



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

"I Z T A C A L A"



UNAM. CAMPUS
IZTACALA

SISTEMA T CON CONTROL AVERSIVO MANIPULACION DE

INTENSIDAD Y \bar{T}

001
31921
R5
1987-3

T E S I S P R O F E S I O N A L

que para obtener el título de;

L I C E N C I A D O E N P S I C O L O G I A

P R E S E N T A N

J O R G E A . R O D R I G U E Z G O M E Z Y

O S M A L D O C O R O N A D O A L V A R E Z

San Juan Iztacala, México, 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

NO HAY AVE QUE VUELE MUY ALTO SI
SOLO SE IMPULSA CON SUS PROPIAS ALAS

William Blake.

A los Abuelos,
MARGARITO Y LEONOR,
por quienes llegué.

A quien debo lo que soy
MARIA CRISTINA, Mi Madre.
Al buen, JOSE CARMEN.

Quienes impulsan mi camino
MA. CARMEN Y YOALLI ABRIL.

A mi escudo,
ENEP IZTACALA

A
J. ANGEL VERA NORIEGA
POR SU ACERTADA GUIA.

A JUAN JOSE YOSEFF BERNAL
J. SALVADOR SAPIEN LOPEZ
POR EL APOYO BRINDADO

A mis compañeros
del turno Vespertino

A FLORENCIO MIRANDA
por su entusiasmo

A MANUEL, PEPE,
GUILLERMO Y
JOSE LUIS

I N D I C E

IZT. 1000768

INTRODUCCION	1
I	1
II	12
III	20
Antecedentes y objetivo de la investigación	25
METODO	30
SUJETOS Y APARATOS	30
PROCEDIMIENTO	31
RESULTADOS	33
ANALISIS GRAFICO CUALITATIVO	33
ANALISIS GRAFICO CUANTITATIVO	36
DISCUSION	40
INTERPRETACION DE INTENSIDAD	40
INTERPRETACION DE \bar{T}	47
CONCLUSION	49
TABLAS Y GRAFICAS	55
REFERENCIAS	57

En 1914, Watson aportó a la psicología tres elementos que son las bases esenciales del conductismo, las refirió de esta manera; primero, el objetivo de la psicología va ser la conducta; segundo, el método objetivo como herramienta básica y tercero su problema, la predicción y el control (en Keller, 1975). En años posteriores y como una reacción a éste movimiento denominado Conductismo Metafísico (Ribes y López, 1986) surge el Conductismo Metodológico representado por Tolman y Hull fundamentalmente, poco después aparecerá un Conductismo diferente, el Conductismo Radical. En 1938 Skinner publica sus trabajos sobre Condicionamiento Operante, como una ciencia experimental de la conducta. En un laboratorio destinado al estudio de la Conducta Operante, las contingencias de reforzamiento se disponen deliberadamente y sus efectos son observados (Skinner, 1938). En sí, el Condicionamiento Operante estudia la conducta de un organismo en relación con el medio ambiente en que se desenvuelve, en cuanto que establece que al modificarse los factores que constituyen el medio, estos producirán por consecuencia un cambio en la conducta, en términos de los cambios que el organismo produce. Siendo una ciencia objetiva, analiza solo aquellos elementos observables, medibles y reproducibles.

Ahora bien, el paradigma que rige el condicionamiento operante se diagrama de esta manera:

$E^d \text{---} R \text{---} E^r$

Skinner en 1938, define a cada elemento de la siguiente manera:

"El ambiente entra a formar parte de una descripción de la conducta cuando puede mostrarse que una parte dada de la conducta puede inducirse a voluntad. Por una modificación parcial de las fuerzas que afectan al organismo. Esta parte o modificación de una parte del ambiente, se llama tradicionalmente - estímulo y la parte correlacionada de la conducta, respuesta (p. 23). El estímulo reforzante se define como tal por su poder de producir el cambio resultante (p. 79)."

[En el estudio del condicionamiento la importancia radica en el efecto de la operación del reforzamiento, esta se ha definido de dos formas: reforzamiento positivo y reforzamiento negativo. La diferencia se enmarca para el primero, en hacer contacto con E(estímulo) y al segundo no hacer contacto con E (no estímulo).

Diagramando lo anterior:

Reforzamiento positivo --- R - E

Reforzamiento negativo --- R - \bar{E}

En resumen, podemos observar que la operación reforzante

implica el incremento, para ambos, de la probabilidad de ocurrencia de la respuesta. Un reforzamiento dado siempre es contingente sobre una respuesta, pero lo es sobre las propiedades que definen a la operante discreta, de modo tal que la forma de medir su cambio es a través de la tasa de respuesta. Hacer incapié en la tasa de respuestas como propiedad de la conducta, junto con los procedimientos simplificados que son posibles, es uno de los resultados más importantes del estudio de una conexión arbitraria entre una respuesta y sus consecuencias (Skinner, 1938). Sean positivas (reforzamiento positivo), y/o negativas (reforzamiento negativo).

Para los fines que persigue este estudio nos remitiremos primordialmente al principio del reforzamiento negativo, que emplea estímulos aversivos, que incrementan la frecuencia de una ejecución por lo cual esa respuesta se hace más probable y esto es analizado bajo el rubro del control aversivo. En donde se marcan tres principales clases de procedimientos; Evitación, Escape y Castigo, de los cuales se abordaran únicamente los primeros ya que aquí las respuestas que posponen o evitan estímulos aversivos son conocidos como reforzadores negativos propios de nuestro interés.

Se puede definir a la conducta de evitación con varios términos como impedir, prevenir, aplazar o posponer un estímulo

aversivo. Así Catania en 1976 les llama respuestas de evitación a las que posponen e impiden la ocurrencia de un estímulo aversivo. Ahora bien, si la ejecución hace que termine el estímulo aversivo, este servirá de reforzador negativo. El incremento de la frecuencia de una ejecución que hace terminar el estímulo aversivo es lo que define a éste último (Fester y Perrott, 1974). A la aplicación de estos estímulos aversivos de manera tal que sus consecuencias afectan a una ejecución Hutchinson (en Honig, 1983) le llamó control aversivo.

En experimentos con animales, se han estudiado muchas y muy diferentes ejecuciones mantenidas por reforzadores negativos a través de una diversidad de estímulos aversivos. El choque eléctrico que es suministrado a través de las barras de acero inoxidable que conforman el piso de la caja se le usa comúnmente dentro del laboratorio, (Sidman, 1953; Winograd, 1965) es tan solo uno de los muchos estímulos aversivos posibles con los que se pueden reforzar las ejecuciones. Otros empleados son: luz intensa (Keller, 1941; Kaplan, 1952; Kaplan y Jackson y Spatter, 1965) ruido fuerte (Harrison y Tracy, 1955; Halpen y Lyon, 1966; Barry y Harrison, 1957), rotación (Riccio y Thach, 1966), cambio en la temperatura (Weiss y Laties, 1961; Davidson, 1966; Leaning, 1985) fuerza centrífuga (Clark, Lange y Belleville, 1973) y viento (Rohle, 1965).

Por otro lado, la aplicación del más común, el choque eléctrico ha sido trabajado en distintas partes del cuerpo; en el lomo (Azrin y Holz, 1959), en la cola (Hake y Azrin, 1963), y subcutáneamente (Hendry y Hendry, 1963).

Diferentes especies también han sido empleados en el paradigma de reforzamiento negativo; ratas (Sidman, 1953; Dismoor y Winograd, 1958, etc), monos (Azrin, Holz, Hake y Ayllon, 1963), pichones (Hineline y Rachlin, 1969), perros (Cohen, 1970), gatos (Barry y Harrison, 1957), caimanes (Davidson, 1966), mosca doméstica (Leening, 1985).

Además: ha observado que la intermitencia del reforzamiento negativo ha sido demostrada en una gran variedad de programas: razón fija (Martín y Heckel, 1965; Winograd, 1965), intervalo fijo (Hineline y Rachlin, 1969), Intervalo Variable (Dismoor y Winograd, 1958), reforzamiento diferencial de tasas bajas (Pisacreta, 1980), múltiple (Pisacreta, 1981).

Primero hablaremos de la evitación que estudió Hoffman - llamada discriminada, clásica y de ensayos separados, en la cual se presenta un estímulo de aviso discriminativo antes de que se presente el estímulo aversivo (Cateña, 1976),

Este método requiere que los estímulos de aviso sean esp-

reados con el estímulo aversivo y por medio de este apareamiento el estímulo de aviso se convierte en aversivo; de tal modo la respuesta ejecutada en presencia del estímulo de aviso (condicionado) permite prevenir el choque y produce un efecto inmediato al terminar con el estímulo de aviso (EC) y a la vez con el estímulo aversivo (Kineline en Honig, 1980).

Este tipo de evitación tiene una situación de reforzamiento secundario ya que el estímulo de aviso se vuelve un reforzamiento secundario al ser apareado con el choque, y su terminación (Del EC) refuerza la conducta de evitación, De tal manera, se dice que el estímulo de aviso desarrolla un papel de reforzador negativo secundario cuya terminación mantiene la respuesta sin que haya reforzamiento primario (Bolles, 1969). Para terminar de hablar sobre lo relacionado a la evitación discriminada, señalaremos que el programa básico es tal que una respuesta emitida durante el periodo de aviso da término a éste y evita la presentación u ocurrencia del choque (estímulo aversivo), pero cuando el sujeto no responde a la señal de aviso el estímulo aversivo se presenta y termina hasta que se emite una respuesta de escape, dando fin a los dos estímulos (Hoffman en Honig, 1976). En este tipo de evitación, típicamente los sujetos esperan hasta la llegada de la señal de aviso antes de responder (Sidman, 1955; Sidman y Boren, 1957; Hoffman, 1966).

Al otro procedimiento de evitación se le ha llamado de Operante libre, no discriminada o tipo Sidman. En la cual no se dispone de ningún estímulo exteroceptivo. El único acontecimiento que podría señalar la entrada de un choque era la ocurrencia de la conducta de no evitación que había sido previamente asociada con el choque y cuya terminación otorgaba el reforzador negativo (Sidman, 1953).

En esencia, el procedimiento consiste en presentar a intervalos seleccionados de antemano por dos contadores, choques muy breves. Uno de ellos, el intervalo choque-choque (CH-CH) es definido como el tiempo que transcurre entre la presentación de un choque y el subsecuente sin que medie respuesta alguna. El intervalo respuesta choque (R-CH), se entiende como el periodo por el que la respuesta pospone un choque. Este inicia de nuevo cada vez que se evita la respuesta.

En el primer estudio de Sidman en 1953, en el que hizo varios experimentos para conocer los efectos que presentaban los intervalos CH-CH y respuesta choque, cuando eran iguales, así como cuando eran desiguales en la adquisición sobre la tasa de respuestas, empleando ratas como sujetos, encontró que cuando el intervalo choque-choque es más corto que el intervalo respuesta-choque, los sujetos aprenden a evitar más rápido que cuando los dos intervalos son iguales. Y si el intervalo respuesta-choque

disminuye la tasa de respuestas de evitación aumenta hasta un máximo, decrecentando después casi hasta cero en los intervalos respuesta-choque muy cortos. Si el intervalo choque-choque es mayor que el intervalo respuesta-choque se presentará un decremento en la tasa de respuestas de evitación. Por lo tanto, se concluye que la adquisición de respuestas de presionar la palanca se facilita más si el intervalo choque-choque es mucho más corto que el intervalo respuesta-choque. Confirmaron en años posteriores, Black y Morse (1961) a lo que nos referimos anteriormente.

Por otra parte, dependiendo de el tipo de condicionamiento empleado (respondiente u operante), se han investigado parámetros en relación a la ejecución en los fenómenos de evitación y escape, tales como: la duración del estímulo aversivo (Bitterman, Reed y Krenske, 1952; Mowrer y Solomon, 1954; Overmier, 1966; Cohen, 1970; Powel y Schoenfeld, 1981), del decremento en la frecuencia del choque (Herrnstein y Hineline, 1956; Lambert, Bersh, Hineline y Smith, 1973), incremento en la demora de choque (Hineline, 1970; Barber y Lewis, 1976), decremento en la intensidad del choque (Bersh y Allow, 1978; Bersh y Allow, 1980), intensidad del estímulo aversivo (Dismoor y Winograd, 1958; Winograd, 1965; Rieas, 1970; Leander, 1973 y Galizio y Sanderson, 1985).

En el paradigma de evitación han existido varias teorías

que de una u otra forma tratan de explicar dicho fenómeno. Para ello, brevemente mencionaremos los que a nuestro juicio han tenido que ver con la evolución de la misma. Primeramente mencionaremos tres aspectos teóricos utilizados para explicar el fenómeno en los trabajos iniciales de condicionamiento instrumental. - En 1932 surge la teoría de la expectación, cuyo representante - Tolman indica; el sujeto aprende a anticipar un estímulo nocivo porque la respuesta de evitación representa una reacción que ejemplifica la previsión. Sheffield en 1948 expresa su teoría de contigüidad. Según este punto de vista, las respuestas de evitación son asociadas y controladas por los estímulos que prevalecan en el momento de su ocurrencia. El mecanismo básico aquí implicado es la yuxtaposición temporal del estímulo y la respuesta - (Honig, 1976). La teoría del proceso Dual establece que la respuesta de evitación es motivada por una reacción emocional condicionada que se establece en los ensayos en los que el sujeto no puede evitar y el reforzamiento se presenta cuando la respuesta hace que cese la señal de aviso y conduce a una reducción de su emocionalidad (Hull, 1943; Miller, 1951; Spence, 1956).

Más recientemente la teoría de los dos factores es otro intento más para explicar el aprendizaje, ésta ha sido desarrollada sistemáticamente desde 1942 por Mowrer y Leonesaux y retomada años después por diferentes investigadores (Mowrer, 1951; - Turner y Solomon, 1962; Recorla y Solomon, 1967). El condiciona

miento clásico y el Condicionamiento Instrumental son los dos factores de dicha teoría. Los factores pueden ser externos y fácilmente observables o por el contrario no observables e internos. En cualquier caso la contigüidad es mantenida como necesaria: para el Condicionamiento Clásico es entre EC y EI y bien para el condicionamiento Instrumental en la respuesta y el reforzador.

En un principio la Teoría Bifactorial se desarrolló para explicar el fenómeno de la evitación involucrando a los dos tipos de condicionamiento; el Condicionamiento Clásico tiene la función de asociar la respuesta de anticipación del dolor, el miedo al EC requiriendo simplemente el apareamiento del EC y EI en un orden temporal favorable. El Condicionamiento Operante tiene la función de asociar la respuesta instrumental al EC con la fuerza necesaria para que esta ocurra antes del EI (Recorla y Solomon, 1967; Rachlin, 1969; Melvin, 1975).

Hemos visto como esta teoría trata el fenómeno de evitación discriminada y no discriminada.

Ampliaremos aún más en lo referente a la evitación de una manera unilateral dado que primeramente se otorgó el énfasis en la evitación discriminada puesto que posteriormente empeoraron los estudios sobre el Condicionamiento de evitación no discriminada.

a partir de la invención de la técnica de Sidman en 1953 (Melvin, 1975).

Según la teoría Bifactorial, la secuencia típica de la evitación discriminada consiste en; primero, el sujeto aprende a escapar de una descarga y luego a evitar la descarga mediante la respuesta a un indicador de peligro. En la evitación discriminada la aplicación de los dos factores corresponden a los dos estadios por los que la evitación es precedida; 1) Escapar de la descarga, en donde el escapar es caracterizado por tres componentes primeramente aparece la señal, luego la descarga y la señal conjuntamente y finalmente la respuesta cesa a ambos. Por lo tanto la señal actúa de EC y la descarga de EI y la respuesta condicionada es el miedo y 2) evitación total de la descarga. La respuesta se refuerza por la disminución del miedo que desaparece, cuando es cesada la señal (Rachlin, 1969). Por otro lado, en la evitación no discriminada no existe señal de aviso, sino que el EC consiste en un estímulo interno. Se supone que el sujeto tiene un reloj interno que se ajusta a cada respuesta.

La producción del miedo por medio de relojes internos que empiezan a marcar desde la última descarga o respuesta, es en principio el factor del Condicionamiento Clásico. El segundo factor, el condicionamiento Instrumental se explicita cuando se puede reforzar una respuesta inmediatamente por medio de la disminu

ción del miedo ya que este se manifiesta por medio de las lecturas del reloj interno pues pequeñas y grandes lecturas están asociadas con poco y mucho miedo respectivamente.

Aunque esta teoría de los dos factores ha sido de interés para numerosos investigadores en lo referente a este tópico existen algunos problemas o controversias (conceptuales, explicativas y metodológicas) que no se incluyen en el presente trabajo pero que el lector interesado puede remitirse a Kowrer y Leoureaux, 1951; Kazin, 1954; Wynne y Solomon, 1955; D'Amato y Schiff 1964; Turner y Solomon, 1962 y más recientemente por Herrnstein, 1969.

- II -

Patrones diferenciables y estables son obtenidos usando la tasa de respuesta como medida básica, en una preparación experimental lo suficientemente controlada y con ratas como animales (Skinner, 1938).

Como es bien sabido, el trabajo bajo estas condiciones se inicia ofreciendo a un animal privado de alimento, una bolita de concentrado (Pellet) por cada respuesta a una palanca que cierra

a un microswitch. Poco después el procedimiento se extendió a lo que hoy denominamos programas de reforzamiento (Fester y Skinner, 1957) dando un pellet por varias respuestas con el objeto de observar patrones característicos de ejecuciones diversas.

Lo que se ha llamado tradicionalmente programas de reforzamiento, consiste en reglas para la presentación de estímulos-consecuencias. Las investigaciones realizadas sobre este tópico, han dado origen a una herramienta metodológica que permite controlar la conducta del organismo (Vera y Sapien, 1981). Es decir, el control práctico es ya un lugar común en el laboratorio operante en donde la conducta a menudo se manufactura según las especificaciones del diseño experimental. Por ejemplo, la topografía se moldea y se mantiene, la tasa de respuestas se incrementa o decrece, los estímulos se ponen al control y constituyen patrones complejos y secuencias de respuesta (Skinner, 1938).

En la formalización y el empleo de los programas de reforzamiento, el número y el tiempo son las dos categorías fundamentales que conforman dichos programas (Fester y Skinner, 1957).

La combinación de aquellos programas básicos de razón e intervalo dió como resultado el surgimiento de la variabilidad de los mismos. De tal manera, que se establecieron cuatro programas esenciales que se emplean en el control de la conducta,

que son: Razón fija(RF), Intervalo Fijo(IF), Razón Variable(RV), Intervalo Variable(IV), pilares del condicionamiento operante.

Los efectos característicos de cada programa en particular son ordenados y sistematizados en organismos individuales y el patrón de comportamiento depende del programa de reforzamiento empleado, es decir, la ocurrencia de la respuesta preespecificada es necesaria para otorgar el reforzador.

En virtud de la gran cantidad de literatura que señala la marcada diferencia existente al explorar los registros otorgados por los programas de cómputo e intervalo, por un lado y el problema de la contaminación de variables independientes y dependientes, por el otro. Se propuso la clasificación de los programas de reforzamiento (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956) como una alternativa a la solución de los problemas mencionados.

El origen de los programas de estímulos de Schoenfeld y Cole, (1979) se enmarcan en "el contexto conceptual del condicionamiento operante"(p.15) y "Describe un esfuerzo por ordenar dichos programas de una manera racional basada en los parámetros naturales" (p. 11). Por consiguiente el propósito fué: primero, reducir el número de categorías descriptivas (razón e intervalo a una sola (el tiempo) para lograr la continuidad del proceso en lugar de la dicotomía del mismo y. Segundo, tratar al número de

respuestas como dato dependiente y no como criterio de la variable independiente del reforzamiento, tal es el caso de los programas de razón en donde la tasa total de las respuestas por sesión está determinada por la tasa total de los reforzadores, por lo tanto se concluye que si la tasa de respuesta es alta la tasa de reforzadores es alta y viceversa (Felton y Lyon, 1966) dado que la velocidad de la tasa esta determinada por el valor del programa (Baun y Rachlin, 1969).

En sí, los sistemas T-T constituyen marcos organizadores y de sistematización, ofrecen las dimensiones de elementos comunes, de interrelaciones orgánicas como parámetros donde ubicar los programas (Schoenfeld y Farmer, 1970).

Los analistas paramétricos consideran esenciales los siguientes elementos para su formulación. T: es la duración del periodo de tiempo repetitivo, dividido en subciclos ($t^d - t^A$) que programa la posible ocurrencia de eventos ambientales dependientes de la respuesta como del reforzamiento. En las pioneras exploraciones de dicho sistema, la probabilidad específica de reforzar fué de 1.00 para t^d y de cero para t^A ; por lo cual únicamente se otorga el reforzador al emitirse la primera respuesta dentro de cualquier parte del subciclo t^d .

Ahora bien, para ambos t^d y t^A la probabilidad puede ser

variada entre cero y la unidad. El reforzamiento puede ocurrir contingente o no contingente a la respuesta. Sin embargo, la probabilidad de reforzar en t^d debe ser menor que en t^a .

En vista de que el sistema T, para realizar una clasificación de los programas de reforzamiento, tenía que demostrar básicamente su capacidad de generar los efectos conductuales de los programas razón e intervalo adoptó ciertas restricciones que le permitiesen hacer contacto con aquellos programas tradicionales de reforzamiento: a) Mantener constante la duración del ciclo T, al menos durante una fase; b) Alternar los subciclos t^d y t^a ; c) Reforzar exclusivamente la primera respuesta emitida en t^d y d) Durante t^a ninguna respuesta se reforzaba. Por ejemplo, el programa de reforzamiento continuo (RFC) resulta cuando \bar{T} es igual a uno, el ciclo se compone totalmente de t^d . La extinción se obtiene cuando la duración de t^d es casi cero (ciclo compuesto la mayor parte por t^a) sin importar la duración de T.

En un intento por reproducir los programas de reforzamiento intermitente. Hearst (1958) se plantea examinar los efectos conductuales de cambios en \bar{T} mientras que el ciclo T permanece constante encontró que con valores de $\bar{T} = 1$ se asemejan a los programas de intervalo fijo y con valores más y más pequeños $\bar{T} = 0.013$ y 0.05 se producen programas de razón fija y variable respectivamente. Además mencionan que las aves exhiben un incre

mento pronunciado en la tasa de respuestas como \bar{T} decremanta y - que el número de reforzadores "perdidos incrementa como \bar{T} decremanta.

En base a las restricciones mencionadas y a las manipulaciones de las variables temporales del sistema T se han podido organizar los datos y procedimientos tradicionales y proporcionar continuidad entre los programas que se consideraban sin relación (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956; Schoenfeld y Cumming, 1960; Farmer, 1963 y Schoenfeld y Cole, 1979).

Por otra parte, los analistas paramétricos consideran dar solución al problema de las diferentes descripciones para el control conductual originadas a través del principio de reforzamiento, ya sea positivo o negativo. Recordemos que dentro de este último se encuentran los procedimientos de evitación y escape. Para ello, han aportado dos mecanismos. Primero, dos ciclos que operan concurrentemente, $T_R - T_{\bar{R}}$ a tal situación se le pueden atribuir duraciones de T de cualquier valor; los subciclos R y \bar{R} establecen en el programa la presencia o ausencia de la respuesta como requisito para el reforzamiento, este puede ser positivo o negativo. Segundo, la probabilidad condicional independiente la cual se subdivide en; a) La probabilidad de presentar un estímulo aversivo en $T_{\bar{R}}$ donde la respuesta pre-especificada no ha ocurrido, $P = (E^{-R}/\bar{R})$, y. b) La probabilidad de presentar un estí-

culo aversivo en T_R que contiene por lo menos una respuesta, -
 $P = (E^{-T}/R)$ (Schoenfeld y Cole, 1979).

En el programa concurrente la relación en las variables T_R y $p(E^{-T}/R)$, describe los programas aversivos contingentes a la respuesta. Así también, la consideración de dos categorías R y \bar{R} mutuamente exclusivas cada una con una probabilidad particular para la presentación del reforzamiento conlleva a las siguientes interrelaciones, cuanto T_R y $T_{\bar{R}}$ tienen la misma duración y terminan simultáneamente. De esta manera es determinada la distribución límite de tiempo entre reforzamientos a través de $E/p(E^{-T}/R)$ o de $T/p(E^{-T}/R)$ dependiendo el predominio en frecuencia de R o \bar{R} .

Los efectos obtenidos por medio de estas relaciones son: cuando la frecuencia de R es mayor que \bar{R} , un incremento en la tasa de respuestas produce un decremento en la frecuencia del reforzamiento. Se esquematiza:

$$P(E^{-T}/R) < P(E^{-T}/\bar{R}).$$

Cuando la frecuencia de R es menor que \bar{R} . La inversión en la frecuencia produce un incremento en la frecuencia del reforzamiento. Se esquematiza:

$$P(E^{-T}/R) > P(E^{-T}/\bar{R}).$$

De acuerdo con esto y con el propósito de realizar contactos con los procedimientos tradicionales de evitación y escape. Sidley (1963) se plantea ampliar el sistema T con la finalidad de contactar con ambos procedimientos. Empleando los siguientes parámetros; t^d constante en 0.5 segundos, t^A varía de cero a 19.5 segundos, E^{-r} es coextensivo con t^d sino ocurre respuesta que lo omite, una respuesta en cualquier subciclo produce un tiempo fuera que varía de 1 a 10 seg. Encontrando los siguientes resultados; que a medida que se prolonga t disminuye la tasa de respuestas y mientras el tiempo fuera es más corto que t , las variaciones del tiempo fuera no producen cambios en la tasa de respuestas.

También se han realizado investigaciones que enfatizan la adquisición y el mantenimiento de la conducta en procedimientos de evitación y escape analizados a través de las manipulaciones paramétricas en una misma situación experimental (Malott, Sidley y Schoenfeld, 1963). Una forma de incorporar el escape a través de dicho sistema es mantener continuo E^{-r} cuando \bar{T} es igual a 1.00 especificando que la respuesta termine con E^{-r} y la evitación se obtiene cuando E^{-r} es intermitente permitiendo que R lo posponga.

- III -

Dentro del análisis experimental de la conducta y bajo el rubro de el control aversivo, es donde se encuentran ubicados los procedimientos de evitación y escape. Estos procedimientos se caracterizan porque la tasa de respuestas se incrementa por el reforzamiento negativo, es decir, la modificación del medio es a través de la ausencia del estímulo aversivo otorgada por las consecuencias ocasionadas por el responder por parte del sujeto.

En la literatura concerniente a estos tópicos, de evitación y escape, algunos investigadores han señalado fenómenos tales como: la detección de la palanca (Bar-Holding) y el congelamiento (Freezing) que interfieren con la ejecución de la respuesta (Hoffman, en Honig, 1976). El congelamiento consiste básicamente en que el sujeto presenta la conducta de inmovilidad en un sitio determinado. Esto ha sido observado por (Myers, 1959; Hoffman, Flesher y Chorny, 1961 y Hearst y Whalen, 1963), entre otros. En el propio paradigma de evitación discriminada podría estar el origen de esto. Dado que si el sujeto no termina el requisito para la evitación del estímulo aversivo, a pesar de haber iniciado la emisión de dicha respuesta, es castigado por la misma respuesta que inicialmente le permite la evitación.

Por otra parte, el fenómeno más comúnmente encontrado al

trabajar con la evitación y el escape es la detención de la palanca que es descrita como la permanencia sobre la barra, presionándola hacia abajo durante el intervalo que transcurre entre los ensayos.

El fenómeno al que hicimos mención se observó en el estudio de aversión a la luz en la rata blanca, realizado en 1941, por Keller, en el que notó que a menudo los sujetos mantenían oprimida la palanca por espacios considerables de tiempo durante el reforzamiento, afectando así, a la duración del siguiente tiempo de reacción. Él hipotetiza que la "sujeción" y las respuestas "extras" durante el reforzamiento son un fenómeno de la post-descarga, cabe aclarar que él empleó luz intensa como estímulo aversivo.

Posteriores investigaciones a la de Keller (1941) han notado también la aparición de la detención de la palanca y las respuestas extras (Dismoor y Hugles, 1956; Dismoor y Hugles y Matzooka, 1958; Hendry y Hendry; 1963, Migles, 1963). Estos estudios a groso modo establecen también la observación de que los sujetos permanecen sobre la barra durante todo el intervalo entre los ensayos. Sin embargo, la explicación de dicho fenómeno por parte de Dismoor y Hugles (1956), se refieren a una falla discriminativa o una conducta inapropiada. Es decir, se considera que los sujetos emiten una respuesta discreta de presión de palanca

en presencia de choque, el cual funciona como estímulo discriminativo y son reforzados por la terminación del choque.

Aunque la mayoría de las investigaciones reportadas anteriormente se ocuparon únicamente de informar la presencia de la sujeción de la palanca. Migler (1963) lo analiza enmarcando las dos posibles explicaciones de éste fenómeno bajo el condicionamiento de escape; primero, los sujetos están sobre la palanca y la mantienen hacia abajo por el momento los choques no se presentan, por lo tanto esta topografía puede ser fuertemente reforzada y segundo, no necesariamente exclusiva la explicación en términos de la duración del choque.

La rata deja la palanca y se mueve a otra parte de la caja tomando un tiempo largo para mover la barra y apagar el choque sin que la rata esté cerca o sobre la palanca. Para examinar esto emplea dos técnicas, la convencional que consiste en presionar la barra para apagar el choque, si la rata está sobre la palanca cuando el choque es iniciado, debe soltarla y presionarla de nuevo, si está lejos de la palanca únicamente debe presionarla. Segunda, la técnica modificada la explicita de esta forma. La rata debe siempre soltar la palanca para apagar el choque, si el sujeto está sobre la barra cuando el choque es encendido éste solo necesita soltar la palanca y si está lejos de la barra cuando el choque se presenta entonces la rata debe presionar prime-

ramente la palanca y después soltarla. Encontrando que el mantenimiento de la palanca bajo la técnica modificada es más firme desarrollándose rápidamente y manteniendo porcentajes más altos, que en la técnica convencional, pues esta redujo gradualmente la conducta de sostenimiento de la palanca.

No obstante, la evidencia del decremento en el mantenimiento de la palanca bajo la técnica convencional en términos del diseño de programación (Migler, 1963), existe el planteamiento de que tal fenómeno no es debido al procedimiento empleado sino que este es atribuido al aparato experimental. Así pues, empleando dos diferentes cajas experimentales, la Campden y la BRS/LVE y los resultados encontrados fueron que en la cámara BRS/LVE se facilitaba más el mantenimiento de la barra que en la cámara Campden, pero en ambas cámaras se observa la permanencia del sujeto sobre la barra (Davis y Kenney, 1975).

A pesar de la carencia experimental para explicar la detención, en general se considera que la conducta es indeseable y comúnmente los investigadores toman precauciones especiales para disminuir su frecuencia.

Sidman (1953) hizo relativamente inaccesible la palanca de tal forma que sea físicamente difícil mantener la conducta de sujeción.

Para reducir la detención Myers (1959) aplicó el choque - al piso enrejado y al operandum simultáneamente. Otros investigadores han arreglado que durante el choque, la polaridad de paredes, piso y manipulando se alterne y evitar que se presente una conducta no autorizada (Hoffman, Flesher y Chorny, 1961).

En vista de estas demostraciones inicialmente fallidas, Campbell (1962), confrontó el comportamiento de sujeción a través de dos procedimientos, encontrando diferencias entre estos, pero aún así ambos procedimientos produjeron cantidades de detención relativamente grandes. Posteriormente Feldman y Brenner, (1963) sugieren que se aplique un choque momentáneo por la rejilla, cuando el sujeto no suelte la palanca segundos después de las respuestas de evitación o escape. Por último, se ha reportado que la frecuencia de mantener el manipulando reduce si se eleva la fuerza para cerrar el microswitch (Winograd, 1965).

En la actualidad, aún no existe una solución totalmente satisfactoria al problema de la detención de la palanca. Dismoor (1977) menciona, que se ha planteado como nefasto para la investigación y cuando se presenta, los datos se han desechado. Quizás lo mejor que se puede hacer es estar pendientes de su existencia y buscar las fuentes de los mecanismos conductuales que lo controlan (Hoffman, en Honig, 1966).

Como puede observarse, hasta aquí hemos querido dejar - más o menos claro algunos aspectos operativos de los procedimientos de evitación y escape. No se ha profundizado en los aspectos teóricos pues no es el objetivo llevar a cabo un replanteamiento conceptual del problema, sino más bien partir el marco - de la teoría del flujo conductual y los programas de estímulo - (Schoenfeld, op. cit.) para evaluar un cambio operativo en la - forma de programar un procedimiento de evitación y escape.

Este cambio operativo consiste en una modificación a la forma particularmente aceptada de 2 sistemas T sobrelapados - (Sussman, 1972). La idea del cambio obedece al interés por la observación de los efectos de un programa T como los usados para alimento y agua o cualquier estímulo positivo primario, solo que manejando un estímulo intenso.

Se ha mencionado recientemente dentro de la aproximación parámetrica (Ribes y Lopez, 1986) que la diferencia entre el - castigo y reforzamiento tiene que ver principalmente con la intensidad de los estímulos. Por otro lado y como ya mencionamos, a los sistemas T en su creación se les impusieron cuatro restricciones básicas. Estas restricciones fuerón y siguen siendo muy útiles en los trabajos con estímulos positivos primarios, -

pero para el trabajo con estímulos intensos se ha hecho necesario una serie de arreglos, que si bien no contradicen las bases de una formación resultan difícil comparar resultados entre el uso de estímulos intensos con un mismo procedimiento, y no intensos con un mismo procedimiento, que como se esperaría bajaría la tasa de respuestas para el primero y subiría para el segundo.

Cuando pensamos en un procedimiento con un ciclo t^d y t^A con estímulos intensos y siguiendo la lógica para los programas con consecuencia positivas, debiera permanecer el c que durante t^d hasta que una respuesta lo elimine. En t^A la probabilidad de que R reciba una consecuencia tiene cero, por lo que en este lapso de tiempo la R no demora, ni omite un estímulo.

Bueno y porque los colegas de Queen College dirigidos - por Schoenfeld no hicieron esto sino buscaron una salida que resulta por demás brillante al problema del estudio de la evitación y el escape. Creemos que hay varias razones para ello.

1.- Como puede observarse un procedimiento que respete - los lineamientos y reproduzca las características de los sistemas T con estímulos no intensos para el uso de estímulos intensos seguramente mezclaría en diferentes momentos del proceso acciones que paradigmáticamente sean de escape y evitación.

2.- Esta confusión que seguramente puede estar presente, se debe a la probabilidad que el animal tenga de mantenerse sobre la tierra al pasar de t^d a t^d evitando de esa manera el choque y al efecto de la latencia de la respuesta para escapar del choque en t^d .

La primera suposición tiene que ver con el encajonamiento conceptual que exige el análisis de datos. Si los datos son de evitación deben tener características específicas y adecuarse a los cánones establecidos para ser comparados, lo mismo que para escape. Nuestro objetivo es observar los datos generados por un cambio operativo que obedece al seguimiento de ciertas reglas y procedimientos y que posiblemente no se haya pensado llevarse a cabo por las implicaciones para el ajuste teórico. Si bien es necesario ajustar a una teoría todos los hallazgos, en nuestro caso eso va ha ser difícil pero no imposible. Recordemos que un gran filósofo de nuestro tiempo y de nuestra ciencia nos ha propuesto un sin número de veces que los datos no estan "casados" con una teoría (Kantor, 1978).

La segunda suposición implica darle una importancia singular al Bar-Holding en la explicación de los hechos. Como mencionamos anteriormente en muchos casos resulta útil evitar por medio de algunas operaciones en la caja o en el método experimental la contaminación de nuestros datos por mantenimiento de pa

lanca presentes en el uso de estímulos de alta intensidad. Sin embargo, el tipo de procedimiento que pensamos implantar requiere de la atención y medición de esta respuesta pues anticipamos que junto con la latencia de respuesta en t^d adquiere una importancia fundamental pues es el mejor indicador de la conducta de evitación. Es posible que la respuesta de palanquear dependa - en mucho de la permanencia y la latencia de respuesta.

El empleo de estas medidas no es usual en este tipo de investigación y menos en programas de estímulos, por lo que puede resultar interesante y para nosotros muy necesario utilizarlos.

Resumiendo, no pretendemos llevar a cabo una reconceptualización teórica de los programas de estímulos para reforzamiento negativo, sino más bien observar que tipo de relaciones se derivan de un cambio operacional en la programación de estímulos intensos en un sistema T.

En este sistema, el tiempo y la intensidad son los parámetros fundamentales, por lo que se exige una manipulación de cada uno de estos continuos, en los dos valores extremos y uno intermedio, metodología muy particular y aceptada para estudios de variables discretas en procedimientos en los que no existen antecedentes de estos u otros parámetros.

Finalmente, la ignorancia sobre la forma particular de interacción del organismo con estas operaciones nos exige la medición de aspectos de la relación más allá de la tasa de respuestas. En este caso, se hace necesario en términos de las suposiciones anteriores, la medida de la latencia y permanencia sobre la barra.

Para concluir, repetiremos las dos interacciones básicas de este estudio.

1.- Presentar evidencia de los efectos de un cambio en la forma de estudiar los fenómenos de evitación y escape. Este cambio no requiere dos sistemas T simultáneos que reproduzcan el procedimiento tipo Sidman (1953), más que esto se sigue la lógica del sistema T en la cual R en T^d produce un cambio físico y conductual. La respuesta en nuestro caso termina un choque y la permanencia en la palanca durante el paso de t^A a t^d demora la estimulación aversiva.

2.- Manejando la posibilidad continua de demorar o escapar del choque, la detección de la palanca más que un fenómeno estático, es dinámico y responde a los valores de los parámetros.

METODO

Sujetos

Los sujetos fueron ocho ratas machos de la cepa long-Evans ingenuas del bioterio general de la ENEP IZTACALA; con agua y comida libres a lo largo de todo el experimento en su caja hogar.

APARATOS

Una cámara de condicionamiento operante marca BRS/LVE estándar para ratas. Las paredes laterales son transparentes, esta mide de largo 25.4 cms. y de altura 20.3 cms. La pared frontal es de acero inoxidable y mide de ancho 22.5 cms., en esta pared hay una palanca en la parte lateral izquierda a 4.5 cms. del suelo. Para oprimir la palanca se requirió aproximadamente 9 gr de fuerza, lo que produjo que se cerrará el microinterruptor - que activaba los circuitos de registro. El suelo fué una rejilla compuesta por barras de acero inoxidable, por las cuales se le aplicó el estímulo aversivo (choque), hubo una separación entre las barras de 2 cms.

La cámara estuvo aislada mediante una caja atenuadora de sonido con ventilador, el cual sirvió para enmascarar los ruidos exteriores conjuntamente con el ruido blanco de la caja expe

rimental. Estos implementos se encontraban en un cuarto aislado de iluminación.

Los aparatos de Programación y Registro.

Sistema automático Digit-Bit serie 200, registrador acumulativo Gerbrands, generador de choques Scrambler BRS/LVE 505-003 y mecanismos y digitales que registraron latencia de choque duración de la respuesta y frecuencia, se encontraban en un cuarto - adyacente.

PROCEDIMIENTO.

Relaciones Operativas

Los ocho sujetos se dividieron en dos grupos de cuatro sujetos cada uno. Un grupo A fué expuesto a variaciones en \bar{T} y el grupo B a variaciones en intensidad. El valor de T se mantuvo constante a 30 segundos para todos los sujetos en todas las sesiones. Los valores de T fueron de: .013, .35, y .98. Las intensidades del choque fueron 3, 2 y 1 miliampers.

Tanto el grupo A como el grupo B se subdividieron en otros dos subgrupos, cada uno con dos sujetos, para exponerlos a series ascendentes y descendentes, tanto de los parámetros de intensidad

dad como \bar{T} según fué el caso.

SERIE	PARAMETRO	ASCENDENTE	DESCENDENTE
A	\bar{T}	5 - 6	7 - 8
B	I	1 - 2	3 - 4

A lo largo de todo el experimento nunca hubo luz general en la caja experimental. Se trabajó con todos los sujetos diariamente, los cinco días de la semana.

El experimento básicamente fué realizado en tres fases, - es decir, una fase por cada valor del parámetro.

FASE I

En esta fase los sujetos 5 y 6 empezaron con un valor de t^d igual a .4 seg. de estimulación aversiva, mientras que los sujetos 7 y 8 estuvieron sobre el valor de t^d igual a 29.6 seg. de estimulación aversiva, para ambos grupos la intensidad fué de 2 ma. Ahora, en lo que respecta al parámetro de intensidad los sujetos 1 y 2 estuvieron sobre 3 ma. y los sujetos 3 y 4 con un valor de 1ma. de intensidad manteniendo constante en estos grupos el valor de t^d igual a 10.5 seg. La duración de la sesión experimental fué de 60 ciclos. Se pasó a la siguiente fase cuando se completaron 30 sesiones.

FASE II

En esta fase los ocho sujetos permanecieron bajo las mismas condiciones en t^d de 10.5 seg. y con una intensidad de 2 ma. La duración de la sesión experimental fué de 60 ciclos. Se pasó a la siguiente fase cuando se completaron 30 sesiones.

FASE III

Los primeros sujetos el 1 y 2 trabajaron sobre el valor de 1ma., mientras que los sujetos 3 y 4 bajo el valor de 3 ma. Los cuatro sujetos fueron expuestos a el valor de t^d igual a 10.5 segundos. En lo referente a los sujetos 5 y 6 estuvieron bajo el valor de t^d igual a 29.6 seg. y para los sujetos 7 y 8 sobre .4 segundos. Para estos cuatro últimos sujetos la intensidad fué de 2 ma. La sesión experimental fué de 60 ciclos, se terminó la fase cuando se cumplieron 30 sesiones.

RESULTADOS

I Análisis Cualitativo

Para el análisis más general y cualitativo de los efectos encontrados en el procedimiento para cada uno de los parámetros evaluados en ascendencia y descendencia, elaboramos con los datos promedio de cada 5 sesiones, de las últimas dos de cada fase

una gráfica tridimensional de superficie con un software de computadora (energraphics).

En estas figuras (1 y 2) está representado el efecto sobre la latencia, la duración de respuesta, choque sobre minuto, respuesta sobre minuto y respuesta sobre choque.

Aunque resulta por demás, es necesario llamar su atención sobre la forma de interpretar estas gráficas. El eje Y vertical representa el valor asignado a la variable dependiente. El lado más corto del rectángulo horizontal presenta los 5 tipos de medida y el lado más largo presenta 4 puntos para las últimas veinte sesiones de cada fase en promedio de 5 para cada punto. Cada gráfica pertenece a un solo individuo y el particular aparece en la parte superior.

A continuación presentamos los efectos cualitativos más sobresalientes en estas gráficas:

a) los sujetos 1 y 2 bajo manipulación ascendente de intensidad presentan los siguientes rasgos; el tiempo que el animal mantiene apretada la palanca aumenta cuando la intensidad del choque pasa de 2 a 3 ma. al mantenerse sobre la palanca el número de respuestas decrece, conjuntamente con el número de choques. Parecería que el programa durante toda esta fase es de

evitación, el sujeto paso de t^A a t^d sin soltar la palanca. En el tope superior de la gráfica del sujeto 2 se observa que se mantiene un número considerable de respuestas por minuto, mismo que repercute en la relación, respuesta sobre choque.

En ambos sujetos la latencia es corta en los 2 valores ex tremos de intensidad, aún cuando incrementan paulatinamente en la fase I, tienden a elevarse paulatinamente en la fase 2, en la fase 3 y dada la permanencia del sujeto sobre la palanca, la latencia tendió a cero.

b) La manipulación de la intensidad de manera descendiente arroja los siguientes datos; cuando el valor de intensidad - fué igual a 2 ma. se presentó un incremento del tiempo que el animal se mantiene sobre la palanca.

En la primera fase cuando el valor de intensidad 1 ma. - las latencias son cortas y el número de respuestas fué más alto que en las siguientes dos fases. Las latencias comienzan a incrementar paulatinamente y es en la tercera fase que alcanzan su punto más alto o inversamente sucede con la tasa de respuestas. El número de choques se mantiene bajo en todas las fases.

c) Cuando se manejó el ciclo \bar{T} de manera ascendente se observa que ante los valores más altos de las primeras sesiones la

latencia es corta aún cuando se administran algunos choques eléctricos. A partir de aquí, y al ir aumentando los valores del ciclo \bar{T} , la latencia comienza a aumentar conjuntamente con el número de respuestas y el tiempo de presión de palanca solo que estos últimos de manera menos importante.

d) El manejo del ciclo \bar{T} de manera descendente, presenta ante los valores más altos, un descenso paulatino del tiempo de presión de barra y un aumento también gradual de la latencia de respuesta.

En la segunda fase la latencia se encuentra en su más alto nivel, y decreciente al pasar a la tercera fase y lentamente cae hasta cerca de cero.

II Análisis Gráfico Cuantitativo.

Si bien, los datos presentados en la gráfica 1 y 2 resultan ser interesantes, es difícil cuantificar las características de los cambios, fundamentalmente por que la medida de bar-holding en los cuatro primeros sujetos y la latencia en los últimos se elevan los valores aunque todos se encuentran en escala de razón, se utilizan valores absolutos para elaborar las gráficas. La imposibilidad de convertir los datos a valores relativos nos forzó a utilizar escalas muy grandes donde las altas frecuencias absolutas son muy visibles pero las diferencias pequeñas no son ob--

servables.

En el anexo 2 se presentan 30 gráficas en 10 páginas, dos por cada tipo de medida y en cada par una para el manejo de la intensidad y otra para el manejo de \bar{T} , cada página presenta 3 gráficas que describen los métodos para cada fase en sus 30 sesiones de duración. De arriba a bajo fase 1, 2, 3 para el sujeto 1 y 2 ; y 3, 2, 1 para el sujeto 3 y 4.

Así pues las primeras 5 gráficas presentan los datos variando el parámetro intensidad para los primeros 4 sujetos en cada una de las 5 medidas. Como puede observarse en cada página - las 3 gráficas que aparecen, presentan datos para 4 sujetos bajo las mismas condiciones independientemente de la fase en la que el sujeto haya estado en tal condición. Por esta razón el sujeto 1 y 2 en la fase 1 se grafica conjuntamente al 3 y 4 en la fase 3 y viceversa. Finalmente debemos atender en el análisis de las gráficas al tipo de escala utilizada en cada caso.

DESCRIPCION: MANEJO DE INTENSIDAD

Describiremos lo que sucede para cada una de las cinco medidas, primeramente al variar el parámetro de intensidad; a) los sujetos 1 y 2 bajo criterios de ascendencia en la fase 1 ocuparon menos del 8% del ciclo T con la barra sostenida, mientras -

los sujetos 3 y 4 en descendencia, para los cuales está constituyó su tercera fase ocuparon entre el 40% y 50% de su tiempo con la palanca abajo en la condición de 1 ma. En la fase II todos los sujetos se mantienen entre 60 y 70 por ciento sujetando hacia abajo la palanca. Cuando se encuentran en 3ma. los resultados para los sujetos en ascendencia fueron de 85 para el primero y 78 para el segundo de porcentaje de detención de palanca. En tanto que los sujetos 3 y 4 en donde esta condición constituyó su primera fase mantuvieron un porcentaje de tiempo de 65 y 85 presionando la palanca hacia abajo, respectivamente (ver grafica 3)

En relación a la latencia, para 1 ma. las condiciones siguen siendo las mismas que para la duración de respuestas, los sujetos en descendencia están por arriba respondiendo 5 segundos después de iniciado t^d , mientras que los sujetos 1 y 2 en ascendencia entre 4 y 3 segundos. En la condición de 2 ma. podríamos decir que las curvas son muy parecidas para los sujetos 1, 2, 3, y 4, los resultados correspondientes fueron 1.75, 2.43, .92, y .80 segundos respectivamente después de haber comenzado el ciclo t^d . Finalmente sobre el valor de 3 ma. de intensidad los datos obtenidos son .61 y .37 para los sujetos 1 y 2 que finalizaban aquí sus sesiones, mientras que los sujetos 3 y 4 que empezaban aquí sus sesiones se mantienen en 1.33 segundos de latencia al iniciar t^d . (ver gráfica 4).



U.N.A.M. CAMPUS
IZTÁCALA

La gráfica 5 nos presenta las respuestas por minuto con un panorama más ordenado, los sujetos en ascendencia y descendencia respondieron dentro de un rango más o menos estable pero cambiando de valor a valor del parámetro de intensidad. En 1 ma. los resultados encontrados fueron 6 y 4 respuestas para todos los sujetos, esto es, entre 3 y 2 respuestas por minuto independientemente de la condición de ascendencia y descendencia. Para 2 ma. el nivel de respuestas obtenido para los sujetos 1 y 2 en ascendencia y el sujeto 4 en descendencia se encuentran entre 4 y 5 respuestas que sugiere 2 y 2.5 respuestas por minuto, por su parte la rata 3 marco 12 respuestas que correspondió a 6 respuestas por minuto. Por último, sobre este tipo medida bajo 3ma. hemos obtenido lo siguiente, para los sujetos en ascendencia entre 2 y 3 respuestas que correspondiese entre 1.0 y 1.5 respuestas por minuto de igual forma ocurre para el sujeto 4 en descendencia y en relación al sujeto 3 obtenemos 7 respuestas por minuto.

IZT 1000768

En la gráfica 6 se muestra el número de choques promedio que recibieron los animales, como puede observarse la situación es parecida a la de las respuestas por minuto, pero los sujetos aquí se ordenan dentro de un rango con mucha estabilidad diferenciándose por el valor que va adquiriendo el parámetro de la intensidad en cada fase. Para todos los sujetos en las condiciones de 1 y 2 ma. el número de choques recibidos anduvo entre 50 y 75 % para la primera y de 25 y 50 % para la segunda. Finalmen



te sobre los 3 ma. de intensidad encontramos para los sujetos en ascendencia 1 y 2 y en descendencia el sujeto 4 menos de 25% de choques programadas por ciclo, mientras que el sujeto se comportó muy similar a la fase siguiente, recordemos que esta es su primera fase.

En la gráfica 7 se pueden apreciar los datos de la relación entre el número de respuestas y el número de choques recibidos, en términos generales los sujetos 1 y 2 que van en ascendencia responden menos por cada choque que los sujetos 3 y 4 en descendencia. En la fase uno con una intensidad de 1 ma. los sujetos en ascendencia presentaron 4 y 7 respuestas por choque, mientras los sujetos en la condición de descendencia, fase tres, respondieron entre 5 y 6 choques. En la fase dos con 2ma. para los sujetos 1 y 2 ascendencia y el sujeto 4 de descendencia las respuestas fluctuaron entre 5 y 7 por choque, excepto el sujeto 3 con un total de 17 respuestas por choque recibido. En la fase tres los sujetos 1 y 2 siguieron respondiendo menos de 10 respuestas por choque y comportándose de igual forma el sujeto 4 en su primera fase, en tanto que el sujeto 3 duplicó el número de respuestas por choque.

INTERPRETACION: MANEJO DE INTENSIDAD

Tratando de integrar lo observado en las diferentes gráficas

cas y medidas, diremos lo siguiente para el manejo de intensidad descendente:

1) Si consideramos que el valor de t^d se mantiene constante a 10.5 seg. y t^A a 19.5 seg. y recordamos que el mantener oprimida la palanca al pasar de t^A a t^d producía por lo menos una demora igual al valor de t^A y observamos que los valores de detención de barra en la fase uno con una intensidad de 3 ma. para los sujetos 3 y 4 se encuentran entre 17 y 19 segundos por subciclo. Indicando esto que el animal estuvo empleando más tiempo - en esta fase el procedimiento de evitación para eliminar el choque, sin embargo, la presión sobre la barra no fué constante - (ver gráfica 3).

2) Los sujetos no estuvieron siempre sobre la barra, recibieron algunos choques (ver gráfica 6). La palanca fué soltada durante el periodo de t^A pero como lo muestran los datos de latencia (ver gráfica 4), en algunos casos al iniciar el choque en t^d el sujeto 4 inmediatamente respondió emitiendo cuando mucho 1 respuesta por ciclo, mientras que el sujeto 3 que emitió 7 por ciclo por lo cual se observa menos duración sobre la barra.

3) Al ir bajando la intensidad los sujetos 3 y 4 pasaron menos tiempo manteniendo la palanca oprimida hacia abajo 4 y 5 segundos del subciclo (ver gráfica 3), por consiguiente hubo una

alta duración de choque, observamos la medida de latencia en donde de los sujetos respondieron entre 3 y 4 segundos de iniciado t^d (ver gráfica 4), La disminución de porcentaje de respuesta ante la baja intensidad nos hace sostener lo siguiente, los sujetos usaron el proceso de escape. Además, se observó en los datos proporcionados por la medida de respuestas por minuto un incremento de el responder al ir decrecentando la intensidad y el número de choques recibidos es de 50% por ciclo (ver gráficas 5 y 6), lo - cual indica que los sujetos omitieron el choque puesto que este se presentó.

Para los sujetos en los que se manejó la intensidad ascendente la historia es un tanto similar, plantearemos algunas de - sus características. ▼

1) Los sujetos 1 y 2 que iniciaron su entrenamiento bajo 1 ma. de intensidad permanecieron menos del 10% deteniendo la barra (ver gráfica 3) recibiendo entre 50 y 75% de choques por ciclo (ver gráfica 6). Esto es, hubo más choques recibidos y posteriormente terminados que evitados bajo esta condición la omisión es mayormente empleada por parte de las ratas para eliminar el choque, que la demora. Basta un vistazo a la latencia en donde se observó que el responder después de iniciado t^d varió entre 4 y 3 segundos (ver gráfica 4).

2) Cuando la intensidad más alta estriba como condición - el porcentaje de duración de respuestas fué de 17 y 18 segundos del ciclo (ver gráfica 3) en donde estos sujetos recibieron menos del 25% de choques por minuto (ver gráfica 6) observándose una latencia corta en donde inmediatamente respondieron al comenzar el ciclo t^d . De acuerdo a estos datos las ratas emplearon - el procedimiento de evitación más tiempo. Ya que, si tomamos en cuenta que el dominio de una respuesta de evitación supone cerca de 20 segundos de bar-holding con una latencia cerca de cero.

De manera general para las condiciones de ascendencia y - descendencia; podríamos interpretar lo que sucedió con los sujetos en la situación de ascendencia como un cambio en el control de la conducta de una respuesta de omisión en la condición de un miliampers a una respuesta de demora con tres miliampers de intensidad. El efecto es análogo pero observado en la situación - de descendencia pues en 3 y 1 miliampers sucede un fenómeno similar.

DESCRIPCION: MANEJO DE \bar{T}

Describiremos ahora de la gráfica 8 a la 12 en donde se - presentan los datos para ascendencia y descendencia para el pará - metro de \bar{T} .

1) El manejo del parámetro T implicó aumentar o disminuir el tiempo de duración del ciclo t^d , manteniendo constante el ciclo T . Los valores empleados para ambas condiciones fueron .4, 10.5 y 29.6 segundos en los que el choque se presentó si el sujeto antes de iniciar t^d no estaba sobre la palanca para demorarlo y podría omitirse respondiendo en el tiempo de t^d iniciando así un tiempo de seguridad que comprendía el tiempo restante de t^d y el tiempo de t^d .

En la gráfica 8 se observa el porcentaje de duración de respuesta para los sujetos 5 y 6 los cuales se comportan de manera muy distinta entre ellas, pero sistemáticamente de fase a fase. El sujeto 5 cuando el valor de t^d fué de .4, 10.5 y 29.6 segundos, el tiempo promedio de porcentaje que obtuvo fué 40, 50 y 80% respectivamente presionando la palanca hacia abajo en tanto que el sujeto 6 en las dos primeras condiciones su porcentaje fué menor al 5% y en la última condición mantuvo el 50% de su tiempo la barra oprimida. Mientras los sujetos 7 y 8 que estuvieron en la condición de descendencia es muy parecida a los sujetos 5 y 6. El sujeto 7 cuando los valores de t^d 29.6, 10.5 y .4 segundos el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos fueron; 60, 20 y 30 respectivamente sujetando la barra. El otro sujeto ocupó el 80, 30 y 5% de su tiempo oprimiendo la palanca hacia abajo.

La gráfica 9 presenta los datos para latencia, los sujetos

que se sometieron al valor inicial de .4 segundos de t^d respondieron entre 7 y 16 segundos después de haber iniciado t^d . En cuanto a los sujetos 7 y 8 entre 11 y 15 segundos después de comenzar t^d , recordemos que para estos sería su fase final. En 10.5 segundos para el sujeto 5 encontramos que responde 5 segundos y el sujeto 6 responde 15 segundos comenzando el ciclo t^d , mientras que los sujetos 7 y 8 en descendencia presentan valores muy parecidos, 7 segundos para ambos. Finalmente para los sujetos en ascendencia y primeramente para los sujetos en descendencia en el valor de 29.6 segundos, encontramos entre uno y cuatro segundos para los animales 1 y 2 en tanto que los animales 3 y 4 respondieron un segundo después de iniciado t^d .

En la gráfica 10 podemos observar el promedio de respuestas por minuto para la situación de ascendencia-descendencia del parámetro T. El sujeto 5 presentó para la primera condición no más de una respuesta por minuto, en tanto que en las otras dos condiciones entre 1 y 2 respuestas. El sujeto 6 presentó en las primeras dos condiciones menos de una respuesta por minuto y responde cerca de dos respuestas por ciclo en la condición final. En descendencia encontramos 3 y 1 respuestas por minuto para los sujetos 7 y 8 respectivamente para 29.6 de t^d . En 10.5 de t^d observamos que el sujeto 7 responde 2.5 y el sujeto 8, 1.5 respuestas por minuto. Por último el sujeto 7 emitió 1.5 y casi 0 el sujeto 8 respuestas por ciclo en la condición de .4 segundos de

t^d .

La gráfica 11 presenta el número de choques recibidos por cada sujeto en donde se ordenan al responder a las diferentes condiciones de cada valor al pasar de los valores de .4 a 29.6 segundos de t^d . Para los sujetos 5 y 6 de ascendencia observamos que los choques recibidos por cada uno de ellos fueron diferentes pero sistemáticos en las tres condiciones. En las primeras dos condiciones observamos 1 y 2 choques y menos de uno en la última. En los otros animales la situación es un tanto similar, aquí podemos observar que en 29.6 segundos ambos sujetos reciben menos de 1 choque por minuto. En 10.5 y .4 de t^d encontramos que los sujetos 7 y 8 reciben entre 1 y 2 choques por segundo.

La última medida de este parámetro \bar{T} es la de respuesta sobre choques y es presentada en la gráfica 12. En general en los 3 valores de t^d los animales 7 y 8 responden más por cada choque que los sujetos 5 y 6. Donde los resultados de .4 a 29.6 para los animales en la situación de ascendencia fueron un poco menos de 2, 2 y 7 respuestas por choque para el sujeto 5 y en las primeras 2 de 0 y 7 para el sujeto 6, mientras que el grupo que va de 29.6 a .4 de t^d muestra la emisión de 9, 3 y 3 respuestas por cada choque aplicado y 5, 2 y 0 para los sujetos 7 y 8 respectivamente.

INTERPRETACION: MANEJO DE \bar{T}

a través de este conjunto de medidas explicaremos los cambios de comportamiento arrojados por la manipulación de \bar{T} . Sentimos la necesidad de mencionar algunas consideraciones. El periodo de asalto es cada vez más grande al ir descendiendo el valor de t^d de 29.6 y t^h .4 para igualar el ciclo a 30 segundos de \bar{T} . También recordaremos que en el momento de que ocurriese la primera respuesta sobre t^d omite el choque por el tiempo restante de éste y todo el periodo de t^h . La permanencia sobre la palanca - de t^h a t^d demora el choque. Para los sujetos en la situación - de descendencia que pasaron entre 17 y 19 segundos por ciclo presionando la barra hacia abajo (ver gráfica 8) nos hace decir que las ratas más veces demoran el choque como producto de la baja - latencia originada (ver gráfica 9), otro dato más para aclarar - nuestra interpretación, es el bajo número de choques recibidos, menos de 1 por minuto y aunque se dieron algunos choques estos - fueron inmediatamente terminados entre 1 y 2 segundos despues de iniciar t^d respondieron los sujetos.

2) Al decrementar el valor de t^d notamos que el porcentaje de duración de respuesta (ver gráfica 8) es bajo y la latencia tiene un valor alto (ver gráfica 9). Estos datos de entrada nos dan evidencia de que el sujeto 7 omitió el choque apoyándonos así porque recibe un choque por minuto y responde después de

haber comenzado t^d (ver gráfica 10). Con la otra rata diríamos algo similar, pero al inicio de la fase pues los datos de respuesta por minuto y choques recibidos nos indican que tal vez dejó de responder aunado esto a una alta duración de choque.

3) En general en la medida que disminuye el valor de t^d - en cada fase decremente el porcentaje de duración de respuesta a niveles más bajos y esto implicó un cambio de control de la conducta; en demora en el valor de t^d mayor a la omisión con t^d menor.

Para los sujetos en ascendencia las diferencias son claras, los datos de porcentaje de duración y los de latencia (ver gráfica 8 y 9) dan indicio de que los choques recibidos fueron omitidos más veces que demorados, ya que la mayoría de las veces se aplicó toda la duración del choque y estas se otorgaron por lo menos una vez por minuto (ver gráfica 11) para el sujeto 5, - en tanto el sujeto 6 recibió todos los choques en cantidad y duración, pues aunque hubo respuestas (ver gráfica 10) no fueron operativas.

En el último valor empleado de t^d creemos que ahora la rata 5 como permanece más de 8 segundos por ciclo presionando hacia abajo la palanca (ver gráfica 8) demora más los choques. Para ello, hechemos un vistazo a la latencia, notamos que decremó (ver gráfica 9), ya que la respuesta fué emitida en algunas o

casiones dos segundos después de haber iniciado t^d (ver gráfica 10) y el número de choques recibidos es menor de 1 por ciclo - (ver gráfica 11). El sujeto 6 presenta características similares, el porcentaje de duración manteniendo la palanca hacia abajo y por el número de choques por minuto que es 1 suponemos que emplea mayoritariamente la omisión para la eliminación del choque, que la demora. Tratando de sostener lo mencionado, observamos que la latencia es bastante alta lo que implica que se respondió entre 9 y 12 segundos después de haber comenzado t^d .

En general podríamos decir que a medida que aumenta el valor de t^d aumenta el porcentaje de duración de respuesta.

CONCLUSION

El presente experimento trató principalmente de evidenciar los efectos de un cambio operativo en la conducta de evitación y escape, a través de un procedimiento que sigue la lógica inicial del sistema T. Este cambio, trajo como consecuencia tratar a la duración de la respuesta y su latencia como medidas alternativas. Estas medidas que no son empleadas frecuentemente en este tipo de investigaciones, al menos para los programas de estímulo, han sido empleadas ocasionalmente en los programas de reforzamiento. En el presente trabajo se hizo evidente que el fenómeno de detención de palanca oprimida hacia abajo no es exclusivo de un procedimiento particular y que esta conducta se manifiesta bajo cier-

tos parámetros con valores específicos, tal fué el caso de la ma
nipulación de la intensidad y la duración del estímulo aversivo.

La conducta de evitación y escape ha sido repetidamente -
demostrada a ser una función de la intensidad y duración usada -
del estímulo aversivo. Para la intensidad, Keller (1941) y --
Kaplan (1952) han mostrado en sus estudios originales con luz co
mo estímulo aversivo en programas de intervalo fijo que la tasa
de respuestas primeramente se incrementa al aumentar la intensi-
dad y que decremента con intensidades más altas. Resultados si-
milares han sido reportados empleando choque eléctrico como estí-
mulo aversivo, ya sea en un programa de evitación de operante li
bre manejando un rango de intensidades (Sidman, 1953) o en pro--
gramas de razón fija (Winograd, 1958), también Barry y Harrison
(1957) usando ruido fuerte reportan en su estudio el mismo efec-
to del aumento de la tasa al aumentar la intensidad y el decre--
mento de la tasa si las intensidades siguen aumentando.

Ahora bien, en relación a la duración del estímulo aversi
vo, se ha mostrado que la tasa de respuestas generalmente incre-
menta al aumentar la duración del choque (Boren, et al., 1959; -
Riess, 1970; Leander, 1973).

Con lo anteriormente dicho, unicamente se pretende dejar
claro que la medida de la tasa de respuestas parece ser suficienu

te para explicar la conducta de evitación y escape. Sin embargo, Keller (1941) desde hace cinco décadas sugirió la utilización de medidas alternativas para el análisis del comportamiento bajo situaciones de evitación y escape. Concretamente, en su estudio de escape encontró que los sujetos mantenían la palanca oprimida hacia abajo por espacios de tiempo considerables, disminuyendo la presentación del estímulo aversivo. A este fenómeno se le denominó detención de palanca (Bar-Holding). Años posteriores se llevaron a cabo una serie de investigaciones para explicar dicho fenómeno (Campdell, 1962; Migler, 1963) con resultados poco satisfactorios pues en ambos estudios se encontró grandes porcentajes de Bar-Holding. En nuestro estudio observamos también altas proporciones de duración de respuesta, lo cual nos lleva a sugerir que el Bar-Holding es algo más que una molestia experimental como lo planteó Dismoor (1977).

Algunos autores sugirieron que el fenómeno de bar-holding es producto de emplear un tipo de aparato en particular. Por ejemplo, el trabajo reportado por Davis y Kenney (1975) establece que el porcentaje de permanencia sobre la barra es más alto en la cámara BRS/LVE en comparación con la cámara Campden, aunque en ambas cámaras se observó tal fenómeno.

Por lo anteriormente mencionado, al parecer el origen del bar-holding no es producto de los procedimientos, ni tampoco de

los aparatos experimentales, ya que este fenómeno de mantener - la palanca oprimida hacia abajo se presenta indistintamente y - con bastante frecuencia afectando a este caso al responder de ma- nera discreta (Keller, 1941; Campbell, 1962; Hendry y Hendry, - 1963; Winograd, 1965). Desde la perspectiva de esta investiga- ción, nosotros suponemos de inicio que la detención de palanca - como respuesta por parte del sujeto quizás sea otra forma de me- dir el cambio de conducta para estos procedimientos que emplean reforzamiento negativo, puesto que además de la frecuencia de - respuesta, el comportamiento de los organismos puede cuantificar- se a través de otras propiedades del comportamiento. La conduc- ta que puede ser contada en términos de su frecuencia, también - puede ser medida temporalmente y la duración de la respuesta pue- llegar a ser una medida tan básica del comportamiento como lo es la frecuencia de la respuesta (Beun y Rachlin, 1969).

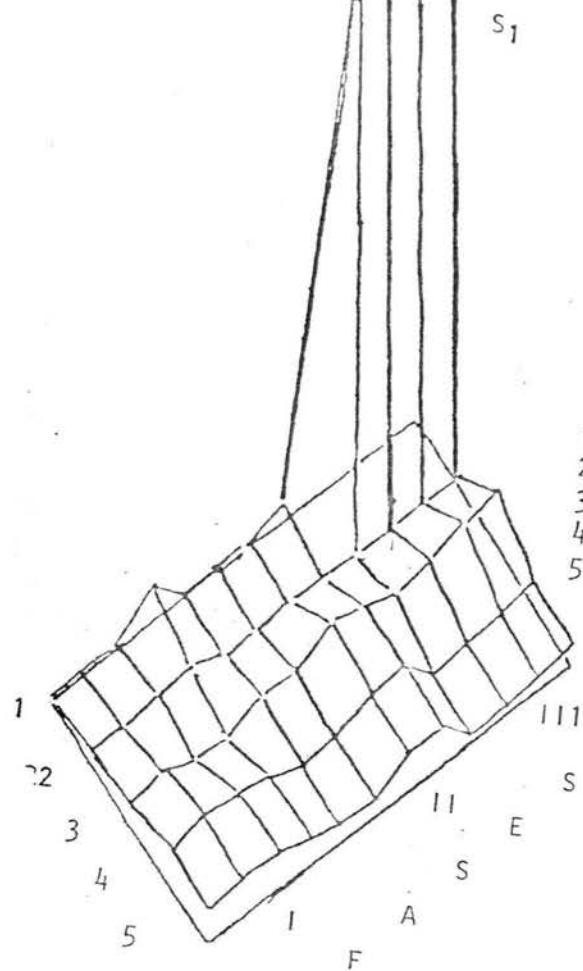
La medida de duración de la respuesta que se empleó en la presente investigación como medida alternativa a la frecuencia - de respuesta ya que como se mencionó anteriormente, esta es in- sensible a las manipulaciones de la variable independiente - - (Keller, 1941, Stone, 1960; Hoffman, et al., 1961).

De esta manera, el análisis de los datos producidos en la presente investigación por la manipulación de los parámetros nos permite describir varios hallazgos fundamentales. Primero, para las situaciones donde se mantuvo constante la duración y se va--

rió la intensidad del choque, la tasa de respuestas no mostró un efecto claro al variar la intensidad de 1 a 2 ma. Sin embargo, al comparar los valores extremos se observó un ligero cambio. En suma, observamos que a medida que la intensidad del estímulo aversivo se incrementó la tasa de respuestas decrecía. Segundo, en términos de la medida de duración, ésta mostró un incremento al aumentar la intensidad del choque.

Por otro lado, de acuerdo al análisis de los datos arrojados para la manipulación del parámetro T encontramos algunos hallazgos semejantes a los reportados por Huwitez y Millenson (1961), en tanto que a medida que se acorta t^d la tasa de respuestas aumenta y luego decrece y conforme t^d disminuye, aumenta el número de choques recibidos por sesión. Así también, a medida que se prolonga t^d disminuye la tasa de respuestas (Sidley, 1963). No obstante, la insensibilidad de la tasa de respuestas bajo este parámetro sigue estando presente y la duración de la respuesta presenta claras evidencias de un cambio conforme van cambiando las condiciones experimentales. En sí, cuando la intensidad se mantuvo constante y se varió la duración del choque, encontramos que la tasa de respuestas decrecía cuando la duración del choque se prolongó y. Segundo, para la medida de duración de respuesta observamos un incremento al aumentar la duración del estímulo aversivo.

Y esto nos hace llegar a la conclusión que el Bar-Holding en lugar de ser un fenómeno estático, es dinámico y responde a los valores de los parámetros que se emplearon. A partir de esto nos podemos seguir considerando la detención de la palanca como un fenómeno, ya que presumiblemente es otra propiedad de la conducta y se mide a través de la duración de la respuesta. De no considerar a la duración como propiedad de la conducta, la ejecución de los sujetos medida a través de la tasa de respuesta seguirá siendo afectada y como consecuencia los investigadores continuarán tomando todo tipo de precauciones especiales para disminuir su frecuencia. Tales como; aplicar estimulación aversiva al piso y operandum simultáneamente (Meyer, 1959), alternar la polaridad tanto en la palanca, paredes y piso (Hoffman, et al., 1961) entre muchos otros.



INTENSIDAD ASCENDENTE

	\bar{T}	I
Fase I	0.35	1 λ ma.
Fase II	0.35	2 λ ma.
Fase III	0.35	3 λ ma.

1. Tiempo sobre la barra.
2. Respuestas por minuto.
3. Choque por minuto.
4. Respuestas por choque.
5. Latencia.

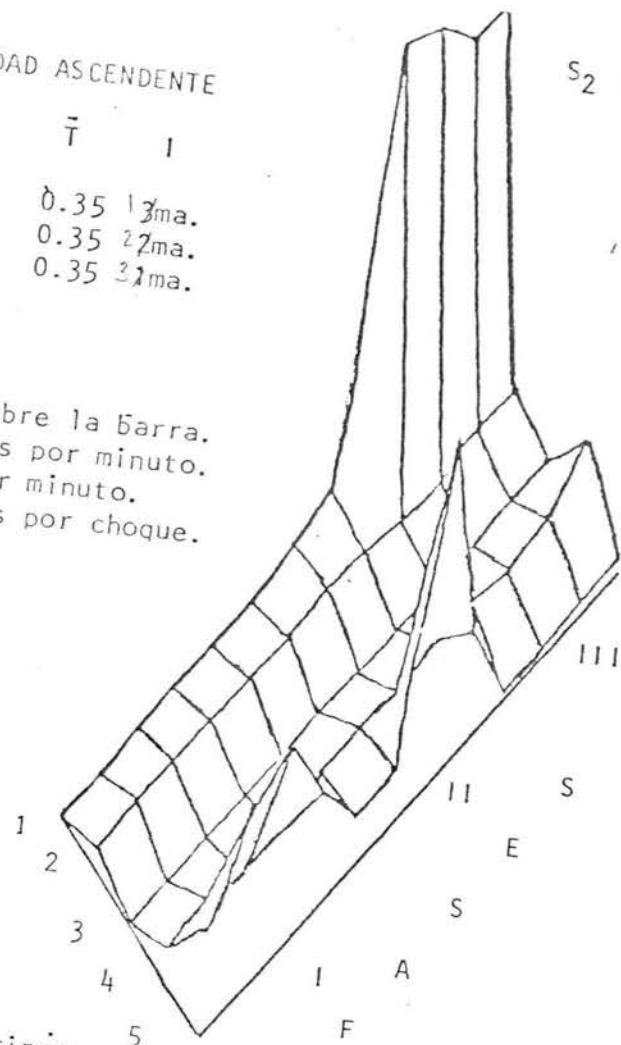
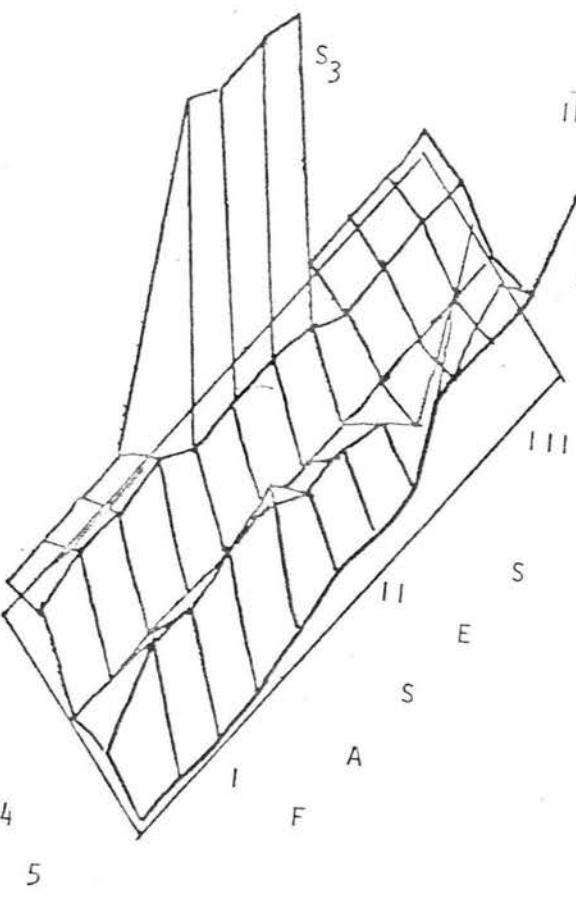
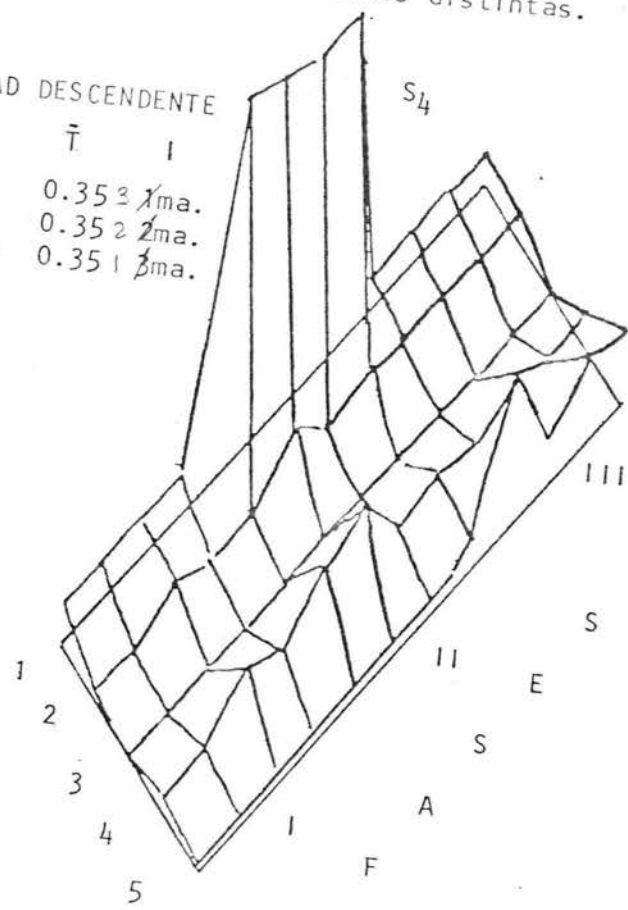


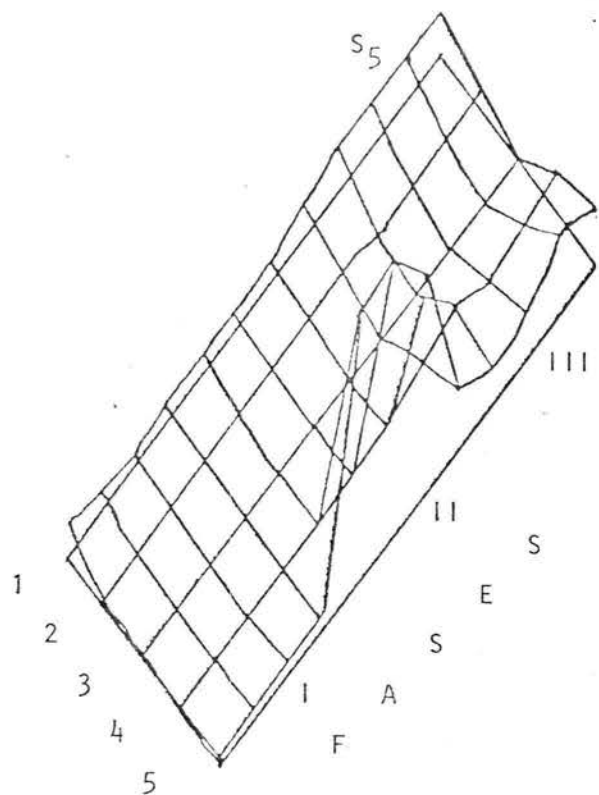
FIG. 1. Presenta los promedios para cada cinco sesiones, en cada una de las tres fases, para cada uno de los sujetos. En cinco medidas distintas.



INTENSIDAD DESCENDENTE

	\bar{T}	I
Fase I	0.35	3 λ ma.
Fase II	0.35	2 λ ma.
Fase III	0.35	1 λ ma.





DURACION ASCENDENTE

	\bar{T}	I
Fase I	0.013	2ma.
Fase II	0.35	2ma.
Fase III	0.98	2ma.

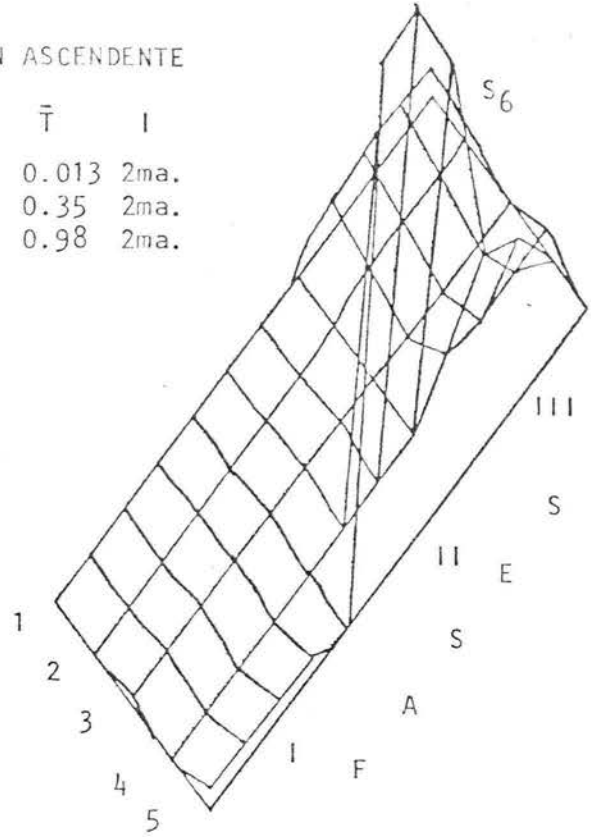
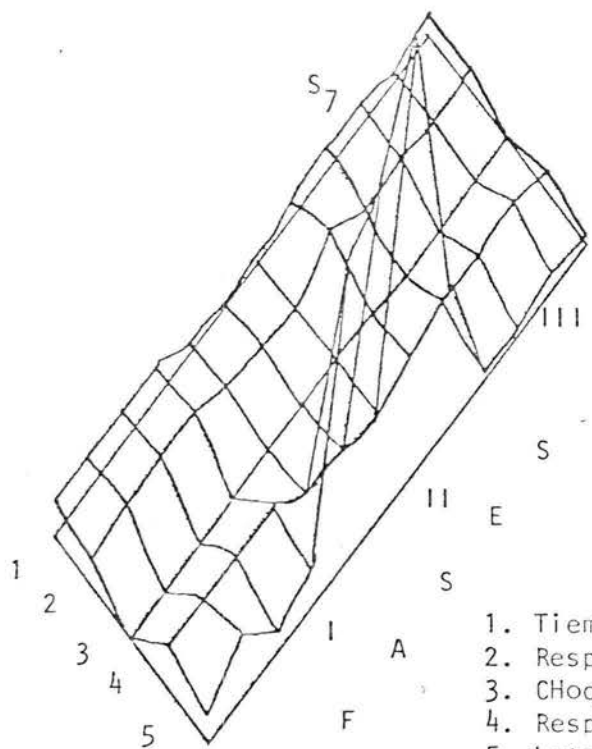
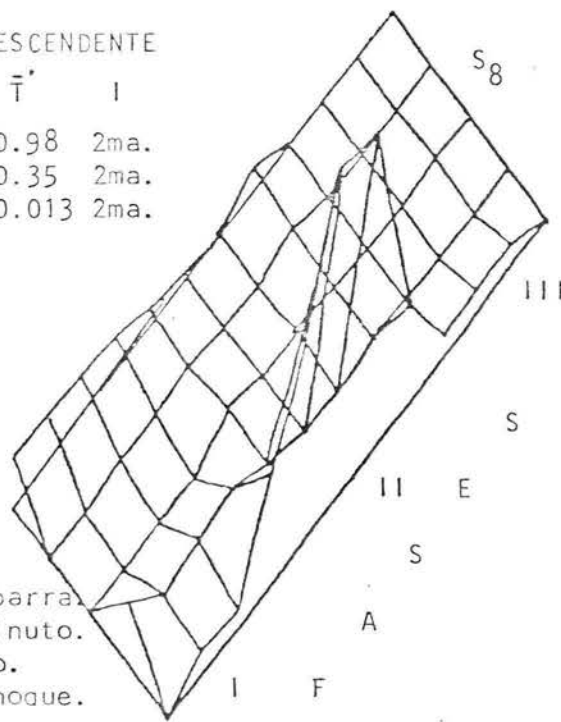


FIG. 2. Presenta los promedios para cada cinco sesiones, en cada una de las tres fases, para cada uno de los sujetos. En cinco medidas distintas.



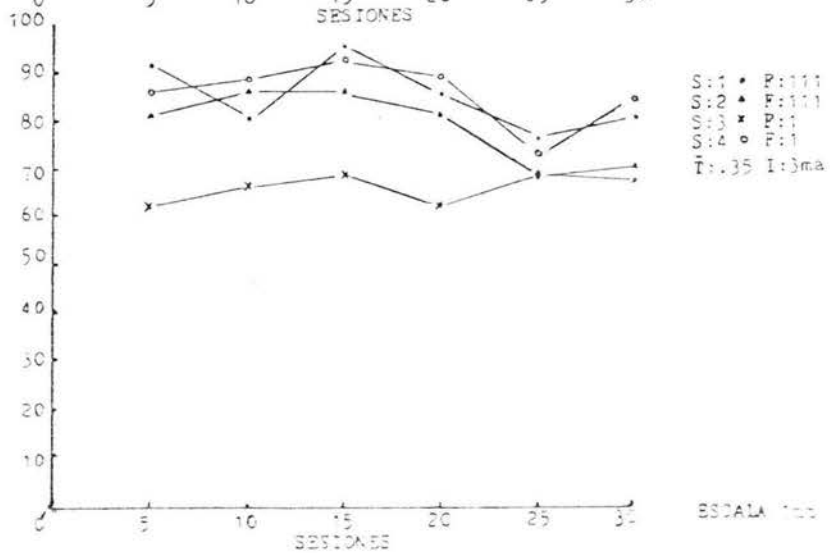
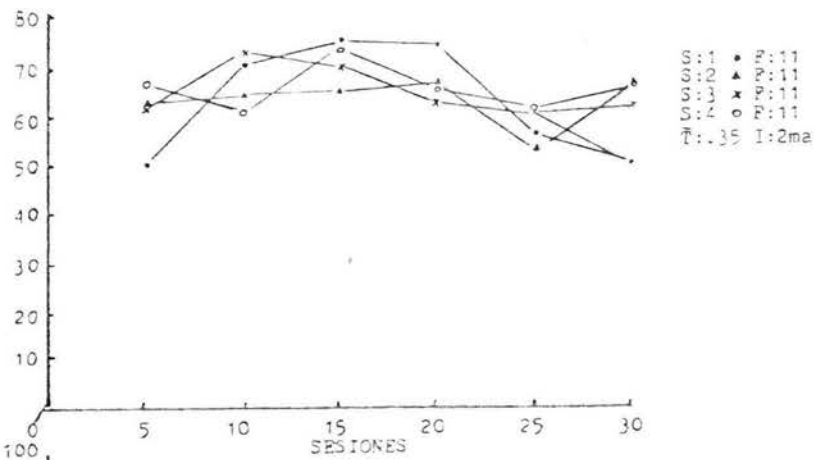
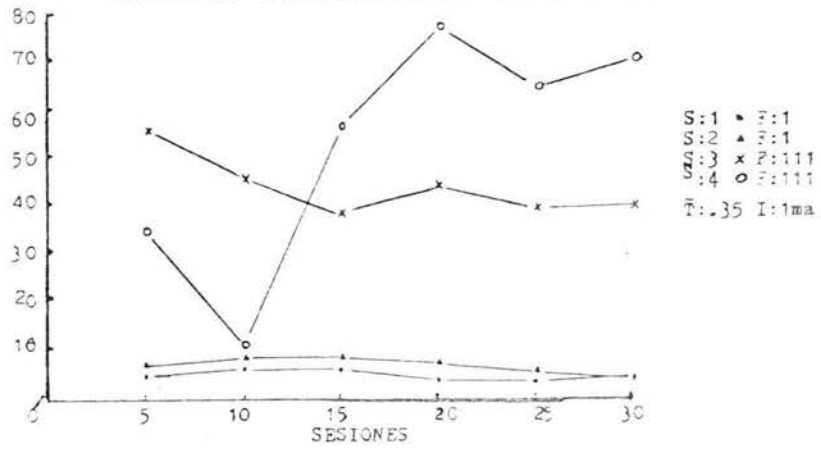
DURACION DESCENDENTE

	\bar{T}	I
Fase I	0.98	2ma.
Fase II	0.35	2ma.
Fase III	0.013	2ma.

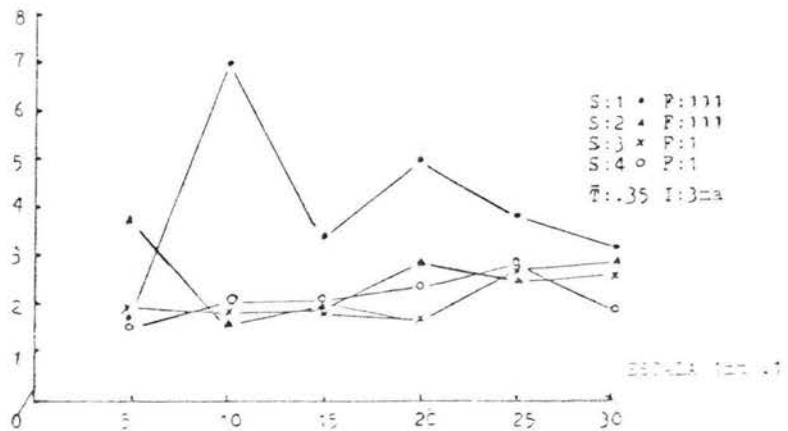
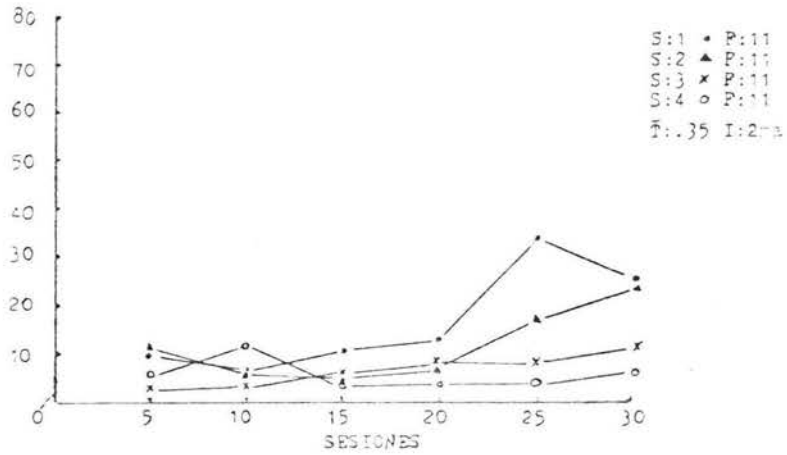
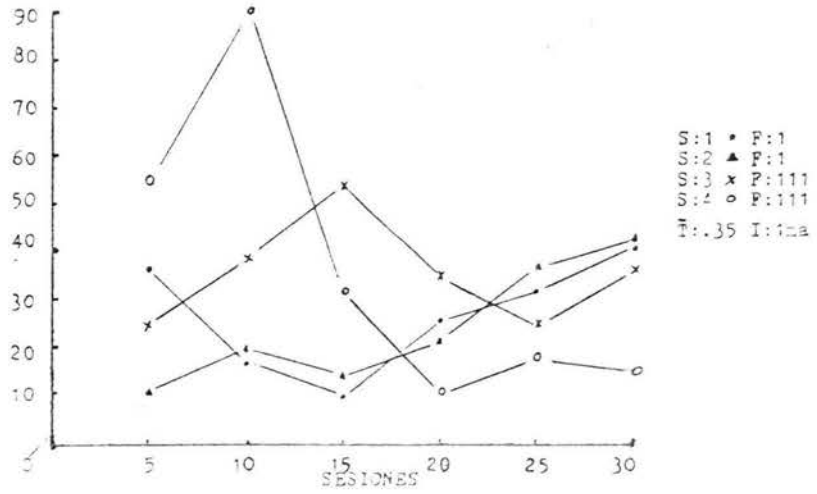


1. Tiempo sobre la barra.
2. Respuestas por minuto.
3. Choque por minuto.
4. Respuestas por choque.
5. Latencia.

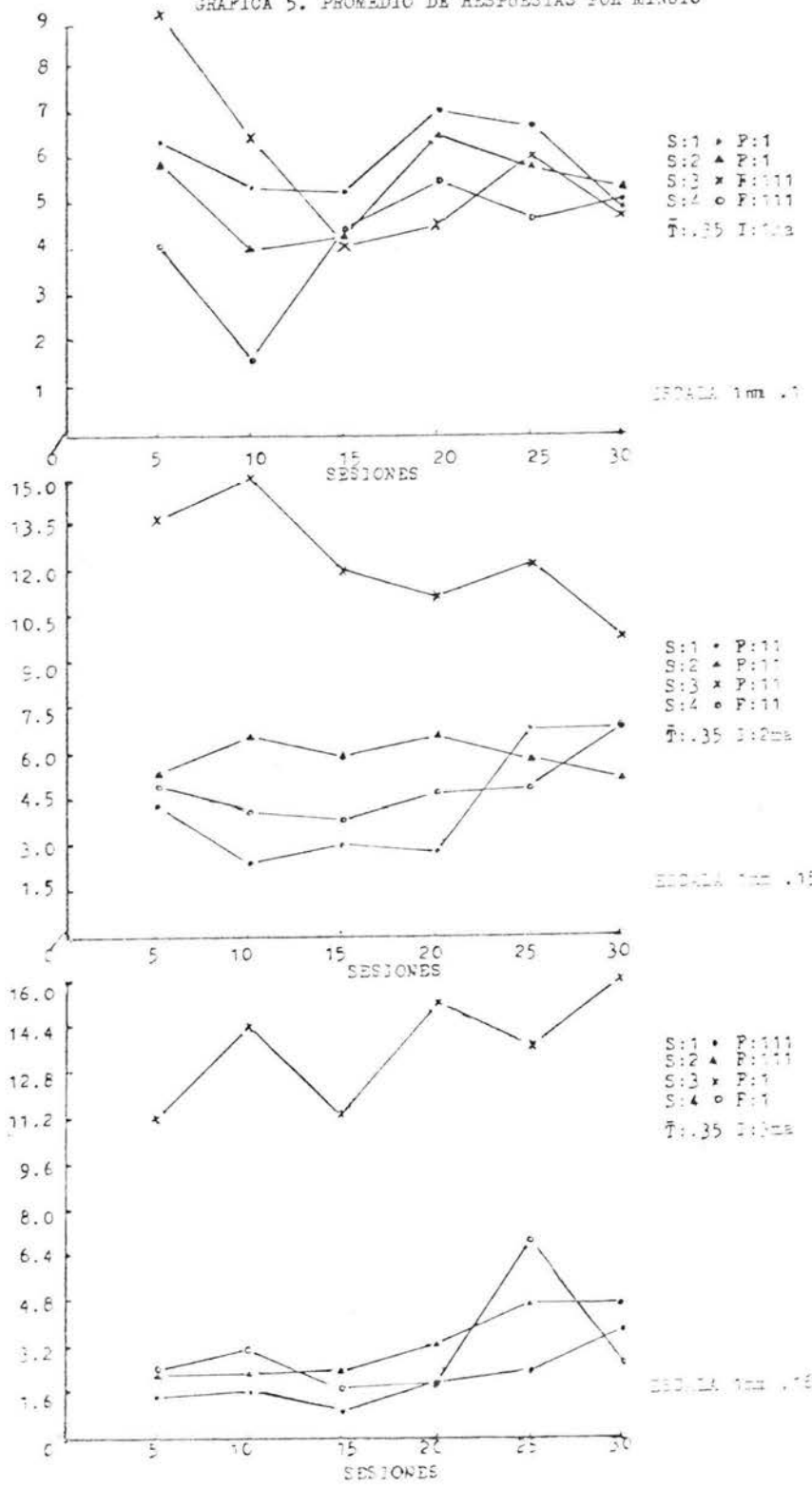
GRAFICA 3. PORCENTAJE DE DURACION DE RESPUESTA



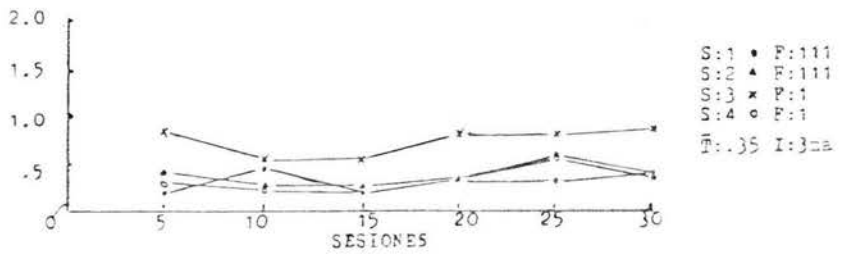
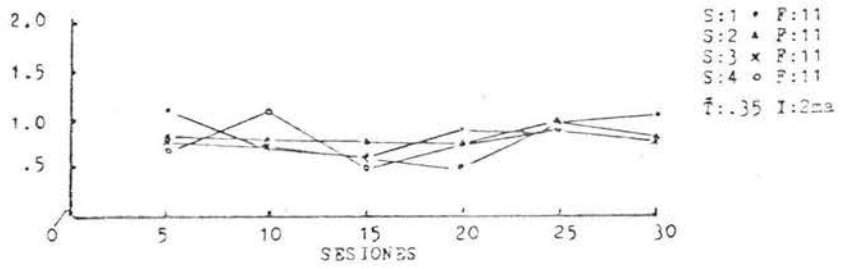
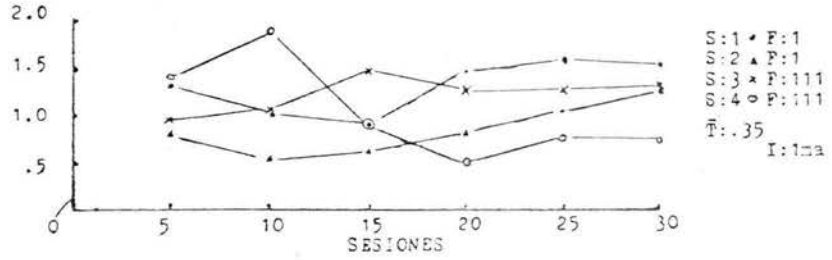
GRAPICA 4. LATENCIA PROMEDIO SOBRE TIEMPO DE SESION



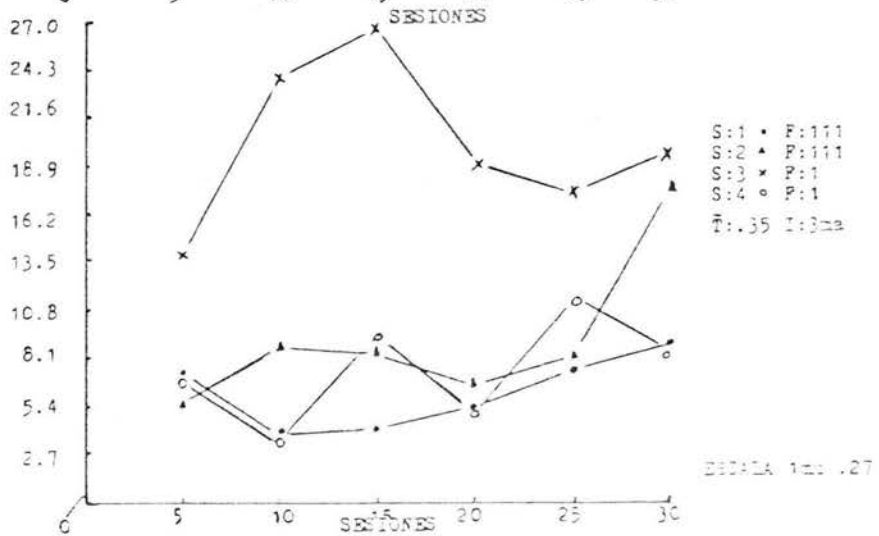
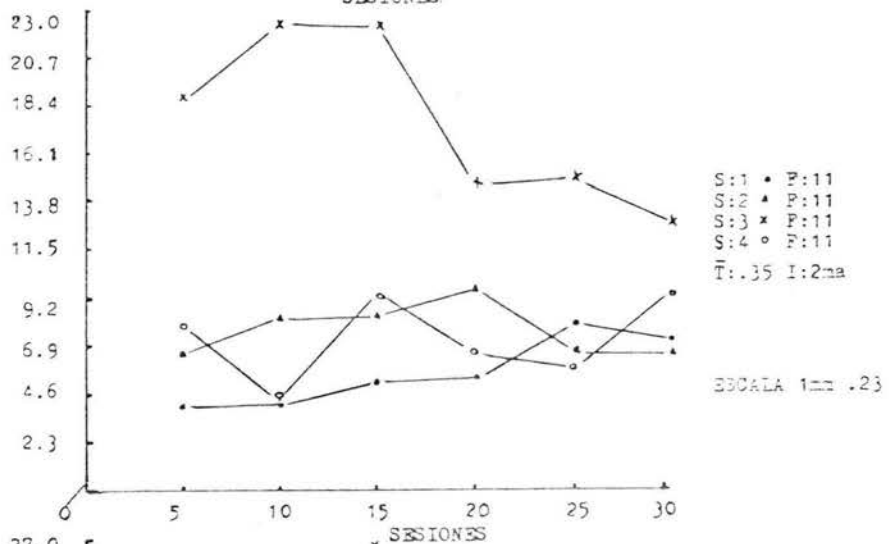
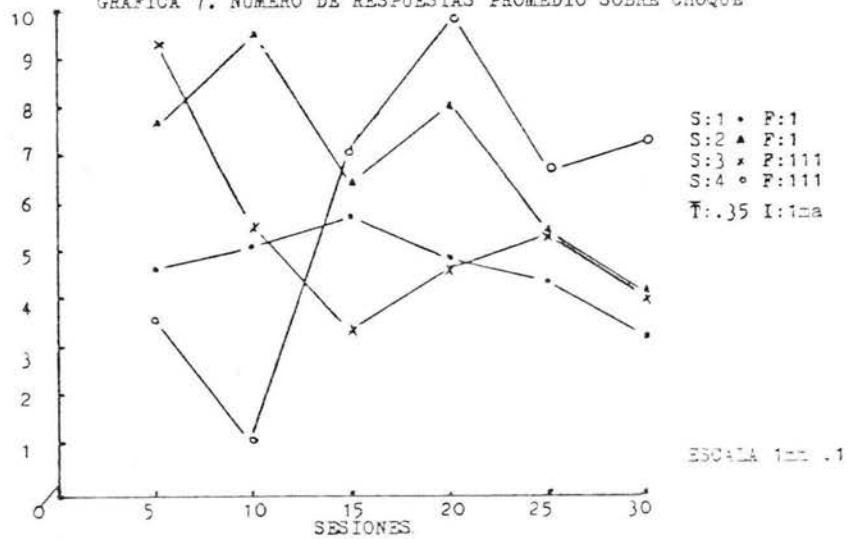
GRAFICA 5. PROMEDIO DE RESPUESTAS POR MINUTO



GRAPICA 6. CHOQUES PROMEDIO SOBRE MINUTO

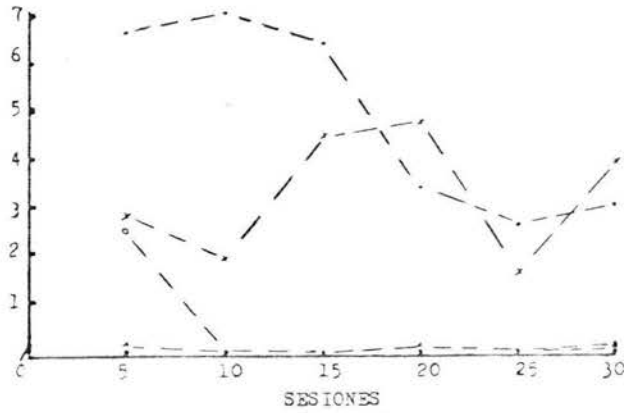


GRAFICA 7. NUMERO DE RESPUESTAS PROMEDIO SOBRE CHOQUE



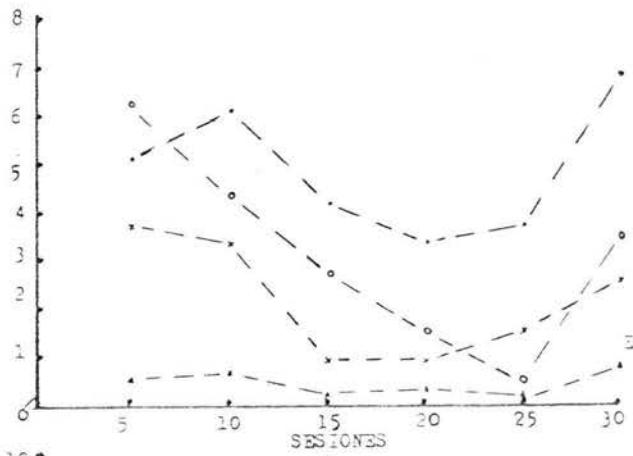
GRAPICA 8. PORCENTAJE DE DURACION DE RESPUESTA

S: 5 • F: 1
 S: 6 ▲ F: 1
 S: 7 x F: III
 S: 8 ○ F: III
 T: .013 I: 2ma.



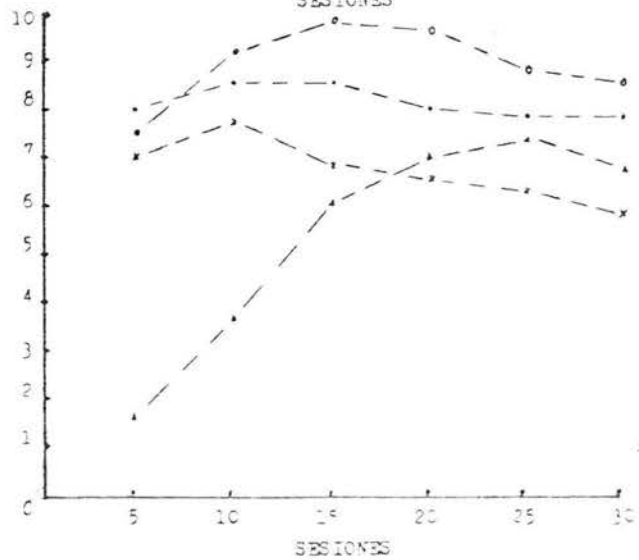
ESCALA III .1

S: 5 • F: 11
 S: 6 ▲ F: 11
 S: 7 x F: 11
 S: 8 ○ F: 11
 T: .35 I: 2ma



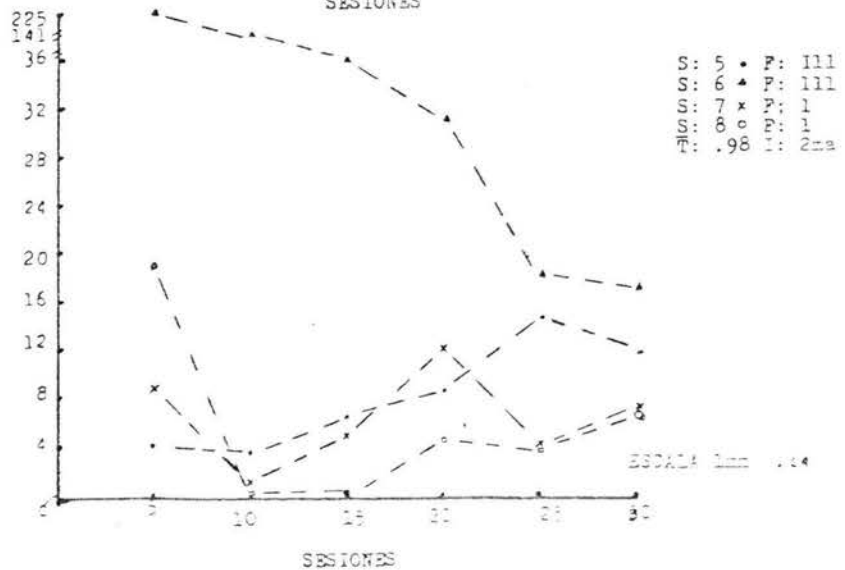
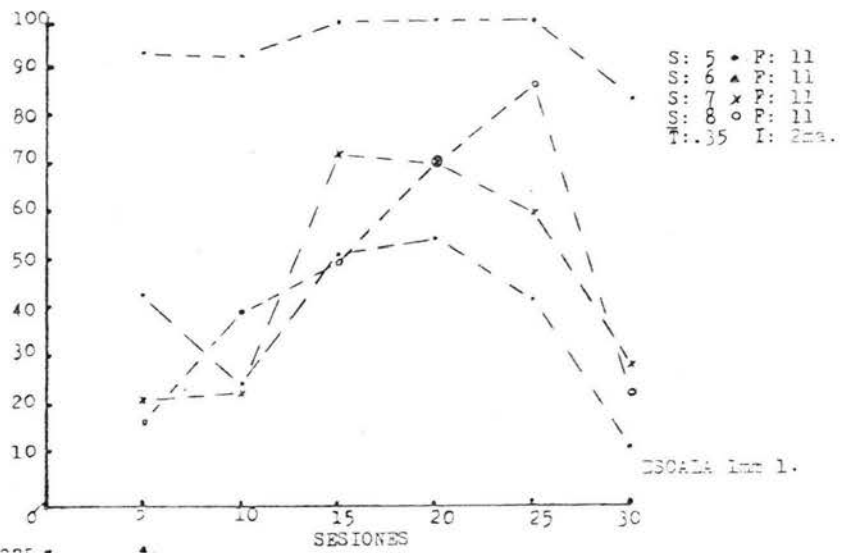
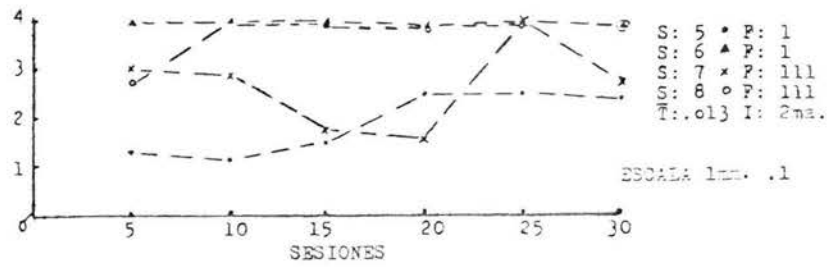
ESCALA III .1

S: 5 • F: 111
 S: 6 ▲ F: 111
 S: 7 x F: 1
 S: 8 ○ F: 1
 T: .98 I: 2ma.

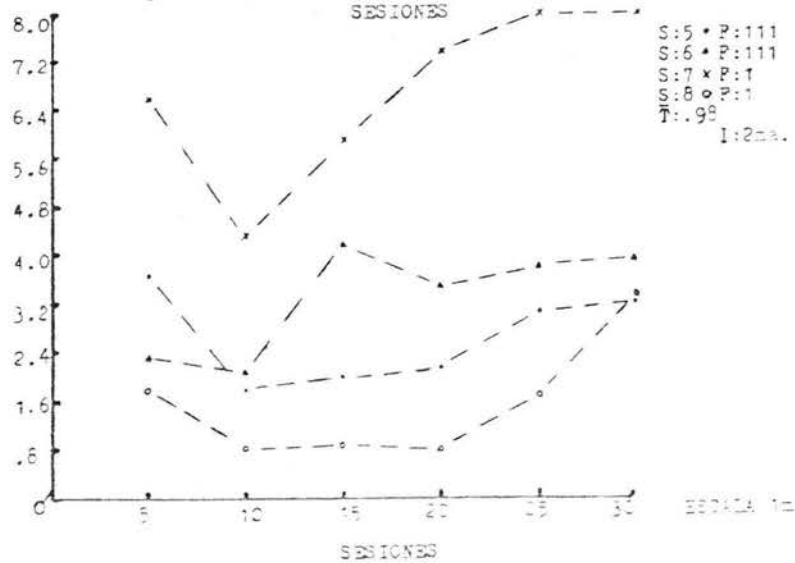
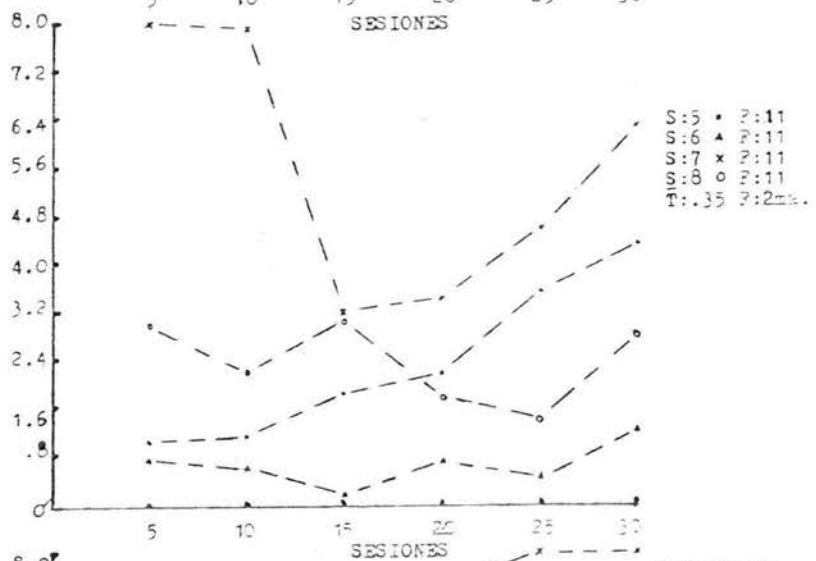
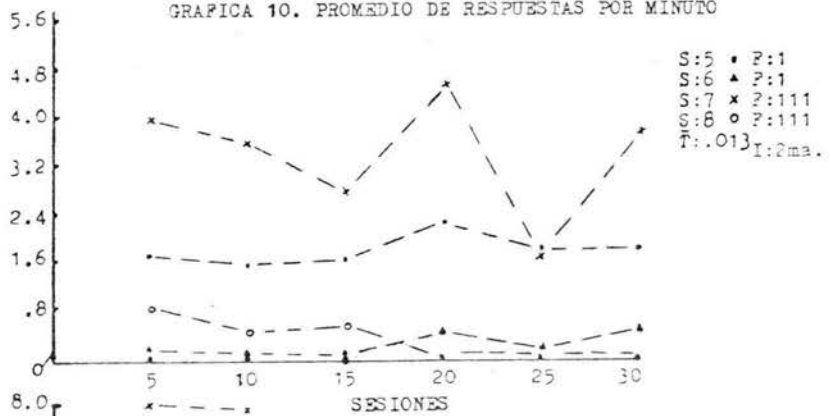


ESCALA III .1

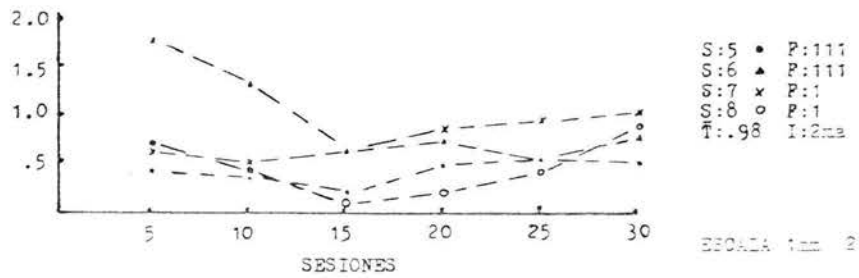
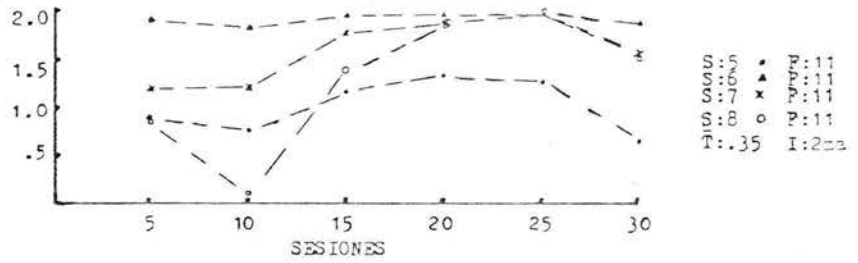
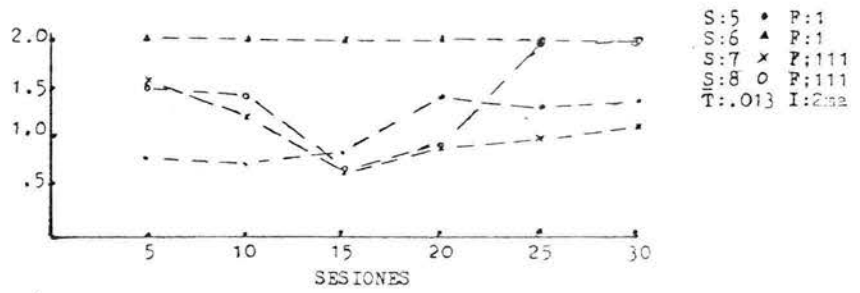
GRAFICA 9. LATENCIA PROMEDIO SOBRE TIEMPO DE SESION



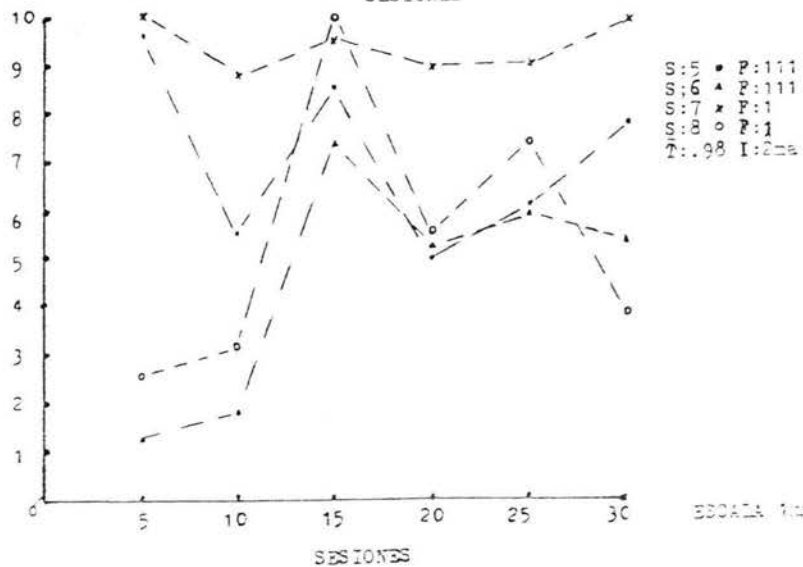
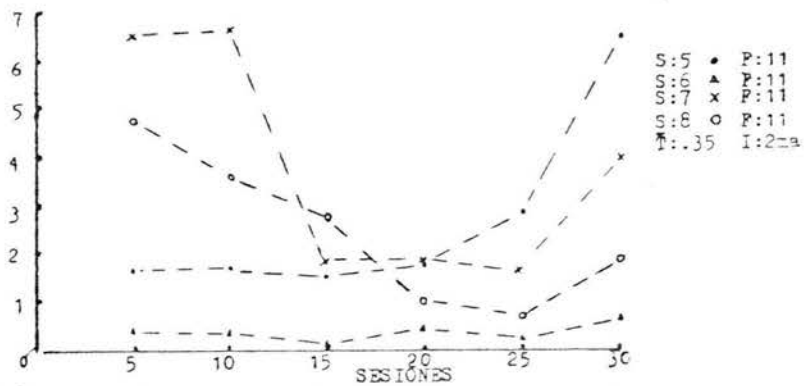
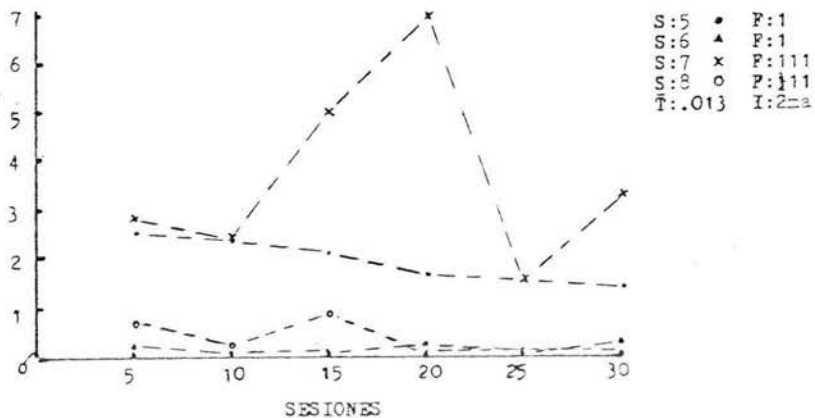
GRAFICA 10. PROMEDIO DE RESPUESTAS POR MINUTO



GRAFICA 11. CHOQUES PROMEDIO SOBRE MINUTO



GRAFICA 12. NUMERO DE RESPUESTAS PROMEDIO SOBRE CHOQUE



R E F E R E N C I A S

- Azrin, N. H. A technique for delivering shock to pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1959a, 2, 161-163.
- Azrin, N. H., Holz, W. C., Hake, D. G., Allon, T. Fixed ratio escape reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 449-456.
- Baun, W. M., & Rachlin, H. C. Choice as time allocation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1969, 12, 861-874.
- Barry, J. J., & Harrison, J. M. Relation between stimulus intensity and strength of escape responding. *Psychological Report*, 1957, 3, 3-8.
- Bersh, P. J., & Alloy, L. B. Avoidance based on shock intensity reduction with no change in shock probability. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1978, 30, 293-300.
- Bersh, P. J., & Alloy, L. B. Reduction of shock duration as negative reinforcement in free-operant avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1980, 33, 265-273.
- Bitterman, M. E., Reed, P., Kranskopf, S. The effects of duration of the unconditioned stimulus upon conditioning and extinction. *American Journal of Psychology*, 1952, 65, 256-262.
- Black, A. H., & Morse, P. Avoidance learning in dog without a warning stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1961, 4, 17-23.
- Bolles, R. C. Avoidance and escape learning: Simultaneous acquisition of different responses. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1969, 68, 355-358.
- Boren, J. J., Sidman, M., & Herrnstein, R. S. Avoidance, escape and extinction as function of shock intensity. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1959, 59, 420-425.

- Campbell, S. L. Lever holding and behavior sequences in shock escape. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, --- 1962, 55, 1047-1053.
- Catania, A. C. *Investigación contemporánea en conducta operante*. México, trillas, 1976.
- Clark, F. C., Lange, K. C., & Bellaville, R. E. Behavioral regulation of gravity schedule effects under escape-avoidance procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1973, 20, 345-353.
- Cohen, P. S. DRL escape: Effects of minimum duration and intensity of electric shock. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1970, 13, 41-50.
- D' Amato, M. R., & Schoft, D. Long term discriminated avoidance - training. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 1964, 57, 123-126.
- Davidson, R, S. Operant stimulus control applied to maze behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1966, 9, 671 - 676.
- Davis, H., & Kenney, S. Some effects of different test cubes on - response strategies during lever press escape. *The Psychological Record*, 1975, 25, 535-543.
- Dinsmoor, J. A. Escape, avoidance and punishment: Where do we --- stand?. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1977 28, 83-95.
- Dinsmoor, J. A., & Hugles, L. H. Training rats to press a bar to turn off shock. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1956, 49, 235-238.
- Dinsmoor, J. A., Hugles, L. H., & Matzuoka, Y. Escape from shock training in a free response situation. *American Journal Psychology*, 1958, 71, 325-337.

- Dinamoor, J. A., & Winograd, E. Shock intensity in variable interval escape schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1958, 1, 145-148.
- Farmer, J. Properties of behavior under random interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 607-616.
- Feldman, R. S., & Bremner, F. J. Method for conditioning of stable avoidance bar pressing behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 393-394.
- Felton, M., & Lyon, D. O. The post-reinforcement pause. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1966, 9, 131-134.
- Fester, C. B., & Perrot, C. M. *Principios de la conducta*, México, trillas, 7a ed. 1974.
- Fester, C. B., & Skinner, B. F. *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton Century Crofts, 1957.
- Galizio, M., & Sanderson, E. P. Effects of naloxone and shock intensity on variable-cycle avoidance performance in rats. *The Psychological Record*, 1985, 35, 213-220.
- Hake, D. F., & Azrin, N. H. An apparatus for delivering pain-shock to monkeys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavioral*, 1963, 6, 297-298.
- Halpen, M., & Lyon, M. The stability and control conditioned noise aversion in the till cage. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1966, 9, 357-368.
- Harrison, J. M., & Tracy, W. H. The use of auditory stimuli to maintain lever-pressing behavior, *Science*, 1955, 121, 373-374.
- Hearst, E. The behavioral effects of some temporally-defined schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1958, 1, 44-55.

- Hearst, E., Whalen, R. E. Facilitation effects of d-amphetamine on discriminated avoidance performance. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1963, 56, 124-128.
- Hendry, D. P., & Hendry, L. S. Partial negative reinforcement: -- fixed ratio escape. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 519-523.
- Herrnstein, R. J. Method and theory in the study of avoidance. *The Psychological Review*, 1969, 76, 49-69.
- Herrnstein, R. J., & Hineline, P. N. Negative reinforcement as -- shock-frequency reduction. *Journal of the Experimental Analy-- sis of Behavior*, 1966, 9, 421-430.
- Hineline, P. N. Negative reinforcement without shock reduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1970, 14, 257-268.
- Hineline, P. N. Reforzamiento negativo y evitación. En Honig y - Staddon; *Manual de conducta operante*, México, trillas, 1983.
- Hineline, P. N., & Rachlin, H. Escape and avoidance of shock of pigeons pecking a key. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1969, 12, 533-538.
- Hoffman, H. S. Análisis de la evitación discriminada. En W. K. - Honig (dir) *Conducta Operante: investigación y aplicaciones*. - México, trillas, 1a reimpresión, 1976.
- Hoffman, H. S., Flesher, M. & Chorny, H. Discriminated bar press - avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, - 1961, 4, 309-316.
- Hull, C. L. *Principles of behavior*, New York: Appleton Century - Crofts, 1943.
- Hurwitz, H. M., & Millenson, J. R. Maintenance of avoidance beha- vioral under temporally defined contingencies, *Science*, 1961, - 133, 284-285.

- Hutchinson, R. R. Productos colaterales del control aversivo. En Honig y Staddon; Manual de Conducta Operante. México, trillas 1a edición, 1983.
- Kamin, L. J. Traumatic avoidance learning: The effects of CS-US interval with a trace-conditioning procedure. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1954, 47, 65-72.
- Kantor, J. R. Psicología interconductual: Un ejemplo de construcción científica sistemática. México, trillas, 1978.
- Kaplan, M. The effects of noxious stimulus intensity and duration intermittent reinforcement of escape behavior. Journal of comparative and Physiological Psychology, 1952, 45, 538-549.
- Kaplan, M., Jackson, B., & Sparer, R. Escape behavior under continuous reinforcement as a function of aversive light intensity. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1965, 8, --- 321-323.
- Keller, F. S. Light aversion in the white rat. The Psychological Record, 1941, 4, 235-250.
- Keller, F. S. Watson y el conductismo. La Definición de Psicología. México, trillas, 1a. edición, 1975.
- Lambert, J. V., Bersh, P. J., Hine, R. & Smith, G. D. Avoidance response. Journal of the Experimental Analysis of Behavior 1973, 19, 361-367.
- Leander, J. D, Shock intensity and duration interactions on free-operant avoidance behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 19, 481-490.
- Leeming, C. F. Free-response escape but not avoidance learning in houseflies (*Musca domestica*) The Psychological Record, 1985, - 35, 513- 523.

- Malott, R. W., Sidley, N. A., & Schoenfeld, W. N. Effects of separate and joint escape and avoidance contingencies. *Psychological Reports*, 1963, 13, 367-371.
- Martin, R. C., & Heckel, P. V. Fixed ratio escape performance --- with a wheel bar. *Journal of the Experimental Analysis of --- behavior*, 1965, 8, 71-74.
- Melvin, H. M. *Procesos de Aprendizaje*. México, trillas, 1975.
- Migler, B. Bar-holding during escape conditioning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 65-72.
- Miller, N. E. Learned drives and rewards, En S. S. Stevens (dir), *Handbook of Experimental Psychology*, Nueva York, Wiley, 1951.
- Mowrer, O. H. Two-factor learnig theory: Summary and comment. - *Psychological Review*, 1951, 58, 350-354.
- Mowrer, O. H., & Lamoreaux, R. R. Avoidance conditioning and -- signal duration a study of secondary motivation and reward. -- *Psychological Monographs*, 1942.
- Mowrer, O. H., Lamoreaux, R. R. Conditioning and conditionality (discrimination). *Psychological Review*, 1951, 58, 196-212.
- Myers, A. K. Avoidance learning as a fuction of several training conditions and strain differences in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1959, 52, 381-386.
- Overmier, J. B. Instrumental and cardiac indices of pavlovian -- fear conditioning as a fuction of US duration. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1966, 62, 15-20.
- Pisacreta, R. Intermittent escape schedules and their effects on avoidance. *The Psychological Record*, 1980, 30, 237-247.
- Pisacreta, R. Multiple schedules of escape and their effects on - avoidance. *The Psychological Record*, 1981, 31, 237-253.
- Powell, R. W., & Schoenfeld, L. Effects on warnig signal duration on free-operant avoidance. *The Psychological Record*, 1981, 31, 447-454.

- Ribes, E., & López, F. Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico. México, trillas, 1986.
- Riccio, D. C., & Thach, J. S. Rotation as an aversive stimulus for rats. *Psychonomic Science*, 1966, 5, 267-268.
- Riess, D. Sidman avoidance on rats as a function shock intensity and duration. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1970, 73, 481-493.
- Rescorla, R. A., & Solomon, R. L. Two-process learning theory: relationships between pavlovian conditioning and instrumental learning. *Psychological Review*, 1967, 74, 151-182.
- Rohles, F. H. Wind as a aversive stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1965, 8, 203-206.
- Schoenfeld, W. N., & Cole, B. K. Programas de Estímulos: Los Sistemas T - t. México, trillas, 1979.
- Schoenfeld, W. N., & Cumming, W. W. Studies in a temporal classification of reinforcement schedules: Summary and projection -- proceedings of the National Academy of Science, 1960, 46, 753 y 758.
- Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W., & Hearst, E. On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Science*, 1956, 42, 563-570.
- Schoenfeld, W. N., & Farmer, J. Reinforcement schedules and the behavior stream. En W. N. Schoenfeld (dir) *The theory of reinforcement schedules*. New York: Appleton Century Crofts, 1970.
- Sheffield, F. D. Avoidance Training and contiguity principle. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1948, 48, 165-177.
- Sidley, N. A. Two parameters of a temporally defined schedule of negative reinforcement, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 361-370.

- Sidman, M. Conducta de evitación. En W. K. Honig Conducta Operante: investigación y aplicaciones. México, trillas, 1976.
- Sidman, M. Two temporal parameters of the maintenance of avoidance behavior by the white rat. *Journal of comparative and Physiological Psychology*. 1953, 46, 253-261.
- Sidman, M. Some properties of the warnig stimulus in avoidance behavior. *Journal of comparative and Physiological Psycho---*logy, 1955, 48, 444-450.
- Sidman, M., & Boren, J. J. The use of shock contingent varia---tions in response-shock intervals for the maintenance of avoi---dance behavior, *Journal of Comparative and Physiological ---*psychology, 1957, 50, 558-562
- Skinner, B. F. The behavior of organism. Appleton Century-Crofts, New York, 1938.
- Spence, K. W. Behavior theory and conditionig. New.Haven Yale Univ. 1956.
- Stone, G. C. Effects of some controlly acting drugs upon learnig of escape and avoidance habits. *Journal of Comparative Physio*logical Psychology, 1960, 53, 33-37.
- Sussman, D. M. Probabilities of reinforcement for R and \bar{X} as --parameters of temporally and defined schedules of positive ---reinforcement. Tesis de doctorado, Nueva York, 1972.
- Tolman, E. C. Purposive behavior in animals and men. Nueva York: Appleton Century Crofts, 1932.
- Turner, L. H., Solomon, R. L. Human traumatic avoidance learnig theory and experiments on the operant respondent distinction and failure to learn. *Psychological Monographs*, 1962.
- Vera, N. J., & Sapien, L. S. Efectos de la intromisión de un tono en un componente de un multiple IF-IF. Tesis de Licenciatura, E.N.E.P Iztacala, 1981.

Weiss, B., & Laties, V. G. Behavioral Thermo-regulation. Science
1961, 133, 1338-1344.

Winograd, E. Escape behavioral under different fixed ratios and
shock intensities. Journal of the Experimental Analysis of --
Behavior, 1965, 8, 117-124.

Wynne, L. C., & Solomon, R. L. Traumatic avoidance learning: Ac--
quisition and extinction in dogs deprived of normal peripheral
autonomic function. Genetic and Psychological Monographs, 1955,
52, 241-254.



U.N.A.M. CAMPUS
IZTACALA

1000768