



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGIA

ORGANIZACION TEMPORAL Y SECUENCIAL DE CONDUCTAS EN
UN PROGRAMA DE TIEMPO FIJO: MANIPULACION DE AREAS
EN UNA CAJA DE ELECCION MULTIPLE.

T E S I S

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

Presentan:

JULIETA BECERRA CASTELLANOS

ALFONSO SERGIO CORREA REYES

JULIETA MARIA DE LOURDES GARCIA PEREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

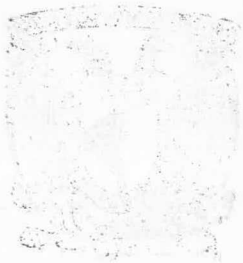


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



Z5053.08

UNAM.141

1981

ej. 2

M. = 34278

lpx. 826a

A mis Padres:

Por lo que representan en mi afecto.

A mis Hermanos:

Por estar siempre conmigo.

A mis Sobrinos:

Por su ternura y alegría.

Y a El, por existir.

JULIETA

2642

A Jesús de Nazaret, por su eterna rebeldía.

A mis Padres:

Juana y Genaro por su apoyo invaluable.

A mis Hermanos:

Mercedes, Genaro, Ana, y muy especialmente a
Luz María y María de los Angeles por su ayuda.

A Gabriel:

Por su compañía.

A Marcela:

Por que además de ser el oasis en mi desierto, siempre
estará conmigo sin importar el lugar en que me encuentre.

ALFONSO

Muy Cariñosamente para todas aquellas personas
que con su dedicación, amor y comprensión, han
hecho posible, que los obstáculos que se presentaron
en mi camino fueran superados.

JULIETA G.

AGRADECEMOS A:

Florente López R., por habernos conducido por todos los caminos posibles de la psicología experimental y no habernos abandonado en algún recodo.

Jorge Martínez Stack, Víctor Colotla, Carlos Santoyo, y Luis Emilio Cáceres por sus amables comentarios y valiosas sugerencias.

Jorge Molina y Alicia Velázquez, por su incalculable ayuda.

A María del Refugio Cuevas, Alejandra Villagómez, Margarita Villaseñor, Celina Aguirre y Nury Doménech, por su amistad y colaboración.

Enrique Díaz Camacho, Ramón Abascal, Jesús Polo y Héctor Santiago, por su apoyo económico para la obtención de los aparatos.

A nuestros alumnos de la ENEP Zaragoza, que participaron en el análisis de los datos.

Y muy especialmente a:

Joaquín Mendoza, Katyna Goytia y Abraham Roldán, sin cuya ayuda aún estaríamos perdidos.

I N D I C E

	Página
PREFACIO	1
I. INTRODUCCION:	
1. Algunas consideraciones sobre la Operante como la Unidad de Análisis	3
2. Límites Biológicos del Aprendizaje, aspectos Filogenéticos y Ontogenéticos del mismo	6
3. Sistemas Específicos de Respuesta	8
II. ORGANIZACION CONDUCTUAL:	
1. Diferentes puntos de vista acerca de la Organización Conductual	10
2. Planteamientos Asociados a la Organización Conductual:	
2.1 Superstición	14
2.2 Conductas inducidas por programa.	18
III. METODO:	
1. Sujetos	29
2. Aparatos	30
3. Situación Experimental	31

4. Procedimiento	Página 32
IV. RESULTADOS:	37
V. DISCUSION:	52
VI. GRAFICAS Y TABLAS:	60
VII. APENDICES:	
A.	103
B.	107
VIII. BIBLIOGRAFIA:	112

PREFACIO

Dentro del Análisis Experimental de la Conducta (AEC)*, se han caracterizado dos aproximaciones al estudio de la misma. Por un lado la tradición relacionada con el estudio del aprendizaje, que toca principalmente los aspectos del condicionamiento operante, en el que generalmente se restringe al sujeto a un ambiente experimental y a una respuesta en particular, intentando con esto obtener principios generales. Por otro lado se encuentra la aproximación de organización conductual en la que se estudian principalmente los sistemas motivacionales, en base a las actividades que covarían, mediante estudios observacionales.

En las últimas décadas ha surgido una tercera aproximación que toma en cuenta factores de organización

* Por Análisis Experimental de la Conducta nos referimos a las investigaciones derivadas principalmente de la metodología propuesta por B.F. Skinner (1932, 1938); los sujetos más comúnmente empleados son ratas, pichones y monos que se colocan en un espacio experimental estandarizado. La característica principal de éstas investigaciones es el empleo del método de operante libre: el registro de la conducta del organismo se restringe a una sola respuesta y se supone que la mejor medida de ésta es su tasa.

biológica de la conducta y su interrelación con los aspectos motivacionales y del aprendizaje.

Se puede decir que el presente trabajo se identifica con ésta última aproximación, por lo que se intenta dar una retrospectiva de algunos de los principales autores que han estudiado el tema, sin embargo, debido a su gran complejidad, no es nuestra intención agotarlo exhaustivamente.

I. INTRODUCCION

1.- ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA OPERANTE COMO LA UNIDAD DE ANALISIS.

A partir de los primeros escritos de Skinner (1935 y 1938), surge el AEC como una alternativa viable para el análisis científico de la conducta, ya que permite hacer a un lado las concepciones mentalistas y el empleo de procesos internos que tanto habían obstaculizado el progreso de una Psicología que pudiera predecir y controlar la conducta, al establecer que solamente la experimentación daría la respuesta a las preguntas planteadas (Skinner, 1954, 1963).

A fin de conseguir lo anterior, Skinner propuso los siguientes puntos:

a.- El empleo de un sujeto (la rata blanca), que fuera barato de obtener y mantener, que ocupara un mínimo de espacio en el laboratorio, que se pudieran controlar sus motivaciones y su rutina de vida.

b.- La selección de una respuesta que tuviera una frecuencia conveniente antes de condicionarse, que no

formara parte de alguna conducta significativa, que no fuera ambigua y que la topografía fuera similar cada vez que se emitiera (Skinner, 1938).

Siguiendo esta metodología se desarrolló tanto un marco teórico sólido, como un gran cuerpo de investigación. Sin embargo, como todas las explicaciones científicas de la conducta, generó ciertos desacuerdos y es así como en 1947 que Postman fué el primero en indicar que ciertos postulados de la teoría podían resultar circulares, como el del reforzamiento propuesto por Skinner en 1938; ya que según Postman se definía la operante en términos del reforzador y el reforzador en términos de la operante. No fué sino hasta 1950 que Meehl estableció que el problema de la circularidad de los reforzadores podía ser solucionado si se les trataba como si fueran tran-situacionales en sus efectos, surgiendo de esta manera la creencia de que cualquier respuesta podía ser condicionada y que cualquier estímulo que se hubiera probado efectivo en una condición, lo sería en todas, viéndose ésto reafirmado por la explicación que, del fenómeno de la superstición, hizo Skinner en 1948. A partir de esto, surgen una serie de reconsideraciones al modelo. Es así como Premack (1959, 1965, 1971),

Breland y Breland (1961), Brown y Jenkins (1968), Williams y Williams (1969), Seligman (1970), Shick (1971), Schwartz (1974), Timberlake y Allison (1974), Herrnstein (1977) y Dunham (1977), sugirieron que era necesario revisar la creencia de la transituacionalidad de los reforzadores, así como ampliar la situación experimental. Esto permitió que la metodología del AEC se viera influenciada por la teoría y la metodología etológica, a pesar de las diferencias en cuanto al método original de recolección e interpretación de datos, ya que mientras los etólogos hacen observaciones sistemáticas en el medio ambiente natural del fenómeno, el AEC hace observaciones en un medio ambiente artificial, llegándose a la conclusión de que tanto la Etología como el AEC estudian la conducta adaptativa y deben ser capaces de contribuir cada una, con el desarrollo de la otra (Schwartz, 1974).

En base a lo anteriormente citado, si se desea aumentar las situaciones experimentales y el número de respuestas estudiadas, se debe tomar en cuenta el postulado de Lorenz (1965), acerca de que el experimentador de la conducta debe de estar familiarizado con el sistema

de actividades específicas de sus sujetos y también se tendrá que tomar en cuenta cualquier evidencia de que hay ciertas combinaciones respuesta-reforzador que no son efectivas (o viceversa) y se tendrán que describir las condiciones bajo las cuales podamos esperar que se observen tales restricciones (Dunham, 1977). Lo que nos lleva a la necesidad de estudiar los límites biológicos del aprendizaje, que es el siguiente punto a tratar.

2.- LIMITES BIOLOGICOS DEL APRENDIZAJE, ASPECTOS FILOGENETICOS Y ONTOGENE- TICOS DEL MISMO.

Fue Darwin en 1859, quien mostró por primera vez que nuevas especies pueden ser creadas por un proceso de retención selectiva de variantes generadas impredeciblemente, así, nuevas adaptaciones resultan de la acción conjunta de dos procesos opuestos: selección y variación; recientemente, Lorenz (1965), Skinner (1966), Gilbert (1970), Staddon y Simmelhag (1971), y Staddon (1973 y 1975), señalan algunas similitudes entre el aprendizaje y el proceso de evolución, ya que como lo han dicho

estos autores, a nivel ontogenético también se da la variación conductual y asimismo, el reforzador selecciona una conducta de entre varias probables.

En resumen, tanto de la selección a nivel ontogenético como filogenético, podemos decir que:

a.- Toda adaptación de las especies a su nicho ecológico o de un animal a una situación particular de aprendizaje, involucra transmisión de información del medio ambiente y el organismo y,

b.- Esta transmisión ocurre por medio de la selección del medio ambiente entre una población de variantes fenotípicas o conductuales (Staddon, 1975).

Siguiendo el razonamiento anterior, podemos tomar en cuenta que un organismo puede estar más o menos preparado por la evolución de su especie a asociar ciertos estímulos incondicionados, o una respuesta dada con sus consecuencias (Seligman, 1970), lo que sugiere la necesidad de estudiar los sistemas específicos de respuesta, punto que será tratado a continuación.

3.- SISTEMAS ESPECIFICOS DE RESPUESTA.

Considerando que tanto los aspectos filogenéticos como ontogenéticos intervienen para que se presente una conducta determinada, se hace necesario tomar en cuenta los sistemas de respuesta específicos de la especie; por ejemplo, Bolles (1970), Seligman (1970), Shettleworth (1972, 1973, 1975, 1978a, 1978b, 1978c) y Anderson y Shettleworth (1977), sugieren que ciertas respuestas no pueden ser condicionadas, ni bajo el procedimiento operante, ni bajo el procedimiento pavloviano, ni se puede disminuir su nivel operante con diferentes procedimientos de castigo. Los autores antes mencionados consideran que esto se debe a que posiblemente los arreglos experimentales interfieren con los patrones de acción de la especie.

Siguiendo con el razonamiento anterior se puede caer en la taxonomización del comportamiento, para dilucidar los patrones específicos de la especie, lo que nos llevaría a perder de vista el objeto de estudio de la Psicología, cayéndose en la taxonomización por la taxonomización misma, sin embargo, de acuerdo a Staddon (1980), los procesos de variación pueden ser estudiados directamente,

sin esperar una clasificación conductual completa, el desarrollo de la taxonomía conductual puede proceder mano a mano con los incrementos de nuestro conocimiento de la variación. Una forma de hacerlo sería estudiando lo que se ha dado en llamar organización conductual.

II. ORGANIZACION CONDUCTUAL

1.- DIFERENTES PUNTOS DE VISTA ACERCA DE LA ORGANIZACION CONDUCTUAL.

Algunos autores han estudiado la conducta mediante ciertos modelos explicativos de organización conductual, dentro de los que podemos distinguir los de Organización Jerárquica, los de Tendencias a la Acción, los de Costo Beneficio y los de Organización Temporal. Dentro de los representantes del modelo de Organización Jerárquica podemos citar a Ashby (1956), Chatfield y Lemmon (1970), Staddon (1972), McFarland (1974), Baerends (1976), y Dawkins (1976), quienes definen a la Organización Conductual como un conjunto de prioridades motivacionales, de la más probable a la menos probable, cuyo orden está relacionado con las secuencias de actividades que se observan en una situación en particular, en la que los elementos conductuales deben satisfacer los siguientes puntos:

a.- Que no haya ningún elemento en el conjunto que sea superior a sí mismo, y

b.- Que haya un elemento en un conjunto que sea

superior a los otros.

Entre los autores que se inclinan a dar una explicación en base al modelo de Tendencias a la Acción, podemos identificar a Atkinson y Birch (1970), quienes establecen que la vida conductual de un individuo, es un flujo constante caracterizado por cambios de una actividad a otra, sin una pausa, desde el nacimiento hasta la muerte; esto bajo el "Principio de Acción" que establece que: La tendencia que mantiene una actividad (T) es la más fuerte o la única tendencia activa del sujeto a comportarse en ese momento en particular, y que: La observación de un cambio en la actividad puede suceder de acuerdo a uno de los siguientes patrones (solo tomaremos en cuenta dos tendencias T_1 y T_2):

- 1.- T_1 permanece constante,
- 2.- Se debilita,
- 3.- Se fortalece, pero menos rápidamente que T_2 ,
- 4.- T_2 permanece constante mientras que T_1 se debilita.
- 5.- T_2 se debilita, pero menos rápidamente que T_1 .

Se emplea el término "Tendencia a la Acción", para representar un impulso a hacer algo. Una tendencia

conductual, una vez que surge, persistirá en su estado presente hasta que una fuerza la incremente o decremente (principio de la Inercia Conductual).

Uno de los principales representantes del modelo Costo-Beneficio es McFarland (1976), quien postula que las diferentes actividades posibles, difieren en sus consecuencias y tienen diferentes costos y beneficios asociados a ellos. Una característica distintiva de las decisiones hechas por los organismos, reside en que eligen aquellas conductas que les van a producir un mayor beneficio con el menos costo posible, hecho que también se puede observar en la selección natural.

Por otro lado, la explicación de Rachlin (1978), representa la aproximación al estudio de la Organización Temporal en la que indica que si la contingencia instrumental no permite la localización óptima de las respuestas, el sujeto las reestructurará en el tiempo para lograr un nuevo valor óptimo. Un incremento (reforzamiento) o un decremento (castigo), en el tiempo de la respuesta instrumental son las consecuencias de esta distribución. Lo que hace una contingencia es limitar las distribuciones temporales que un animal puede desplegar. Este modelo

establece los siguientes supuestos:

1.- El valor de un conjunto de respuestas está en función de la duración de cada respuesta.

2.- Un incremento en el tiempo gastado en una respuesta, mientras que las otras permanecen constantes, resulta en un incremento de su valor.

3.- El valor de un conjunto de respuestas es independiente de su secuencia.

4.- A mayor tiempo gastado en una respuesta dada, mayor es la tendencia del sujeto a emitirla.

5.- El sujeto siempre organiza las respuestas en el tiempo, para maximizar su valor.

Asimismo, Staddon (1979), dentro de un modelo de organización temporal, menciona que la conducta es restringida por las limitaciones temporales del programa, así que un incremento en una actividad, produce un decremento en otra. Si el repertorio de un organismo consiste en "N" actividades independientes, mutuamente excluyentes y exhaustivas, estas dos restricciones pueden ser representadas como las superficies de un espacio "N", dimensional cuyos ejes son los niveles de las "N" actividades.

Tomando en cuenta que los programas generan otras restricciones (otros ejes) podemos decir que los organismos actúan, para minimizar la distancia entre el punto que representa su distribución de actividades bajo las condiciones de los programas y el punto que representa la distribución de la conducta libre.

2.- PLANTEAMIENTOS ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN CONDUCTUAL.

2.1 SUPERSTICIÓN.

Al hablar de organización conductual, debemos tomar en cuenta algunos de los aspectos asociados a ella, entre los que se encuentra el fenómeno de Superstición. El primero en trabajar sobre este tema fué Skinner, quien en 1948 estableció que para que el condicionamiento occurrise, bastaba con la relación temporal entre la respuesta y el reforzador, después de lo cual el organismo se conducía como si existiese una relación casual entre su conducta y la presentación de reforzador, aunque tal relación no existiese realmente. En 1966 Herrnstein mencionó la probabilidad

de que Skinner hubiera empleado animales cuya conducta ya era estereotipada desde el principio y que el procedimiento de reforzamiento empleado sólo hubiera servido para subrayarlo. En el experimento de Herrnstein (1966), el picoteo disminuyó cuando se estableció el programa tiempo fijo (TF), aunque se mantenía a un nivel considerable; lo cual permite decir que no es posible probar que el picoteo supersticioso hubiese seguido ocurriendo indefinidamente, sin embargo, la desaparición hubiese sido gradual.

También se puede decir que si el picoteo desaparece mediante este procedimiento, no necesariamente se debe a que el alimento ha perdido control sobre la conducta animal, sino a que la forma de la conducta se ha hecho tan diferente que el aparato ya no la registra.

Según Herrnstein (1966), en la superstición hay implicadas por lo menos cuatro características del condicionamiento:

- 1.- La naturaleza puramente temporal del reforzamiento, que permite que ocurra la relación de contigüidad temporal a pesar de que la conducta y el reforzador sean mutuamente independientes.

- 2.- La lentitud de la extinción relativa a la del

condicionamiento. Debido a esta lentitud, aunque las respuestas solo se refuercen intermitentemente, todavía pueden ser predominantes.

3.- El reforzamiento no requiere una contigüidad temporal exacta entre la conducta y el reforzador, sino sólo aproximada.

4.- Se requiere menos reforzamiento para mantener una conducta que para producir su adquisición.

Davis, Hubbard y Reberg (1973) cuestionan este tipo de procedimientos en los que se aumenta la frecuencia de una respuesta por medio de un programa de reforzamiento dependiente, para analizar posteriormente los efectos de la respuesta mediante un programa de reforzamiento independiente de la conducta del animal, ya que no se toman en cuenta otras respuestas que pudieron haberse incrementado, además de la registrada, por lo que el argumento del reforzamiento adventicio, resulta débil.

Davis, Hubbard y Reberg (1973) proponen que es necesario medir un número mayor de respuestas, además de la reforzada por el programa, que también pudieran verse afectadas por la entrega del reforzador, aspecto que tomaron en cuenta Staddon y Simmelhag (1971), en donde, en

lugar de la explicación tradicional al estudio de la conducta supersticiosa (solo la contigüidad temporal del reforzador con la respuesta), sugiere una visión del condicionamiento operante con términos de:

a.- Los principios de la variación conductual, que describen los orígenes de una conducta "apropiada" a una situación; y

b.- Los principios del reforzamiento que describen la eliminación selectiva de ciertas conductas mediante un paralelismo entre la ley del efecto y la selección natural; lo que representa un cambio desde las leyes del Aprendizaje hacia una interpretación del cambio conductual, en términos de la interacción y competencia entre tendencias a la acción, de acuerdo a los principios de la filogenia.

En resumen, la explicación tradicional al fenómeno de la superstición se basa únicamente en la contigüidad temporal entre la respuesta y el reforzador, sin embargo, existe también otra postura, la del estudio de las conductas adjuntivas, que establece que este patrón conductual característico no se debe simplemente a la relación adventicia entre la respuesta y el reforzador, sino que

presupone que además existe un patrón temporal.

2.2 CONDUCTAS INDUCIDAS POR PROGRAMA.

Otro de los aspectos asociados al estudio de la organización conductual lo representa el estudio de las conductas inducidas por programa.

Fue Falk (1961), el primero en dirigir la atención al problema, al encontrar que al someter a una rata a un programa de reforzamiento intervalo variable 1 minuto (I.V. 1 min.), utilizando como reforzador pellas Noyes de 45 mgs., y permitiendo al sujeto libre acceso al agua, se formaba un patrón característico: inmediatamente después de que una pella había sido ganada, sucedía un intervalo de chupeteo de la botella con agua seguido por un regreso a la presión de la palanca hasta que una nueva pella era entregada. Aunque los animales solamente estaban privados de comida una gran parte de la sesión se gastaba en beber. A este fenómeno Falk lo llamó polidipsia (ingesta excesiva de agua), y posteriormente lo llamó conductas adjuntivas ya que se observa como un evento anexo al programa de reforzamiento.

En 1962 Clark, haciendo un experimento similar al de Falk en 1961, propuso que la conducta de beber se desarrolla por reforzamiento adventicio, ya que al variar los períodos interreforzamiento, encontró que el beber casi siempre era contingente a la caída de un reforzador y dependía de la proximidad del tubo de agua a la palanca. Posteriormente Falk (1966a) menciona que la polidipsia no es adquirida o mantenida por reforzamiento adventicio y no solo se desarrolla cuando se tiene libre acceso al agua concurrentemente con el programa (IV. 1 min.), sino también cuando el acceso es restringido a porciones discretas, bajo una contingencia de razón fija (R.F.) y que el efecto de la polidipsia no es explicable en términos de un cambio metabólico que resulta del régimen de privación de alimento, ya que en la rata, dicho régimen produce un decremento y no un incremento en la ingestión libre de agua (Falk, 1966b). También encontró que grandes concentraciones de cloruro de sodio altamente hipertónico, son ingeridas en forma adjuntiva (Falk, 1966c).

En 1967 Falk establece que el tipo de comida, la cantidad entregada de reforzamiento y la media temporal

entre las entregas de reforzador son las variables más importantes que regulan el grado de polidipsia inducida por programa, ya que la polidipsia no solo se desarrolla con pellas sólidas, sino también con una dieta para mono (33% de agua) y no ocurre cuando se dan pellas secas y sólidas de sacarosa y dextrosa. Cuando el tipo de dieta se mantiene constante y las calorías por reforzamiento se alteran, las pellas más pequeñas, ya sean sólidas o líquidas, producen más polidipsia que las porciones más grandes. También encontró que el grado de polidipsia es una función que se incrementa a medida que se incrementa el tiempo interpella hasta llegar a un límite, lo que produce una curva bitónica.

Para Laties, Weiss y Weiss (1969), la polidipsia tiene una función mediadora ya que si se prevenía la conducta colateral, el número de respuestas reforzadas se decrementaba. Falk (1971) señala que algunas actividades de desplazamiento semejan a la polidipsia inducida por programa, ya que en las dos la interrupción de una conducta consumatoria en un sujeto intensamente motivado, induce la incurrancia de otra conducta inmediatamente a la interrupción de la respuesta consumatoria. Establece asimismo,

que una característica de las conductas inducidas es su aspecto persistente y excesivo.

A partir de los estudios de Falk, se han llevado a cabo un gran número de investigaciones para dar cuenta del fenómeno de la polidipsia.

Entre los autores que también la han estudiado en ratas podemos citar a: Clark (1962), Mendelson y Chillag (1969), Burks (1970), Keehn y Colotla (1971), Jacquet (1972), Gilbert (1974), Alle, Porter y Ararie (1975), McLeod y Gollub (1976), quienes estudiando polidipsia con programas de reforzamiento con comida, encontraron que el beber está relacionado en una función bitónica con la duración del intervalo entre comidas; Ramer y Wilkie (1977), descubrieron que la polidipsia se desarrolla cuando se refuerza con comida, pero no cuando se aplica estimulación eléctrica cerebral como reforzador: Rosenblith (1970), Corfield-Summer, Blackman y Stainer (1977), y Peterson y Lyon (1978) utilizando programas de segundo orden encontraron que las ratas bebieron no solamente después de las presentaciones de comida, sino también después de las presentaciones del estímulo incondicionado. Utilizando choques eléctricos, Bond, Blackman y Scruton (1973),

y Hymowitz (1974, 1976, y 1981a), encontraron que la polidipsia se reduce al aplicar los choques eléctricos. Con respecto a la polidipsia y las drogas, Keehn, Coulson y Klieb (1976) con haloperidol; McMillan (1979) con cafeína y d-anfetamina y Hymowitz (1981b) con diazepam, mostraron que las drogas reducen tanto las tasas de palanqueo como las de chupeteo; con respecto al tiempo fuera y la polidipsia, los resultados de Flory y Lickett (1974), indican que el tiempo fuera contingente al beber reduce los lengüetazos inducidos por programa.

Lyndersen, Perkins, Thome y Lowman (1980), concluyeron que el tiempo fuera, tiene las características de inducido por el programa ya que el sujeto gastó más tiempo en este componente que en el programa asociado con comida; Hamm, Porter y Kaempt (1981) encontraron que la polidipsia se desarrolla en forma de gradientes simétricos de generalización.

La conducta de beber no es el único patrón conductual que se ha observado como adjunto al programa, así tenemos que:

Al aplicar choques, Ulrich y Azrin (1962, Selekman y Meehan (1974) y Hynan (1976) provocaron agresión hacia

otra rata presente y encontraron que dicha agresión estuvo directamente relacionada con la intensidad del choque. Azrin, Rubin y Hutchinson (1968) encontraron que una rata mordía objetos de metal, madera o hule inmediatamente después de la aplicación de un choque.

Con respecto a la actividad inducida por programa Lewitsky y Collier (1968), al permitir a una rata, además del acceso a un programa de reforzamiento con comida, el acceso a una rueda de actividad, encontraron que el correr mostró características de inducida y Smith y Clark (1974), obtuvieron los mismos datos al montar una palanca, un comedero y un tubo bebedero en una rueda de actividad y reforzar el presionar la palanca bajo varios programas de respuesta espaciada.

No sólo se han estudiado las conductas adjuntivas con ratas, sino también con pichones, monos y en menor número con tortugas y humanos.

Entre los autores que las han estudiado con pichones tenemos a: Azrin, Hutchinson y Hake (1966), Gentry (1968), Flory (1969), Cherek y Pikens (1970), Richards y Rilling (1972), Cohen y Looney (1973), Rilling y Capland (1973), Webbe y Col. (1974), Looney, Cohen y Yoburn (1976),

Dove (1976), Flory, Smith y Ellis (1977), Yoburn y Cohen (1979), Ator (1980), Yoburn, Cohen y Compagnoni (1981), quienes han estudiado el papel de la entrega intermitente de comida en la inducción de ataque, tanto a espejos como a sujetos vivos y disecados y han encontrado en términos generales que el ataque se produce inmediatamente después de la entrega de la comida y que existe una relación bitónica entre el ataque y el período entre comidas. También se ha estudiado la conducta de escape a un programa con reforzamiento de comida como conducta inducida (Brown y Flory, 1972).

En relación al choque y la agresión inducida por programa, a diferencia de los hallazgos obtenidos con ratas, en pichones no se ha observado (Rashotte, Dove y Looney 1974). Algunos autores hasta han propuesto el registro de las vocalizaciones de los pichones como variable dependiente en este tipo de experimentos (Rashotte, Katz, Griffin y Wright, 1975).

Algunos de los autores que han estudiado las conductas inducidas con monos son:

En relación a la polidipsia, Porter y Kenshalo (1974), y Allen y Kenshalo (1976 y 1978), encontraron que la

ingestión está bitónicamente relacionada con el intervalo inter-pella, también se ha estudiado la relación de las drogas con la polidipsia encontrándose que en un programa múltiple RF 30-IF 10 min., con presentación de comida, al aplicar cocaína con dosis entre .5 y 3 mg/kg., se incrementan los palancazos y el beber inducido en el componente de IF, suprimiéndose tanto las conductas adjuntivas como las condicionadas con 10 mg/kg., que induce ataques convulsivos.

En relación con la agresión: Azrin, Hutchinson y Hake (1963) y Azrin, Ulrich y Hutchinson (1964) al aplicar choques y Azrin, Hake y Hutchinson (1965) al aplicar pinchazos en la cola de un mono, elicitaron conductas de peleas hacia otro congénere en una relación directa a la intensidad del estímulo aversivo: Hutchinson y Emly (1977) al aplicar choques eléctricos provocaron mordiscos post-choque a una manguera de hule.

En relación al programa de reforzamiento y la agresión, Hutchinson, Azrin y Hunt (1968), provocaron mordiscos en una manguera de goma durante la pausa post-reforzamiento que se incrementaron a medida que se pedían requisitos más altos de respuesta para entregar el reforzador.

Con tortugas: Fraser y Spigel (1971), al aplicar choques, produjeron que dos tortugas machos se atacaran y mordisquearan.

Con respecto a humanos: Kelly y Hake (1970), produjeron respuestas agresivas al aplicar un procedimiento de extinción; Griffiths, Bigelow y Liebson (1976), estudiaron el efecto del consumo de etanol sobre el fumar cigarrillos, encontrando un incremento en el fumar inducido por el consumo de alcohol; Colotla (1980), ha propuesto que la polidipsia adjuntiva es el mejor modelo experimental disponible para explicar el alcoholismo.

De los estudios mencionados hasta ahora, sólo unos cuantos proporcionaron al organismo la oportunidad de realizar más de una actividad además de la especificada por el programa.

En respuesta a esto, Staddon y Ayres (1975) y Mann, Reberg y Newby (1980), llevaron a cabo una serie de investigaciones en una caja hexagonal en la que se le proporcionó al organismo la oportunidad de emitir seis conductas diferentes, encontrando que se formaba también un patrón similar al de las conductas adjuntivas y que la actividad al final de cada intervalo entre reforzamiento se relacionaba

con un patrón consumatorio asociado a la comida.

Ante la falla de las hipótesis que se habían planteado para explicar las conductas adjuntivas (hipótesis post-prandial, del reforzamiento adventicio, etc.), Staddon (1977), propone lo que él ha llamado "La hipótesis de la motivación", que indica que existen tendencias mutuamente excluyentes que están en competencia y son las que se muestran en los diferentes períodos interreforzamiento.

Staddon dividió a dicho período interreforzamiento en: un período interino dedicado a beber (si hay agua disponible) y posiblemente a otras actividades tales como la agresión; un período terminal dedicado a la respuesta instrumental o a la anticipación de la comida y un tercer período que llamé facultativo, en el cual, las actividades que se presentan no son inducidas por el programa.

Retomando los planteamientos de Staddon, en el presente trabajo nos propusimos como objetivo, investigar si se presentaba el patrón de conductas propuesto en su modelo empleando para ello una caja octagonal de elección múltiple, con una especie diferente a la comúnmente utilizada.

Asimismo, consideramos importante determinar el efecto

que, sobre el patrón de conductas, producía el variar el número de áreas de las que el sujeto tenía acceso, también se intentó probar el planteamiento hecho por Staddon en 1977, de que en las conductas inducidas por programa no se presentan secuencias conductuales del tipo markoviano.

III METODO

1.- SUJETOS:

Se emplearon 6 hamsters (*Mesocricetus auratus*) machos, CH/CM heterocigóticos dos años, provistos a solicitud por el bioterio del Centro Médico del I.M.S.S. experimentalmente ingenuos, de aproximadamente 5 meses de edad al inicio del experimento.

Los animales estuvieron alojados en cajas individuales con agua disponible de manera continúa, pero sometidos a un régimen de privación de alimentos, de tal forma que se mantuvieron al 80% de su peso ad libitum: peso que se obtuvo manteniendo a los sujetos durante 30 días en alimentación libre con purina para roedores de laboratorio.

Asimismo, se emplearon 4 hamsters adicionales: 2 hembras y 2 machos que permanecieron dentro de las jaulas localizadas en la caja experimental en las áreas de aproximación social y aproximación sexual, a lo largo de todas las sesiones. Dichos sujetos se alojaron en cajas individuales con alimento y agua disponible todo

el tiempo.

2.- APARATOS:

Se empleó una caja octagonal de placas plásticas transparentes, de 1.10 mts., de diámetro con 0.88 m^2 ., de superficie total, con una altura de 0.25 m y 0.44 m. por lado.

Cada sección era un trapecio cuya base mayor medía .44 m., y su base menor. 20m. Cada una de estas secciones tenía una superficie de 0.275 m^2 .

Dos de las secciones de la caja tenían por fuera dos jaulas, cada una de 20 x 22 cms., en las cuales la pared que daba a la caja experimental estaba limitada por una placa plástica con agujeros simétricos.

Dentro de otras secciones se colocaron un bebedero, un comedero localizado a una altura de 3 cms., del piso, así como una rueda de actividad de 27 cms., de diámetro por 8 cms., de ancho, un laberinto en forma de "H", un túnel de alambre y un trozo de madera para roer (ver diagrama en el Apéndice A). La caja se encontraba forrada con cartulina negra por la parte exterior.

La entrega del reforzador y el indicador del mismo fueron controlados por un "timer" electromecánico ATC con capacidad para 240 segs., con selector manual conectado a un dispensador de alimentos BRS LVE y a un "son-alert" P.R. Mallory modelo SC628.

Para llevar a cabo los registros, se empleó un "biper" de fabricación casera con selector manual de tiempo que se hallaba sincronizado con un sonalert, lápices y hojas de registro diseñadas para el efecto (ver el Apéndice B).

3.- SITUACION EXPERIMENTAL:

La caja experimental se encontraba en una habitación cuyas ventanas estaban cubiertas con cartulina negra para evitar el paso de la luz exterior.

Al inicio de la sesión del primer sujeto se encendía la luz tenue que se apagaba al finalizar la sesión del último sujeto.

Las cajas habitación de los sujetos se encontraban en el mismo recinto en el que se corrió la investigación.

4.- PROCEDIMIENTO:

Se emplearon 5 sesiones de 15 mins., para cada sujeto al inicio de la investigación que sirvieron para que los hamsters se adaptaran a la caja experimental, después de lo cual se asignó al azar a los sujetos a dos grupos numerándoseles del 1 al 6; los números del 1 al 3 correspondían a los sujetos del primer grupo (que en lo sucesivo llamaremos Grupo A) y los números del 4 al 6 a los sujetos del segundo grupo (Grupo B).

El experimento constó de 6 fases que se dividieron de la siguiente forma:

GRUPO A:

Para este grupo se mantuvo una condición constante durante 90 sesiones, que consistió en la entrega del reforzador, bajo un programa con comida de tiempo fijo de 60 segs. (TF 60"), que consistió en la entrega periódica de una pella Noyes de 45 mg. cada 60 seg., independientemente de la conducta del animal y que estaba apareada con el encendido de una luz roja que se encontraba arriba del comedero y con tono emitido por un

sonalert que estaba a la misma altura. En esta condición, el sujeto tenía acceso a todas las áreas de la caja experimental.

GRUPO B

Para este grupo cada condición experimental tuvo una duración de 15 sesiones y en cada sesión se trabajó con un programa de reforzamiento T.F. 60".

Las condiciones experimentales fueron las siguientes:

FASE I.

Durante esta condición se permitió el acceso de los sujetos a todas las áreas de la caja experimental.

FASE II.

Durante esta condición se canceló el acceso a las áreas 4, 5 y 6 (correspondientes a rueda de actividad, laberinto y espacio cerrado, respectivamente). Mediante una placa plástica de acrílico, siguiendo el criterio de que eran las áreas más alejadas del comedero.

FASE III.

En esta fase se canceló el acceso a las áreas 3, 4, 5, 6 y 7 (correspondientes a aproximación a hembras, rueda de actividad, laberinto, espacio cerrado y aproximación

a machos respectivamente). Siguiéndose el criterio anteriormente citado.

Las Fases I, II y III se repitieron una vez más, correspondiendo a las Fases IV, V y VI (Ver Cuadro III.1)

Al inicio de cada sesión se pesó al sujeto y se le introdujo en la caja experimental: colocándolo en el centro de la misma con su nariz dirigida a una área diferente que se eligió al azar de antemano (mediante una lista de números el azar que se generó con una calculadora TI 59).

Todos los días de la semana se llevó a cabo un registro manual que consistió en voltear hacia la caja experimental cada vez que el "biper" lo indicaba (3 segs.), y anotar en la hoja de registro el número del área en que se encontraba el sujeto experimental en ese momento.

La confiabilidad se obtuvo durante las dos primeras fases, hasta que se llegó a un mínimo del 90%. Dicha confiabilidad se obtuvo mediante la fórmula de acuerdos sobre acuerdos más desacuerdos por cien.

A partir de la tercera fase, únicamente estuvo presente un observador durante cada sesión del registro.

A cada área de la caja se le asignó un número con

el objeto de identificar el sitio en el cual el sujeto desarrollaba la actividad; dicho número se asignó de acuerdo al movimiento de las manecillas del reloj empezando por la zona del comedero y finalizando por el área central de la caja experimental.

Se definió como presencia en una área cuando un sujeto tenía por lo menos las dos patas delanteras dentro de la misma, que estaba delimitada por una línea en el piso.

Se tomó como variable independiente (V.I.), la restricción de acceso a las diferentes áreas y como variable dependiente (V.D.), la frecuencia de visita a cada área.

Una sesión se daba por finalizada con la entrega de 61 reforzadores de los que se contabilizaron únicamente 60; por lo cual la duración de la sesión era de una hora para cada sujeto.

Se trabajó de lunes a domingo a partir de las 14:00 hrs. Al finalizar la sesión se pesó al sujeto, se le proporcionó su ración de mantenimiento y se le colocó nuevamente en su caja habitación.

CUADRO III.1

MUESTRA LAS DIFERENTES CONDICIONES
EXPERIMENTALES PARA LOS DIFERENTES
SUJETOS.

		CONDICIONES					
		I	II	III	IV	V	VI
SUJETOS	1	90 Ses.					
	2	90 Ses.					
	3	90 Ses.					
	4	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.
	5	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.
	6	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.	15 Ses.

CONDICIONES: I y IV Acceso a todas las áreas.

II y V Canceladas las áreas 4, 5 y 6.

III y VI Canceladas las áreas 3, 4, 5,

6 y 7.

IV RESULTADOS

Los resultados que a continuación se presentan se analizaron de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- 1.- Organización conductual
 - A.- Análisis informativo de las secuencias conductuales según Chatfield y Lemon (1970) (Ver Apéndice B).
 - B.- Equilibrio Markoviano de permanencia en las áreas según Asby (1956) (Ver Apéndice B).
- 2.- Conductas Inducidas por programa.
 - A.- Localización temporal según Staddon y Ayres (1975).

Las tablas 1 a 6 muestran el número de transiciones por pares de las diferentes conductas de los respectivos sujetos, a partir de las cuales, se llevó a cabo un análisis siguiendo el procedimiento de Chatfield y Lemon (1970) que nos dá la información sobre la existencia o no existencias conductuales.

La Tabla No. 7, nos muestra los valores reales y

esperados de información para todos los sujetos en las diferentes fases experimentales.

Si los valores reales de información fueran iguales o muy similares a los esperados se deduciría que no hubo organización conductual, ya que la distribución de las visitas a las diferentes áreas se daría al azar.

Como los valores reales son menores a los esperados en todos los casos, podemos afirmar que existió organización conductual en las visitas a las diferentes áreas.

De acuerdo a la observación de las gráficas 1 a 3, podemos notar que, para los sujetos 1, 2 y 3, el nivel de información a lo largo de todas las fases experimentales tiene solo ligeras variaciones.

Para los sujetos 4, 5 y 6, al observar las gráficas 4 a 6 notamos que, el valor real de información cambia a la par que el valor esperado. El valor esperado cambia porque el número de áreas a las que el sujeto tenía acceso cambia también.

Asimismo, observamos que los valores reales de información para las Fases IV, V y VI no regresan a los valores obtenidos en las Fases I, II y III en las que las condiciones son iguales, no obstante, las diferencias no

son muy marcadas.

En la Tabla 8 se muestran las ecuaciones de las curvas de los valores de información de todos los sujetos a lo largo de todas las fases experimentales; dichas ecuaciones se obtuvieron mediante una calculadora Texas Instruments que eligió tanto la curva más apropiada, como la ecuación de la misma, mediante un procedimiento de regresión lineal.

En las tablas 1 a 6 se presentan las frecuencias totales de permanencia en las diferentes áreas para los respectivos sujetos a lo largo de todas las fases. A partir de las cuales se obtuvieron las tablas 15 a 20 que representan la probabilidad de transición de un área a otra. En dichas tablas la diagonal principal representan la probabilidad de permanencia y no la de transición, las sumas de las probabilidades por renglón dan la unidad.

Observese que las matrices son de 9 renglones por 9 columnas que representan las diferentes áreas de la caja a las cuales el sujeto tenía acceso, excepto cuando se cancelaba el acceso a un área cambiaba la configuración de la matriz a 6 por 6 y a 4 por 4 para efectos de cálculo.

A partir de esto las matrices se transformaron en un sistema de ecuaciones cuyo número de incógnitas y de ecuaciones dependía del número de áreas a las que se tenía acceso (Ashby, 1956).

El sistema de ecuaciones se obtuvo a partir de las columnas en cuya dirección la suma de las probabilidades era diferente a uno.

En las tablas 9 a 14 se muestran los valores de las incógnitas del sistema de ecuaciones que nos proporcionan el grado de equilibrio de la cadena (entre más alto es el valor de la incógnita, a esa área se dirigirá y permanecerá el sujeto, independientemente del área en la que se encontraba anteriormente).

GRUPO A

Como puede observarse para el sujeto 1:

El área con el valor más alto de equilibrio en todas las fases fué la 1 cuyo rango estuvo desde 62.749% (que corresponde a la fase I) hasta 42.63% (que corresponde a la fase II).

La siguiente área que en promedio obtuvo el valor más alto fué la 5 cuyos valores varían desde 20.742%

(correspondiente a la fase IV) hasta 5.299% (que corresponde a la fase I).

El valor más bajo en promedio correspondió al área 8 cuyos valores varían desde .746% (correspondiente a la fase V) hasta 4.346% (que corresponde a la fase VI).

Para el sujeto 2:

El valor más alto lo obtuvo el área 1 cuyo rango fué de 62.768% (correspondiente a la fase I) a 43.624% (correspondiente a la fase VI).

El siguiente valor más alto corresponde en promedio al área 9 con valores que van desde 11.926% (correspondiendo a la fase V) hasta 7.560% (que corresponde a la fase VI).

El valor más bajo corresponde al área 5 con valores de 1.795% (correspondiente a fase III) a 3.362% (correspondiente a fase VI).

Para el sujeto 3:

El valor más alto corresponde al área 1 con valores de 57.534% (correspondiente a fase I) a 26.801% (que corresponde a la fase VI).

Los siguientes valores más altos en promedio fueron para el área 4 con valores de 33.859% (correspondiente a

la fase II) a 13.093% (correspondiente a fase VI) y al área 9 con valores de 18.014% (correspondiente a fase III) a 8.157% (correspondiente a fase I).

El valor más bajo lo obtuvo el área 3 con valores de 1.544% (que corresponde a la fase I) a 6.319% (correspondiente a fase V) y al área 7 con valores de 2.080% (correspondiente a fase III) a .994% (que corresponde a la fase V).

GRUPO B

Para el sujeto 4:

El valor más alto correspondió al área 1 con un rango de 66.125% (correspondiente a la fase III) a 51.842% (que corresponde a la fase V).

El segundo valor más alto lo obtuvo el área 8 con un rango de 19.001% (correspondiente a fase VI) a 4.877% (correspondiente a fase I) y al área 9 con valores de 12.208% (correspondiente a fase II) a 7.383% (que corresponde a la fase I).

El valor más bajo lo obtuvo el área 2 con un rango de 8.193% (correspondiente a fase VI) a 1.958% (correspondiente a fase I).

Para el sujeto 5:

El valor más alto en todas las fases lo obtuvo el área 1 con un rango de 76.042% (correspondiente a la fase III) a 50.842% (correspondiente a la fase VI).

El segundo valor más alto fué para el área 9 con valores de 17.502% (que corresponde a la fase V) a 6.961% (correspondiente a la fase I).

El valor más bajo correspondió al área 2 con un rango de 11.306% (que corresponde a la fase VI) a 4.702% (correspondiente a fase IV).

Para el sujeto 6:

El valor más alto lo obtuvo el área 1 con un rango de 65.713% (correspondiente a fase III) a 23.355% (correspondiente a fase IV).

El segundo valor más alto lo obtuvo el área 9 con 19.075% (correspondiente a fase VI) a 7.425% (correspondiente a fase I).

El valor más bajo fué para el área 2 con un rango de 6.229% (correspondiente a fase I) a 17.375% (correspondiente a fase VI).

Como se puede notar, los datos más representativos de este análisis son:

1.- Para el área 1, los valores más altos se obtienen en las primeras fases y decaen con el paso del tiempo, no obstante sigue siendo la más importante.

Dicha tendencia se interrumpe en las fases con mayor número de áreas restringidas para los sujetos 4 y 5 en los que los valores se incrementan. En el sujeto 6 no se observó el mismo efecto.

2.- Para los sujetos 1 y 3 las áreas a las que corresponde el segundo valor más alto se mantienen a lo largo de todo el experimento.

3.- El valor más alto de equilibrio para los sujetos 4, 5 y 6 en las fases en las que hubo mayor número de áreas restringidas corresponde al área 8 después del área 1.

4.- Para los sujetos 5 y 6 en las fases en las que se tenía acceso a todas las áreas, el área 4 obtuvo el segundo valor más alto (los cuales no se pueden tomar como representativos dado que eran las únicas fases en las que el sujeto tenía acceso a esa área).

5.- Para los sujetos 4, 5 y 6 el porcentaje de equilibrio más bajo correspondió al área 2.

Para determinar si el valor de las incógnitas eran estadísticamente significativos se realizó la prueba de

chi cuadrada (X^2).

En la tabla 21 se presentan los valores de X^2 para la diagonal principal que se obtuvieron para determinar si las frecuencias de permanencia eran estadísticamente significativos.

Para considerar significativos los valores de X^2 estos tenían que exceder de 26.125 (error alfa 0.001, gl 8).

En la tabla 22 se muestran los valores de X^2 que se obtuvieron para determinar si las frecuencias totales de permanencia y transición eran estadísticamente significativos al nivel mencionado.

Las comparaciones de la fase I vs. II, II vs. III, III vs. IV, IV vs. V, V vs. VI muestran si los sujetos elegían al azar la zona a visitar.

Las comparaciones de la fase II vs. V y III vs. VI muestran si se presentaba una reversión.

Las comparaciones en las cuales se producía una indeterminación no se realizaron.

Como se puede observar los valores de X^2 resultan significativos en todos los casos, lo que implica que los sujetos no eligieron al azar las áreas.

Las gráficas 7 a 14 muestran la ejecución de los sujetos en las diferentes fases experimentales. Datos que se obtubieron de acuerdo al procedimiento de Staddon y Ayres (1975), que nos determina la existencia o no existencia de las conductas inducidas por programa. Las gráficas toman en cuenta las probabilidades de visita por área de las últimas 5 sesiones de cada fase, en las que se dividió el tiempo entre reforzadores en 4 períodos de 15 segundos cada uno.

GRUPO A

Como se puede observar para el sujeto 1:

Los datos correspondientes al área 1 muestran los valores más altos en las primeras fases, posteriormente, van decreciendo hasta llegar a la fase VIII. Al principio no se observa una marcada diferencia en el nivel de probabilidad de visita por área en la mayoría de las actividades restantes.

En la fase II predomina notablemente la probabilidad de visita al área 5, hecho que se continúa hasta la fase VII. En la fase VIII las áreas que predominan son la 4 y la 3.

Para el sujeto 2:

Las rectas correspondientes al área 1 siempre muestran los valores más altos.

En la fase I, predominan las visitas a las áreas 9, 4 y 7 que se mantienen en la fase II y que en la fase III es cambiada por la predominancia en el siguiente orden de las áreas 9, 7 y 4: patrón que se mantiene en la fase IV y que se cambia por el siguiente orden de áreas: 7, 9 y 4 y en la fase VI el nivel más alto aparece para las áreas 7, 8 y 3.

Para el sujeto 3:

Los valores más altos de probabilidad de visita se obtienen en las fases I, III, IV y VI para el área 1.

Se observa un patrón similar al de Staddon y Ayres (1975) en la fase II con la interacción de las áreas 1 y 4 en la fase V con las áreas 1 y 5.

En la fase I las áreas que predominan después de la 1 son en orden respectivo la 9, 4 y 6. En la fase II se observa que además de las áreas 1 y 4 predomina la 9.

En la fase III se observa el patrón 4, 9 y 6, que se cambia en la fase IV por el 5, 9 y 2, en la fase V el patrón predominante es el de las áreas 5, 9 y 4. En la

fase VI el patrón que aparece con el nivel más alto de probabilidad de visita es el 5, 4 y 9.

GRUPO B

Para el sujeto 4:

Los valores más altos de probabilidad de visitas a lo largo de todas las fases se obtienen para el área 1, excepto en la fase V en la que se observa un patrón similar al obtenido por Staddon y Ayres (1975).

En la fase I las siguientes áreas que predominan son la 9 y la 6. En la fase II las que predominan son las áreas 9, 3 y 8. En la fase III predomina el área 8 aún cuando en las dos restantes se observa el mismo patrón de "U" invertida, que es el característico de las conductas inducidas.

En la fase IV predominan las áreas 9 y 2 aunque pierden el patrón de "U" invertida que prevalecen en las áreas 3, 6 y 4. En la fase V las áreas que predominan son las 8 y 7; interactuandola 8 con la 1 en el patrón de las inducidas. En la fase VI no predomina alguna en particular y todas siguen la tendencia de "U" invertida.

Para el sujeto 5:

El área 1 fué la que obtuvo el mayor porcentaje de visitas a lo largo de todas las fases.

En la fase I predomina el área 4 aunque con una curva casi plana. En la fase II el nivel más alto correspondió a las áreas 9, 8 y 3, mientras que en la fase III fué el área 9 aunque en las otras dos áreas restantes se observa también un patrón similar al que sigue esta área.

En la fase IV predominan las áreas 9, 4 (que sigue el patrón de "U" invertida) y 2. En la fase V sobresale el área 9 aunque las restantes también conservan el patrón característico de las inducidas. En la fase VI predomina el área 8 y las áreas restantes muestran el patrón de "U" invertida.

Para el sujeto 6:

El área que obtuvo los mayores porcentajes de visita en todas las fases fué el área 1.

En la fase I las áreas que tenían valores más altos después de la 1 fueron la 9, 2 y 4. En la fase II el área 3 es la siguiente más alta, mostrando el patrón de "U" invertida, aunque las áreas 2 y 7 mantienen porcentajes de visita muy pequeños, mantienen el mismo patrón.

En la fase III el área que predomina es la 9, aún cuando la curva de las áreas 2 y 8 también presentan el patrón característico de las conductas inducidas.

En la fase V predominan las áreas 7 y 9, aún cuando las demás áreas también presentan la forma de "U" invertida. En la fase VI sobresale la curva del área 8 aunque las curvas de las áreas restantes (2 y 9) además de mostrar el patrón típico de inducidas muestran porcentajes apreciables de visita.

Los datos representativos para este análisis como se puede apreciar son:

a.- Para todos los sujetos:

1.- Los valores más altos de probabilidad por visita siempre son para el área 1.

2.- Se observa el patrón característico de esperar en el área del comedero al final de cada intervalo entre reforzamiento, siendo más notorio en el sujeto 5.

3.- No obstante que no se obtuvieron las mismas curvas de probabilidad de visita que obtuvieron Staddon y Ayres, se observa un patrón similar al de las conductas inducidas (en menor escala).

4.- No obstante que se obtiene un patrón similar al

de las inducidas, no prevalece siempre la misma área en todas las fases sino que se intercambian de una fase a otra.

b.- Para los sujetos 1, 2 y 3:

1.- Los valores más altos para el área 1 se obtienen en las primeras fases, decreciendo con el tiempo hasta llegar a la fase VI donde se obtienen los valores más bajos.

2.- La ejecución para el área 1 muestra un abrupto decremento en la fase II.

3.- Para el sujeto 2 el porcentaje de visitas al área 9 siempre está en segundo lugar, después de las visitas al área del comedero.

c.- Para los sujetos 4, 5 y 6.

1.- A medida que hay menor número de áreas disponibles, se observa con mayor claridad un patrón similar al de las conductas inducidas ("U" invertida).

V DISCUSION

Resumiendo los datos obtenidos en el presente estudio podemos decir que:

a.- Desde el inicio del mismo se estableció un patrón de visitas a las diferentes áreas que mostraban las características de las cadenas markovianas (en cuanto a su equilibrio).

b.- El valor absoluto de información real (que muestra la existencia de organización conductual) siempre fué menor que el esperado, lo que indica que sí se presentó la organización conductual.

c.- Se presentó el patrón característico de las conductas inducidas por programa (patrón de "U" invertida), con respecto a las visitas por área como por ejemplo con el área de bebedero (2), tabla para roer (8), y área central (9), para los sujetos 4, 5 y 6 y el área de congéneres hembras (7), rueda de actividad (4), y área central (9), para el sujeto 2, sin embargo no se obtuvo la misma distribución temporal que planteó Staddon (1977), al dividir el intervalo interreforzamiento en tres períodos:

1.- De respuestas interinas que se presentan al inicio del intervalo y son facilitadas por el programa.

2.- De respuestas facultativas que no son afectadas directamente por el programa.

3.- De respuestas terminales que emergen en presencia de, o son dirigidas hacia los estímulos que predicen el reforzador.

Sin embargo, se pudo apreciar que a menor número de áreas, se definió más claramente dicho patrón de "U" invertida.

Como se puede observar, los resultados del presente estudio muestran un patrón de conductas similar al obtenido por Staddon y Simmelhag (1971), Staddon y Ayres (1975), Roper y Nieto (1979), y Mann, Reberg y Newby (1980), es decir:

- 1) Una respuesta que ocurre cerca del reforzador, y
- 2) Actividades interinas que ocurren cuando no es probable que ocurra el reforzador.

Asimismo, se puede observar la existencia de secuencias conductuales de tipo markoviano (dependencia de una

conducta en base a la anterior, aún cuando de acuerdo a Staddon (1977) en las conductas inducidas por programa no se muestran secuencias de este tipo, ya que se presuponen la dependencia de conducta a conducta, en tanto que en las conductas inducidas por programas presuponen dependencia temporal, además de que varía el orden en el que se presenta.

La diferencia en el patrón de conductas inducidas obtenido en el presente estudio con aquellos obtenidos con ratas como sujetos, empleando cajas experimentales de elección múltiple y utilizando comida como reforzador, con respecto a la división de las conductas en interinas, facultativas y terminales, posiblemente se deba a que el intervalo entre reforzadores, para la especie utilizada, no tuvo la longitud adecuada, ya que en nuestro estudio solo se presentaron dos de ellas, las interinas y las terminales: según Staddon (1977) entre menor sea el intervalo interreforzamiento, más rápidamente caen las asintotas de las tendencias, llegando inclusive a desaparecer debido al traslape con otras más poderosas. O posiblemente como dice Roper (1980b), no todas las conductas que se presentan en el período inter-reforzamiento tienen

que ser inducidas por el programa.

Otra variable de importancia pudo haber sido el tamaño de la caja experimental, ya que como lo han mencionado Frank y Staddon (1974), Richardson y Lougead (1974), y Skuban y Richardson (1975), la cantidad del espacio experimental accesible para la locomoción interactúa con la conducta especificada por el programa.

Los resultados obtenidos con respecto a la variación del número de áreas, concuerdan con la suposición de Atkinson y Birch (1970), y Staddon (1977), de que existen tendencias mutuamente excluyentes que estuvieron en competencia, ya que a menor número de áreas disponibles a las que tenía acceso el organismo, más claramente se observaba el patrón de "U" invertida y esto se confirma comparando la ejecución de los sujetos del Grupo A (en el que se mantuvo constante la condición de libre acceso a todas las áreas), con las de los sujetos del Grupo B (en el cual el número de áreas a las que tuvo acceso varió de acuerdo a la fase experimental). Asimismo, esto se observa al hacer la comparación en la ejecución de los sujetos del Grupo B a través de las diferentes fases experimentales.

En base a lo anterior, consideramos que nuestros resultados de ninguna manera pueden ser concluyentes con respecto a este t3pico, sin embargo, puede ser el primer paso de una serie de investigaciones que se piensan realizar para las que sugerimos se tome en cuenta, por lo menos, los siguientes aspectos:

1.- Que se estudie el problema con un n3mero mayor de especies y que se establezcan las caracter3sticas conductuales de las mismas, ya que los patrones de respuesta espec3ficos de la especie pueden interferir con los requisitos del programa, como lo han encontrado: Breland y Breland (1961), Bolles (1970), y Shettleworth (1971, 1973, 1975, 1978, a b y c). Asimismo, se ha reportado cierta variabilidad en las secuencias conductuales observadas dependiendo de la especie del sujeto empleado, como lo han citado Staddon (1972), al utilizar pichones y Staddon y Ayres (1975), con ratas, adem3s en estudios previos, se ha encontrado que la conducta de beber en hamsters se presenta en muy pocas ocasiones (Shanab y Peterson, 1969; Wilson y Spencer, 1975; Whalem y Wilkie, 1977, y Porter y Bryant, 1978).

2.- Es necesario hacer estudios variando el tipo de

reforzador empleado, ya que esto parece ser una variable importante para que se presenten las conductas inducidas por programa, como lo señalan Mann, Reberg y Newby (1980), y Roper (1980b), al encontrar conductas inducidas por programa cuando se utiliza comida como reforzador y no encontrarlas cuando se utiliza agua.

3.- Es conveniente variar el período inter-reforzamiento para observar los efectos que esto produce en los patrones de conducta observados.

4.- Se hace necesario el estudio de este problema variando tanto el tamaño del espacio experimental, como restringiendo al organismo la posibilidad de movimiento durante el período que éste no permanece en la caja experimental.

5.-Para observar el efecto de la restricción del acceso a las diferentes áreas, tal vez sea necesario modificar el criterio para la restricción de las mismas por otro diferente al de la lejanía con el comedero; para lo cual se sugiere que esto se haga en términos de las conductas identificables en el período inter-reforzamiento de acuerdo a los períodos establecidos por Staddon (interinas, facultativas y terminales).

6.- Se sugiere como lo hace Roper (1980a), el empleo de una línea base en la cual el organismo tenga acceso al inicio de la sesión al número total de reforzadores que se piense entregar.

7.- Es conveniente registrar si el organismo está o no ejecutando la conducta correspondiente al área en la que el sujeto se encuentra, lo que no se hizo en el presente estudio por la complejidad del registro y del análisis matemático que representaba.

8.- Es necesario profundizar sobre la coexistencia del patrón de conductas inducidas por programa con las secuencias markovianas, ya que, a nuestro parecer, no existe la información suficiente para dar una respuesta satisfactoria al respecto.

Para concluir mencionaremos que:

Es importante elaborar un estudio exhaustivo para dilucidar las propiedades de las conductas inducidas por programa, debido a que todavía no se ha encontrado una explicación satisfactoria al problema.

Asimismo, se hace necesario tomar en cuenta lo que se ha dado en llamar limitaciones biológicas del aprendizaje, para dar una visión más completa del cuadro, ya

que parece ser que la organización conductual y las conductas inducidas por programa están estrechamente relacionadas con éstas.

Por último podemos decir que los estudios sobre la organización conductual nos permiten predecir con mayor exactitud las posibles conductas en las que se enrolará un sujeto en un momento dado, bajo ciertas condiciones experimentales.

TABLAS 1 a 6

MUESTRAN LA FRECUENCIA DE PERMANENCIA
Y TRANSICION EN LAS DIFERENTES AREAS,
PARA LOS SUJETOS: 1, 2, 3, 4, 5, y 6
RESPECTIVAMENTE.

NOTA:

El renglón superior y la columna de la izquierda
indican el número del área (A).

TABLA No. 1

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1045	165	5	23	18	9	16	111	323
2	114	676	8	42	8		2		64
3	16	6	209	10					30
4	27	7	19	872	13	5	3	8	100
5	48	5	2	84	891	2	1		76
6	26		1	5	14	619	14	4	73
7	40	1			10	25	228	3	54
8	62	2			4	13	30	392	44
9	293	42	32	74	100	129	61	43	312

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8991	103	1	14	15	4	27	39	201
2	32	490	16	8	1				82
3	30	8	1038	16	8				31
4	20		172846	12	4	1			87
5	14		8	152547	4				110
6	11		3	4	8	465	13	1	64
7	18	1	2	3	9	23	657	3	47
8	7			1	3	4	24	172	25
9	302	26	37	86	107	64	44	23	596

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9118	123	26	8	16	1	3	33	230
2	46	385	19	16		1			78
3	40		11755	35	2				43
4	11	2	58	776	10	5			55
5	31	9	12	152708	4	9			92
6	18			2	4	205	9		39
7	18			2	8	8	498	1	36
8	6	2				1	2	22	314
9	262	19	45	49	107	55	38	18	371

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5085	120	2	8	23	4	18	28	147
2	57	746	30	7	4	2			60
3	36	11	1726	7	2		1		31
4	17	1	3	440	15				27
5	34	1	8	19	559				98
6	6			2	6	158	3		33
7	16	1	1		9	4	559		23
8	1			1	7	1	8	235	9
9	194	15	31	26	100	35	14	9	244

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9138	134	5	40	43	1	14	40	297
2	67	941	39	19	7		1	1	6
3	45	10	878	6	3	2			46
4	36	14	3	953	23	4			93
5	48	2	4	25	1525	3	1		86
6	26		1	3	3	203	12	1	24
7	22			2	6	7	816	1	51
8	21	8	6	11	17	11	20	154	18
9	306	61	34	50	75	45	42	12	807

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	788	115		45	38	1	5	45	244
2	66	906	22	3	6				87
3	25	13	1603	2	1				44
4	35	1	112106	25	11	1			104
5	20	1	6	49	1276	3	1		71
6	11			1	3	179	7	1	29
7	10	1			5	5	741	1	57
8	18				3	2	17	723	27
9	312	45	45	65	65	35	48	22	652

T A B L A No. 2

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	965	159	39	24	8		96	32	335
2	6	464	10	36	12				91
3	41	40	494	55	3	1	1		95
4	40	3	23	129	6	8	12		119
5	28	4	30	26	347				54
6	45	1	4	2	16	402	12	3	57
7	126	1		1	20	36	109	4	94
8	40	1		2			7	28	30
9	356	49	75	91	91	97	127	36	470

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	766	105	38	15	4	2	51	32	389
2	31	584	16	8	4				81
3	26	7	1084	18	6				119
4	18		130	1360		4	3		108
5	13		4	12	533	1	1		64
6	38		1	5	15	113	11		95
7	65	1		1	4	21	1283	2	98
8	32		1	1		3	10	545	20
9	396	21	89	111	64	132	112	58	902

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9070	49	38	7		2	29	32	501
2	38	368	3	4					65
3	24	1	1098	16	3	1	1		124
4	18		4	929	4	2	3		99
5	12		3	2	243				51
6	26		4	8	909	11			83
7	57					7	1482	2	126
8	32					2	9	479	34
9	480	29	98	92	57	108	131	40	830

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1048	10	44	10		4	25	33	591
2	31	517	18	8	1				90
3	32	2	753	10	8	2	1	7	98
4	27		10	823	15	2	2		109
5	15		1	12	439	2			89
6	36		1	2	13	552	7		112
7	82			1	3	15	867	7	112
8	41				4	5	497	36	
9	564	42	84	123	77	139	156	51	880

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8388	98	157	33	1	5	31	35	583
2	71	652	15	8	2	1	4		79
3	27	5	674	14	7	3	6		123
4	23	2	15	412	9	9	9		151
5	12	1	4	1	8	384	5	2	1
6	27			3	22	708	32		123
7	47	1	2	2	2	27	1297	5	158
8	22	1	1		1	7	11	285	34
9	803	86	96	118	56	136	154	40	785

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	677	138	75	37	16	5	81	32	351
2	69	715	26	3	2		5	1	84
3	40	6	1832	21	5	10	8	1	130
4	27	2	27	148	11	5	6		107
5	7		6	27	487	2	3		82
6	15		6	10	11	944	25	3	101
7	71	1	1	5	6	34	1584	5	148
8	67		1	2	2	4	7	405	41
9	485	29	78	81	59	115	148	45	358

T A B L A No. 3

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9632	66	22	40	5	33	23	127	389
2	141	633	14	30	1				61
3	17	5	263	10	2				40
4	62	20	5	218	10	5	1		102
5	34	4	2	27	393	4			52
6	59	2	4	21	34	903	17		128
7	33	3		1	10	34	178	2	40
8	84				2	19	10	405	45
9	36	35	29	83	60	182	73	29	594

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6493	87	13	50	2	7	10	70	303
2	57	506	3	22					42
3	20	3	277	11		2	1		49
4	45	10	5	5479	14	6	1		137
5	9	2	5	26	434				53
6	34			5	17	861	7		102
7	23	1		5	6	33	300		61
8	18	1		4	3	6	13	383	56
9	343	23	60	113	56	122	83	36	954

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8056	67	20	92	1	13	5	93	448
2	42	276	13	16	1	1			46
3	19	4	1075	11	2	1	1		118
4	61	2	7	3456	14	8	3		214
5	32			3	22	783	3	3	81
6	66	1	2	13	26672	23			127
7	24	1	2	4	7	53	200	1	50
8	12	2		1	6	13	15	382	62
9	480	45	64	148	88	188	100	14	2071

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	277	135	16	50	5	4	16	78	363
2	76	806	23	17	1		1		54
3	16	5	886	11	3	3			68
4	42	3	15	2185	27	4			165
5	20	3	11	22	502	3	1		106
6	38	2	3	10	16	413	15		96
7	23	2	3	7	10	36	40		64
8	20	2	2	2	7	15	19	222	35
9	408	33	43	144	90	115	80	64	1628

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5847	117	19	105	22	22			69
2	72	587	128	7	3				3
3	25	3	463	15	7	2			64
4	76	2	19	3079	87	15	2		318
5	24	4		77	1973	5			137
6	50	2	10	11	20	623			18
7	21	1	4	7	34	554	3		43
8	20	1	1	5	5	10	18		379
9	501	41	46	131	91	163	61	21	1780

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4423	100	14	43	61	18	13	55	377
2	58	513	44	4	5	1	1		40
3	24	1	557	12	8	2	1		42
4	27	5	7	1876	63	11	1		104
5	55	2	6	67	94	7	2		160
6	34		2	7	17	377	9		91
7	22			3	13	23	205	3	31
8	24				5	5	10	224	93
9	401	37	25	100	120	86	54	21	1175

T A B L A No. 4

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	057	253	51	40	21	41	27	112	543	
2	167	493	34	13	16	12	2		98	
3	35	11	198	32	9	7	2	3	71	
4	52	2	3	741	20	19	3		1103	
5	88	6	4	19	253	8	3		57	
6	53	3	3	7	9	773	23	7	126	
7	55	1		3	3	33	170	11	39	
8	32	2	1				12	10	501	30
9	419	73	71	92	117	201	66	53	531	

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	936	219	96				68	223	461
2	127	651	42				3	2	110
3	96	8	1107				16	1	272
4									
5									
6									
7	189	3	7				953	17	199
8	197	5	6				24	183	104
9	454	49					289	116	980

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	052	164						221	424	
2	201	851							17	183
3										
4										
5										
6										
7										
8	363	21						268	190	
9	245	226							333	784

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8394	230	88	12	17	41	58	86	664
2	36	636	55	7	4	6	5	9	129
3	52	10	632	115	35	11	8	2	163
4	72		8	769	22	14	9		102
5	92	2	15	59	570	14	3	2	96
6	34	4	8	3	21	851	19	6	150
7	72	3	10	1	11	85	430	9	86
8	87	5	5	1	5	12	8	423	73
9	535	102	185	89	116	221	121	91	573

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8335	182	104				84	172	434
2	206	729	25				9	10	136
3	72	54	813				23	7	288
4									
5									
6									
7	180	7	13				163	11	211
8	138	11	18				15	1922	116
9	381	143	289				274	93	879

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	0482	251						200	531	
2	373	1206							23	281
3										
4										
5										
6										
7										
8	318	42						2171	240	
9	287	377							381	885

T A B L A No. 5

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9960	28	51	116	35	18	107	158	541
2	243	494	50	12	1	2	2	49	
3	64	11	163	39	13	6	3	3	57
4	31	3	11	354	29	20	3	99	
5	73	3	4	24	390	6	21	81	
6	88	2	5	9	545	29	2	73	
7	70	1	3	4	6	46	223	35	77
8	166	3	1	1	5	26	371	27	
9	490	53	65	116	83	107	72	23	247

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7796	235	31				77	265	511
2	168	514	116				1	6	79
3	123	31	716				12	1	252
4									
5									
6									
7	174	3	9				1661	49	212
8	247	5	7				28	1008	104
9	424	85	251				339	82	980

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2743	163						262	556
2	269	556						11	221
3									
4									
5									
6									
7									
8	73	18						879	246
9	317	295						401	661

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7476	218	37	207	33	24	72	114	907
2	265	444	34	25	2	4	1	1	81
3	86	10	219	62	10	5	2	1	75
4	368	35	302	52	36	20	3	248	
5	64	9	15	58	305	10	1	7	73
6	79	8	4	18	4	266	22	1	95
7	64	4	5	18	10	29	216	5	91
8	86	11	3	18	4	12	204	65	
9	529	111	119	368	126	140	109	71	416

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8688	369	77				107	170	854
2	347	549	115				7	12	138
3	246	21	596				63	4	432
4									
5									
6									
7	218	27	18				574	51	269
8	189	14	4				24	539	123
9	567	182	560				379	119	1315

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9846	340						412	710
2	599	1025						49	367
3									
4									
5									
6									
7									
8	438	126						1482	288
9	410	539						394	918

T A B L A No. 6

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8795	323	137	99	28	60	195	144	501
2	341	591	36	11	2	29	4	73	
3	67	162	224	23	18	4	6	1	59
4	98	15	1053	19	34	11	1	113	
5	66	7	8	41	516	6	4	54	
6	114	2	5	20	40	844	52	6	129
7	104	5	5	6	14	87	611	17	72
8	135	11		2	4	4	27	322	72
9	534	38	49	102	77	175	66	31	267

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	945	174	86				27	126	415
2	137	768	14				3	1	66
3	95	28	1369				8	1	144
4									
5									
6									
7	112	2	3				441	5	184
8	114	1	2				23	119	151
9	329	39	209				192	48	979

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1079	187						165	410
2	267	534						18	251
3									
4									
5									
6									
7									
8	233	13						679	224
9	295	338						296	1116

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7466	154	49	60	10	5	25	94	526
2	110	776	6	9	1	2	1	1	78
3	25	6	770	33	7	3	2	1	109
4	41	2	24	1892	22	16	9	1	185
5	12		5	35	589	5			87
6	31	1	2	7	2	923	9	1	161
7	55		1	2	6	23	1058	1	121
8	64	1	1	1	3	12	719	59	
9	648	39	120	149	95	149	142	38	504

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7818	238	76				54	75	487
2	110	1240	37				4	2	113
3	79	25	1482				18	9	301
4									
5									
6									
7	96	6	13				2180	14	304
8	62	1	8				34	582	73
9	526	72	291				360	67	1109

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7411	126						39	630
2	143	2439						10	335
3									
4									
5									
6									
7									
8	185	15						3042	312
9	385	373						445	2054

TABLA No. 7

MUESTRA LOS VALORES REALES Y ESPERADOS
DE - I, PARA TODOS LOS SUJETOS A TRAVES
DE LAS DIFERENTES FASES EXPERIMENTALES.

SUJETO		FASE EXP.		I	II	III	IV	V	VI
		R	E						
1	R	2.782	3.139	2.806	2.582	2.976	3.166		
	E	6.340	6.340	6.340	6.340	6.340	6.340		
2	R	2.976	3.385	3.034	2.998	3.330	3.589		
	E	6.340	6.340	6.340	6.340	6.340	6.340		
3	R	2.968	3.053	3.469	3.351	3.607	3.298		
	E	6.340	6.340	6.340	6.340	6.340	6.340		
4	R	2.952	2.948	2.129	3.641	3.104	2.361		
	E	6.340	5.170	4.002	6.340	5.170	4.002		
5	R	3.109	3.116	1.909	3.630	3.259	2.620		
	E	6.340	5.170	4.002	6.340	5.170	4.002		
6	R	3.578	3.008	2.231	3.581	3.116	2.667		
	E	6.340	5.170	4.002	6.340	5.170	4.002		

TABLA No. 8

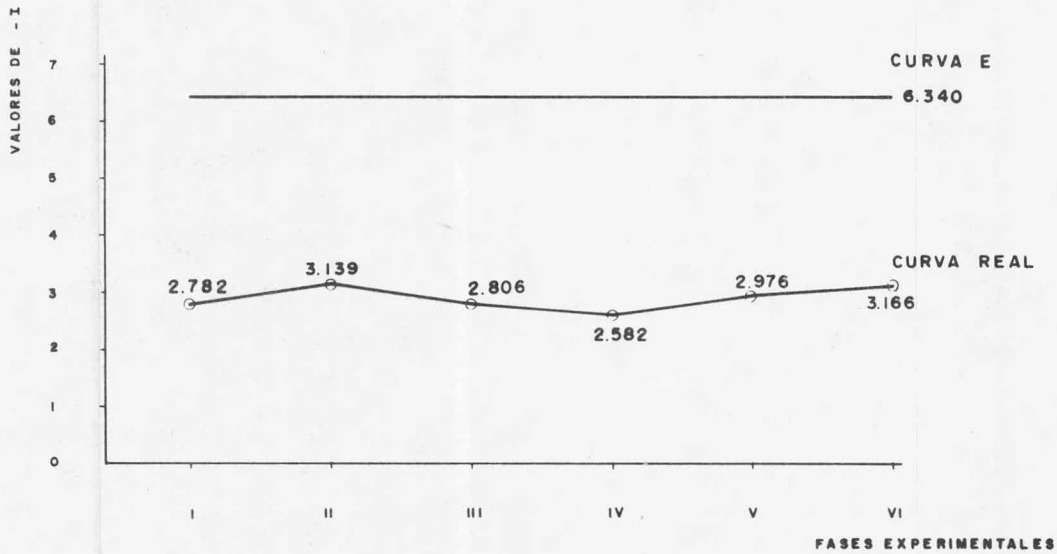
MUESTRA LAS ECUACIONES DE LAS CURVAS
REALES Y ESPERADAS DE LOS VALORES DE $-I$.

SUJETO	FORMULA DE LOS VALORES REALES	FORMULA DE LOS VALORES ESPERADOS
1	$= 3.133 - 0.224 + 0.037 X^2$	Curva con pendiente cero.
2	$= -0.640 + 2.341 X - 0.262 X^2$	Curva con pendiente cero.
3	$= 1.515 + 0.603 X - 0.046 X^2$	Curva con pendiente cero.
4	$= 1.756 + 0.476 X - 0.045 X^2$	$= 6.641 - 0.267 X + 0.00003 X^2$
5	$= 3.042 - 0.030 X + 0.002 X^2$	$= 6.641 - 0.267 X + 0.00003 X^2$
6	$= 4.387 - 0.446 X + 0.033 X^2$	$= 6.641 - 0.267 X + 0.00003 X^2$

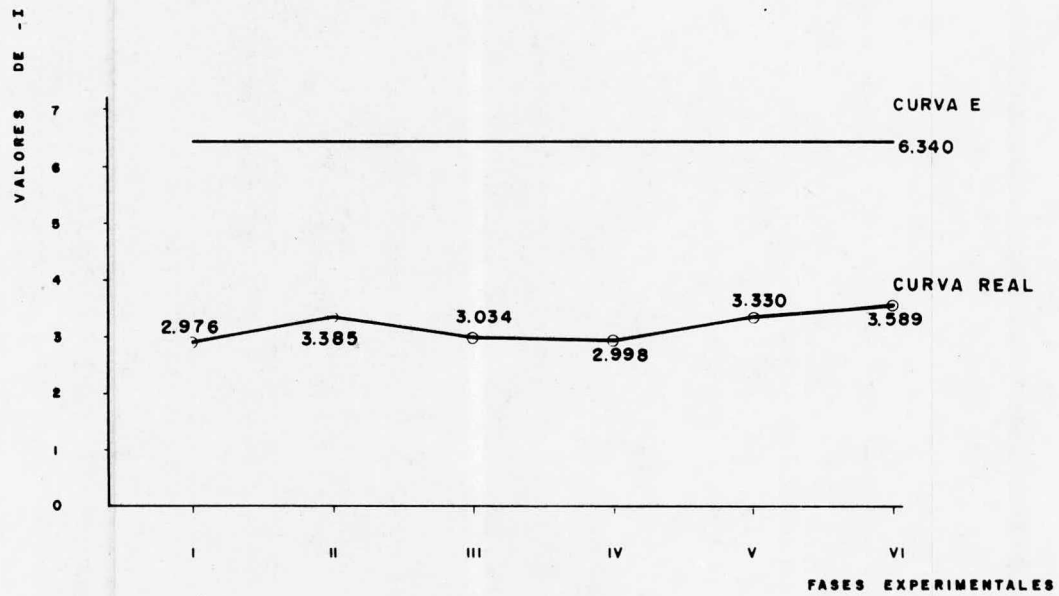
GRAFICAS 1 a 6

MUESTRAN LOS VALORES DE $-I$ REALES QUE SE PRESENTAN EN LA CURVA INFERIOR (CURVA REAL), Y ESPERADOS QUE SE PRESENTAN EN LA CURVA SUPERIOR (CURVA E), EN LAS DIFERENTES FASES EXPERIMENTALES.

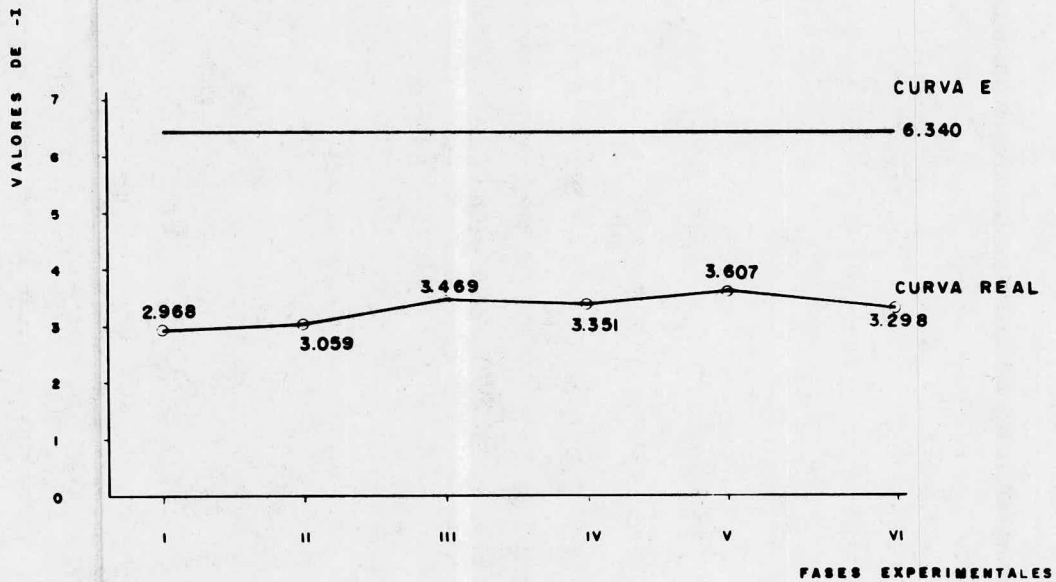
PARA LOS SUJETOS 1, 2 y 3 LA CONDICION EXPERIMENTAL SE MANTUVO CONSTANTE POR LO QUE LA CURVA ESPERADA NO VARIO. PARA LOS SUJETOS 4, 5 y 6 LA CONDICION EXPERIMENTAL (NUMERO DE AREAS A LAS QUE EL SUJETO TUVO ACCESO) VARIO FASE A FASE MOSTRANDO UN CAMBIO EN LA CURVA ESPERADA.



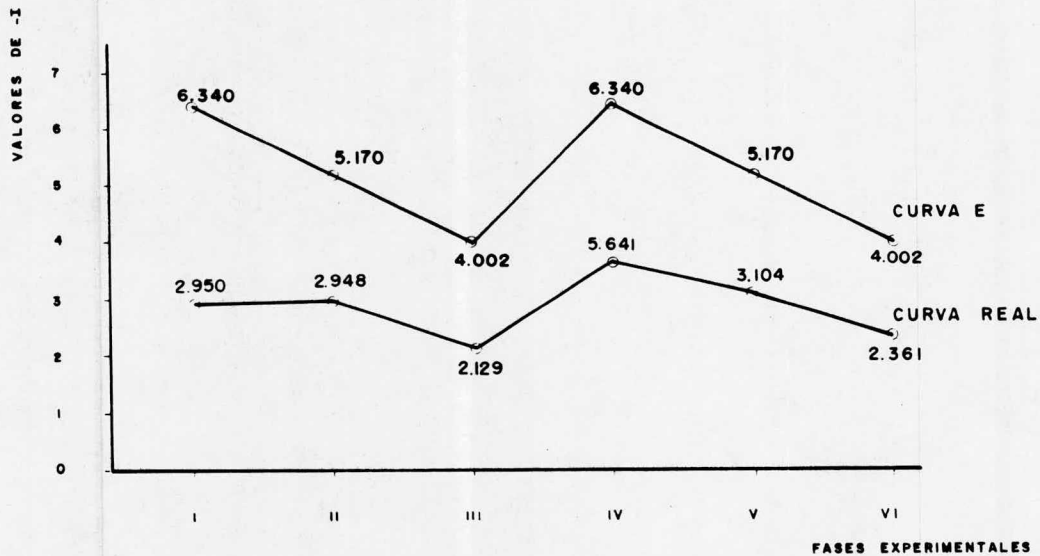
GRAFICA No. 1
SUJETO 1



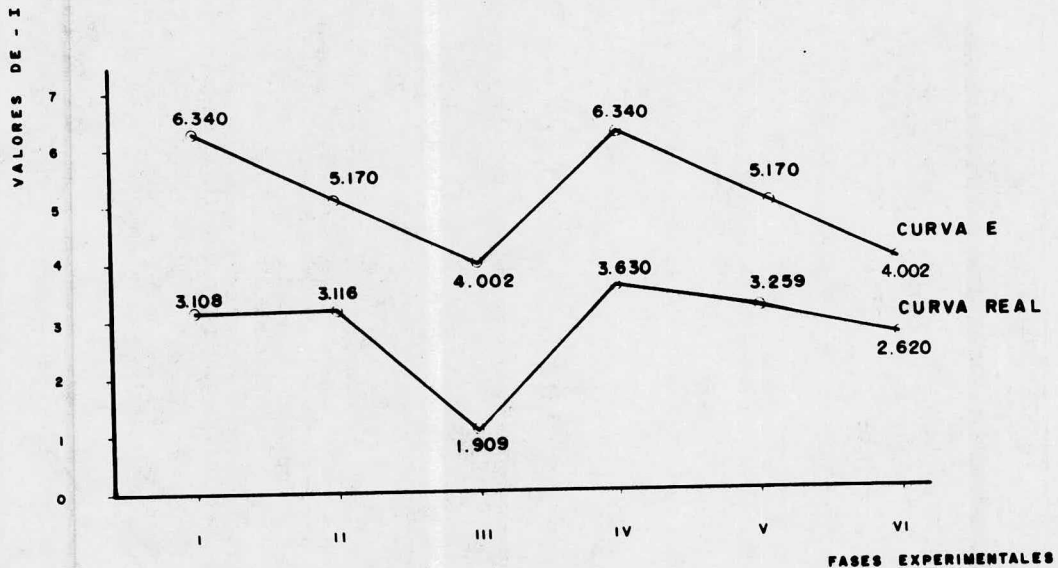
GRAFICA No. 2
SUJETO 2



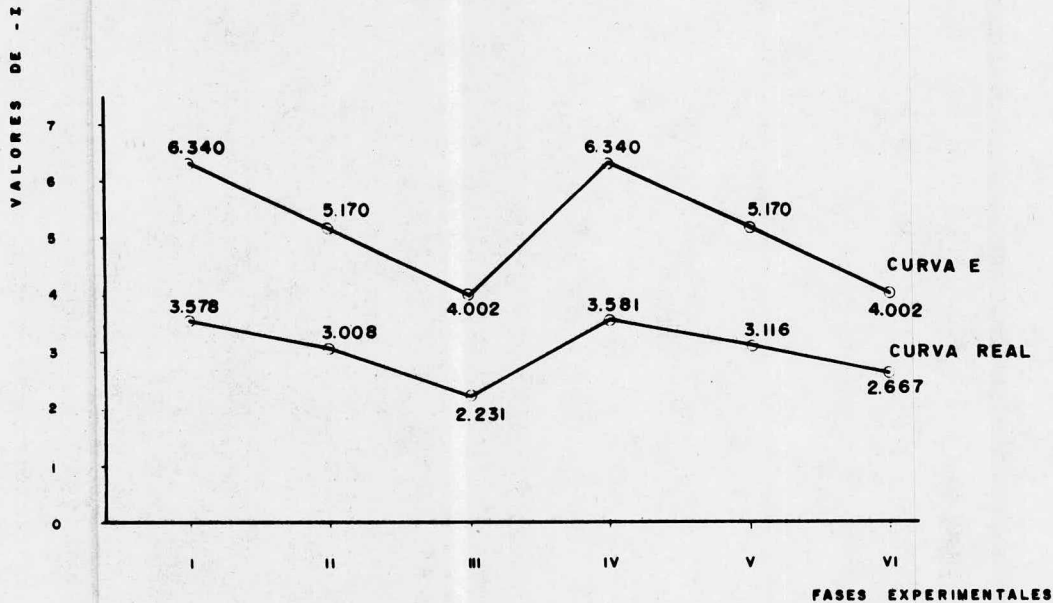
GRAFICA No. 3
SUJETO 3



GRAFICA No. 4
SUJETO 4



GRAFICA No. 5
SUJETO 8



GRAFICA No. 6
SUJETO 6

TABLAS 9 a 14

MUESTRAN EL GRADO DE EQUILIBRIO DE
LA CADENA PARA LOS SUJETOS 1, 2, 3,
4, 5 y 6 RESPECTIVAMENTE.

TABLA 9

F I	F II	F III
$X_1 = 62.749$	$X_1 = 42.630$	$X_1 = 52.039$
$X_2 = 5.096$	$X_2 = 3.711$	$X_2 = 2.921$
$X_3 = 1.654$	$X_3 = 5.702$	$X_3 = 13.763$
$X_4 = 7.236$	$X_4 = 17.175$	$X_4 = 4.984$
$X_5 = 5.299$	$X_5 = 15.456$	$X_5 = 14.111$
$X_6 = 6.051$	$X_6 = 3.063$	$X_6 = 1.747$
$X_7 = 2.009$	$X_7 = 3.935$	$X_7 = 3.272$
$X_8 = 3.492$	$X_8 = 1.492$	$X_8 = 1.800$
$X_9 = 6.414$	$X_9 = 6.836$	$X_9 = 5.392$

F IV	F V	F VI
$X_1 = 54.540$	$X_1 = 56.402$	$X_1 = 46.682$
$X_2 = 4.508$	$X_2 = 7.746$	$X_2 = 5.013$
$X_3 = 8.827$	$X_3 = 5.628$	$X_3 = 9.118$
$X_4 = 2.761$	$X_4 = 5.996$	$X_4 = 12.735$
$X_5 = 20.746$	$X_5 = 8.635$	$X_5 = 8.434$
$X_6 = 1.212$	$X_6 = 1.526$	$X_6 = 1.431$
$X_7 = 2.013$	$X_7 = 4.584$	$X_7 = 4.861$
$X_8 = 1.719$	$X_8 = 0.746$	$X_8 = 4.346$
$X_9 = 3.679$	$X_9 = 8.738$	$X_9 = 7.379$

T A B L A 10

F I	F II	F III
$X_1 = 62.768$	$X_1 = 45.456$	$X_1 = 55.883$
$X_2 = 4.668$	$X_2 = 4.035$	$X_2 = 2.280$
$X_3 = 2.994$	$X_3 = 10.728$	$X_3 = 3.193$
$X_4 = 7.082$	$X_4 = 8.016$	$X_4 = 5.933$
$X_5 = 2.756$	$X_5 = 3.054$	$X_5 = 1.795$
$X_6 = 2.905$	$X_6 = 6.869$	$X_6 = 5.352$
$X_7 = 7.166$	$X_7 = 7.719$	$X_7 = 9.067$
$X_8 = 1.967$	$X_8 = 4.348$	$X_8 = 2.893$
$X_9 = 7.694$	$X_9 = 9.785$	$X_9 = 10.595$









F IV	F V	F VI
$X_1 = 58.964$	$X_1 = 48.878$	$X_1 = 43.624$
$X_2 = 3.454$	$X_2 = 4.595$	$X_2 = 4.724$
$X_3 = 4.871$	$X_3 = 7.380$	$X_3 = 9.724$
$X_4 = 5.400$	$X_4 = 8.579$	$X_4 = 9.274$
$X_5 = 2.940$	$X_5 = 2.460$	$X_5 = 3.362$
$X_6 = 3.723$	$X_6 = 5.040$	$X_6 = 6.203$
$X_7 = 5.572$	$X_7 = 8.977$	$X_7 = 9.615$
$X_8 = 3.585$	$X_8 = 2.166$	$X_8 = 5.905$
$X_9 = 11.491$	$X_9 = 11.926$	$X_9 = 7.560$

T A B L A 11

F I	F II	F III
$X_1 = 57.534$	$X_1 = 30.159$	$X_1 = 37.429$
$X_2 = 4.654$	$X_2 = 3.456$	$X_2 = 2.277$
$X_3 = 1.544$	$X_3 = 1.991$	$X_3 = 4.967$
$X_4 = 13.766$	$X_4 = 33.859$	$X_4 = 21.346$
$X_5 = 2.815$	$X_5 = 2.760$	$X_5 = 5.443$
$X_6 = 6.776$	$X_6 = 5.651$	$X_6 = 5.778$
$X_7 = 1.665$	$X_7 = 2.000$	$X_7 = 2.080$
$X_8 = 3.059$	$X_8 = 2.725$	$X_8 = 2.677$
$X_9 = 3.059$	$X_9 = 9.399$	$X_9 = 18.014$

F IV	F V	F VI
$X_1 = 43.293$	$X_1 = 38.398$	$X_1 = 26.801$
$X_2 = 5.717$	$X_2 = 4.572$	$X_2 = 3.442$
$X_3 = 6.198$	$X_3 = 6.319$	$X_3 = 3.895$
$X_4 = 13.748$	$X_4 = 14.424$	$X_4 = 13.093$
$X_5 = 9.220$	$X_5 = 11.020$	$X_5 = 35.050$
$X_6 = 3.453$	$X_6 = 4.568$	$X_6 = 2.935$
$X_7 = 1.534$	$X_7 = 0.994$	$X_7 = 1.340$
$X_8 = 2.541$	$X_8 = 3.415$	$X_8 = 1.135$
$X_9 = 14.296$	$X_9 = 16.289$	$X_9 = 12.310$

T A B L A 12

F I	F II	F III
$X_1 = 65.910$	$X_1 = 57.498$	$X_1 = 66.125$
$X_2 = 4.798$	$X_2 = 5.176$	$X_2 = 7.142$
$X_3 = 1.958$	$X_3 = 8.326$	$X_3 =$ 
$X_4 = 5.036$	$X_4 =$ 	$X_4 =$ 
$X_5 = 2.476$	$X_5 =$ 	$X_5 =$ 
$X_6 = 6.003$	$X_6 =$ 	$X_6 =$ 
$X_7 = 1.560$	$X_7 = 6.601$	$X_7 =$ 
$X_8 = 4.877$	$X_8 = 10.092$	$X_8 = 17.914$
$X_9 = 7.383$	$X_9 = 12.208$	$X_9 = 8.819$

























F IV	F V	F VI
$X_1 = 52.859$	$X_1 = 51.842$	$X_1 = 61.073$
$X_2 = 5.526$	$X_2 = 6.451$	$X_2 = 8.193$
$X_3 = 5.384$	$X_3 = 7.066$	$X_3 =$ 
$X_4 = 6.577$	$X_4 =$ 	$X_4 =$ 
$X_5 = 3.968$	$X_5 =$ 	$X_5 =$ 
$X_6 = 7.274$	$X_6 =$ 	$X_6 =$ 
$X_7 = 3.492$	$X_7 = 11.063$	$X_7 =$ 
$X_8 = 3.584$	$X_8 = 12.011$	$X_8 = 19.001$
$X_9 = 11.336$	$X_9 = 11.568$	$X_9 = 11.732$




TABLA 13






F I	F II	F III
$X_1 = 63.452$	$X_1 = 57.409$	$X_1 = 76.042$
$X_2 = 4.742$	$X_2 = 5.420$	$X_2 = 5.666$
$X_3 = 1.983$	$X_3 = 6.958$	$X_3 =$ 
$X_4 = 9.716$	$X_4 =$ 	$X_4 =$ 
$X_5 = 2.977$	$X_5 =$ 	$X_5 =$ 
$X_6 = 4.299$	$X_6 =$ 	$X_6 =$ 
$X_7 = 2.544$	$X_7 = 7.256$	$X_7 =$ 
$X_8 = 3.326$	$X_8 = 9.334$	$X_8 = 8.820$
$X_9 = 6.961$	$X_9 = 13.624$	$X_9 = 9.472$

F IV	F V	F VI
$X_1 = 50.842$	$X_1 = 56.909$	$X_1 = 62.805$
$X_2 = 4.702$	$X_2 = 6.429$	$X_2 = 11.306$
$X_3 = 2.649$	$X_3 = 7.723$	$X_3 =$ 
$X_4 = 20.543$	$X_4 =$ 	$X_4 =$ 
$X_5 = 2.880$	$X_5 =$ 	$X_5 =$ 
$X_6 = 2.844$	$X_6 =$ 	$X_6 =$ 
$X_7 = 2.419$	$X_7 = 6.383$	$X_7 =$ 
$X_8 = 2.267$	$X_8 = 5.053$	$X_8 = 13.128$
$X_9 = 10.854$	$X_9 = 17.502$	$X_9 = 12.761$




T A B L A 14






F I
 $X_1 = 56.078$
 $X_2 = 6.229$
 $X_3 = 2.322$
 $X_4 = 7.580$
 $X_5 = 4.303$
 $X_6 = 7.132$
 $X_7 = 6.343$
 $X_8 = 2.586$
 $X_9 = 7.425$

F II
 $X_1 = 57.740$
 $X_2 = 6.394$
 $X_3 = 10.590$
 $X_4 =$ 
 $X_5 =$ 
 $X_6 =$ 
 $X_7 = 8.825$
 $X_8 = 5.066$
 $X_9 = 11.384$

F III
 $X_1 = 65.713$
 $X_2 = 11.342$
 $X_3 =$ 
 $X_4 =$ 
 $X_5 =$ 
 $X_6 =$ 
 $X_7 =$ 
 $X_8 = 11.948$
 $X_9 = 10.997$

F IV
 $X_1 = 23.355$
 $X_2 = 8.025$
 $X_3 = 3.293$
 $X_4 = 17.984$
 $X_5 = 6.039$
 $X_6 = 8.835$
 $X_7 = 9.860$
 $X_8 = 7.364$
 $X_9 = 15.243$

F V
 $X_1 = 46.558$
 $X_2 = 10.620$
 $X_3 = 10.508$
 $X_4 =$ 
 $X_5 =$ 
 $X_6 =$ 
 $X_7 = 15.275$
 $X_8 = 3.953$
 $X_9 = 13.086$

F VI
 $X_1 = 42.998$
 $X_2 = 17.375$
 $X_3 =$ 
 $X_4 =$ 
 $X_5 =$ 
 $X_6 =$ 
 $X_7 =$ 
 $X_8 = 20.552$
 $X_9 = 19.075$

TABLAS 15 a 20

MUESTRAN LAS PROBABILIDADES DE
TRANSICION DE LAS VISITAS A LAS
DIFERENTES AREAS PARA LOS SUJETOS
1, 2, 3, 4, 5 y 6 RESPECTIVAMENTE.

NOTA:

El asterisco (*) denota la columna que
se igualó a 100.

TABLA No. 15

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	940,015		002,002,001	001,010,029					
2	125,740,009	046,009		002		070			
3	059,022,771	037					111		
4	035,007,018	820,012	005,003,008	094					
5	043,005,002	076,803	002,001	069					
6	034	001,007,019	819,019	005,097					
7	111,003		028,069,632	008,150					
8	113,004		007,024,085	717,080					
9	270,039,029	068,092,119	058,040,287						

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	945,015		002,002,001,004	005,027					
2	051,779,025	013,002		130					
3	027,007,918	014,007		027					
4	007	006,953,004,001		029					
5	005	003,006,941,001		003,041					
6	019	005,007,014,817	023,002,112						
7	024,001	003,004,012,030,861	004,062						
8	030		004,013,017,102,728,106						
9	235,020,029,067,083,050,034,018,484								

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	954,013	003,001,002					003,024		
2	084,706,035,029		002					143	
3	021,001,936,019	001						023	
4	012,002,063,846,011	005						060	
5	011,003,004,005,940	001,003						032	
6	030		007,015,768,034					146	
7	032		004,014,014,872,002,063						
8	016,005		003,005,060,853,057						
9	272,020,047,051,111,057,059,019,365								

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	964,012		001,002		002,003,015				
2	063,823,033,008,004	002						066	
3	020,008,951,004,001		001					017	
4	033,002,025,828,029							053	
5	009		002,005,951					022	
6	029		010,029,760,014					159	
7	038,002,002		022,010,869		056				
8	026		004,026,004,030,877,034						
9	290,022,016,038,150,092,021,013,565								

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	941,014	001,004,004				001,004,031			
2	059,829,034,017,006					001,00,053			
3	045,010,887,006,003,002							046	
4	032,012,011,839,020,004							082	
5	028,001,002,015,900,002,001							051	
6	095		004,011,011,744,044,004,088						
7	024			002,007,008,902,001,056					
8	079,030,023,041,064,041,075,579,068								
9	214,043,024,035,052,031,029,008,564								

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	941,014		008,005,001,005,029						
2	059,810,020,028,005							078	
3	015,003,950,001,001							026	
4	015,005,918,011,005							045	
5	014,001,004,034,894,002,001							050	
6	048			004,013,775,03,000,4,126					
7	012,001			006,006,904,001,070					
8	023			004,003,022,915,034					
9	248,035,035,050,090,027,037,017,506								

T A B L A No. 16

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,096,014	,004,002,001					,009,003,031		
2	,093,707	,055,003,002					,002,139		
3	,056,055,679	,076,004,001,001					,128		
4	,025,002,015	,816,004,005,008					,126		
5	,057,008,061	,053,708,002					,110		
6	,083,002,007	,004,030,742,022,006,105							
7	,091,001	,001,014,022,801,003,068							
8	,111,003	,006					,019,778,083		
9	,256,035,054	,065,066,070,091					,026,338		

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,925,013,005						,006,004,047		
2	,043,807,022,011,005						,112		
3	,020,006,861,014,005						,094		
4	,012,001,085,891					,003,002,001,005			
5	,021				,006,019,849,002,002		,102		
6	,030			,001,004,004,877	,009,001,075				
7	,044,001			,001,003,014,870,001,066					
8	,060			,002,002	,005,016,883,032				
9	,210,011		,047,059,034,070,059,031,479						

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,932,005,004,001						,003,003,052		
2	,079,768,006,008,002						,136		
3	,019,001,866,013,002,001,001						,098		
4	,017		,004,881,004,002,003				,090		
5	,038		,010,005,779			,003	,163		
6	,025,001		,004,008,872,011				,080		
7	,034					,004,885,001,075			
8	,058					,004,016,862,061			
9	,257,016		,052,049,030,058	,070,021,447					

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,926,009,004,001						,002,003,054		
2	,047,777,027,012,002						,135		
3	,035,002,825,011,009,002,001,008,107								
4	,027		,010,833,015,002,002				,110		
5	,027		,002,022,786,004				,150		
6	,050		,001,003,018,763,010				,155		
7	,058		,001,003,014,813,007,105						
8	,070						,007,009,852,062		
9	,265,020,040,058,036,065,073,024,419								

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,901,011,017,004					,001,003,004,061			
2	,081,784,018,010,002,001,005					,095			
3	,031,006,784,016,008,003,007,001,143								
4	,014,001,009,865,005,006,006					,093			
5	,026,002,009,035,765,011,004,002,147								
6	,029		,001,003,024,773,035			,134			
7	,030,001,001,001,001,018,842,003,103								
8	,061,003,003			,003,019,030,787,094					
9	,294,032,047,057,027,066,075,019,382								

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,906,018,010,005,002,001,007,004,047								
2	,076,790,029,003,002					,006,001,093			
3	,023,003,874,012,003,006,005,001,074								
4	,016,001,016,889,007,003,004,1064								
5	,012		,010,045,820,003,005			,104			
6	,013		,005,009,010,847,022,003,091						
7	,038,001,001,003,003,018,854,003,080								
8	,044		,001,001,001,003,005,919,027						
9	,347,021,056,058,042,082,106,032,256								

TABLE No. 17

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.923	.016	.002	.004		.003	.002	.012	.037
2	.460	.719	.016	.034	.001				.069
3	.061	.018	.733	.036	.007				.144
4	.026	.008	.002	.914	.004	.002			.043
5	.066	.008	.004	.052	.762	.008			.101
6	.051	.002	.003	.018	.029	.773	.015		.110
7	.110	.010		.003	.033	.113	.591	.007	.133
8	.149			.004	.034	.018	.717	.080	
9	.252	.024	.020	.057	.041	.125	.050	.020	.409

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.923	.012	.002	.007		.001	.001	.010	.043
2	.090	.802	.005	.035			.002		.087
3	.055	.008	.763	.030		.006	.003		.135
4	.008	.002	.001	.962	.002	.001			.024
5	.017	.004	.009	.049	.819		.002		.100
6	.033		.005	.017	.839	.007			.099
7	.054	.002		.012	.014	.077	.899		.142
8	.037	.00		.008	.005	.012	.022	.791	.116
9	.192	.013	.034	.063	.031	.068	.046	.020	.533

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.891	.010	.003	.014		.002	.001	.014	.066
2	.106	.899	.033	.041	.003	.003			.116
3	.015	.003	.873	.009	.002	.001	.001		.098
4	.015	.001	.002	.818	.004	.002	.001		.057
5	.035		.003	.024	.848	.003	.003		.087
6	.071	.001	.002	.014	.028	.723	.025		.137
7	.070	.003	.006	.012	.020	.155	.585	.003	.146
8	.024	.004		.002	.2	.026	.030	.775	.126
9	.145	.014	.020	.047	.028	.059	.031	.004	.652

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.916	.017	.007	.006	.001	.001	.002	.010	.046
2	.078	.824	.024	.017	.001		.001		.055
3	.016	.005	.893	.011	.003	.003			.069
4	.017	.001	.006	.895	.011	.002			.068
5	.012	.002	.007	.013	.900	.002	.001		.064
6	.064	.003	.005	.017	.027		.025		.162
7	.081	.007	.011	.025	.035	.126	.491		.225
8	.082		.006	.006	.022	.047	.059	.689	.109
9	.157	.013	.017	.055	.035	.044	.031	.025	.625

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.883	.018	.003	.016	.003	.003		.010	.064
2	.095	.777	.037	.009	.004			.004	.073
3	.043	.005	.800	.026	.012	.003			.111
4	.021	.001	.005	.856	.024	.004	.001		.088
5	.012	.002		.035	.888	.002			.062
6	.067	.002	.011	.013	.023	.714		.021	.158
7	.045		.002	.009	.015	.073	.758	.006	.092
8	.043	.002	.002	.011	.011	.022	.039	.819	.052
9	.178	.015	.016	.047	.032	.058	.022	.007	.825

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.867	.020	.003	.008	.012	.004	.003	.011	.074
2	.087	.770	.056	.006	.008	.002	.002		.050
3	.037	.002	.861	.019	.012	.003	.002		.065
4	.013	.002	.003	.896	.030	.005			.050
5	.009		.001	.011	.852	.001			.026
6	.063		.004	.013	.032	.702	.017		.169
7	.073			.010	.043	.077	.683	.010	.103
8	.066				.04	.014	.028	.620	.258
9	.189	.018	.012	.050	.059	.043	.027	.010	.862

TABLA No. 18

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	907D22	.004	.003	.002	.004	.002	.010	.047	
2	200590	.041	.016	.019	.014	.002	.117		
3	095	.030	.538	.087	.024	.019	.005	.008	.193
4	0550	.02	.003	.785	.021	.020	.003	.001	.109
5	201	.014	.009	.043	.578	.018	.007	.130	
6	139	.003	.003	.006	.008	.700	.021	.006	.114
7	175	.003	.010	.010	.105	.540	.035	.124	
8	191	.003	.004		.017	.014	.726	.043	
9	294	.051	.050	.065	.082	.141	.048	.037	.233

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	897	.021	.009			.007	.021	.044	
2	136	.696	.045			.003	.002	.118	
3	064	.005	.738			.011	.001	.181	
4									
5									
6									
7	138	.002	.005			.697	.012	.145	
8	115	.003	.003			.014	.804	.061	
9	213	.023	.112			.113	.056	.481	

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	932	.014						.019	.038
2	161	.680						.014	.146
3									
4									
5									
6									
7									
8	111	.008						.825	.058
9	154	.142						.210	.494

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	875	.024	.009	.001	.002	.004	.006	.009	.069
2	158	.643	.056	.007	.004	.006	.005	.009	.130
3	051	.010	.615	.112	.034	.011	.008	.002	.159
4	072		.008	.772	.022	.014	.009	.102	
5	108	.002	.018	.069	.668	.016	.004	.002	.113
6	112	.003	.007	.003	.018	.712	.016	.005	.125
7	105	.004	.015	.001	.016	.095	.626	.013	.125
8	141	.008	.008	.002	.008	.019	.013	.683	.118
9	263	.050	.091	.044	.057	.109	.060	.045	.282

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	895	.020	.011			.009	.018	.047	
2	185	.654	.022			.008	.009	.122	
3	057	.043	.647			.018	.005	.229	
4									
5									
6									
7	087	.003	.006			.795	.005	.102	
8	062	.005	.008			.007	.866	.052	
9	185	.069	.140			.133	.045	.427	

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	914	.022						.017	.046
2	161	.522						.087	.230
3									
4									
5									
6									
7									
8	115	.015						.783	.087
9	149	.195						.197	.458

TABLA No. 19

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.884,025	.005,010	.003,002	.008,014	.048				
2	.285,578	.059,014	.001,002	.002,057					
3	.178,031	.454,109	.038,017	.008,008	.159				
4	.079,002	.007,821	.018,012	.002,060					
5	.125,005	.007,041	.669,010	.003,1139					
6	.117,003	.007,012	.724,039	.003,097					
7	.151,002	.006,009	.013,099	.480,075	.166				
8	.277,005	.002,002	.008,043	.618,045					
9	.389,042	.052,082	.066,085	.057,022	.196				

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.874,026	.003,009	.030,057						
2	.190,581	.131,001	.007,088						
3	.108,027	.631,011	.001,222						
4									
5									
6									
7	.157,003	.008,597	.044,191						
8	.176,004	.005,020	.721,074						
9	.196,039	.116,157	.036,453						

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.929,012							.019,041	
2	.254,526							.010,209	
3									
4									
5									
6									
7									
8	.246,002							.580,162	
9	.189,176							.240,398	

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.832,024	.004,023	.004,003	.008,013	.090				
2	.309,518	.040,029	.002,005	.001,001	.095				
3	.183,021	.466,132	.021,011	.004,002	.160				
4	.102,000	.011,792	.010,008	.001,069					
5	.118,017	.028,107	.563,018	.002,013	.135				
6	.159,016	.008,036	.008,535	.044,002	.191				
7	.145,009	.011,041	.023,066	.489,011	.206				
8	.211,027	.007,044	.010,010	.029,501	.160				
9	.266,056	.060,185	.063,070	.059,036	.209				

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.846,036	.008,010	.017,085						
2	.297,470	.098,006	.010,119						
3	.181,015	.438,046	.003,317						
4									
5									
6									
7	.188,023	.016,496	.044,232						
8	.212,016	.004,027	.604,138						
9	.182,058	.179,121	.036,421						

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.871,030							.036,063	
2	.294,502							.024,180	
3									
4									
5									
6									
7									
8	.198,054							.637,121	
9	.181,238							.174,406	

TABLA No. 20

FASE I

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.855	.031	.013	.010	.003	.006	.619	.014	.049
2	.313	.545	.033	.010	.002		.027	.004	.067
3	.119	.287	.397	.041	.032	.007	.011	.002	.105
4	.072	.011	.011	.775	.014	.025	.008	.001	.083
5	.094	.010	.011	.058	.735	.009	.006		.077
6	.094	.002	.004	.017	.033	.696	.043	.005	.106
7	.113	.005	.005	.007	.015	.094	.663	.018	.078
8	.234	.019		.003	.007	.007	.047	.558	.125
9	.399	.028	.037	.076	.058	.131	.049	.023	.199

FASE II

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.921	.017	.006				.003	.012	.040
2	.139	.177	.014				.003	.001	.067
3	.058	.017	.832				.005	.001	.088
4									
5									
6									
7	.064	.001	.002				.825	.003	.105
8	.081	.001	.001				.016	.794	.107
9	.183	.022	.116				.107	.027	.546

FASE III

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.934	.016						.014	.036
2	.129	.741						.009	.121
3									
4									
5									
6									
7									
8	.108	.006						.781	.104
9	.144	.165						.145	.546

FASE IV

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.657	.057	.018	.022	.004	.002	.009	.035	.196
2	.111	.783	.006	.009	.001	.002	.101	.008	.079
3	.070	.017	.478	.093	.020	.008	.006	.003	.306
4	.019	.001	.011	.863	.010	.007	.004		.084
5	.016		.007	.488	.007				.119
6	.027	.001	.002	.006	.002	.812	.008	.001	.142
7	.043		.001	.002	.005	.018	.835	.001	.096
8	.074	.001	.001	.001	.001	.003	.014	.835	.069
9	.344	.021	.064	.079	.050	.079	.075	.020	.268

FASE V

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.894	.027	.009				.006	.009	.068
2	.073	.830	.025				.003	.001	.068
3	.041	.013	.774				.009	.005	.157
4									
5									
6									
7	.037	.001	.005				.835	.005	.116
8	.082	.001	.011				.045	.766	.096
9	.217	.030	.120				.148	.028	.657

FASE VI

→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.903	.015						.005	.077
2	.049	.833						.003	.115
3									
4									
5									
6									
7									
8	.052	.004						.858	.085
9	.118	.114						.139	.628

TABLA No. 21

MUESTRA LOS DIFERENTES VALORES DE χ^2
CALCULADOS A PARTIR DE LAS FRECUENCIAS
TOTALES DE PERMANENCIA EN CADA AREA A
LO LARGO DE LAS DIFERENTES FASES EXPE-
RIMENTALES PARA TODOS LOS SUJETOS.

χ^2 (CHI CUADRADA)			S 4			
			χ^2	G1.	χ^2_T	ALFA=0.001
Fase I	Vs. Fase II	3 595.15	25	52.620	Si	
Fase II	Vs. Fase III	1 688.208	9	27.877	Si	
Fase III	Vs. Fase IV	15 670.193	9	27.877	Si	
Fase IV	Vs. Fase V	2 967.488	25			
Fase V	Vs. Fase VI	1 437.139	9			
Fase I	Vs. Fase IV	0.00				
Fase II	Vs. Fase V	964.567				
Fase III	Vs. Fase VI	543.884				

χ^2 (CHI CUADRADA)			S 5		
			χ^2	G1.	
Fase I	Vs. Fase II	3 291.092	25		
Fase II	Vs. Fase III	3 209.227	9		
Fase III	Vs. Fase IV	9 177.039	9		
Fase IV	Vs. Fase V	3 141.788	25		
Fase IV	Vs. Fase VI	2 638.591	9		
Fase I	Vs. Fase IV	0.00			
Fase II	Vs. Fase V	1 918.420			
Fase III	Vs. Fase VI	2 366.569			

χ^2 (CHI CUADRADA)			S 6		
			χ^2	G1.	
Fase I	Vs. Fase II	5 192.306	25		
Fase II	Vs. Fase III	1 533.829	9		
Fase III	Vs. Fase IV	10 453.790	9		
Fase IV	Vs. Fase V	2 234.179	25		
Fase V	Vs. Fase VI	4 261.962	9		
Fase I	Vs. Fase IV	0.00			
Fase II	Vs. Fase V	1 774.854			
Fase III	Vs. Fase VI	3 614.064			

TABLA No. 22

MUESTRA LOS VALORES DE χ^2
(CHI CUADRADA) PARA DETERMINAR
LA SIGNIFICACION DE LAS FRECUENCIAS
DE PERMANENCIA Y TRANSICIONES
PARA LOS SUJETOS 4, 5 y 6.

<u>S 1</u>		<u>S 2</u>		<u>S 3</u>	
Fase I	- 53 876.468	Fase I	- 47 791.343	Fase I	- 44 098.850
Fase II	- 32 251.908	Fase II	- 24 679.800	Fase II	- 27 105.735
Fase III	- 36 779.525	Fase III	- 36 250.894	Fase III	- 18 335.799
Fase IV	- 38 526.220	Fase IV	- 46 583.648	Fase IV	- 23 375.481
Fase V	- 36 983.526	Fase V	- 32 586.269	Fase V	- 15 925.111
Fase VI	- 24 774.779	Fase VI	- 18 101.856	Fase VI	- 20 357.122

<u>S 4</u>		<u>S 5</u>		<u>S 6</u>	
Fase I	- 58 898.625	Fase I	- 53 033.187	Fase I	- 41 468.774
Fase II	-	Fase II	-	Fase II	-
Fase III	-	Fase III	-	Fase III	-
Fase IV	- 36 598.382	Fase IV	- 34 565.395	Fase IV	- 24252.839
Fase V	-	Fase V	-	Fase V	-
Fase VI	-	Fase VI	-	Fase VI	-

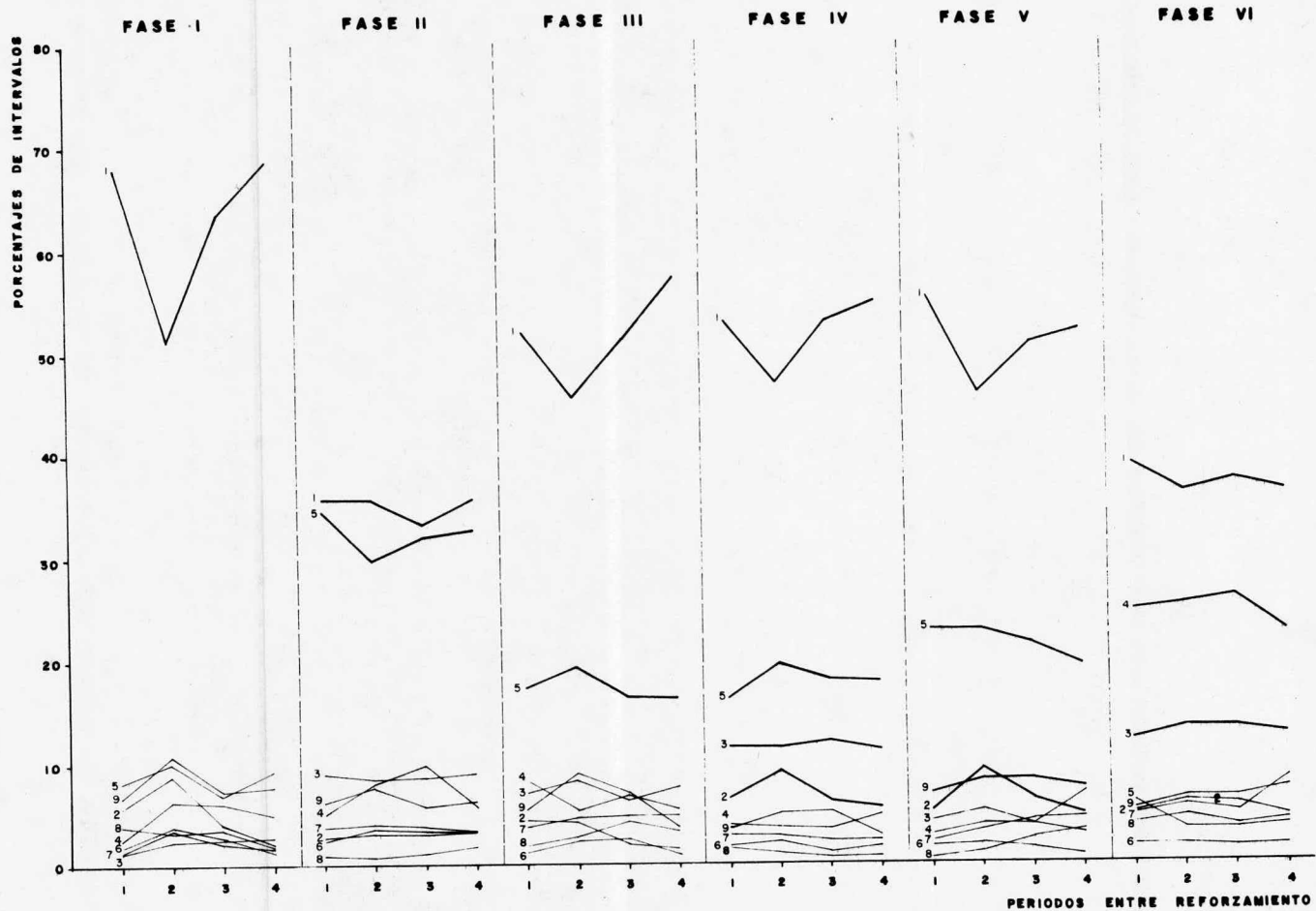
Nótese que si todas las frecuencias de permanencia en las diferentes áreas fuera igual, el valor de X^2 sería igual a cero.

Para considerar significativos los valores de X^2 se empleó una X^2 tabulada de 26.125 (error $\alpha = 0.001$, $gl = 8$).

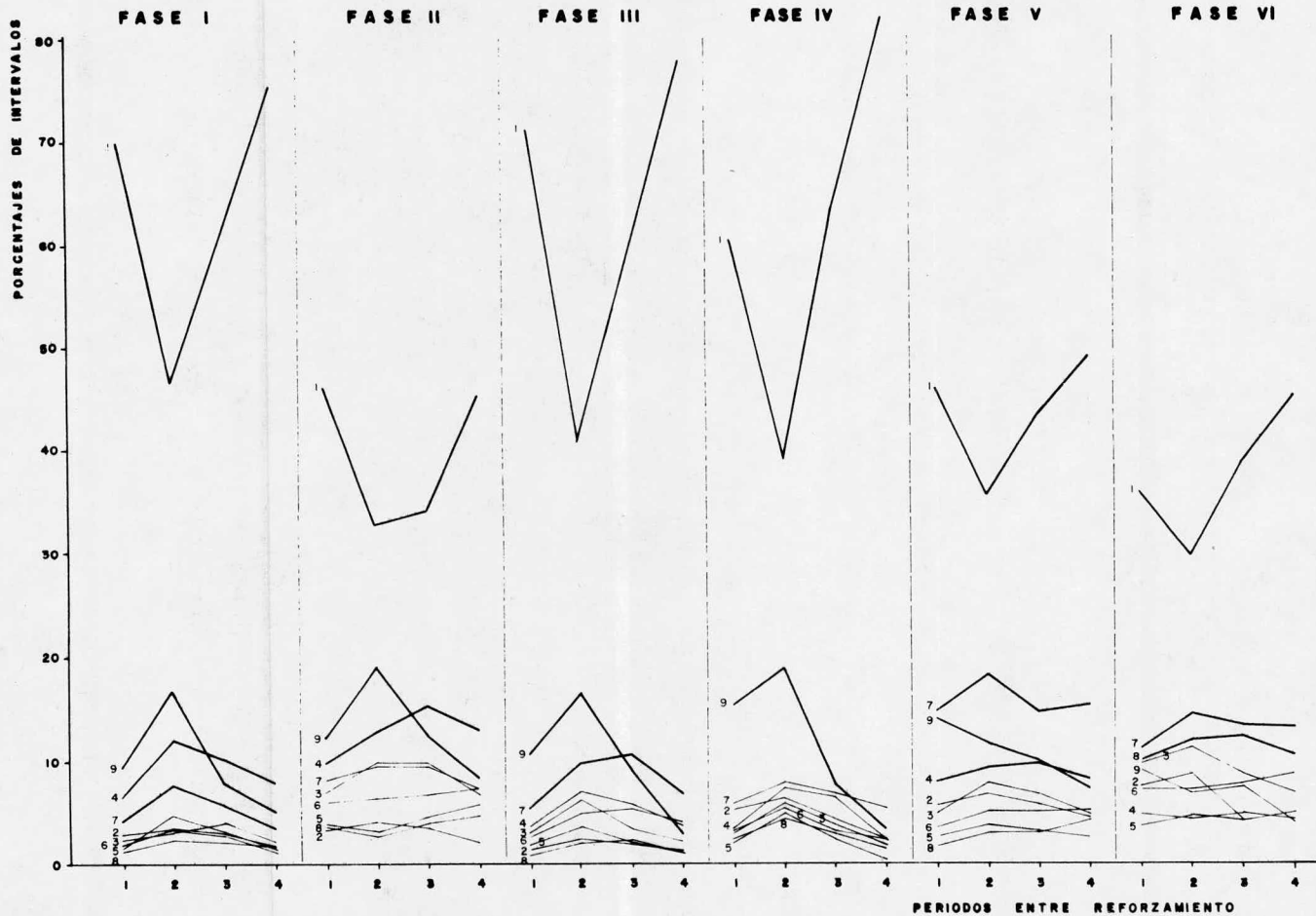
Las fases que no tienen datos corresponden a los casos en que el cálculo de X^2 produjo una indeterminación.

GRAFICAS 7 a 14

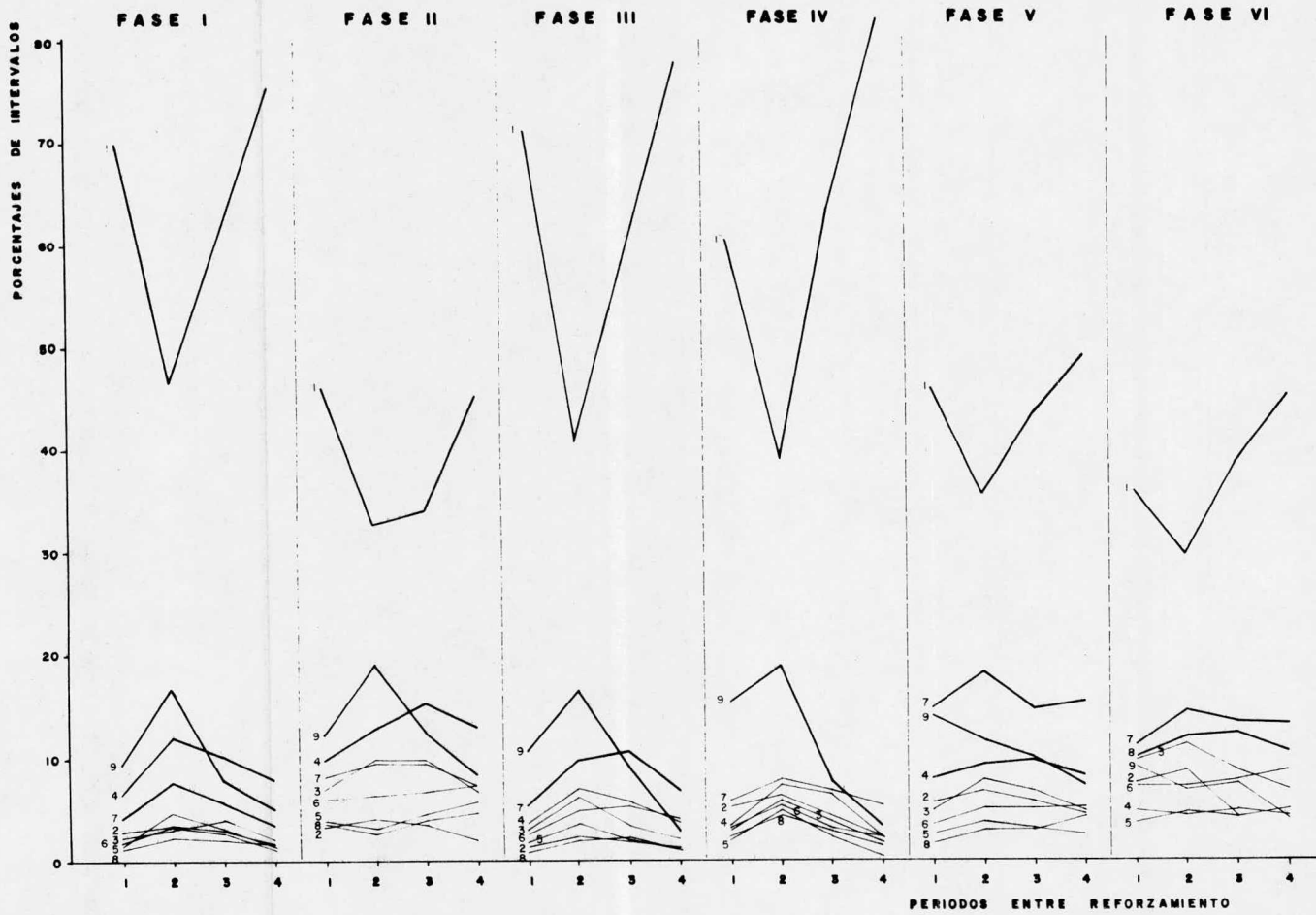
MUESTRAN EL PORCENTAJE DE VISITA A LAS DIFERENTES AREAS, EN CADA UNA DE LAS 4 SECCIONES EN QUE SE DIVIDIO EL PERIODO ENTRE REFORZAMIENTO. PARA LOS SUJETOS 1, 2 y 3 SE MANTUVO CONSTANTE LA CONDICION EXPERIMENTAL, NOTANDOSE UNA LINEA POR CADA UNA DE LAS AREAS VISITADAS. PARA LOS SUJETOS 4, 5 y 6 LA CONDICION EXPERIMENTAL (NUMERO DE AREAS A LAS QUE EL SUJETO TUVO ACCESO) VARIO DE FASE A FASE, OBSERVANDOSE UNA DISMINUCION EN EL NUMERO DE CURVAS GRAFICADAS.



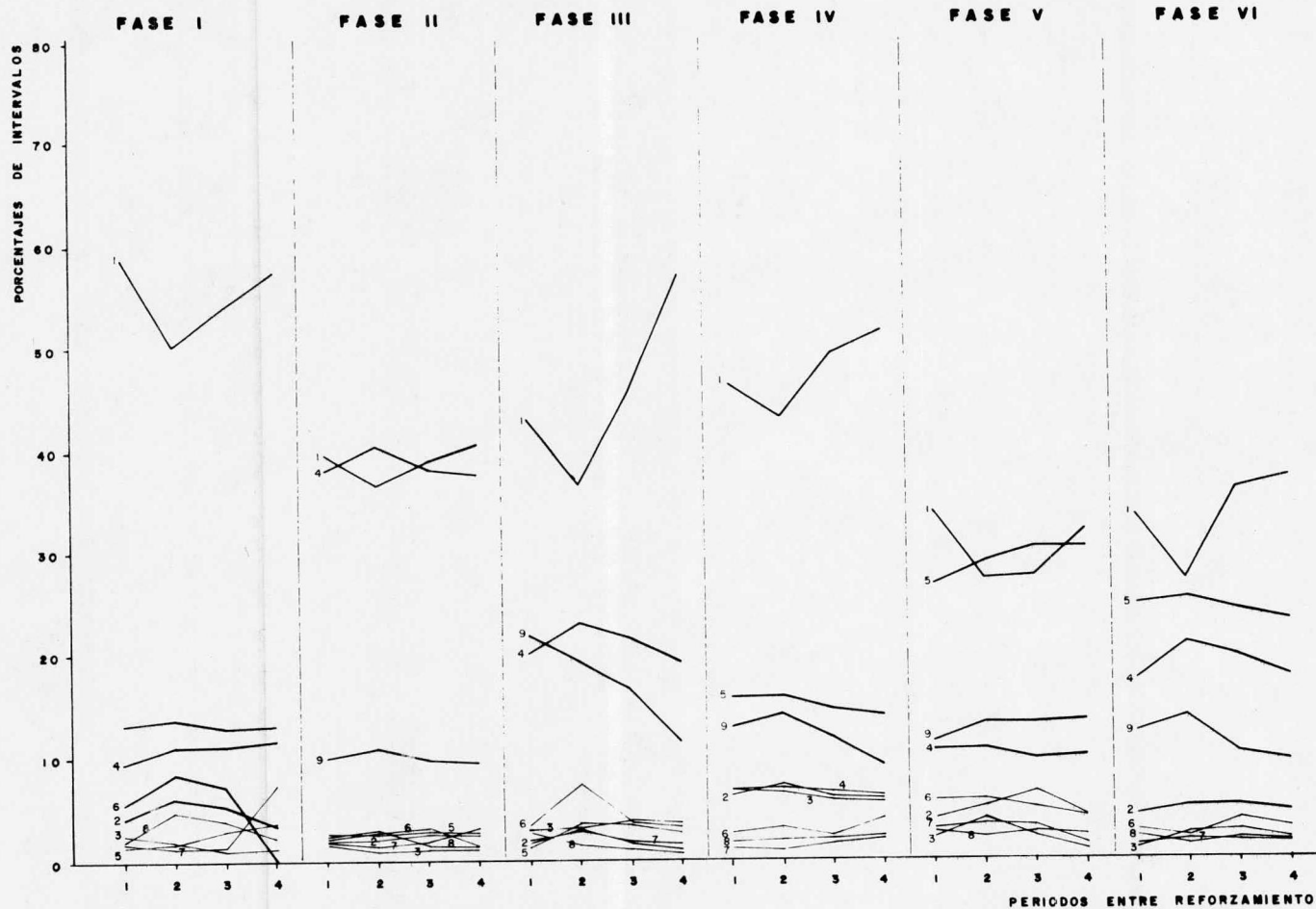
GRAFICA No. 7
SUJETO I



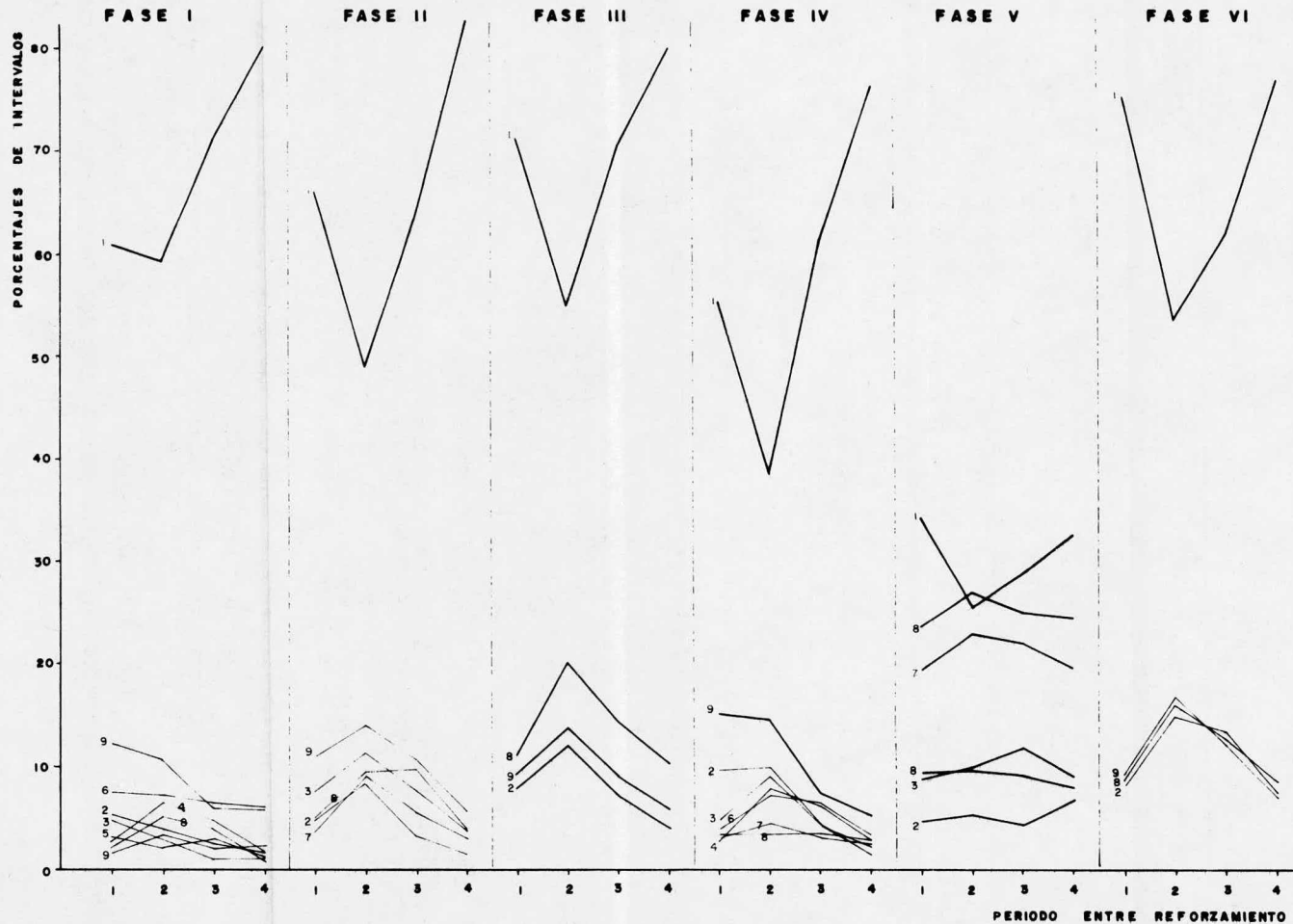
GRAFICA No. 8
SUJETO 2



GRAFICA No. 8
SUJETO 2

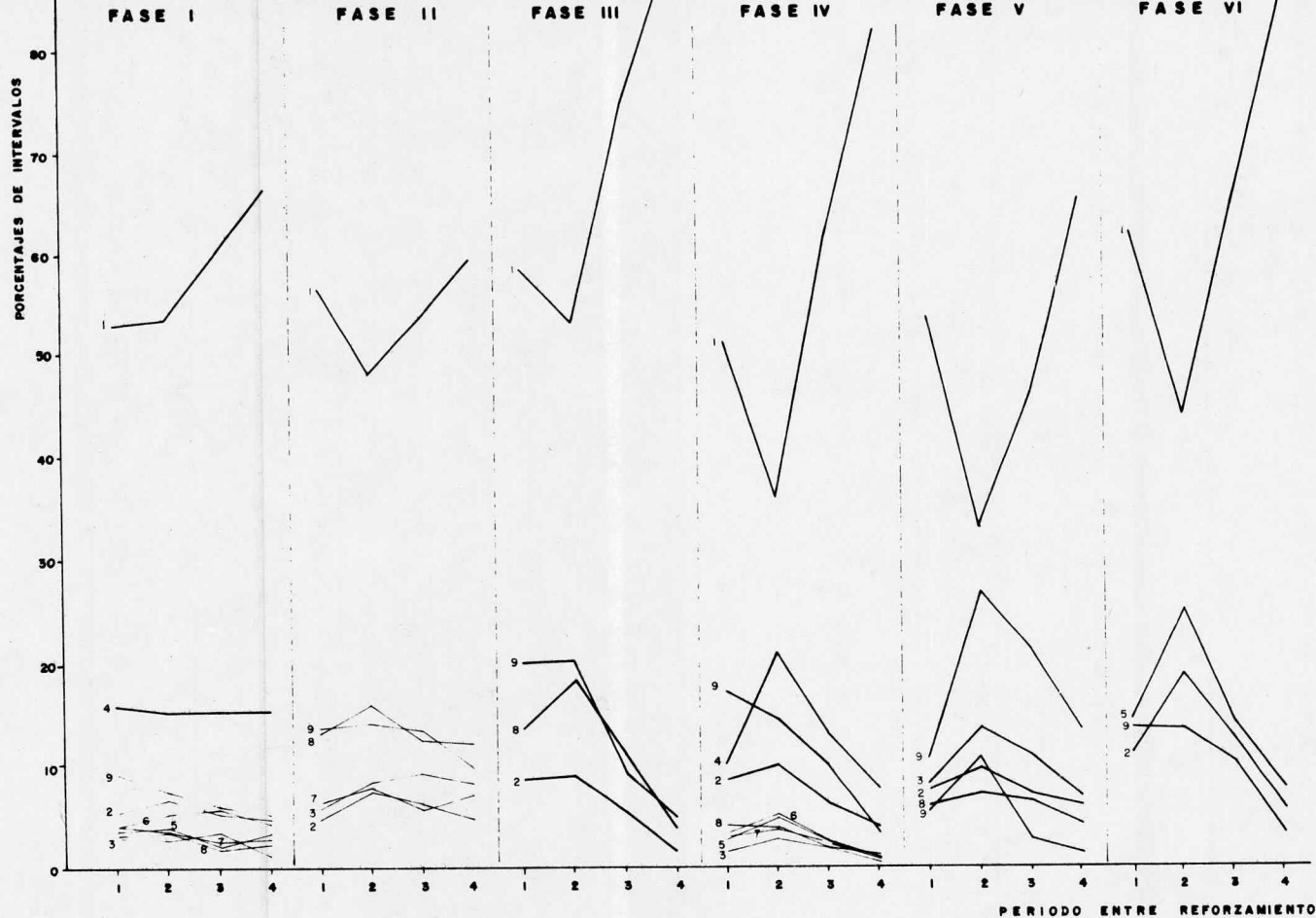


GRAFICA No. 9
SUJETO 9

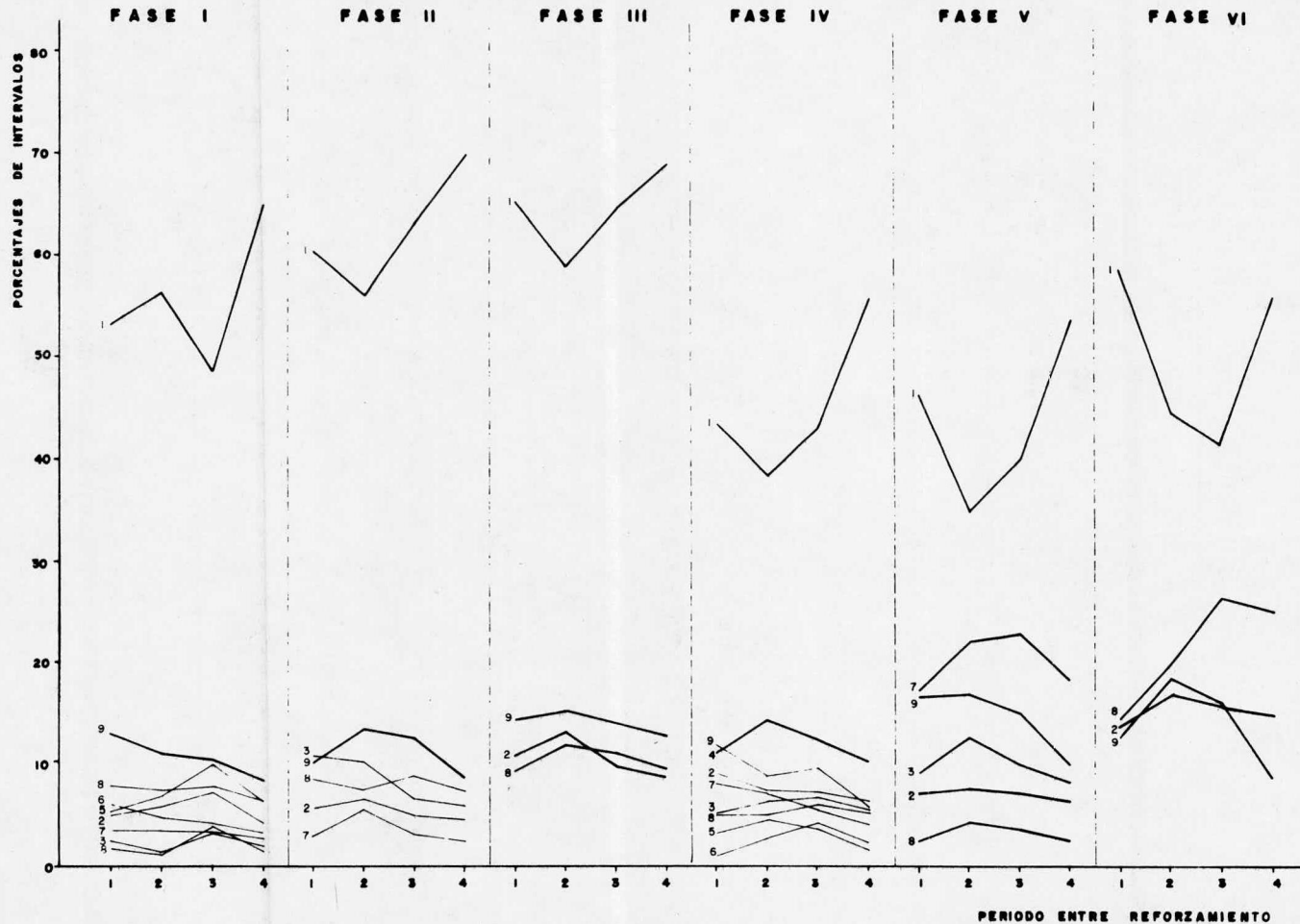


PERIODO ENTRE REFORZAMIENTO

GRAFICA No. 10
SUJETO 4



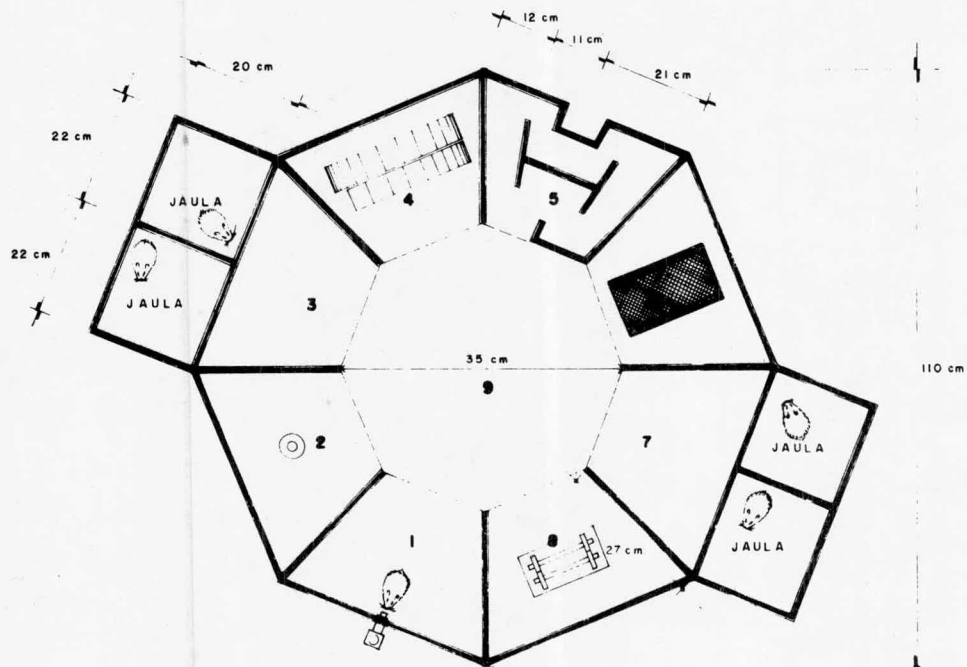
GRAFICA No. II
SUJETO 5



PERIODO ENTRE REFORZAMIENTO

GRAFICA No. 12
SUJETO 6

APENDICE "A"



AREAS.

1. COMEDERO
2. BEBEDERO
3. CONGENERES MACHOS
4. RUEDA DE ACTIVIDAD
5. LABERINTO
6. TUNEL DE TELA DE ALAMBRE
7. CONGENERES HEMBRAS
8. TABLA DE MADERA PARA ROER
9. AREA CENTRAL

**PLANO DE LA
CAMARA EXPERIMENTAL**

CUADRO DESCRIPTIVO DE LAS AREAS
DE LA CAJA EXPERIMENTAL.

No. de AREA EXPERIMENTAL	DESCRIPCION
1	Comedero localizado a 3 cms. del piso, luz roja y sonalert, colocados arriba del comedero.
2	Bebedero
3	Jaula con congéneres machos.
4	Rueda de actividad de 27cms. de diámetro por 8 cms. de ancho.
5	Un laberinto en forma de "H"
6	Un túnel de alambre
7	Jaula con congéneres hembras.
8	Un trozo de madera para roer
9	Centro de la caja experimental, libre de obstáculos.

APENDICE "B"

1.- ANALISIS INFORMATIVO DE SECUENCIAS
CONDUCTUALES SEGUN CHATFIELD Y
LEMON (1970).

A partir de los datos que se muestran en las Tablas 1 a 6 y que representan las transiciones por pares, se calcularon los valores de información mostrados en la tabla No. 7. Dichos valores se obtuvieron mediante el desarrollo de la siguiente fórmula:

$$\hat{H}_1 = \sum_{i=1}^c \frac{n_i}{N_1} \log\left(\frac{n_i}{N_1}\right)$$

En donde:

n_i - No. de veces que se observó una transición dada, en la fase correspondiente.

N_1 - No. total de transiciones posibles.

c - Cantidad total de transiciones posibles

H_1 - Cantidad de información (siempre negativa)

Nota:

Los log. que se utilizan son de base 2.

Para obtener el valor esperado se desarrollaba la misma fórmula, tomando en cuenta que si no hubiera organización conductual, la probabilidad de cada transición sería semejante, esto nos daría 222.037 visitas por área que nos proporcionaría un valor I de $-.078$ por transición que multiplicado por 81 transiciones posibles nos da -6.340 , que es el valor esperado cuando no hay cambio en el número de áreas a las que el organismo tuvo acceso. Cuando el número de áreas a las que el sujeto tiene acceso varía, deben hacerse las modificaciones necesarias.

2.- EQUILIBRIO MARKOVIANO DE PERMANENCIA EN LAS AREAS SEGUN ASHBY (1956).

A partir de las tablas 1 a 6 (matrices) que muestran las transiciones por pares, se calculó la probabilidad de transición por renglón (la suma de estas probabilidades de la unidad). Dichas probabilidades se convirtieron en un sistema de ecuaciones cuyo número de incógnitas y de ecuaciones dependió del número de áreas a la que se tuvo acceso.

El sistema de ecuaciones se obtuvo a partir de las columnas en cuya dirección la suma de las probabilidades era diferente de la unidad. Para la solución del sistema de ecuaciones, se procedió de la siguiente manera:

- 1.- Se restó la unidad a la diagonal principal.
- 2.- La columna cuya sumatoria de probabilidades era la segunda más alta, se igualó a 100, poniendo como coeficiente de sus elementos la unidad.
- 3.- Se procedió a resolver las incógnitas del sistema de ecuaciones introduciendo los datos a una calculadora Hewlett-Packard 48 C con el módulo de matemáticas I conectado.

Mencionaremos un ejemplo de una matriz con 3 elementos, para fines de explicación, cuyas probabilidades son:

→	R	A	G	
R	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	0	= 1
A	$\frac{3}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	
G	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$	

≠ 1

Convirtiéndola en un sistema de ecuaciones tenemos:

$$R' = \frac{1}{4} \quad R + \frac{3}{4} \quad A + \frac{1}{8} \quad G$$

$$A' = \frac{3}{4} \quad R + 0 \quad A + \frac{3}{4} \quad G$$

$$G' = 0 \quad R + \frac{1}{4} \quad A + \frac{1}{8} \quad G$$

Restando la unidad a la diagonal principal tenemos:

$$R' = -\frac{3}{4} \quad R + \frac{3}{4} \quad A + \frac{1}{8} \quad G$$

$$A' = \frac{3}{4} \quad R + 0 \quad A + \frac{3}{4} \quad G$$

$$G' = 0 \quad R + \frac{1}{4} \quad A - \frac{7}{8} \quad G$$

Igualando a 100:

$$-\frac{3}{4} R + \frac{3}{4} \quad A + \frac{1}{8} \quad G = 0$$

$$1 \quad R + 1 \quad A + 1 \quad G = 100$$

$$0 \quad R + \frac{1}{4} \quad A - \frac{7}{8} \quad G = 0$$

Meter la calculadora, de donde nos dará el valor

de X_R , X_A , y X_G .

VIII BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, J.D. and Kenshalo, D.R., Jr. Schedule-induced drinking as a function of interreinforcement interval in the Rhesus monkey. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 257-267.
- ALLEN, J.D. and Kenshalo, D.R., Jr. Schedule-induced drinking as a function of interpellet interval and draught size in the Java Macaque. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 30, 139-151.
- ALLEN, J.D., Porter, J.H. and Ararie, R. Schedule-induced drinking as a function of porcentaje reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 223-232.
- AMSEL, A. and Work, M.S. The role of learned factors in "spontaneous" activity. Journal of comparative and Physiological Psychology, 1961, 54, 5, 327-342.
- ANDERSON, M.C. and Shettleworth, S.J. Behavioral adaptation to fixed-interval and fixed-time food delivery in golden hamsters. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 25, 33-49

- ASHBY, W.R. Introducción a la Cibernética (1956)
Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1976.
- ATKINSON, J.W. and Birch, D. The Dynamics of Action.
New York, Willey, 1970, 1-28.
- ATOR, A.N. Mirror Pecking and timeout under a multiple
fixed-ratio schedule of food delivery. Journal of
the Experimental Analysis of Behavior. 180, 34,
319-328
- AZRIN, N.H., Hutchinson, R.R. and Hake, D.F. Pain-
induced fighting in the squirrel monkey. Journal of
the Experimental Analysis of Behavior, 1963, 6, 620.
- AZRIN, N.H., Rubin, H.B., and Hutchinson, R.R., Biting
attack by rats in response to aversive shock. Journal
of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11,
633-639.
- AZRIN, N.H., Ulrich, R.E. and Hutchinson, R.R. Effect
of shock duration on shock-induced fighting. Journal
of the Experimental Analysis of Behavior, 1964, 7,
9-11.
- AZRIN, N.H., Hake, D.F. and Hutchinson, R.R. Elicita-
tion of aggression by a physical blow. Journal of the
Experimental Analysis of Behavior, 1965, 8, 55-57

- AZRIN, N.H., Hutchinson, R.R. and Hake, D. F. Extinction induced aggression Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966, 9, 191-204.
- BAERENDS, G.P., The functional organization of behavior. Animal Behavior, 1976, 24, 726-738
- BOLLES, C.R., Species-Specific defense reactions and advance learning. Psychological Review, 1970, 77 32-48.
- BOLLES, C.R., Theory of Motivation. Harper and Row Publishers. New York, 1975.
- BOND, N.W.; Blackman, D.F. and Scruton, P. Suppression of operant behavior and schedule-induced licking in rats. Journal of Experimental Analysis of Behavior 1973, 20, 375-383.
- BRELAND, K., and Breland, M. A field of applied animal psychology. American Psychologist, 1951, 6, 202-204.
- BROWN, T.G. and Flory, R.K. Schedule induced escape from fixed-interval reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 17, 395-403.
- BROWN, P.L., and Jenkins, H.M., Auto-shaping of the pigeon's key-peck. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11, 1-8

- BURKS, CH. D. Schedule-induced polydipsia: are response-dependent schedules a limiting condition? Journal of the Experimental Analysis of Behavior 1970, 3, 351, 358.
- BYRD, L.D., Magnitude and duration of the effects of cocaine on conditioned and adjunctive behaviors in the chimpanzee. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1980, 33, 131-140.
- CHATFIELD, C. and Lemon, R.E., Analysing sequences of behavioral events. Journal of Theoretical Biology, 1970, 29, 427-445.
- CHEREK, D.R. and Pickens, R., Schedule-induced aggression as a function of fixed-ratio value. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1970, 14, 309-311
- CLARK, F.C., Some observations on the adventitious reinforcement of drinking under food reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1962, 5, 61-63.
- COHEN, P.S. and Looney, T.A., Schedule-induced mirror responding in the pigeons. Journal of the Experimental Analysis of behavior, 1973, 19, 395-408

- COLOTLA, V.A. Análisis Experimental Del Comportamiento inducido por Programas de Refuerzo en: R. Ardila, (Ed). El Análisis Experimental del Comportamiento: La Contribución Latinoamericana. Ed. Trillas, México, D.F., 1974.
- COLOTLA, V.A., La Polidipsia adjuntiva como un modelo de alcoholismo en: V.A. Colotla, V.M. Alcaraz, y Ch. R. Schuster, Modificación de Conducta. Ed. Trillas, México, D.F., 1980.
- CORFIELD-SUMNER, P.K., Blackman, D.E. and Stainer, G. Polydipsia induced in rats by second-order schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis 1977, 27, 265-273.
- DARWIN, CH (1859) El Origen de las Especies. Ed. Brugera Barcelona, España 1972.
- DAWKINS, R., Hierarchical Organization: A candidate principle for Ethology In: P.P.G. Bateson, and R.A. Hinde, Growing Points in Ethology, Cambridge University Press, London, 1976.
- De WEESE, J., Schedule - induced biting under fixed interval schedules of food or electric-shock presentation. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1977, 27, 419-431.

- DOVE, L.D. Relation between level of food deprivation and rate of schedule induced attack. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 63-68.
- DUNHAM, P. The nature of reinforcing stimuli. En: W.K. Honig, and J.E.R. Staddon, Handbook of Operant Behavior. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1977, 98-124.
- FALK, J.L. Production of polydipsia in normal rats by an intermittent food schedule. Science, 1961, 133, 195-196.
- FALK, J.L. The motivational properties of schedule-induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1966 a, 9, 19-25
- FALK, J.L. Schedule-induced polydipsia as a function of fixed interval length. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966 b, 9, 37-39
- FALK, J.L. Analysis of water and NaCl solution acceptance by schedule-induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966 c, 9 111-118
- FALK, J.L. Control of schedule-induced polydipsia: type, size and spacing of meals. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1967, 10, 199-206.

- FALK, J.L. Theoretical Review: The nature and determinants of adjunctive behavior. Physiology and Behavior, 1971, 6, 577-588.
- FENNER, D. The role of contingencies and "Principles of Behavioral variation" in pigeons' pecking. Journal of Experimental Analysis of Behavior, 1980, 34, 1-12
- FLORY, R. Attack behavior as a function of minimum inter-food interval. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 825-828.
- FLORY, R.K. and Lickett, G.G. Effects of lick-contingent timeout on schedule induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 21, 45-55.
- FLORY, R.K., Smith, E.L.P. and Ellis, B.B. The effects of two response-elimination procedures on reinforced and induced aggression. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 25, 5-15.
- FRANK, J. and Staddon, J.E.R., Effects of restraint on temporal discrimination behavior. The Psychological Record 1974, 24, 123-130.

- GENTRY, W.D., Fixed-ratio schedule-induced aggression. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1968, 11, 813-817.
- GILBERT, R.M. Psychology and Biology. The Canadian Psychologist, 1970, 11, 221-238.
- GILBERT, R.M. Ubiquity of schedule-induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1974, 21, 277-284.
- GRIFFITHS, R.R., Bigelow, G.E. and Liebson, I. Facilitation of human tobacco self-administration by ethanol. A behavioral analysis. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 279-292.
- HAMM, R.J., Porter, J.H. and Kaempf, G.L. Stimulus generalization of schedule-induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1981, 36, 93-99.
- HERRNSTEIN, R.J., Superstition: A corollary of the principles of operant conditioning. En: W.K. Honig, Operant Behavior. Areas of Research and Application. New York: Appleton-Century-Crofts. 1966.
- HERRNSTEIN, R.J. Nature as nurture: Behaviorism and the instinct doctrine. Behaviorism, 1972, 1, 23-52.

HERRNSTEIN, R.J. The evolution of behaviorism.

American Psychologist, 1977, 32, 593-603.

HINDE, R. and Tinbergen, N. The comparative study of species-specific behavior. From Behavior and Evolution, Ed. A. Roe and G.G. Simpson, Yale Univ. Press, New Haven (1958).

HUTCHINSON, R.R.; Azrin, N.H. and Hunt, G.M.

Attack produced by intermittent reinforcement of a concurrent operant response. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11, 489-495.

HUTCHINSON, R.R. and Emley, G.S. Electric shock

produced drinking in the squirrel monkey. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 28 1-12.

HYMOWITZ, N. Effects of electric-shock delivery on

schedule-induced water intake: Delay of shock intensity, and body-weight loss. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 269-280.

HYMOWITZ, N. and Freed, E.X. Effects of response-

dependent and independent electric shock on schedule-induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of the behavior, 1974, 22, 207-213.

- HYMOWITZ, N. Effects of signaled and unsignaled shock on schedules-controlled lever pressing and schedule-induced licking: shock intensity and body weight. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1981, 35, 197-207.
- HYMOWITZ, N. Effects of Diazepam on schedule-controlled and schedule behavior under signaled and unsignaled shock. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1981, 36, 119-132
- HYNAN, T., The influence of the victim on shock induced aggression in rats. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 401-409.
- JAQUET, Y.F., Schedule-induced licking during multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 17, 413-423.
- KEEHN, J.D. La Agresión dependiente de programa. En: A. Bandura y E. Ribes, Modificación de conducta. Ed. Trillas. México, D.F., 1975.
- KEEHN, J.D. and Colotla, V.A., Stimulus and subject control of schedule-induced drinking. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 16, 257-262.

- KEEHN, J.D., Coulson, G.E. and Klieb, J., Effects of haloperidol on schedule-induced polydipsia. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 104-112.
- KELLY, J.F. and Hake, D.F., An extinction-induced increase in an aggressive response with humans. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1970, 14, 153-164.
- LATIES, V.G., Weiss, B and Weiss, A.B., Further observations on overt "mediating" behavior and the discrimination of time Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 43-57
- LEVITSKY, D, and Collier, G. Schedule-induced wheel running. Physiology and Behavior, 1968, 3, 571-573.
- LOONEY, T.A.; Cohen, P.S. and Yoburn, B.C., Variables affecting establishment of schedule-induced attack on pictorial targets in White King pigeons. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 349-360.
- LOPEZ, R.F., Algunas consideraciones sobre la influencia del modelo biológico en el Análisis Experimental de la Conducta En: P. Speller, (Ed)., Trabajos de Investigación en Latinoamérica. Edit. Trillas, 1978, 78-87.

- LOPEZ, R.F., Notas sobre el desarrollo conceptual y metodológico del Análisis Experimental de la conducta. Revista Mexicana de Análisis Experimental de la Conducta, 1981, en prensa.
- LORENZ, K (1965) Evolución y Modificación de la Conducta. Ed. Siglo XXI, México, D.F. 1978.
- LYNDERSEN, T., Perkins, D., Thome, S., and Lowman, E. Choice of timeout during response-independent food schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1980, 33, 59-76.
- MANN, B., Reberg, D., Newby, W.G., The effect of periodic response-independent presentations of food or water on behavior patterns in the rat. 1980. Manuscrito sometido a publicación.
- McFARLAND, D.J., Time-sharing as a behavioral phenomenon. Advances in the Study of Behavior, 1974, 5, 201-224.
- McFARLAND, D.J. Form and function in the temporal organization of behavior. En: P.P.G. Bateson, and R.A. Hinde, Growing Points in Ethology. Cambridge University Press. London, 1976.

- McLEOD, D.R., and Gollub, L.R.: An analysis of rats drinking-tube contacts under tandem and fixed-interval schedules of food presentation. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 25, 361-370.
- McMILLAN, D.E., Effects of D-Amphetamine and caffeine on schedule-controlled and schedule-induced responding. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1979, 32, 445-456.
- MEEHL, P.E., On the circularity of the Law of effect. Psychological Bulletin, 1950, 47, 52-75.
- MENDELSON, J. and Chillag, D. Schedule-induced air licking in rats. Physiology and Behavior, 1969, 5, 535-537.
- PETERSEN, M.R. and Lyon, D.O., Schedule-induced polydipsia in rats living in an operant environment. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 29, 493-503.
- PORTER, J.H., and Bryant, W.E. Adjunctive behavior in the Mongolian Gerbil. Physiology and Behavior, 1978, 21, 151-155.

- PORTER, J.H, and Kenshalo, R., Jr. Schedule-induced drinking following omission or reinforcement in the Rhesus Monkey. Physiology and Behavior, 1974, 12, 1075-1077.
- POSTMAN, L., The history and present status of the Law of Effect. Psychological Bulletin, 1947, 44, 489-563.
- PREMACK, D., Toward empirical behavior Laws: I. Positive reinforcement. Psychological Review, 1959, 66, 219-233.
- PREMACK, D. Reinforcement Theory. In D. Levine (Ed). Nebraska Symposium on Motivations: 1965, Lincoln University of Nebraska Press, 1965.
- PREMACK, D. Catching up with common sense or two sides or a generalization: reinforcement and punishment. In: R. Glaser (Ed). The Nature of Reinforcement. New York: Academic Press, 1971.
- RACHLIN, H. and Burkhard, B. The temporal triangle: Response substitution in instrumental conditioning. Psychological Review, 1978, 85, 22-47
- RAMER, D.G. and Wilkie, D.M., Spaced food but not electrical brain stimulation induced polydipsia and air-licking. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 27, 507-514.

- RACHOTTE, M.E.; Katz, H.N.; Griffin, R.W. and Wright, A.C., Vocalizations of White Carneaux pigeons during experiments on schedule-induced aggression. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1962, 5, 511-520.
- RACHOTTE, M.E.; Dove, L.D. and Looney, T.A. Absence of shock-elicited aggression in pigeons. Journal of Experimental Analysis of Behavior, 1974, 21, 267-275.
- RICHARDS, R.W. and Rilling, M. Aversive respects of a fixed-interval schedule of food reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 17, 405-411.
- RICHARDSON, W.K and Loughhead, T.E.. The effect of physical restraint on behavior under the differential-reinforcement-of-law-rate schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 21, 455-461.
- RILLING, M. and Caplan, H.J. Extinction-induced aggression during errorless discrimination learning. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 20, 85-92
- ROPER, T.J. Diversity and Substitutability of adjunctive activities under fixed-interval schedules of food reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 30, 83-96.

- ROPER, T.J. Behavior of rats during self-initiated pauses in feeding and drinking and during periodic response-independent delivery of food and water. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1980b, 32, 459-472.
- ROPER, T.J. and Nieto, J. Schedule-induced drinking and other behavior in the rat, as a function of body weight deficit. Physiology and Behavior, 1979, 23, 673-678.
- ROSENBLITH, J.Z. Polydipsia induced in the rat by a second order schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1970, 14, 139-144.
- SCHICK, K. Operants. Journal of the Analysis of Behavior 1971, 15, 413-423.
- SLEKMAN, W and Meehan, E. An objective technique for recording shock-induced aggression in unrestrained pairs of rats. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 21, 177-188.
- SELIGMAN, M.E.P. On the generality of the laws of learning. Psychological Review, 1970, 77, 406-418.

- SHANAB, M.E. and Peterson, J.L. Polydipsia in the pigeons. Psychonomic Science, 1969, 15, 51-52.
- SHETTLEWORTH, S.J. Constraints on learning, Advances in the Study of Behavior, 1972, 4, 1-68.
- SHETTLEWORTH, S.J. Function, Causation, Evolution and Development of the behavior: A review of the animal in its world by N. Tinbergen. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 581-590
- SHETTLEWORTH, S.J. Reinforcement and the organization of behavior in Golden Hamsters: Hunger: Environment and food reinforcement. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1975, 104, 56-87.
- SHETTLEWORTH, S.J. Reinforcement and the organization of behavior in Golden Hamsters: Punishment of three action patterns. Learning and Motivation, 1978a, 9, 99-123.
- SHETTLEWORTH, S.J. Reinforcement and the organization in golden hamsters: Sunflower seed and nest paper reinforcers. Animal Learning and Behavior, 1978, 6, 352-362.

- SHETTLEWORTH, S.J. Reinforcement and the organization of behavior in golden hamsters: Pavlovian conditioning with food and shock unconditioned stimuli. Journal of the Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 1978c, 4, 152-169
- SKINNER, B.F., (1935), La Naturaleza genérica de los conceptos de estímulo y respuesta en: Registro Acumulativo. Ed. Fontanella, S.A., Barcelona 1975. 511-534.
- SKINNER, B.F. The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1938.
- SKINNER, B.F. Superstition in the pigeon, Journal of Experimental Psychology, 1948, 38, 168-172.
- SKINNER, B.F. (1950), Son necesarias las teorías del aprendizaje? En: B.F. Skinner, Registro Acumulativo. Ed. Fontanella, S.A. Barcelona, 1975, 77-112.
- SKINNER, B.F. (1954) Crítica de los conceptos y teorías psicoanalíticas. En: B.F. Skinner. Registro Acumulativo. Ed. Fontanella, S.A. Barcelona, 1975, 267-276.
- SKINNER, B.F. El conductismo a los cincuenta. Simposio sobre Conductismo, Universidad de Rice, 1963: En: C. Fernández, y L.F. Natalicio (Eds)., La Ciencia de la Conducta. Edit. Trillas, México, D.F. 1975.

- SKINNER, B.F. The Phylogeny and Ontogeny of Behavior, Science, 1966, 153, 1205-1213.
- SKINNER, B.F. Contingences of Reinforcement: A theoretical Analysis, New York: Appleton Century Crofts; 1969
- SKUBAN, W.E. and Richardson, W., The effect of the size of the test environment on behavior under two temporally defined schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1975, 23, 271-275.
- SMITH, J.B. and Clark, F.C. Intercurrent and reinforced behavior under multiple spaced-responding schedules, Journal of the Experimental Analysis of Behavior 1974 21, 445-454.
- STADDON, J.E.R. A note on the analysis of behavioral sequences in Columba Livia. Animal Behavior, 1972, 20, 284-292.
- STADDON, J.E.R. On the notion of cause, with applications to behaviorism. Behaviorism, 1973, 1, 25-63
- STADDON, J.E.R. Learning as adaptation. En: W.K. Estes, (Ed) Handbook of Learning and Cognitive Processes (Vol. 2). Hillsdale, N.J., Erlbaum, 1975.

- STADDON, J.E.R. Schedule-induced behavior. In:
W.K. Honig, and J.E.R. Staddon (Eds). Handbook of
Operant Behavior. Englewood Cliffs, Prentice Hall
Inc. New Jersey, 1977.
- STADDON, J.E.R. Regulation and time allocation: Comment
on "Conservation in Behavior". Journal of Experimental
Psychology: General, 1979a, 108, 35-40
- STADDON, J.E.R., Operant Behavior as Adaptation to
Constraint. Journal of the Experimental Psychology:
General. 1979b, 108, 48-67.
- STADDON, J.E.R. On the distinction between emitted and
elicited behavior (1980) Artículo no publicado.
- STADDON, J.E.R. and Ayres, S.L. Sequential and Tempo-
ral properties of behavior induced by a schedule of
periodic food delivery. Behaviour, 1975, 54, 26-49.
- STADDON, J.E.R. and Simmelhag, V. The "superstition"
experiment: A reexamination of its implications for
the principles of adaptive behavior. Psychological
Review, 1971, 78, 3-16
- SCHWARTZ, B. On going back to nature: A review of Se-
ligman and Hager's biological boundaries of learning.
Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974
21, 183-198.

- ULRICH, R.E. and Azrin, N.H. Reflexive flighting in response to aversive stimulation. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1962, 5, 511-520
- WEBBE, F.M. De Weese Jo, and Malagodi, E.F. Induced attack during multiple fixed-ratio, variable ratio schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 197-206.
- WHALEN, T.E. and Wilkie, D.M. Failure to find schedule-induced polydipsia in the pigeon. Bulletin of the Psychonomic Society, 1977, 10, 200-202
- WILLIAMS, D.R. and Williams H. Auto-Maintenance in the pigeons: sustained pecking despite contingent non-reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 511-520;
- WILSON, S and Spencer, W.B.A Schedule-induced polydipsia Species limitations. Psychological Reports. 1975, 36, 863-866.
- YOBURN, B.C. and Cohen, P.S. Assessment of attack and drinking in White King pigeons on response-independent food schedules. Journal of the Experimental Analysis of behavior, 1979, 31, 91-101.

YOBURN, B .C., Cohen, P.S. and Compagnoni. F.R. The
role of intermitent food in the induction of attack
in pigeons. Journal of the Experimental Analysis of
Behavior, 1981, 36, 101-107.

YOBURN, B.C., Cohen, P.S. and Compagnoni. F.R. The
role of intermitent food in the induction of attack
in pigeons. Journal of the Experimental Analysis of
Behavior, 1981, 36, 101-107.

Impresiones
arries al instante. s.a. de c.v.
REP. DE COLOMBIA No. 6, 1er. PISO
(CASI ESQ. CON BRASIL)
MEXICO 1, D. F.
526-04-72 529-11-19