



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA



UNAM CAMPUS
IZTACALA

DISTRIBUCION TEMPORAL DE LA CONDUCTA
INDUCIDA DE AGRESION EN PROGRAMAS
MÚLTIPLES DE REFORZAMIENTO.

CC1
31921
[4
1989-2

T E S I S

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

ENRIQUE JAIME CERERO CASTELLANOS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

A MI PADRE, POR EL EJEMPLO COTIDIANO DE RECTITUD Y HONESTIDAD.

A MI MADRE, POR HABERME BRINDADO SU CARIÑO Y COMPRENSION EN AQUELLOS MOMENTOS CUANDO MAS LOS HE NECESITADO.

A MIS HERMANOS, LES DEDICO TODOS MIS TRIUNFOS PORQUE CADA UNO DE ELLOS HA TENIDO UN ENORME SIGNIFICADO EN MI CRECIMIENTO PERSONAL.

A LA FAMILIA MEDRANO OLIVARES, POR CREER EN MI.

A ELSY, POR SU EJEMPLO.

A G R A D E C I M I E N T O S

A JORGE, FELIPE, NACHO, MARTHA, ROSA MARIA, SANDRA Y ALICIA.
POR AQUELLOS VIEJOS TIEMPOS.

A ROSALVA POR SU PACIENCIA Y COMPROMISO.

JAVIER

TE DEDICO ESTE TRABAJO PORQUE GRACIAS A LA CONFIANZA,
APOYO Y SOBRE TODO POR TU AMISTAD PUDE ALCANZAR
UNO DE MIS ANHELOS.

EDNA

ESTE TRABAJO ES EL FRUTO DE NUESTRAS ANSIAS DE QUERER
SALIR ADELANTE Y ES UNA FORMA DE AGRADECIMIENTO POR
TODO ESTE TIEMPO QUE HEMOS PROCURADO COMPARTIR
INTENSAMENTE EL MOMENTO HISTORICO TAN LLENO DE CAMBIOS
QUE NOS HA TOCADO VIVIR.

INDICE



1001092

MARCO TEORICO	1
METODOS	4
RESULTADOS	12
GRAFICAS	27
CUADROS	49
DISCUSION	69
APENDICE	75
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	80

El presente trabajo esta encaminado al estudio de la conducta de agresión inducida por programa (Staddon, 1977), a continuación se realiza una breve descripción de los aspectos más relevantes de este tópico, para éllo ha sido necesario tomar en cuenta una diversidad de trabajos concernientes al tema, de acuerdo a las aportaciones que nos brindan en el esclarecimiento de todas las variables que intervienen y controlan al fenómeno. Como primer punto iniciaremos por revisar los antecedentes experimentales que le dieron origen, así como las diferentes conductas inducidas que han sido estudiadas; posteriormente analizaremos en forma particular el fenómeno conocido como poli-dipsia (Falk, 1961), y las principales aproximaciones teóricas que tratan de dar cuenta de dicha conducta, para después estudiar la agresión inducida por programa examinando diferentes trabajos experimentales, de acuerdo a las aportaciones que brindan cada uno de ellos; por último se hace referencia a la agresión inducida bajo programas múltiples, porque este tipo de programas nos permiten analizar una serie de variables que intervienen en la producción de las conductas inducidas por el programa.

Antecedentes generales

El interés en las conductas inducidas tuvo lugar a partir del trabajo de Falk (1961), al realizar un experimento con ratas mantenidas dentro de un rango de 70% a 80% de su peso, en condiciones de alimentación libre sin restricción al dispensador de agua, teniendo acceso al líquido, en los períodos en los cuales se hallaba en su caja habitación y cuando se encontraban en la cámara experimental. Dichos sujetos pos-

teriormente fueron sometidos a un programa de reforzamiento de Intervalo Variable 1 minuto (IV-1 min), encontrando que ingerían una cantidad excesiva de líquido; ya que por cada 3.17 horas de sesión experimental bebían en promedio 92.5 ml. del líquido, lo cual representa 3.43 veces su nivel normal de ingestión. A este fenómeno de beber en exceso Falk lo denominó *Polidipsia Psicogénica*, o polidipsia inducida por programa (PIP), debido a que la presentación periódica de alimento parece ser la condición necesaria para la aparición de la ingestión excesiva de agua. Una observación adicional realizada fué que esta actividad ocurre en forma reversible, porque una vez que es retirado el sujeto de la condición experimental, se restablecen los niveles normales de ingestión del líquido.

A partir de estos hallazgos se observó un creciente interés por el estudio de actividades que resultaron ser también inducidas por el programa como es el caso de: la pica, definida como la ingestión de objetos no alimenticios, en ratas y monos (Villareal 1967); correr en la rueda de actividad, en ratas (Levistky y Collier 1968; Staddon y Ayres, 1977); acicalarse y husmear en ratas (Alliston, Pínonos, y Alatorre, 1985); polidipsia en monos rhesus (Schuster y Woods, 1966); agresión en pichones salvajes a una fotografía (Yoburn, y Cohen, 1971); autoadministración inducida de droga por programa (Samson y Falk, 1974; Gilbert, 1978); (Lang, Latiff, McQueen y Singer, 1977; Oei y Singer, 1979; Oei, Singer, Jeffreys, Lang y Latiff, 1978; Takahashi, Singer, y Oei, 1978, citados Roper, 1981); polidipsia y deambular en humanos (Kachanoff, Leveille, Mclelland, y Wagner, 1973), también se han reportado conductas como la agresión inducida por el programa (Azrin, Hutchinson, y Hake 1966; Gentry, 1968;

Flory 1969; Chereck y Pickens, 1970; Chereck y Heistand, 1971; (Richards y Rilling 1972, citados en Staddon, 1977).

Polidipsia inducida por programa

De acuerdo a los diferentes planteamientos teóricos analizados a continuación se observa que la polidipsia inducida por el programa (PIP), es la conducta que ha recibido mayor atención en cuanto análisis, derivandose principalmente de dichos trabajos 4 hipótesis conductuales que intentan dar explicación a tal fenómeno, las cuales se describen brevemente.

Hipótesis Posprandial: dicha hipótesis fué planteada inicialmente por Stein (1964), y la apoyaron después otros investigadores como Lotter, Woods y Vaselli (1973). Para esta aproximación teórica la conducta inducida es simplemente el beber en exceso después de la entrega del alimento, de manera que mientras más comida o mordidas da la rata más ingiere agua, implicando ésto una proporcionalidad simple entre la tasa de ingestión y la entrega de alimento, hasta llegar al máximo cuando el animal bebe todo el tiempo excepto cuando come, lo cual ocurre debido a la utilización de alimento cuya composición es muy baja en líquido. Por lo que las ratas toman agua después de cada pastilla ya que ésta le produce resequedad en la boca.

Hipótesis de la Oportunidad: Falk (1969), afirma que mediante la utilización de programas de reforzamiento intermitente, se pueden estudiar una serie de conductas inducidas, especialmente la polidipsia (PIP), la cual se presenta en el in-

tervalo entre cada reforzador. Observó que durante este espacio de tiempo el animal presenta un patrón típico de beber en exceso que es asociado a la entrega intermitente del reforzador. Dicha conducta sucede justamente durante una fracción fija del tiempo disponible entre la entrega de cada pastilla alimenticia.

Hipótesis del Reforzamiento Adventicio: Clark (1962), intenta dar una interpretación de la polidipsia inducida por programa (PIP), planteando que cuando un animal es sometido a un programa de reforzamiento, bebe regularmente durante el intervalo entre la entrega de cada reforzador, dicha conducta llega a ser reforzada de manera superticiosa sólo cuando ocurre contiguamente con la entrega del alimento, ésto es ocasionado porque existe cierta proximidad entre el dispensador de agua y la palanca. Otro factor que facilita el establecimiento de la polidipsia, es la utilización que generalmente se hace de los intervalos cortos de tiempo en el programa de reforzamiento.

Hipótesis de la Motivación: Reynierse y Spanier, 1968; Staddon y Ayres, 1975; Bowen, 1972; Falk, 1969; (citados en Staddon, 1977), aseguran que el animal bebe en exceso durante el programa de reforzamiento, sólo si existe un valor motivacional entre la comida, el hambre y el incentivo, de tal forma que aspectos tales como la frecuencia de entrega del reforzador, el tipo de alimento utilizado y la cantidad proporcionada, son factores determinantes en la ocurrencia de la conducta inducida de beber.

Como se puede observar no existe un posible acuerdo entre los distintos autores con respecto a las variables que controlan y mantienen a la polidipsia inducida por

programa. Las aproximaciones teóricas derivadas de sus trabajos experimentales presentan serias limitaciones y contradicciones surgidas a raíz de otros hallazgos. Tal es el caso de las inconsistencias encontradas en la hipótesis del beber posprandial. Estudios realizados por Hawkins et al, 1972; Reyniere y Spanier, 1968; Staddon y Ayres, 1975; (citados en Staddon, 1977), determinaron que la polidipsia tarda pocas sesiones para desarrollarse; si la conducta de beber en exceso tuviera su origen en la utilización de alimento bajo en composición líquida, no debe haber ninguna razón para que no ocurra desde la primera sesión. Por otra parte Segal et al., 1965 (citado en Staddon, 1977), encontró que la conducta de beber producida por los programas periódicos de alimento no siempre se presenta en el período inmediato a la entrega del alimento, y su localización dentro de cada intervalo entre reforzadores depende del tamaño del intervalo ya que mientras mas grande sea dicho intervalo más tardara en aparecer la conducta de beber. Estos resultados son apoyados por Keehn y Colotla (1970), quienes observaron que las ratas consumen mayor cantidad de agua en los períodos donde es menor la probabilidad de la ocurrencia del reforzador, por lo que aspectos tales como la duración de la respuesta de beber, dependen más de los intervalos que hay entre cada presentación de alimento, y no del volúmen de la pastilla utilizada.

Con respecto a la teoría de la oportunidad, Staddon (1977) cuestiona los fundamentos que subyacen a dicho planteamiento, porque considera que si la polidipsia es producida como un efecto ocasionado por la utilización de intervalos que el animal ocupa en una actividad distinta a aquella encaminada a recibir alimento, debería existir una relación entre el tiempo dedicado a la ingestión de líquido y la duración del inter-

valo. Esto tendría como consecuencia que al aumentar el intervalo de reforzamiento la cantidad de agua bebida tam bien aumentaria, sin embargo, el trabajo de Flory (1977), demuestra que esa relación no se establece, porque al momento de variar el intervalo de reforzamiento lo que ocurre es una disminución en la conducta de beber inducida por el programa.

Las limitaciones que presenta la teoría del reforzamiento adventicio, son puestas en evidencia por Staddon (1977), quien considera que el punto de vista del reforzamiento adventicio no puede explicar satisfactoriamente el porque ocurre precisamente el beber en exceso durante los programas periódicos y no otro tipo de conducta superticiosa. Por otro lado debería existir cierta contigüidad entre el reforzador y el PIP para que tuviera validez dicha teoría, esto no ocurre así ya que Falk (1964), llevó a cabo un experimento en el cual demoró la entrega del alimento 15 segundos a partir del último contacto con el dispensador de agua, encontrando que esta manipulación no afectó la respuesta de beber. Por otro lado Flory y O'Boyle (1972), encontraron que cuando la botella de agua permanece un período corto durante el intervalo entre alimentos, la conducta de beber se desarrolla, aun cuando la presentación de la botella con el agua funciona como un estímulo discriminativo que indica baja probabilidad de reforzamiento.

A partir de tales limitaciones Staddon (1977), ha profundizado sobre el estudio del fenómeno de las conductas inducidas por el programa de reforzamiento periódico y, aun cuando a la fecha todavia no existe consenso sobre una definición adecuada para describir el fenómeno en cuestión, el autor observa que cuando es expuesto un animal dentro de un programa de alimento o choque eléctrico periódico algunas conductas son

facilitadas y otras son reducidas por ese procedimiento. Diferenciando estos dos tipos de conducta se puede decir que solo aquellas actividades que son facilitadas en comparación con una línea base de antes y después del programa, cuando no se administra alimento ni choque eléctrico, es considerada conducta inducida. Dichas conductas guardan una serie de características inherentes que son:

- a) Regularmente se presentan durante estados de privación.
- b) Suceden después del estímulo o reforzamiento.
- c) Son respuestas independientes de cualquier contingencia.
- d) Tienen suficiente motivación intrínseca para mantenerse a lo largo del programa.

Tomando en cuenta lo anterior Staddon (1977) expone un modelo explicativo de las conductas inducidas, para éllo considera que dichas conductas son emitidas en períodos durante los cuales la probabilidad de reforzamiento es muy bajo, por tal motivo considera 3 categorías conductuales que tienen lugar dentro de los programas de reforzamiento con alimento, las cuales son referidas a continuación:

1) **Respuestas Terminales:** Aquellas conductas orientadas hacia la obtención de reforzadores, que ocurren cuando se presentan estímulos correlacionados con la entrega del alimento.

2) **Conductas Facultativas:** Actividades que ocurren en los programas, y no son afectadas directamente por las contingencias manejadas, su aparición ocurre aproximadamente a la mitad del intervalo entre reforzadores.

3) **Actividades Interinas:** Son conductas inducidas que tienen ocurrencia cuando es poco probable que el reforzador sea suministrado.

Dentro del modelo explicativo de Staddon (1977), se considera que las conductas inducidas por programa son actividades interinas cuya ocurrencia tiene lugar justamente una vez que es entregado el alimento, período en el cual la respuesta terminal no está presente. Por otro lado se observa que tanto la conducta inducida de beber (conducta interina), como la conducta relacionada con la entrega del reforzador (conducta terminal), se encuentran mantenidas por el factor motivacional representado por la entrega del alimento, es por esta razón que bajo programas de alimento periódico, existe una relación recíproca entre ambas conductas.

No obstante lo anterior existen trabajos que contradicen la teoría sobre la determinación de las conductas inducidas bajo períodos interinos, tal es el caso de los hallazgos de Hamm, Porter y Kaempf (1981), quienes mediante la utilización de un programa múltiple de reforzamiento, consistente en un componente de tiempo al azar 30 segundos y un componente de extinción, encontraron que la conducta inducida de beber se presentó generalmente cuando era más probable la entrega del reforzador.

Hallazgos similares a los anteriores fueron encontrados por Gutiérrez (1985), quien evaluó el requisito de razón sobre la distribución temporal del beber en exceso, esto con el objeto de observar si factores como la duración de las condiciones asociadas al reforzamiento y no reforzamiento, junto con los cambios en la probabilidad de reforzamiento, son instancias capaces de producir polidipsia. Para ello empleó un programa

múltiple de reforzamiento cuyos valores fueron 1, 5, 15, 45 y 75 respuestas para entregar el alimento, seguido por un período de extinción con duración de 1 minuto, una vez completado el requisito de la razón. En un segundo experimento utilizó requisitos de razón 1, 5, 15, 45 y 60 respuestas por reforzamiento, permaneciendo la duración de cada uno de los componentes constantes en 1 minuto, independientemente del número de reforzadores obtenidos. Los resultados obtenidos en el primer experimento muestran en todos los casos un nivel más alto de respuestas al dispensador de agua durante el componente de extinción, además que el número de respuestas en dicho componente fué independiente al requisito de razón empleado en el componente de reforzamiento. Sin embargo en el segundo caso, en donde los dos componentes del programa permanecieron estables en 1 minuto esta relación se invirtió al eliminarse la restricción del tiempo que el animal tenía para beber en el primer experimento, por tal motivo en el segundo experimento las respuestas al dispensador de agua en el período de reforzamiento superó al de extinción. Por lo cual el autor sugiere que el factor relevante en la aparición de PIP, su distribución y su localización temporal, es la entrega del alimento y no su baja probabilidad de ocurrencia.

De acuerdo a la revisión anterior se observa que la polidipsia presenta la características propias de las conductas inducidas según el modelo propuesto por Staddon, sin embargo su distribución temporal dentro del programa esta asociada a la presentación del alimento más que a su baja probabilidad de ocurrencia debido al factor motivacional que representa el líquido en una situación de alimentación.

Agresión inducida por programas periodicos

Diversos trabajos experimentales han demostrado que algunas especies de animales emiten conductas agresivas hacia estímulos ambientales, dichas conductas guardan una serie de características propias dependiendo del estímulo particular que las genera, así por ejemplo Azrin, Hutchinson y Hake, (1963), encontraron que cuando un par de monos fueron sometidos a un choque eléctrico de gran intensidad, los sujetos se agredieron entre sí de una manera vigorosa no cesando el ataque hasta que el experimentador pudo separarlos. Los mismos autores en un segundo experimento (1965), provocaron dolor a seis monos pinchandoles la cola, para estudiar la respuesta de ataque hacia una pelota. Sus resultados demostraron que cuando aumento la intensidad del estímulo aversivo, todos los animales incrementaron la frecuencia de ataques a la pelota en forma de mordidas. Una explicación del fenómeno anterior la encontramos en la hipótesis de dolor-agresión propuesta por Ulrich (1975), quien afirma que cuando un animal es sometido a una situación que le provoca dolor ésta se volvera tan aversiva que intentara escapar o evitarla; y si no logra alguna de estas dos cosas el resultado será agredir aquello que se encuentre en su ambiente.

Por otro lado cuando se utilizan programas de reforzamiento periódico se ha demostrado que los animales agreden algun objeto como una consecuencia del retiro de la oportunidad de recibir alimento. Tomando en consideración este efecto del programa Berkowitz, 1969 (citado en Hymowitz, 1971), plantea la hipótesis de frustración-agresión, así por ejemplo cuando un pichón esta picando una tecla en forma constante

para recibir alimento y se le suspende este tipo de recompensa, la situación se vuelve aversiva por lo que ataca a otro animal.

Como puede observarse, los pichones en programas de alimento periódico regularmente emiten conductas agresivas que resultan ser inducidas por el programa. De tal manera que los animales atacan a otro pájaro, un modelo disecado, un espejo, incluso una transparencia en color, o bien una fotografía de otro pichón (Azrin, Hutchinson y Hake, 1966; Cohen y Looney, 1973; Flory y Ellis, 1973; Yoburn y Cohen, 1979), sin embargo y a pesar de que se ha realizado una gran cantidad de investigaciones al respecto todavía no se puede considerar que exista un modelo teórico suficientemente consistente que nos permita integrar ampliamente la variedad de datos empíricos reportados a este respecto, ya que aun cuando existen coincidencias entre determinados trabajos, un problema adicional es que algunas investigaciones han arrojado datos contradictorios en relación con otros anteriormente reportados, lo cual queda de manifiesto en los experimentos que se refieren a continuación.

En un experimento inicial Azrin, Hutchinson y Hake, (1966), evaluaron de que manera el efecto de la extinción podría funcionar como un estímulo aversivo y provocar el ataque a otro pichón que funcionó como sujeto objetivo del ataque. Para ello alternaron períodos continuos de reforzamiento con períodos de extinción, utilizando parejas de animales, uno experimental y otro objetivo, este último se colocó dentro de un espacio restringido en la cámara experimental. Los hallazgos fueron que se presentó una alta frecuencia de ataque en el momento del cambio de reforzamiento continuo a extinción, y el ataque fue decreciendo en función del tiempo transcurrido desde

el momento del cambio de una condición a otra, por consiguiente concluyeron que el cambio de la condición de reforzamiento al período de extinción se puede considerar como un evento aversivo y el retiro de la oportunidad de obtener alimento es el elemento primario de la agresión inducida por el programa.

Datos similares fueron obtenidos por Gentry (1968), quien intentó determinar si un programa de Razón Fija de comida puede producir respuestas de ataque parecidas a las inducidas por extinción, exponiendo pichones a períodos de reforzamiento RF50. Para éllo utilizó como objetivo del ataque a un pájaro vivo situado dentro de una caja restringida. Sus resultados muestran la mayor frecuencia de ataque en el período de reforzamiento, justamente durante la pausa post-reforzamiento, sobre todo a los pocos instantes de haber recibido el alimento (intervalo del 0 al 10 seg.); con ello confirma los hallazgos de Azrin, (1961), en lo referente a que un programa de razón fija posee propiedades de reforzamiento negativo o aversivo.

Los resultados anteriores son apoyados por Flory (1969), al analizar la relación funcional existente entre la frecuencia de la presentación de comida y la cantidad de ataque, utilizando como sujetos a pichones con historia experimental y animales disecados como objetivos del ataque. Para ello empleó un programa de intervalo fijo con valores de 15, 30, 60, 120, 240, 480, y 960 segundos. Los resultados obtenidos muestran un aumento monotónico de la respuesta de ataque a partir del programa IF 120 segundos y para el resto de los valores se observó un decremento. Por último, se encontró que la mayor frecuencia de ataque ocurrió generalmente pocos segundos después de la entrega del alimento.

Datos similares son hallados por Chereck y Pickens, (1970), quienes al estudiar la conducta de ataque en pichones, incrementaron y decrementaron los valores en un programa de Razón Fija, utilizando un animal vivo como objetivo del ataque. Los resultados encontrados fueron que las conductas de ataque sucedieron durante la pausa post-reforzamiento, los incrementos en el requisito de respuestas se vieron seguidos de un aumento en la respuesta de ataque. Los resultados concuerdan con los encontrados por Gentry, (1968), en el sentido de que la conducta de ataque en programas de razón fija ocurre durante la pausa post-reforzamiento, en partes tempranas de la carrera de razón; sin embargo a medida que se incrementa el valor de la razón no se observaron cambios en la distribución del ataque en el intervalo inter-reforzamiento.

Un trabajo adicional que apoya a lo anteriormente señalado es el realizado por Yoburn y Cohen (1979), al estudiar la respuesta de ataque en pichones salvajes hacia una fotografía situada al otro lado de la caja experimental, para ello utilizaron un programa de Tiempo Fijo 90 seg. seguido por sesiones de 15 minutos sin la presentación de comida y con la reinstalación posterior del programa de tiempo fijo 90 seg. Los resultados demuestran que los pichones salvajes al igual que los pichones domésticos utilizados por Gentry (1968), y Chereck y Pickens (1970), presentan el típico patrón de respuestas de ataque en el intervalo de la pausa post-reforzamiento.

De acuerdo a los trabajos anteriores se puede considerar que la conducta de agresión inducida se distribuye conforme al modelo teórico de Staddon (1977), ya que en todos los casos la mayor cantidad de respuestas agresivas tuvieron lugar en el período durante el cual la probabilidad de reforzamiento fué muy baja.

No obstante existen evidencias experimentales que contradicen tal suposición, este es el caso del trabajo llevado a cabo por Yoburn, Cohen y Campagnoni, (1981), quienes tratan de determinar si la presentación intermitente del reforzador junto con un programa de reducción en la probabilidad de alimento, es condición suficiente para inducir respuestas de ataque, y si estas son seguidas por el retiro del reforzador, los resultados obtenidos son los siguientes: los ataques a la imagen ocurrieron una vez entregada la comida, regularmente en forma de explosión de respuestas agresivas hacia una pantalla donde se proyectaba la imagen de otro pichón, encontrándose que la presentación intermitente del reforzador es la condición necesaria para provocar ataque y la disminución en la probabilidad de reforzamiento, no resulto ser una variable relevante. Tomando en cuenta estos hallazgos no se puede considerar hasta este punto cuales son las variables específicas que estan controlando la ocurrencia de las conductas inducidas, razón por la cual es necesario analizar a continuación una serie de elementos que nos permitirán una mejor aproximación al fenómeno.

Agresión inducida bajo programas multiples

En la actualidad, existe poca información concerniente a la utilización de programas múltiples en la evaluación de las conductas inducidas. Sin embargo su estudio es importante ya que en comparación con los programas de reforzamiento simples, nos brinda la oportunidad de poder analizar los diferentes parámetros involucrados en la producción de dichas conductas de una manera mas amplia. Así, aspectos tales como

el control que ejercen los estímulos que señalan los componentes del programa sobre la distribución temporal de la agresión inducida, los efectos de contraste conductual, su distribución temporal, y parámetros de reforzamiento, pueden evaluarse de una forma sistemática.

Un ejemplo de lo anterior lo constituye el trabajo de Cohen y Looney, (1973), quienes evaluaron la conducta inducida de ataque hacia un espejo, utilizando un Programa Múltiple de Razón Fija (Mult RFn -RFn), en el cual el primer componente se mantuvo constante en RF25 y fué señalado por una luz blanca, el segundo componente varió de acuerdo a un rango de RF25 a RF100 y estuvo acompañado por una luz verde. Los resultados demuestran que la mayor parte de las respuestas al espejo se dieron en presencia del componente de razón más alto, encontrándose una relación de U invertida entre la tasa de respuestas al espejo y la duración del intervalo entre reforzadores en el componente donde varió el requisito de la razón. La tasa mayor de respuestas se presentó en razón fija 75 y RF100, cuando el espejo se cubrió y fue descubierto alternadamente, la frecuencia de ataque decreció en el período que permaneció cubierto dicho espejo. El estímulo visual discriminativo en ningún momento fue significativo ya que el ataque siempre ocurrió en las razones altas. Cuando se retiró la contingencia del programa y el espejo permaneció disponible, las respuestas a la tecla y al espejo decrecieron notablemente, una vez reinstalado el programa dichas respuestas se vieron incrementadas a su nivel inicial. Tomando en cuenta estos resultados, los autores concluyen que los datos obtenidos son similares a los hallazgos de Azrin, Hutchinson

y Hake, (1966); Flory, (1969), quienes encontraron mayor frecuencia de agresión en la pausa post-reforzamiento.

Otra investigación sobre el mismo tema la realizan Webbe de Weese y Malagodi (1974), al emplear un Programa Múltiple con el objeto de evaluar los niveles de agresión inducida con valores de Razon Fija y valores equivalentes de Razon Variable (Mult RFn - RVn). En donde el primer componente estuvo señalado por una luz roja como estímulo discriminativo, y el segundo componente mediante una luz blanca. Los resultados indican que la respuesta de ataque solo ocurrió durante la pausa post-reforzamiento con una mayor frecuencia durante el componente de razón fija. Un hallazgo adicional fué que al incrementar los requisitos del programa, solamente aumentó la frecuencia de ataque para el componente de RF, mientras que en la condición de RV esto no ocurrió. Por lo que los autores difieren con los resultados reportados por Falk, (1971); Cohen y Looney, (1973), quienes consideran que la frecuencia de reforzamiento es el elemento que determina la presentación de la conducta inducida, y en contraposición a esto proponen que las contingencias de reforzamiento utilizadas son determinantes para la producción de ataque.

Como puede observarse en los trabajos revisados, existe contradicción en los resultados, Gentry (1968), Flory (1969), Cohen y Looney (1973), apoyan el hecho de que las conductas inducidas tienen lugar durante los períodos de menor probabilidad de la entrega del reforzador, dicha afirmación es compartida por Staddon (1977), quien señala la presencia de conductas de beber y otras actividades interinas cuando existen

estímulos discriminativos que demuestran la ausencia de comida o períodos interinos, ocurriendo dichas actividades justamente una vez entregado el alimento.

Por su parte Webbe de Weese y Malagodi (1974), confirman la inducción de agresión producida por el programa de manera independiente a la probabilidad de la entrega del reforzador. Finalmente Yoburn, Cohen y Campagnoni (1981), consideran que la respuesta de ataque se da como función de una mayor probabilidad del reforzamiento. Dichos hallazgos son compartidos en el caso de polidipsia al usar programas múltiples (Hamm, Porter y Kaempf 1981; y Gutierrez 1985).

Debido a la inconsistencia de tales hallazgos, actualmente han sido llevados a cabo trabajos cuyo propósito es tratar de sistematizar el análisis de dichas conductas. Es el caso del experimento de Medrano y Montesinos (1986), cuyo objetivo fue evaluar sistemáticamente los efectos del requisito de razón sobre la distribución temporal de la conducta inducida de ataque en programas múltiples. Para ello emplearon como sujetos pichones ingenuos, bajo un Programa Múltiple de Razón Fija con valores: 1, 5, 15, 45, 60 y 75 respuestas para obtener el reforzador, en el primer componente y un período de Extinción en el segundo componente, con una duración de 1 minuto para cada período (Mult RFn 1 min - Ext 1 min). La respuesta de ataque evaluada fué aquella que emitían los sujetos ante un espejo situado al fondo de la caja experimental, el cual permaneció disponible durante los 2 componentes. Los resultados encontrados sugieren que conforme se incrementó el requisito de respuestas, la agresión fué aumentando hasta un valor aproximado en RF45, y durante el valor inmediato RF60, la conducta de ataque disminuyó para regresar a su estado anterior a partir del siguiente valor de razón fija

RF75. La mayor cantidad de ataque se dio durante el requisito de respuestas de RF45. El promedio de respuestas resultó mayor siempre en el componente de Extinción y se vio aumentado a medida que hubo un incremento en el valor de la razón en el período de reforzamiento, llegando al máximo en el período de no reforzamiento durante la condición de RF45 - Ext. Con respecto a la distribución a través de la duración del componente de Extinción, encontraron una disminución de ataque en los valores de respuestas más cortos, sin embargo a partir del requisito de respuestas de RF15 la tasa de ataque va aumentando de una manera sistemática a medida que avanza el componente de Extinción, alcanzando su punto más alto en el intervalo que antecede al inicio del período de reforzamiento.

Tomando en cuenta las discrepancias existentes hasta ahora entre los diferentes trabajos que estudian la polidipsia y la agresión inducida, especialmente cuando se utilizan programas múltiples, surge la necesidad de evaluar sistemáticamente los efectos del requisito de respuestas y la probabilidad del reforzamiento sobre la distribución temporal de la conducta inducida de ataque bajo un programa múltiple, en donde existe variación en el período de no reforzamiento. Esto con el propósito de considerar parámetros adicionales tales como la duración concerniente a los componentes que constituyen el programa, de esta forma podremos considerar aspectos novedosos que nos permitan comprender el fenómeno de una manera más amplia y detallada.

MÉTODO

Sujetos. Se utilizaron 5 pichones hembras (JE1, JE2, JE3, JE4, y JE5), cepa Iztacala, mantenidos aproximadamente al 80% de su peso libre, con historia experimental en programas múltiples de reforzamiento.

Aparatos. Se utilizó una cámara de condicionamiento operante para pichones marca Coulburn modelo 10-10, con una tecla operativa colocada arriba del dispensador de alimento. Además se empleó un equipo de programación y registro de eventos de estado sólido. En la pared frontal del dispensador de alimento se colocó un espejo (21 x 28 cm.) conectado a un micro switch. La cámara fué iluminada por un foco de 6 watts, situado en la parte superior de la misma. Con el fin de enmascarar sonidos del exterior, la cámara se colocó en un cubículo de aislamiento acústico, provisto de un ventilador y de una fuente de ruido blanco.

Procedimiento. Durante las primeras sesiones los 5 sujetos fueron sometidos a un programa ajustivo, en el cual se empezó a incrementar gradualmente el requisito de respuestas por reforzamiento, hasta que cada animal obtuvo un total de 50 reforzadores por sesión, completado el requisito de la razón establecido para la entrega de cada uno de ellos. Las razones impuestas a cada sujeto, correspondieron al valor programado para la fase de Línea Base (ver tabla 1). La entrega del reforzador consistió en la presentación del dispensador de alimento durante 2 segundos y el número de reforzadores por sesión

se mantuvo constante en 50 reforzadores. Una vez cubierto este requisito durante 5 sesiones consecutivas, se inicio propiamente el experimento.

Línea Base. Una vez concluido el programa ajustivo, se estableció un programa de reforzamiento, constituido por 2 componentes de razón fija, con igual requisito de respuestas para ambos y con una duración fija de 60 segundos para cada componente. Los valores manipulados fueron los siguientes: RF1-RF1, RF5-RF5, RF15-RF15, RF45-RF45 y RF60-RF60 (ver tabla 1); la señalacion de los 2 componentes del programa se hizo de la siguiente manera: para el primer componente la tecla se iluminó con luz blanca, mientras que en el segundo componente la tecla permaneció apagada. Se tomo como criterio de estabilidad el número de respuestas a la tecla en ambos componentes, con una variación entre ellas, no mayor de 10% en las últimas 5 sesiones.

Fases Experimentales. Una vez concluida la Línea Base, fué implementado un programa múltiple de reforzamiento, constituido por un componente de razón fija y un componente de extinción (Mult RFn-Ext), en donde el primer componente mantuvo una duración fija de 60 segundos, mientras que en el segundo componte, el tiempo de duración se manipuló de la siguiente manera: 6 segundos, 30 segundos, 60 segundos, 120 segundos, y 180 segundos, de acuerdo al requisito de respuestas, asignando los períodos de extinción más cortos a los requisitos de razón más cortos y viceversa. El espejo permaneció disponible dentro de la cámara experimental todo el tiempo. La condición experimental se dividio en 5 fases por las cuales pasaron todos los sujetos en diferente secuencia (ver tabla 1). Las sesiones concluyeron con la entrega de 50

reforzadores y cada una de las fases experimentales se mantuvieron durante 20 sesiones desarrolladas de manera ininterrumpida.

El análisis de los resultados se llevo a cabo en función de las medidas registradas tales como: el tiempo de la duración de la sesión, el número de respuestas a la tecla que los animales emitieron en cada uno de los componentes, el número de contactos al espejo producidos en cada componente, así como la distribución temporal de los contactos al espejo ocurridos en el período de extinción. Por otro lado se tomaron en cuenta el número de contactos al espejo que los animales emitieron en el período de reforzamiento antes de que recibieran el primer reforzador, la latencia de respuestas al espejo en ambos componentes y el número de ciclos que duro cada una de las sesiones experimentales.

RESULTADOS

Los resultados de este experimento se analizan en función de la relación observada entre los requisitos de razón necesarios para la entrega del reforzador y sus efectos sobre la frecuencia y distribución temporal de la respuesta Inducida de agresión. Todos los análisis se basan en los datos correspondientes a las cinco últimas sesiones de cada condición experimental del programa múltiple, en el cual se manipuló cierta variación en el componente de extinción, cuya duración fué determinada de acuerdo a los diferentes requisitos de razón empleados (ver tabla 1).

La presentación de resultados incluye a los cinco sujetos empleados bajo todas las condiciones experimentales. En cada caso se presentan inicialmente los datos globales que representan el promedio calculado a partir de la sumatoria de los datos para los sujetos bajo la misma fase experimental, seguido de esto se analizan y comparan los datos individuales de cada uno de ellos.

La figura 1, muestra el promedio de contactos al espejo en ambos componentes por sesión, donde se observa una tendencia ascendente para los valores RF1-Ext, RF15-Ext y RF45-Ext, ya que hubo un incremento gradual de la respuesta conforme aumentó el requisito de la razón, mientras que los hallazgos de la condición RF5-Ext no mostraron diferencias consistentes debido a que los datos fluctuaron de manera irregular. Por otro lado cabe mencionar que para el valor de RF60-Ext, en comparación con las otras condiciones, se advirtió un decremento progresivo en el promedio de res-

puestas al espejo. Adicionalmente, podemos observar que durante la fase experimental donde se manipuló el valor RF45-Ext. se produjo el promedio mayor de contactos al espejo, hasta llegar en la última sesión a 530 respuestas en promedio (ver tabla 2). Las figuras 2, 3 y 4 muestran los datos individuales, observándose un efecto similar para los sujetos JE1, JE3, con los hallazgos indicados en la figura 1. Sin embargo los resultados encontrados en los sujetos JE2 y JE4 son diferentes ya que no guardan un efecto regular a lo largo de las diferentes condiciones. Con respecto al sujeto JE5, se observa que los datos no muestran cambios debido a las variables que se manipularon.

La figura 5 hace referencia al promedio global de contactos al espejo que fueron emitidos tanto para el período de extinción como para el de reforzamiento. Donde se puede observar que en las tres primeras condiciones (RF1-Ext, RF5-Ext y RF15-Ext), el promedio más alto se presentó invariablemente durante el período de extinción, de tal forma que para la condición RF15-Ext, el promedio mayor en el período de reforzamiento no excedió las 30 respuestas, mientras que en el período de extinción se llegó a producir hasta un promedio de 322 contactos al espejo. Este efecto se invirtió a medida que aumentó el requisito de la razón, produciéndose un número mayor de contactos al espejo en el primer componente cuando se emplearon los valores RF45-Ext y RF60-Ext. Así por ejemplo en el primer caso cuando en el período de extinción se presentó un promedio de 208 respuestas, en el período de reforzamiento se generó un promedio de 322 contactos al espejo (ver tabla 8). Con respecto a los datos individuales mostrados en las figuras 6 y 7 se observa que los sujetos JE1, JE2 y JE4 presentaron un efecto similar a los resultados promedio, mientras que los datos del sujeto JE3

indican que el mayor número de respuestas ocurrió en la condición de extinción hasta el valor RF45-Ext y posteriormente esa tendencia se invirtió cuando se empleó el valor de RF60-Ext. Por otro lado cabe mencionar que los datos obtenidos por el sujeto J5 (Figura 8), no fueron consistentes, ya que las fluctuaciones entre cada condición no mostraron cambios notorios.

La figura 9 muestra la tasa promedio de contactos al espejo por minuto tanto para el período de reforzamiento como para el período de extinción, donde se puede observar que existe cierta similitud entre los resultados de los tres primeros valores de razón (RF1-Ext, RF5-Ext y RF15-Ext), con los hallazgos presentados en la figura 5, sólo que en este caso la ocurrencia de contactos al espejo siempre resultó más alta en el componente de extinción en comparación con el período de reforzamiento, este efecto se fue haciendo menos notorio a medida que aumentó el requisito de la razón y disminuyó el tiempo del período de extinción. Así por ejemplo cuando se empleó el valor más pequeño RF1-Ext, el promedio más alto en el período de extinción fué de 102 respuestas, mientras que el valor máximo para la condición de reforzamiento fué solamente de 2 respuestas. Por el contrario en la condición RF60-Ext, el máximo valor para el período de reforzamiento como se observa en la tabla 14, fué de 8 contactos al espejo y el promedio en extinción fluctuó entre 11 respuestas.

Con respecto a los datos individuales mostrados en las figuras 10, 11 y 12; se observa que no existe una consistencia sistemática entre los resultados generales y los datos individuales, ya que solo los sujetos JE3 y JE5 presentaron una tendencia similar a los resultados promedio, mientras que los sujetos JE1, JE2 y JE4 emitieron

una tasa de respuestas mayor en el período de extinción en comparación con el período de reforzamiento durante los tres primeros requisitos de razón (RF1-Ext, RF5-Ext y RF15-Ext), posteriormente este efecto se invirtió al utilizarse valores de razón altos, ya que para RF45 y RF60, la tasa de contactos al espejo por minuto en la condición de reforzamiento sobrepasó a la tasa de respuestas generadas en el componente de extinción.

De acuerdo a los datos relativos al promedio de contactos al espejo emitidos a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador (Figura 13), el efecto observado fué que el promedio de respuestas al espejo aumentó progresivamente en la medida que se incrementó el requisito de la razón y disminuyó la duración del período de extinción, así por ejemplo en el caso de RF1-Ext. los resultados son muy bajos ya que el promedio fué de 4 contactos al espejo, mientras que en la condición RF60-Ext. se presentaron hasta un valor máximo de 103 respuestas emitidas antes que fuera entregado el primer reforzador (ver tabla 20). De acuerdo a los datos individuales de las figuras 14, 15 y 16, se puede observar que no existe una tendencia ordenada ya que solamente los sujetos JE2 y JE4 son consistentes con los resultados promedio. Con respecto al sujeto JE3, cabe mencionar que sus datos son irregulares a lo largo de las diferentes condiciones experimentales. Mientras que los cambios encontrados en los sujetos JE1 y JE5 no muestran diferencias considerables en ningún momento.

En la figura 17 se muestra la distribución temporal de contactos al espejo emitidos en el componente de extinción; dicha distribución fué determinada en subintervalos

de tiempo, los cuales se establecieron en función de la duración del período de extinción. (ver tabla **26**).

De acuerdo a los resultados de la figura **17** se observa que durante las condiciones (RF1-Ext, RF5-Ext, RF45-Ext y RF60-Ext), la tendencia que presentaron todos los sujetos fué una disminución notable en el promedio de respuestas al espejo a medida que transcurrió el período de extinción, hasta llegar a un valor mínimo justo antes del comienzo del período de reforzamiento. Sin embargo el efecto anterior se invirtió en la condición RF15-Ext ya que el promedio de respuestas en este caso fué incrementándose conforme avanzaba el componente de extinción. Un hallazgo adicional fué que el promedio mayor de respuestas se presentó en la condición en la cual duró más tiempo el período de extinción (RF1-Ext), como se observa en la tabla **27**, ya que en este caso ocurrió un promedio de **94** respuestas que se localizaron en el primer subintervalo. Con respecto a los datos individuales (Figuras **22**, **23** y **24**), se observa que los hallazgos no son consistentes con los resultados promedio. Así por ejemplo para los sujetos JE1 y JE2, la frecuencia de ocurrencia de contactos al espejo en todas las condiciones fué alta cuando iniciaba el período de extinción y conforme transcurría dicho período decrementaba notablemente el número de contactos al espejo. Con respecto a los sujetos JE3 y JE4, se observa que no presentaron una tendencia ordenada ya que sus resultados fueron irregulares en todas las condiciones. Por último cabe mencionar que para el sujeto JE5 la frecuencia de ocurrencia de respuestas al espejo emitidas durante la condición de extinción siempre se mantuvo en valores muy bajos, razón por la cual los resultados obtenidos no son relevantes.

PROMEDIO DE CONTACTOS AL ESPEJO EN AMBOS COMPONENTES POR SESION

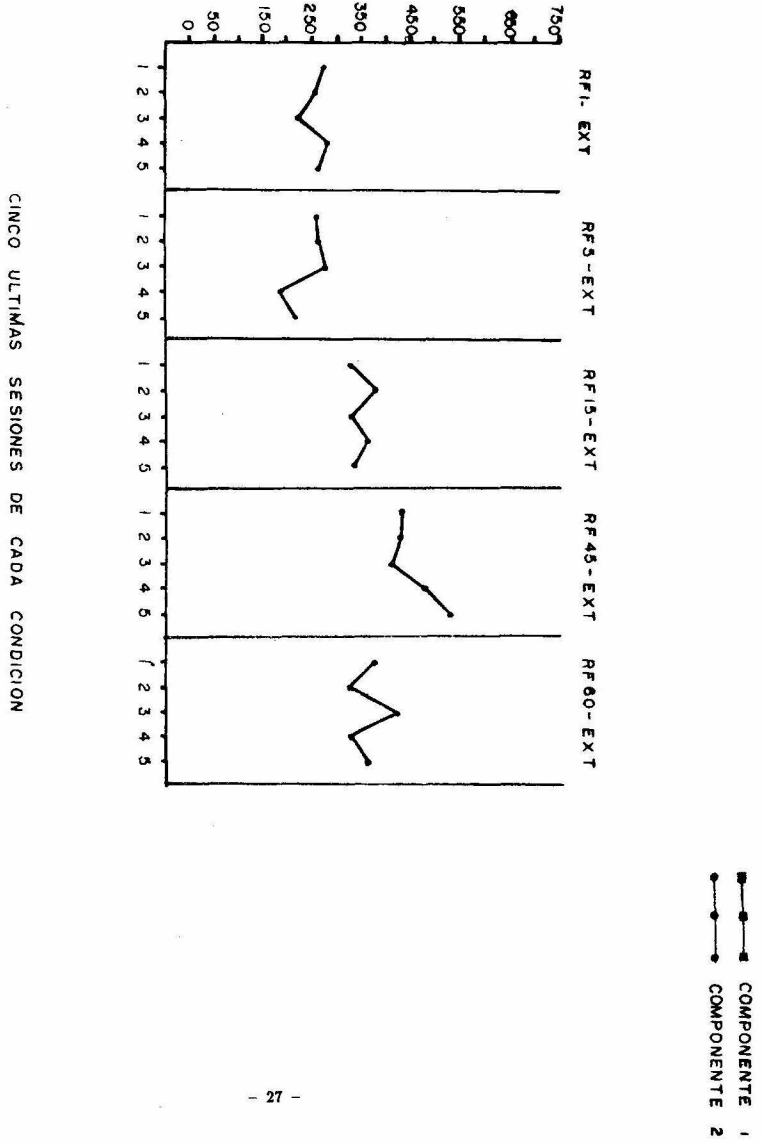
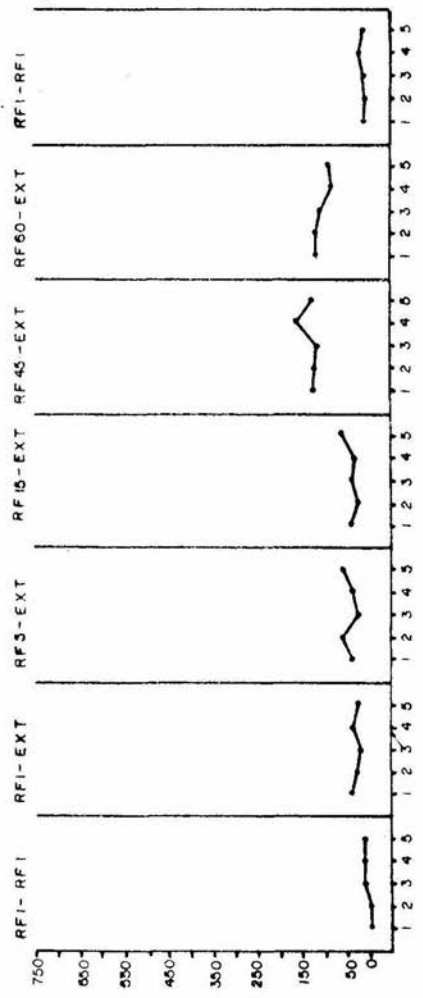
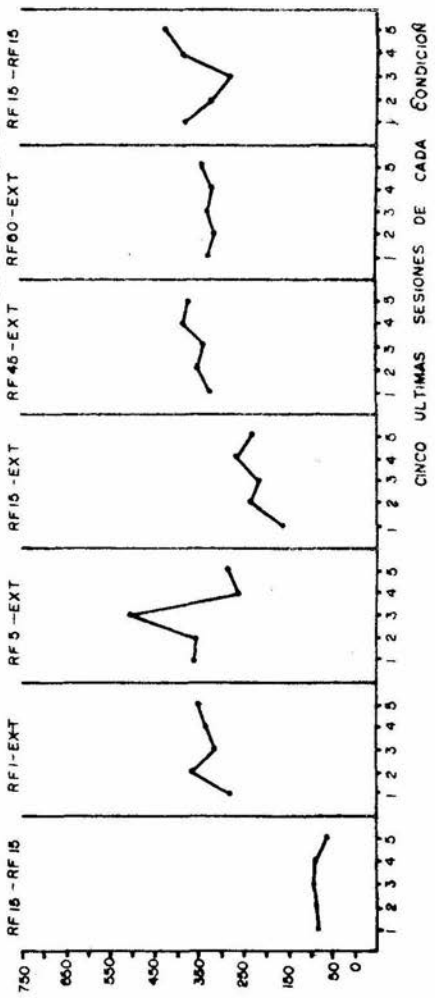


Fig. (1)

SUJETO JE1



SUJETO JE-2



TOTAL DE CONTACTOS AL ESPESO EN AMBOS COMPONENTES

CINCO ULTIMAS SESIONES DE CADA CONDICIÓN

Fig. (2)

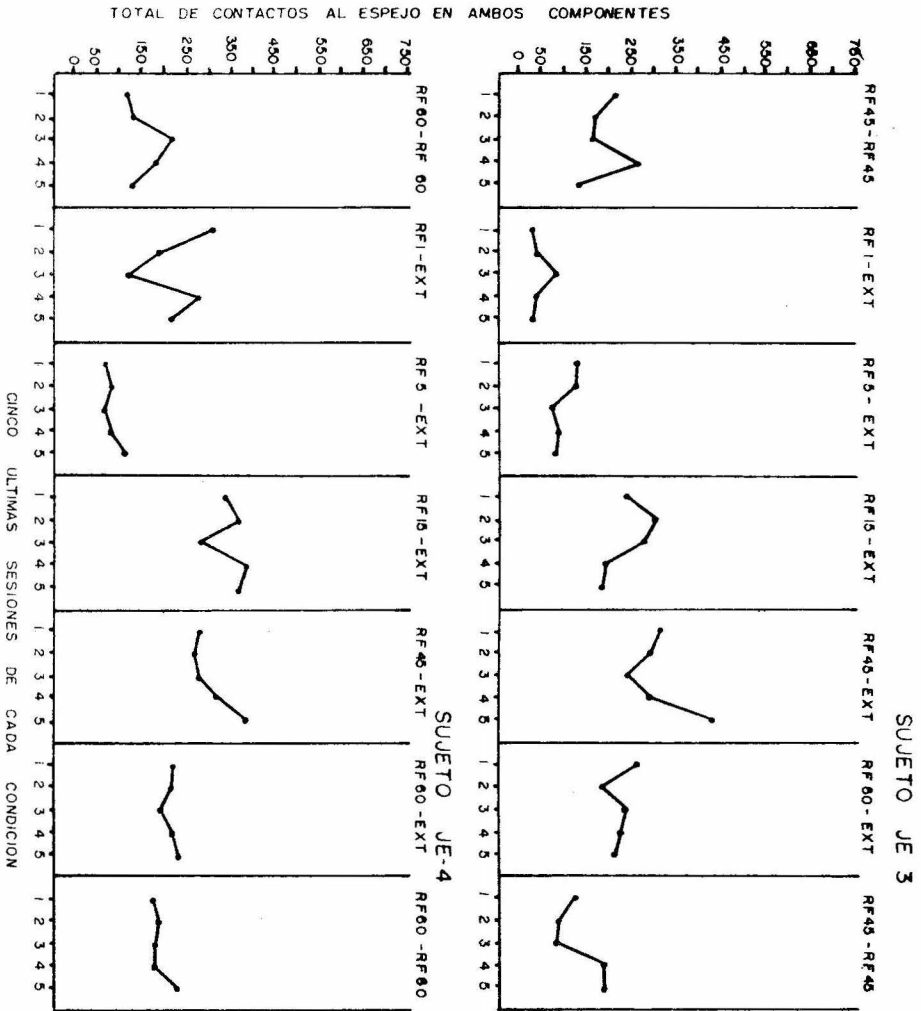
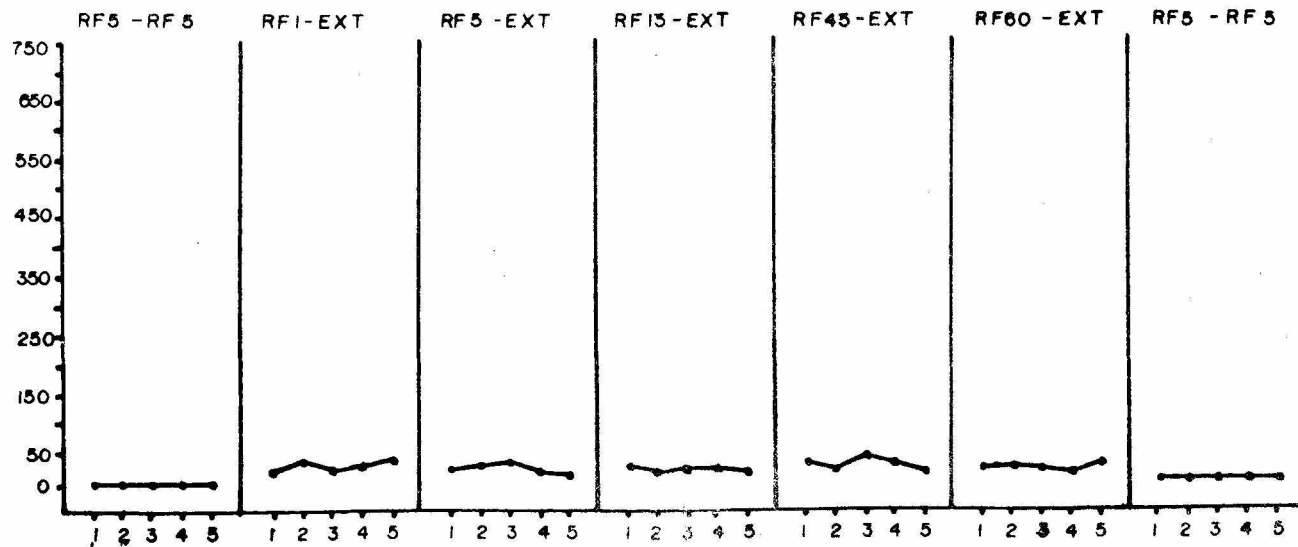


FIG. (3)

SUJETO JE-5

TOTAL DE CONTACTOS AL ESPEJO EN AMBOS COMPONENTES



CINCO ULTIMAS SESIONES DE CADA CONDICION

Fig. (4)

PROMEDIO DE CONTACTOS AL ESPEJO POR SESION

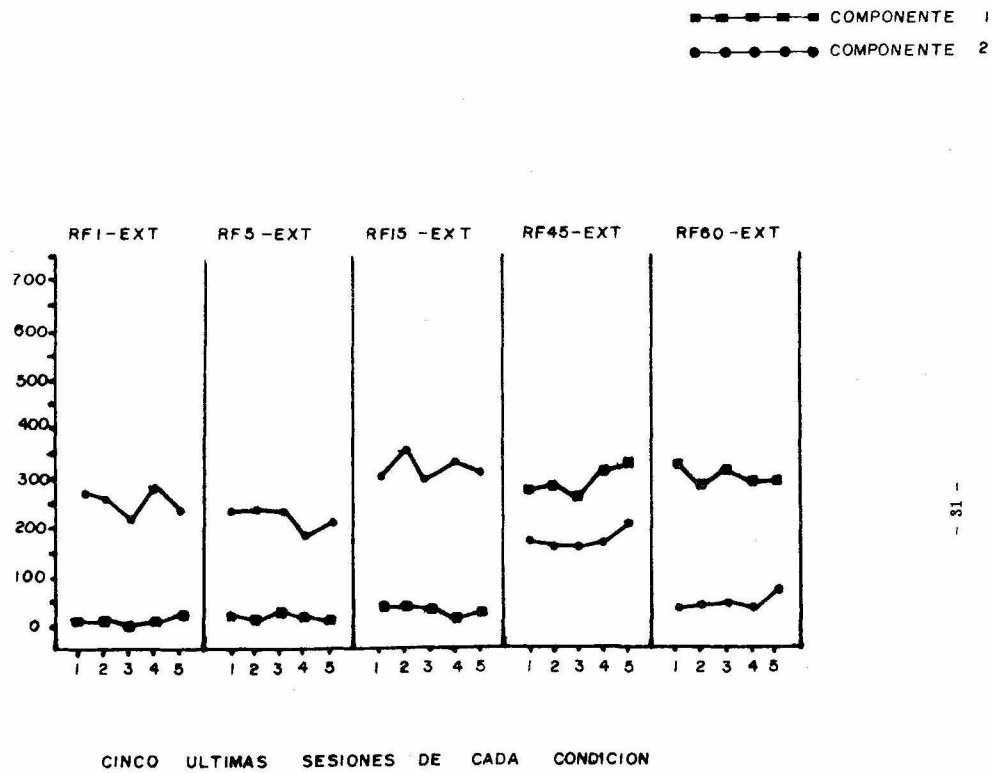


Fig. (5)

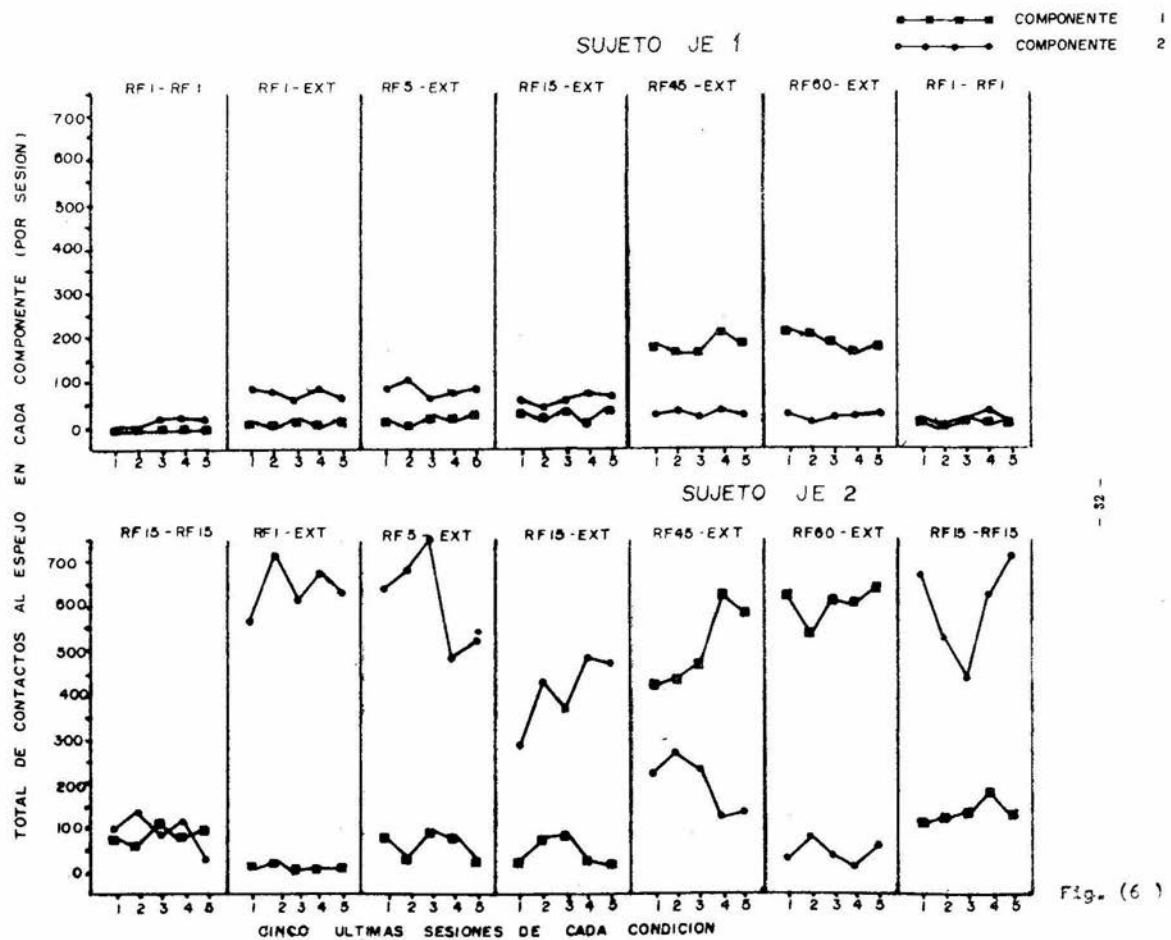
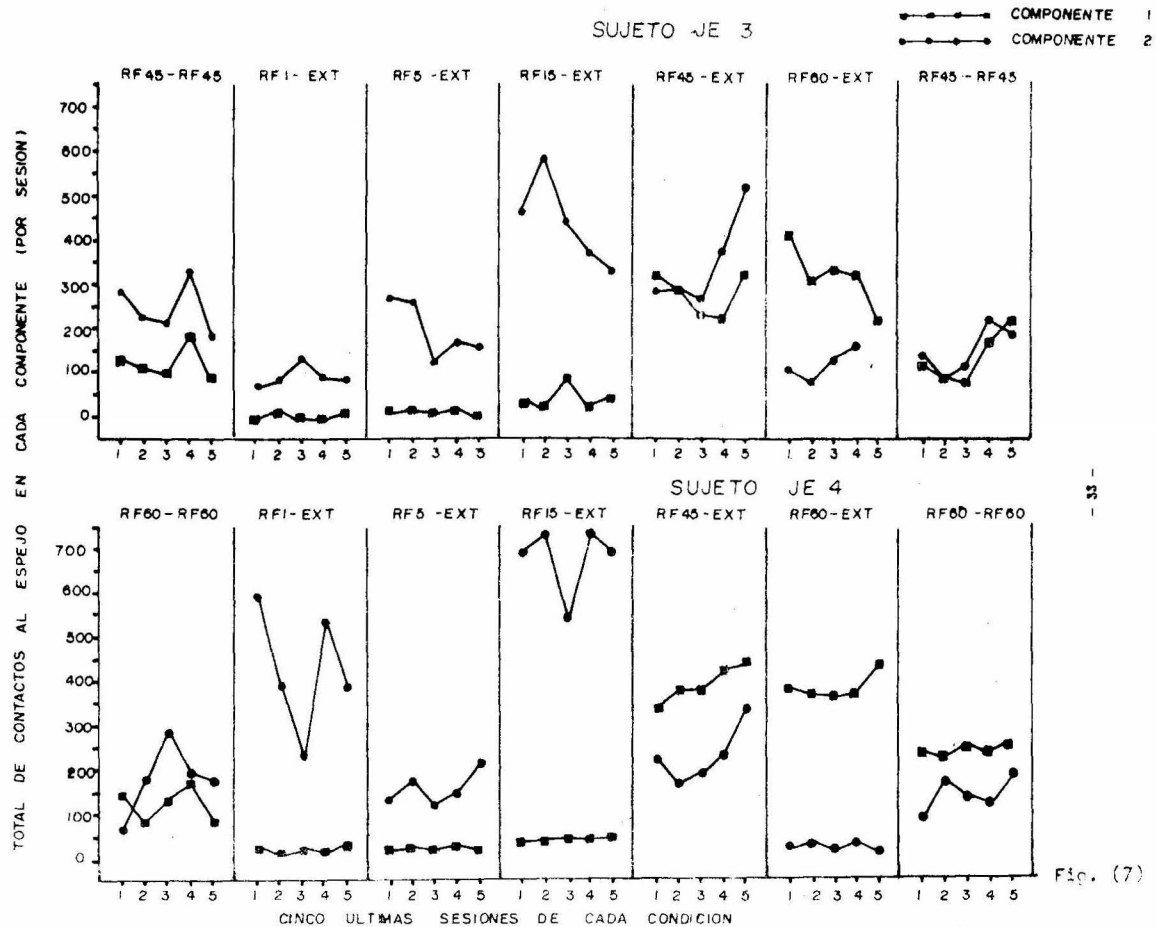


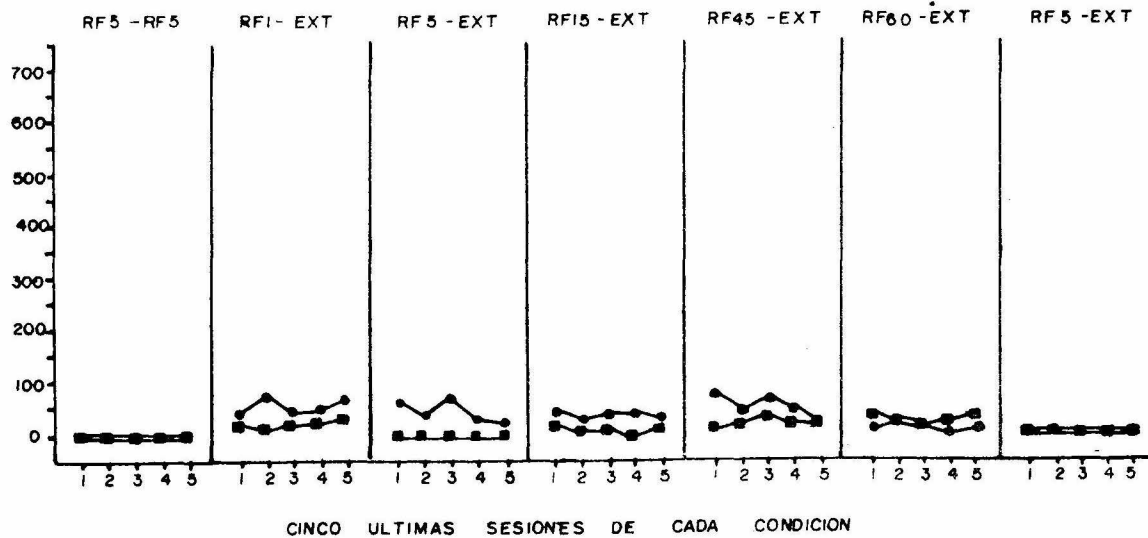
Fig. (6)



TOTAL DE CONTACTOS AL ESPEJO EN CADA COMPONENTE
POR SESION

SUJETO JE 5

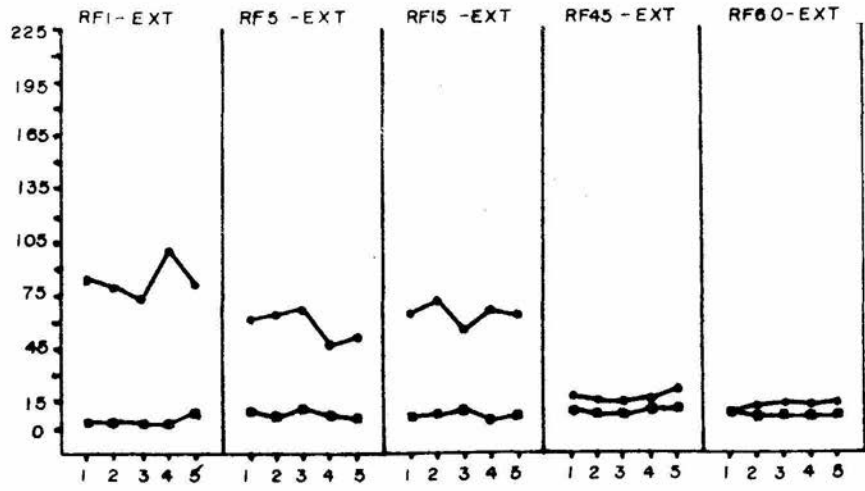
—●— COMPONENTE 1
—●— COMPONENTE 2



34

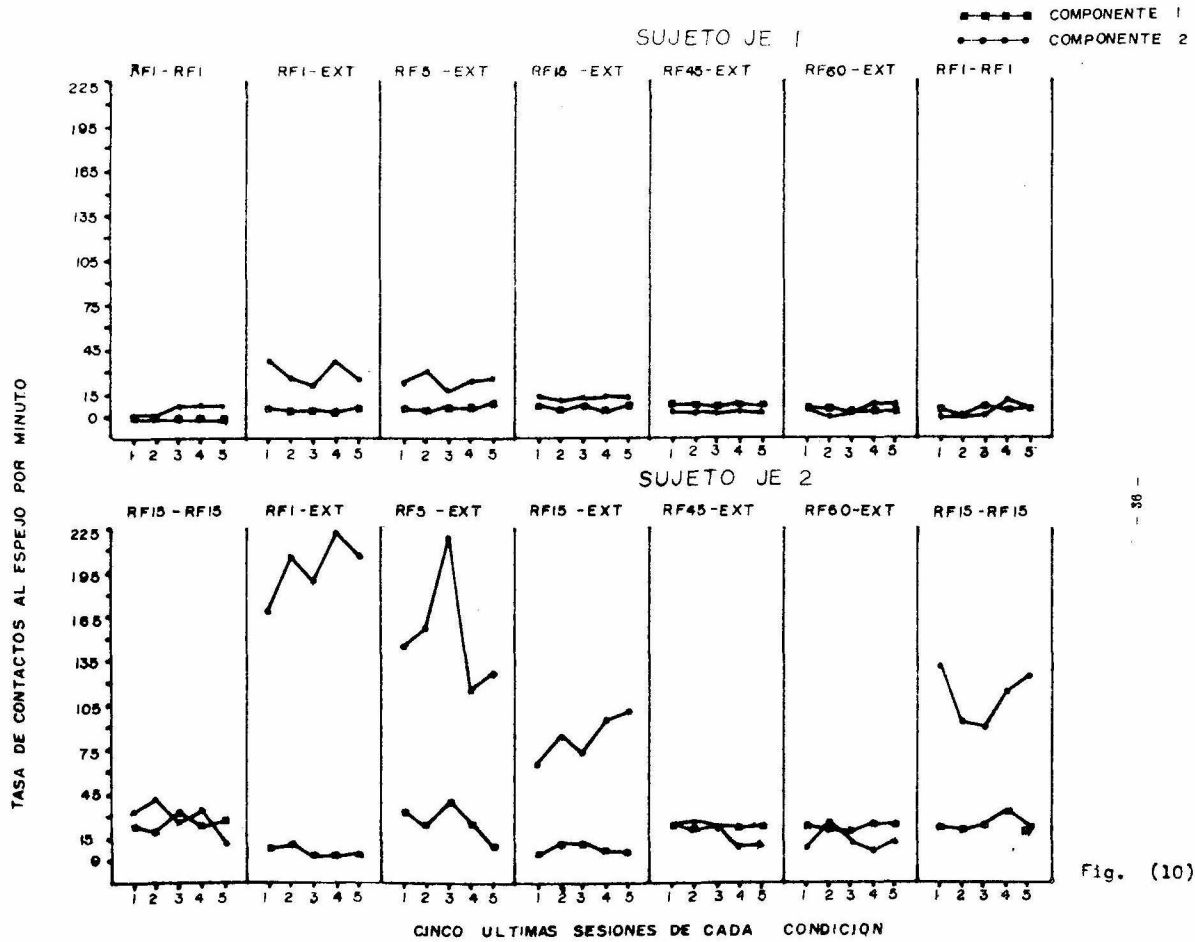
Fig. (8)

TASA PROMEDIO DE CONTACTOS AL ESPEJO POR MINUTO



CINCO ULTIMAS SESIONES DE CADA CONDICION

Fig. (9)



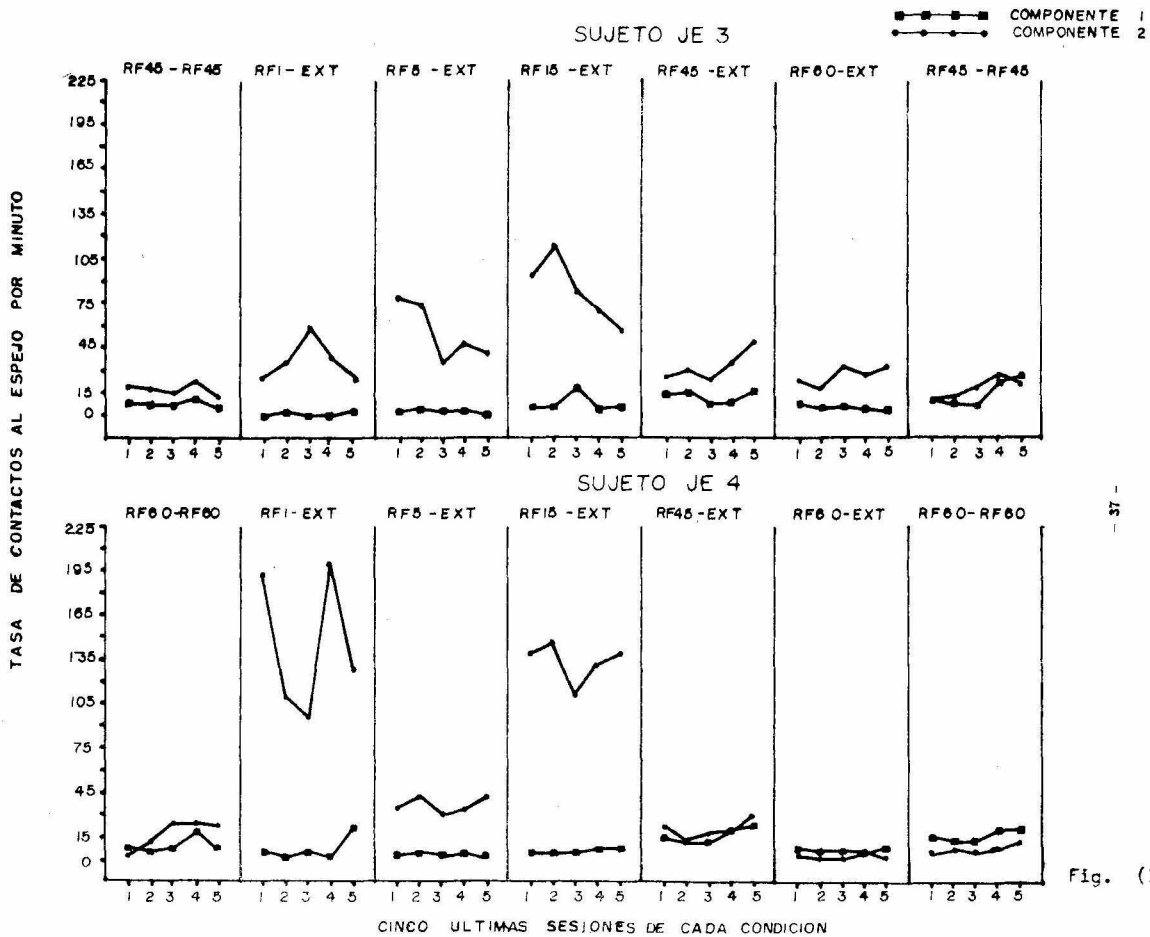
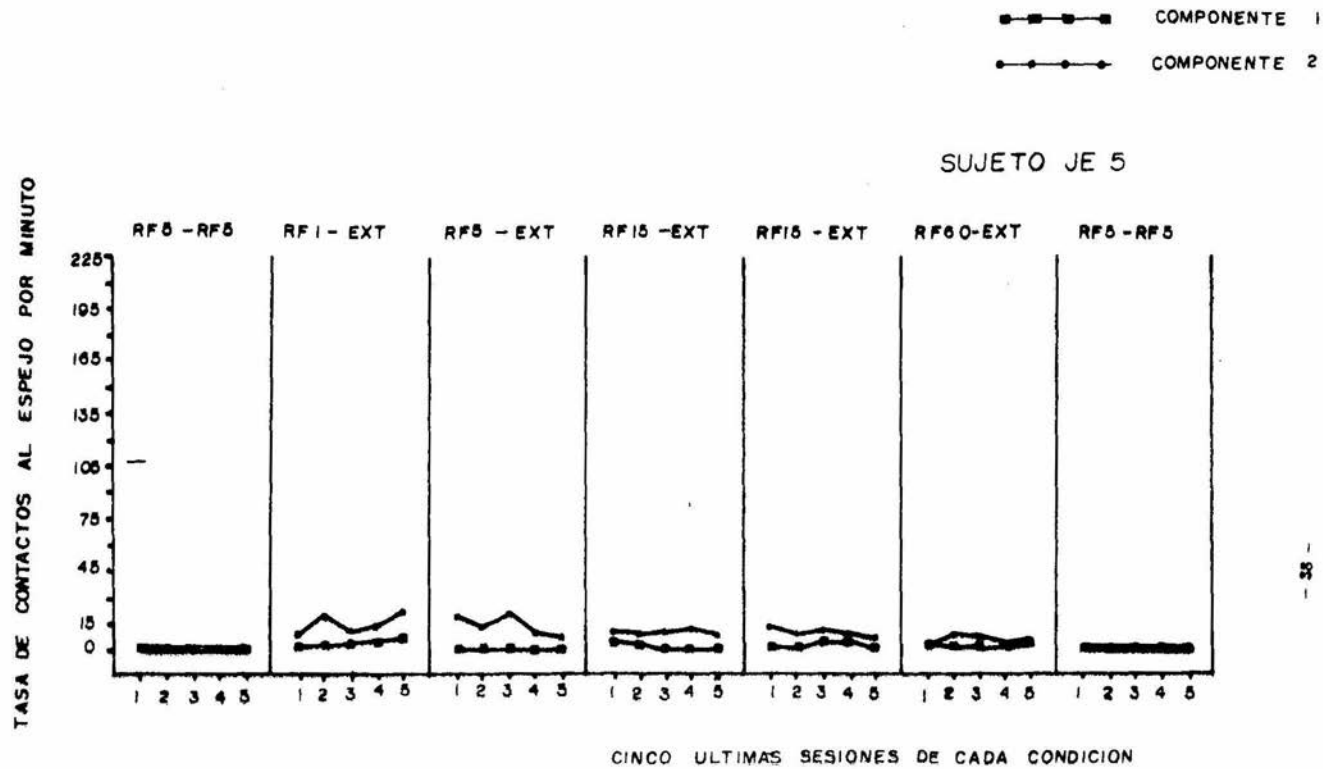


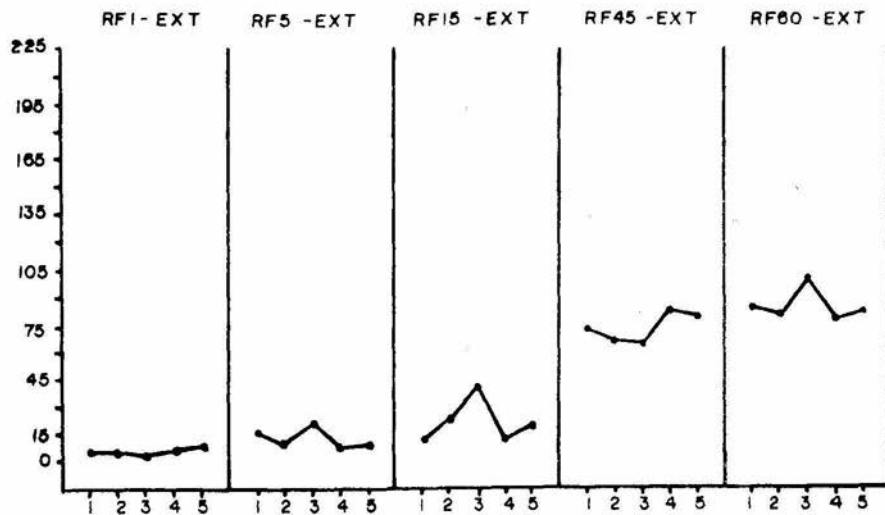
Fig. (11)



- 35 -

Fig. (12)

CONTACTOS AL ESPEJO A PARTIR DEL INICIO DEL COMPONENTE DE REFORZAMIENTO HASTA LA ENTREGA DEL PRIMER REFORZADOR



CINCO ULTIMAS SESIONES DE CADA CONDICION



ITZ 1001092

CAMPUS ZETACALA

Fig. (13)

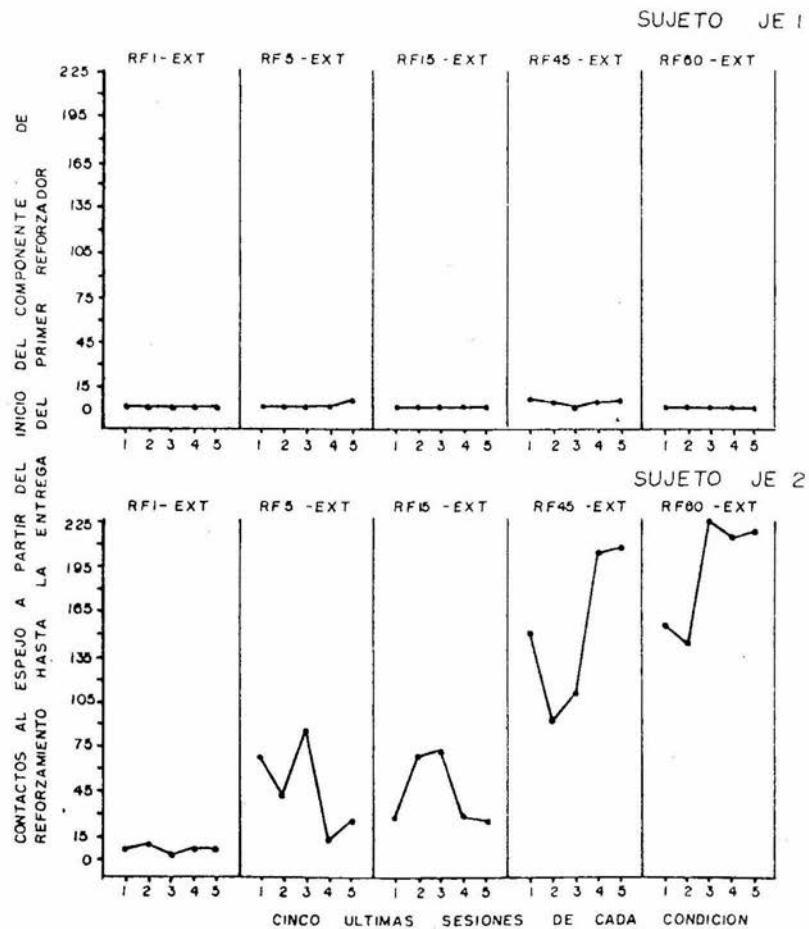


Fig. (14)

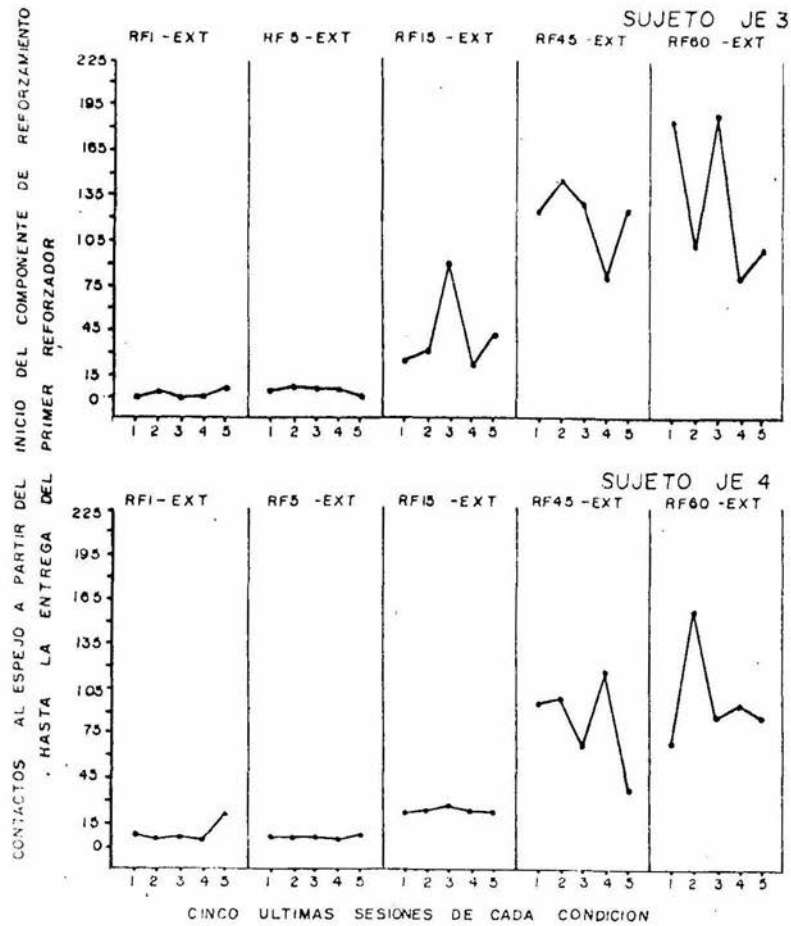


Fig. (15)

CONTACTOS, AL ESPEJO A PARTIR DEL INICIO DEL COMPONENTE DE REFORZAMIENTO
HASTA LA ENTREGA DEL PRIMER REFORZADOR

SUJETO JE 5

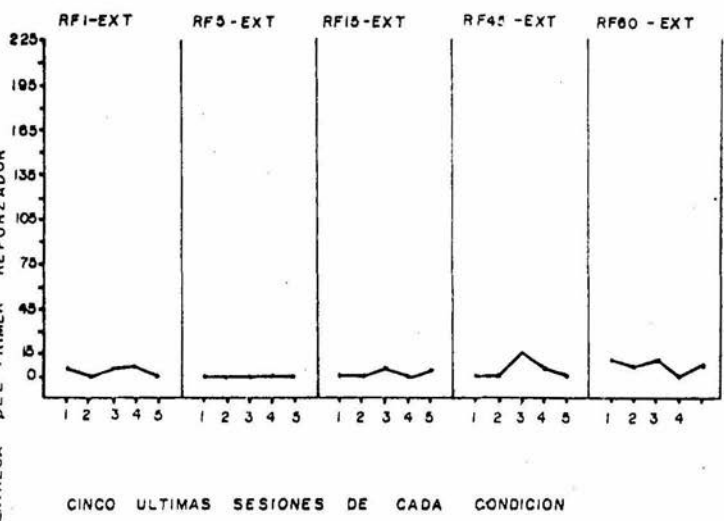
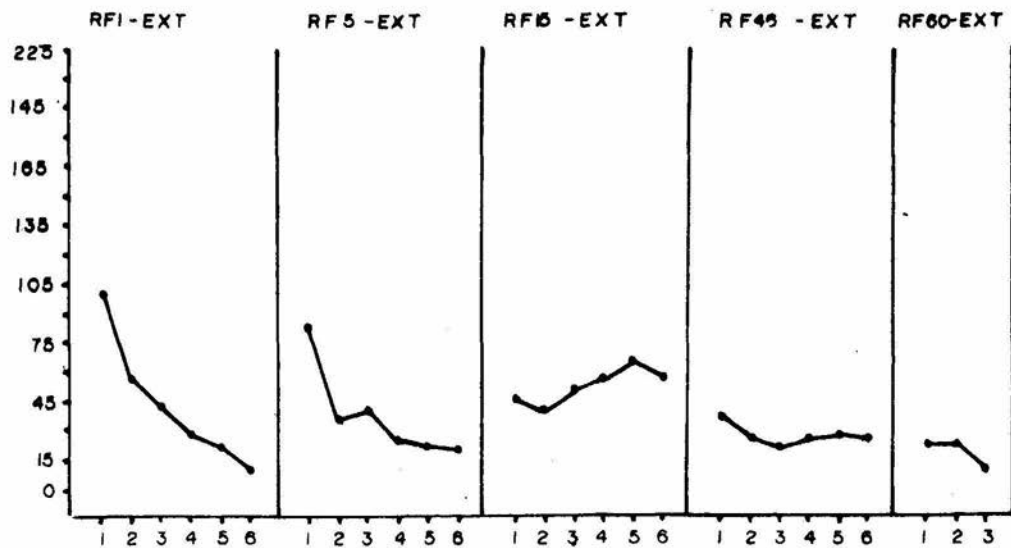


Fig. (16)

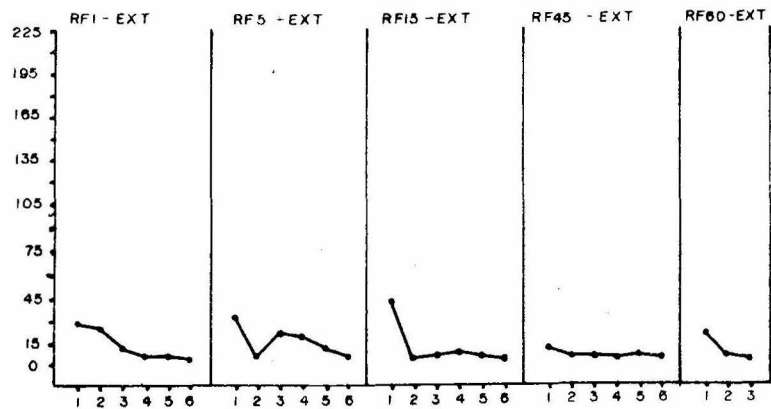
CONTACTOS AL ESPEJO EN EL COMPONENTE 2



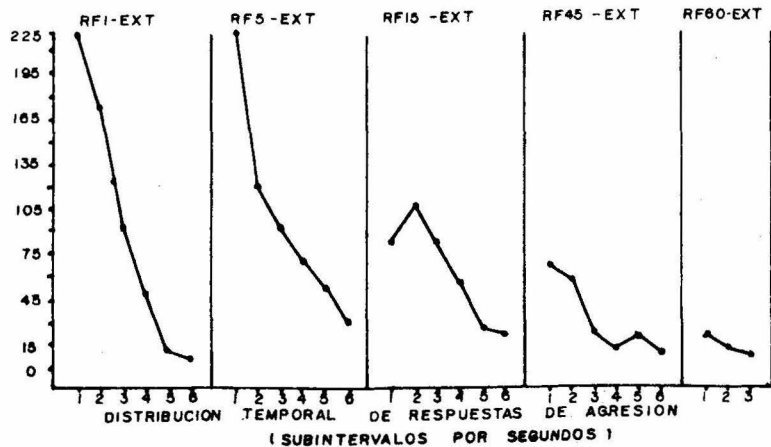
DISTRIBUCION TEMPORAL DE RESPUESTAS DE AGRESION
(SUBINTERVALOS POR SEGUNDO)

Fig. (17)

CONTACTOS AL ESPEJO EN EL COMPONENTE 2



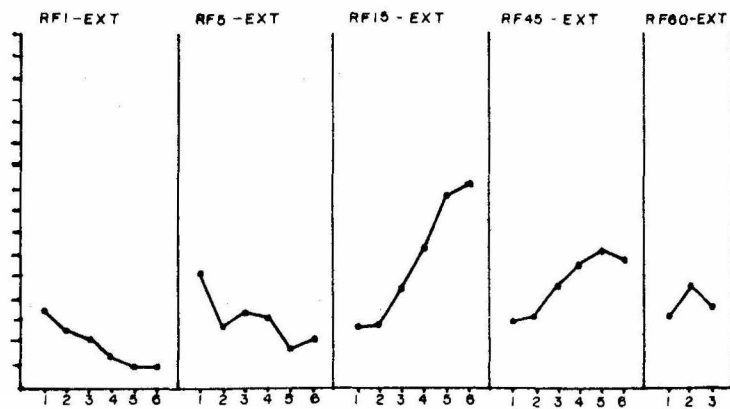
SUJETO JE 1



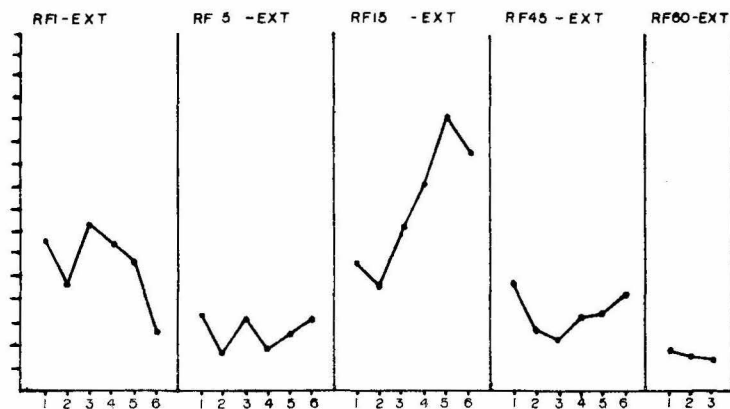
SUJETO JE 2

- 44 -

Fig. (18)



SUJETO JE 3

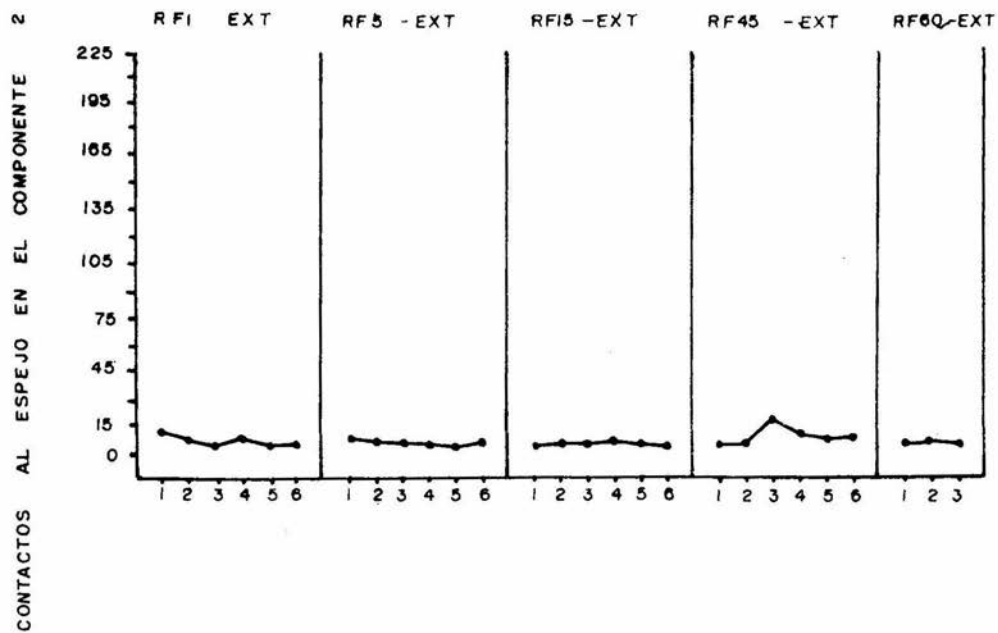


SUJETO JE 4

DISTRIBUCION TEMPORAL DE RESPUESTAS DE AGRESION (SUBINTERVALOS POR SEGUNDOS)

Fig. (19)

SUJETO JE 5



DISTRIBUCION TEMPORAL DE RESPUESTAS DE AGRESION
(SUBINTERVALOS POR SEGUNDOS)

SUJETO	LINEA BASE	S E C U E N C I A E X P E R I M E N T A L						REVERSION
JE-1	RF1 RF1 60 60	RF1 EXT 60 180	RF5 EXT 60 120	RF15 EXT 60 60	RF45 EXT 60 45	RF60 EXT 60 6	RF1 RF1 60 60	
JE-2	RF15 RF15 60 60	RF15 EXT 60 60	RF60 EXT 60 6	RF1 EXT 60 180	RF5 EXT 60 120	RF45 EXT 60 30	RF15 RF15 60 60	
JE-3	RF45 RF45 60 60	RF45 EXT 60 30	RF1 EXT 60 180	RF5 EXT 60 120	RF60 EXT 60 6	RF15 EXT 60 60	RF45 RF45 60 60	
JE-4	RF60 RF60 60 60	RF60 EXT 60 6	RF45 EXT 60 30	RF5 EXT 60 120	RF1 EXT 60 180	RF15 EXT 60 60	RF60 RF60 60 60	
JE-5	RF5 RF5 60 60	RF5 EXT 60 120	RF45 EXT 60 30	RF60 EXT 60 6	RF15 EXT 60 60	RF1 EXT 60 180	RF5 RF5 60 60	

Tabla No 1 Distribución de sujetos y secuencia experimental.

SESIONES	RF1-EXT	RF5-EXT	RF15-EXT	RF45-EXT	RF60-EXT
1	272.2	252.2	326.2	421.8	370.2
2	266.6	257.8	384.4	420.6	331.8
3	217.6	279	328.6	413.8	410
4	291	194.6	355.8	472.0	342.4
5	263	209.4	341.8	530.8	357.6

Tabla No 2 Total de contactos al aspejo en ambos componentes en las últimas cinco sesiones de cada condición experimental. Los valores mostrados se determinaron en base al total de sujetos empleados en cada condición. El número de sujetos para cada condición fue de cinco.

SESIONES	LINEA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF90 EXT	REVERSIÓN
1	0	45.5	47	47.5	100	119	2.5
2	0	38	54.5	36.5	144.5	211	.5
3	2	27	35.5	47.5	121	111	1.5
4	2	44.5	48.5	43.5	152	87	7
5	1.5	31	52	55.5	130	97.5	2

Table No 3 Sujeto 1

SESIONES	LINEA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF90 EXT	REVERSIÓN
1	82	284.5	356	155.5	340.5	330	386
2	90	357	354	243	350	309	317
3	97.5	307.5	504.5	211	347	331.5	286.5
4	93.5	338	259	253	381	316.5	399
5	61.5	350	280	240.5	362.5	340	413

Table No 4 Sujeto 2

Total de contactos al espejo en ambos componentes en las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 1 y 2.

SESIONES	LÍNEA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSIONES
1	204.5	33	131.5	244.5	303	254	117
2	169	42	131.5	300.5	281.5	188	97
3	153	70	69	268	243	246	95.5
4	258.5	45.5	87	195.5	200	207	218.5
5	185	37	75	174.5	419	209.5	195

Tabla No 5

Sujeto 3

SESIONES	LÍNEA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSIONES
1	103.5	301.5	68	248.5	271	207.5	162
2	135	197	82.5	307.5	210	204.5	156.5
3	231.5	117	58	275	277.5	190.5	148.5
4	176	271.5	76	304.5	315.5	205	150
5	114	205	103	300.5	389	219.5	219

Tabla No 6

Sujeto 4

Total de contactos al espejo en ambos componentes en las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 3 y 4.

SESIONES		RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSION
1	0	16	18	19.5	34	15	0
2	0	32.5	22	13.5	25.5	16.5	0
3	0	22.5	30	16	46	14	0
4	0	28	16	16	32.5	13	0
5	0	34.5	11	13.5	20.5	15.5	0

Tabla No 7

Sujeto 5

Total de contactos al espejo en ambos componentes en las cinco últimas sesiones de cada condicion experimental para el sujeto 5

SESIONES	RF1	EXT	RF5	EXT	RF15	EXT	RF45	EXT	RF60	EXT
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	4	268.2	16	236.2	26.8	299.4	260.4	161.4	333	37.2
2	4.2	262.4	11.2	246.6	30.4	354	263.8	156	291.2	40.6
3	2.4	215.2	20.6	223.4	45.2	283.4	259	154.8	310.8	48.6
4	2.8	288.2	13.2	181.4	20.2	335.6	311.2	161	296	46.4
5	7.8	243.2	8	201.4	30.2	311.6	322.8	208.6	296	61.2

Tabla No 8 Promedio de contactos al espejo durante ambos componentes en las últimas cinco sesiones de cada condición experimental. Los valores mostrados fueron determinados en base a los cinco sujetos empleados en cada condición.

SES.	LINEA BASE		RF1 EXT		RP5 EXT		RF15 EXT		RP45 EXT		RP60 EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	0	0	4	87	4	90	35	60	224	28	211	27	4	1
2	0	0	2	74	3	106	25	48	219	30	206	16	1	0
3	0	4	2	52	9	62	35	60	218	24	197	20	6	1
4	0	4	1	88	9	88	9	78	267	37	153	21	3	11
5	0	3	4	58	14	90	37	74	241	29	170	25	4	4

Tabla No 9

Sujeto 1

SES.	LINEA BASE		RF1 EXT		RP5 EXT		RF15 EXT		RP45 EXT		RP60 EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	72	92	8	561	69	643	21	290	423	218	635	25	106	666
2	56	124	12	702	40	668	64	422	439	261	549	70	110	524
3	103	92	2	613	84	925	68	354	456	238	618	45	127	446
4	78	109	2	674	44	474	27	479	640	122	617	16	172	626
5	88	35	3	637	21	539	21	460	586	139	645	51	123	703

Tabla No 10

Sujeto 2

Promedio de contactos al espejo durante ambos componentes en las últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 1 y 2.

SES.	LINEA BASE		RF1 EXT		RF5 EXT		RF15 EXT		RF45 EXT		RF60 EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	134	275	0	66	2	261	34	455	316	290	404	104	113	121
2	104	234	1	83	6	257	30	571	290	293	301	75	96	98
3	100	216	0	140	5	134	90	446	224	262	347	145	78	113
4	186	331	0	91	5	169	25	360	221	378	315	154	169	222
5	81	189	2	72	0	155	49	320	324	516	218	209	208	182

Tabla No 11

Sujeto 3

SES.	LINEA BASE		RF1 EXT		RF5 EXT		RF15 EXT		RF45 EXT		RF60 EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	148	69	6	597	5	131	28	669	338	204	387	28	235	89
2	81	189	4	390	7	158	28	707	367	153	377	32	220	169
3	129	294	5	229	5	111	31	527	366	189	370	27	243	123
4	157	195	4	539	8	144	40	729	402	229	371	39	245	115
5	86	182	21	389	5	201	43	678	446	332	421	18	249	189

Tabla No 12

Sujeto 4

Promedio de contactos al espejo durante ambos componentes en las últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 3 y 4.

SES.	LINEA		RF1 EXT		RF5 EXT		RF15 EXT		RF45 EXT		RF60 EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	0	0	2	30	0	56	16	23	1	67	28	2	0	0
2	0	0	2	63	0	44	5	22	4	47	23	10	0	0
3	0	0	3	42	0	60	2	30	31	61	22	6	0	0
4	0	0	7	49	0	32	0	32	26	39	24	2	0	0
5	0	0	9	60	0	22	1	26	14	27	28	3	0	0

Tabla No 13

Sujeto 5

Procedio de contactos al consejo durante ambos componentes en las diferentes sesiones de cada condición experimental para el sujeto 5.

SESION	RF1 EXT		RP5 EXT		RF15 EXT		RP45 EXT		RP90 EXT	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	3.95	86.5	7.43	60.63	5.5	62.82	11.5	15.94	8.5	7.87
2	3.82	79.02	5.63	64.56	6.4	72.49	10.6	14.59	7.5	9.87
3	2.51	74.98	10.1	65.15	8.94	57.3	10.2	13.94	7.4	10.8
4	2.67	102.2	6.42	45.10	3.87	64.73	11.2	14.23	7.9	9.29
5	7.88	80.9	4.08	49.98	5.71	63.02	12.2	18.41	7.5	11.45

Tabla No 14 Promedio de la tasa global de contactos al espejo por minuto en cada componente de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental. Los datos se determinaron en base al total de sujetos empleados en cada condición. El número de sujetos utilizados fué de cinco.

SESION	LINEA BASE		RF1-EXT		RF5-EXT		RF15-EXT		RF45-EXT		RF60-EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	0	0	4.8	35.1	2.10	23.6	6.1	10.5	6.82	1.70	4.16	4.79	3.47	.85
2	0	0	2.8	28.1	1.75	30.3	3.7	7.21	6.11	1.67	4.27	2.98	.90	0
3	0	2.4	2.10	18.2	4.82	16.6	6.1	10.6	5.54	1.22	3.78	3.45	5.45	.90
4	0	2.6	1.21	35.5	4.90	24	1.65	14.31	7.47	2.07	3.46	4.27	2.49	9.16
5	0	1.8	4.21	20.3	8.4	27	6.11	12.2	6.66	1.6	3.71	4.92	3.63	3.63

Tabla No 15

Sujeto 1

SESION	LINEA BASE		RF1-EXT		RF5-EXT		RF15-EXT		RF45-EXT		RF60-EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	24.40	31.2	7.11	166.2	30.81	143.9	4.71	65.16	20	20.6	20.4	7.24	21.41	134.5
2	18.66	41.3	10.6	207	19	159	13.33	87.91	17	20.23	19	21.80	19.8	94.4
3	31.2	27.8	1.86	190	40.62	223.71	3.87	72.2	18	18.8	17.6	11.5	25.6	90.10
4	24	33.5	1.99	224	20.81	12.8	5.4	95.7	18.6	7.10	21.5	5.1	32.1	117
5	28.8	11.4	2.92	207	9.6	124.3	4.6	101	18.5	8.77	20.2	14.4	21.7	124

Tabla No 16

Sujeto 2

Tasa global de contactos al espejo por minuto en cada componente de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 1 y 2.

SESION	LINEA BASE		RF1-EXT		RF5-EXT		RF15-EXT		RF45-EXT		RF90-EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	8.8	18.3	0	27.4	1.2	79.8	6.8	92.8	15	27.5	9.4	21.8	13.3	14.3
2	7.7	17.3	1.2	35.6	3.52	75.5	6	114.1	15	30.8	7.2	16.2	11.8	12.1
3	7.16	15.4	0	60.2	2.72	36.5	17.8	88.3	10	25.1	8.72	32.8	10.8	15.6
4	11.4	20.3	0	37.8	2.77	46.8	5.1	72.7	10	36.1	6	29.8	22	29
5	5.3	12.4	2.2	27.4	0	44.7	8.90	58.1	15	48.2	3.8	33.4	29.7	25.8

Tabla No 17

Sujeto 3

SESION	LINEA BASE		RF1-EXT		RF5-EXT		RF15-EXT		RF45-EXT		RF90-EXT		REVERSION	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	11.7	5.4	5.8	194	2.8	38.5	5.8	139.3	15.4	18.6	7.28	4.7	15	6
2	6.5	14.3	3.2	106	3.8	43.8	5.8	147.2	14.4	12	6.20	4.7	13.7	10.56
3	10.79	24.6	6.2	95.4	2.77	30.8	6.32	107.5	14.6	15	6.45	4.23	14	7.40
4	17.2	21	4.44	199	3.5	31.7	7.2	132	17.4	19.8	6.80	6.53	18.6	9.3
5	9.3	20.7	21	129.6	2.3	47.1	8.68	136	19.8	29.7	8.64	3.32	18	13.6

Tabla No 18

Sujeto 4

Tasa global de contactos al espejo por minuto en cada componente de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 3 y 4.

SESION	LINEA BASE		RF1-EXT		RF5-EXT		RF15-EXT		RF45-EXT		RF60-EXT		REVENCIÓN	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	0	0	1.8	9.75	0	17.14	4.3	6.2	.08	11.2	1.2	.76	0	0
2	0	0	1.63	17.2	0	13.74	1.3	5.86	.37	8.24	.91	3.59	0	0
3	0	0	2.35	10.8	0	18	.51	7.79	2.4	9.48	.82	2.2	0	0
4	0	0	5.71	13.3	0	9.8	0	8.31	2.2	6	.98	.73	0	0
5	0	0	9	19.8	0	6.7	.25	6.66	.97	3.76	1.23	1.19	0	0

Tabla No 19

Sujeto 5

Tasa global de contactos al espejo por minuto en cada componente de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para el sujeto 5.

SESIONES	RFL-EXT	RF5-EXT	RFL5-EXT	RF45-EXT	RF60-EXT
1	2	15.2	13.2	74	83
2	2.6	10.4	23.8	67	81.6
3	1.6	13.8	37.8	64.2	103.6
4	2	4.2	13.4	80.8	76
5	4.6	5.8	17.2	77	81

Tabla No 20 Contactos al espejo emitidos a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador. Los valores mostrados fueron determinados en base al total de sujetos empleados en cada condición.

SESIONES	LINEA BASE	RF1 EXT	RP5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSION
1	0	0	0	0	3	0	0
2	0	0	0	0	2	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	3	0	2	0	0

Tabla No 21

Sujeto 1

SESIONES	LINEA BASE	RF1 EXT	RP5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSION
1	13	2	69	21	150	152	44
2	0	8	40	65	90	143	49
3	54	0	84	68	108	228	86
4	78	2	12	27	204	211	98
5	65	3	21	21	207	214	87

Tabla No 22

Sujeto 2

Contactos al espejo emitidos a partir del inicio del componente de reformamiento hasta la entrega del primer reformador para los sujetos 1 y 2.

SESIONES	LINEA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSION
1	106	0	2	24	122	175	35
2	56	1	6	30	145	104	18
3	100	0	5	90	129	191	15
4	44	0	5	17	78	73	58
5	26	2	0	44	140	100	180

Tabla No 23

Sujeto 3

SESIONES	LINEA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSION
1	7	6	5	21	95	67	79
2	26	4	6	24	98	155	67
3	18	5	5	29	69	88	98
4	43	4	4	23	119	91	61
5	19	18	5	20	36	88	74

Tabla No 24

Sujeto 4

Contactos al espejo emitidos a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador para los sujetos 3 y 4.

SESIONES	LINBA BASE	RF1 EXT	RF5 EXT	RF15 EXT	RF45 EXT	RF60 EXT	REVERSION
1	0	2	0	0	0	11	0
2	0	0	0	0	0	6	0
3	0	3	0	2	15	11	0
4	0	4	0	0	2	0	0
5	0	0	0	1	0	3	0

Tabla No 25

Sujeto 5

Contactos al espejo emitidos a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador para el sujeto 5.

PASE EXPERIMENTAL	RFL EXT	RF5 EXT	RFL5 EXT	RF45 EXT	R100 EXT
DURACION DEL COMP. DE EXTINCION.	180 seg.	120 seg.	60 seg.	30 seg.	6 seg.
DURACION DEL SUBINTERVALO (BINS)	30 seg.	20 seg.	10 seg.	5 seg.	1 seg.

Tabla No 26 Duración del componente de extinción y valor de los subintervalos utilizados (BINS). La duración del componente de reforzamiento permaneció en 60 seg.

SUB.	RF1-EX ^m	SUB.	RF5-EX ^m	SUB.	RF15-EX ^m	SUB.	RF45-EX ^m	SUB.	RF60-EX ^m
0-30	94.4	0-20	83.4	0-10	45.7	0-5	34.6	0-2	16.4
30-60	58.7	20-40	34.8	10-20	40	5-10	26.6	2-4	16.6
60-90	44.9	40-60	37.8	20-30	48.6	10-15	24	4-6	11.7
90-120	29	60-80	28.2	30-40	54	15-20	26.4		
120-150	18	80-100	21.4	40-50	64	20-25	28		
150-180	7.32	100-120	17.4	50-60	58.2	25-30	27.7		

Tabla No 27 Distribución promedio de contactos al espejo en subintervalos por segundos, en base a los datos de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental. El número de sujetos para cada condición fué de 5.

SUP.	LINEA BASE	SUB.	RF1 EXT	SUB.	RF5 EXT	SUB.	RF15 EXT	SUB.	RF45 EXT	SUB.	RF60 EXT	SUB.	REV.
0-10	0	0-30	20.2	0-20	30	0-10	44	0-5	12.4	0-2	17.8	0-10	.2
10-20	0	30-60	21	20-40	5.4	10-20	1.6	5-10	5.2	2-4	3	10-20	.2
20-30	.8	60-90	11.6	40-60	18.8	20-30	5.4	10-15	4.4	4-6	.4	20-30	.2
30-40	.8	90-120	2.8	60-80	16.8	30-40	8.6	15-20	2.2			30-40	2.2
40-50	.2	120-150	2.8	80-100	11.8	40-50	5	20-25	3.6			40-50	.4
50-60	.4	150-180	.8	100-120	4.8	50-60	1.8	25-30	1.4			50-60	0

Tabla No 28 - Sujeto 1

SUB.	LINEA BASE	SUB.	RF1 EXT.	SUB.	RF5 EXT	SUB.	RF15 EXT	SUB.	RF45 EXT	SUB.	RF60 EXT	SUB.	REV.
0-10	20.2	0-30	303.2	0-20	275.6	0-10	82.8	0-5	68	0-2	17.4	0-10	209.6
10-20	17.6	30-60	178	20-40	120.2	10-20	107.8	5-10	59.6	2-4	13	10-20	94.2
20-30	18.8	60-90	93	40-60	93.2	20-30	87.4	10-15	24.2	4-6	8.4	20-30	94.6
30-40	15.4	90-120	46.4	60-80	72.4	30-40	57	15-20	14.4			30-40	61.5
40-50	8.4	120-150	10	80-100	56.2	40-50	27.8	20-25	18.4			40-50	71.2
50-60	9.8	150-180	5	100-120	30	50-60	19.6	25-30	9.8			50-60	30.8

Tabla No 29 - Sujeto 2

Distribución promedio de contactos al espejo en subintervalos por segundos, en base a los datos de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para los sujetos 1 y 2.

SUB.	LINEA BASE	SUB.	RF1 EXT	SUB.	RP5 EXT	SUB.	RF15 EXT	SUB.	RP45 EXT	SUB.	RP60 EXT	SUB.	REV.
0-10	14.4	0-30	39.4	0-20	62.6	0-10	20.2	0-5	30.8	0-2	35	0-10	31
10-20	9.8	30-60	27.4	20-40	27.4	10-20	74.6	5-10	33.6	2-4	56.6	10-20	26.8
20-30	30.2	60-90	16.4	40-60	36.2	20-30	51.3	10-15	58.4	4-6	41.3	20-30	20.2
30-40	44.8	90-120	6.4	60-80	32.8	30-40	77.4	15-20	71.6			30-40	14.4
40-50	64	120-150	0	80-100	14.6	40-50	117.8	20-25	76.8			40-50	29.2
50-60	83.6	150-180	0	100-120	16.4	50-60	122.2	25-30	74			50-60	30.8

Tabla No 30

Sujeto 3

SUB.	LINEA BASE	SUB.	RF1 EXT	SUB.	RP5 EXT	SUB.	RF15 EXT	SUB.	RP45 EXT	SUB.	RP60 EXT	SUB.	REV.
0-10	29.6	0-30	88.6	0-20	38	0-10	72.4	0-5	59.2	0-2	11.2	0-10	28.6
10-20	23.4	30-60	57.8	20-40	9.6	10-20	55.3	5-10	29.4	2-4	8.6	10-20	8.6
20-30	27.6	60-90	99	40-60	31.8	20-30	93	10-15	17.6	4-6	7	20-30	15.6
30-40	32	90-120	80.2	60-80	14.4	30-40	121.8	15-20	33			30-40	33.8
40-50	40.2	120-150	72.2	80-100	21.8	40-50	166.2	20-25	36			40-50	32.4
50-60	32.6	150-180	24.2	100-120	31.8	50-60	146.2	25-30	46.6			50-60	14.8

Tabla No 31

Sujeto 4

Distribución promedio de contactos al espejo en subintervalos por segundos, en base a los datos de las cinco últimas secciones de la colección experimental para los sujetos 3 y 4.

SUB.	LÍNEA ASE	SUB.	RF1 SCT	SUB.	RF5 SCT	SUB.	RF15 SCT	SUB.	RF45 SCT	SUB.	RF60 SCT	SUB.	REV.
0-10	0	0-30	12.6	0-20	11	0-10	3.2	0-5	2.0	0-2	1	0-10	0
10-20	0	30-60	9.6	20-40	11.4	10-20	5.4	5-10	5.2	2-4	2	10-20	0
20-30	0	60-90	4.8	40-60	9.4	20-30	5.8	10-15	15.4	4-6	1.2	20-30	0
30-40	0	90-120	3.2	60-80	4	30-40	5.2	15-20	11.2			30-40	0
40-50	0	120-150	5.4	80-100	2.8	40-50	4.6	20-25	6			40-50	0
50-60	0	150-180	6.6	100-120	4.2	50-60	1.6	25-30	7			50-60	0

Tabla No 32

Sujeto 5

Distribución promedio de contactos al espejo en subintervalos por segundos, en base a los datos de las cinco últimas sesiones de cada condición experimental para el sujeto 5.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que las respuestas de agresión inducidas bajo un programa múltiple de reforzamiento donde se manipuló tanto el requisito de la respuesta por reforzador y la duración de los componentes, en el cual la extinción tuvo una duración que varió en función al número de respuestas necesarias para la entrega del reforzador en el componente de RF, produjo una cantidad mayor de respuestas durante el componente de extinción en aquellas condiciones que tuvieron un requisito de respuesta pequeño y el tiempo en la duración del período de extinción fué largo (RF1-Ext, RF5-Ext y RF15-Ext), el efecto anterior se invirtió cuando se utilizaron requisitos de razón altos (RF45-Ext y RF60-Ext), ya que el mayor número de respuestas en este caso se presentó en el período de reforzamiento. Por otro lado se observó que la frecuencia de la respuesta de agresión en los dos componentes fué aumentando paulatinamente hasta alcanzar su valor máximo en la condición RF45-Ext. Con respecto al número de respuestas presentadas en el componente de reforzamiento antes de la entrega del primer reforzador, los hallazgos muestran que dichas respuestas ocurrieron en forma muy baja en el primer componente del programa (RF1-Ext), y fué aumentando conforme se incrementó el requisito de la razón hasta alcanzar su punto máximo en la condición RF60-Ext. Por último cabe mencionar que de acuerdo a los resultados obtenidos en base a la distribución temporal de respuestas de agresión en el componente de extinción, se observa que en cuatro condiciones experi-

mentales (RF1-Ext, RF5-Ext, RF45-Ext y RF60-Ext), el número de respuestas al inicio del componente resultó alto y fué decreciendo conforme transcurrió el período, el efecto anterior solamente se invirtió en la condición RF15-Ext ya que en este caso la frecuencia de respuestas aumentó a medida que transcurrió el período de extinción.

Estos resultados son consistentes con los reportados por Knutson (1970), quien estudió los efectos del requisito de la respuesta sobre la conducta de agresión inducida. Para ello utilizó un programa múltiple de reforzamiento con cuatro componentes, razón fija 15-extinción y razón fija 1-extinción, en el cual el periodo de extinción fué de 5 minutos (Mult RF15-Ext-RF1-Ext), encontrando que las tasas de respuestas altas de agresión se presentaron en el período de extinción, principalmente durante el primer minuto y fueron decreciendo conforme transcurrió dicho período.

Otras investigaciones que apoyan los resultados de este trabajo son las realizadas por Azrin, Hutchinson y Hake 1966; Gentry 1968; Cherek y Pickens 1970; Cohen y Looney 1978, quienes encontraron que la agresión inducida se presenta generalmente cuando existe poca probabilidad de reforzamiento. Por su parte Ator (1980), encuentra que la conducta de agresión se presenta en los programas de razón fija, en aquellos casos en los cuales el requisito de razón es muy alto (RF75), ya que en esta situación la probabilidad de reforzamiento es muy baja.

Particularmente en este experimento los hallazgos demuestran que los sujetos presentaron el mayor número de respuestas de ataque en el período de extinción durante las condiciones en las cuales el requisito de la razón fue pequeño y la duración del

segundo componente fué alto, por que dicho componente funcionó como un estímulo que señalaba la baja probabilidad de recibir alimento, mientras que en el componente de razón fija era alta la probabilidad de que se presentara el reforzador, este efecto se invirtió cuando aumentó el requisito de la razón y disminuyó la duración del componente de extinción debido a que cuando se incrementan los requisitos por reforzador, como lo señala Knutson (1970), disminuye la probabilidad de recibir alimento. Otro factor importante fué que el animal tuvo menos tiempo disponible de responder al espejo en aquellos casos en los cuales el período de extinción duró un tiempo muy corto.

Como puede observarse una variable relevante en este estudio lo constituyó la manipulación de la duración de los componentes del programa ya que se ha visto de manera notable como éste parámetro determina la ocurrencia de un patrón específico de respuestas en los programas múltiples, lo cual queda de manifiesto con la investigación de Norbog, Osborne y Fantino (1983), quienes mediante un programa múltiple en donde los dos componentes tuvieron diferente duración, encontraron que la tasa relativa de la respuesta terminal de picotear a la tecla fué mayor en el componente que duró más tiempo.

Con respecto a la relación que existe entre este trabajo y la investigación llevada a cabo por Medrano y Montesinos (1987), quienes utilizando un programa múltiple (Mult RFn-Ext 1 min), investigan los efectos de la manipulación del requisito de respuestas sobre la distribución de la conducta inducida de ataque, observamos que existe similitud entre sus resultados y los aquí obtenidos ya que en los dos experimentos la mayor frecuencia de respuestas al espejo se dio siempre cuando la probabilidad

de reforzamiento era muy baja. La única diferencia encontrada es la relacionada a la distribución temporal de las respuestas en el componente de extinción ya que en la primera investigación se presentó un incremento gradual en la frecuencia de la respuesta de agresión conforme transcurrió el período de extinción, mientras que en este caso se observa un efecto distinto ya que la frecuencia de contactos al espejo sufrió un descenso a medida que avanzó la condición de extinción. Los cambios entre ambos trabajos estuvieron asociados principalmente a la duración del componente de extinción ya que en el experimento de Medrano y Montesinos permaneció estable en 1 minuto, mientras que en el caso que nos ocupa su duración tuvo una variación asociada al requisito de la razón, por eso podemos afirmar que la distribución particular de la respuesta de ataque que se presentó en el período de extinción se debió a que cuando el animal permaneció en la condición de mayor probabilidad de reforzamiento alternó las conductas encaminadas a obtener comida (picotear la tecla), con conductas interinas (atacar al espejo), y el momento del cambio de condición funcionó como un evento aversivo determinado por el retiro del reforzador, el cual fué perdiendo su fuerza a medida que transcurrió el tiempo.

Además de los estudios llevados a cabo con agresión inducida, encontramos que algunos trabajos que estudian polidipsia concuerdan con los datos aquí mostrados, un ejemplo de lo anterior lo constituye la investigación reportada por Alferink, Barteness y Harder (1980), quienes estudian la PIP mediante un programa múltiple de dos componentes razón fija 10-razón fija 100 (mult RF10-RF100), encontraron que la PIP se presentó posteriormente a la entrega del alimento. Estos datos fueron confrontados

por los obtenidos por un programa mixto razón fija 10 encadenado razón fija 10-razón fija 90. Los hallazgos en ambos casos demuestran que la polidipsia es una actividad interina mantenida por la probabilidad de reforzamiento ya que cuando su probabilidad era baja, la ocurrencia de PIP resultó ser alta.

Datos similares fueron encontrados por Minor y Coulter (1982), quienes mediante la utilización de un programa múltiple (Mult Ext-IV), estudian cual de las dos conductas: beber o hacer contacto con el dispensador de comida (interina y terminal), es mantenida por los estímulos que señalan la ausencia de reforzamiento. Para éllo el programa fué acompañado por estímulos que señalaban indistintamente el período de reforzamiento y el de extinción (seudo condicionamiento discriminativo), y una condición en donde ambos estímulos indicaban diferencialmente los períodos de extinción y de reforzamiento (condicionamiento discriminativo). Los resultados que se obtuvieron demuestran que la PIP es mantenida por los estímulos que señalan la ausencia de alimento, ésto queda de manifiesto ya que los sujetos en la situación de condicionamiento discriminativo bebieron mayor cantidad de agua en el período de extinción, mientras que en el pseudocondicionamiento presentaron un patrón de ingestión de agua posterior a la entrega del alimento.

De acuerdo al planteamiento que hace Staddon (1977), sobre las conductas inducidas y su presencia en los programas periódicos de alimento cuando existe baja probabilidad de reforzamiento, podemos afirmar que la respuesta inducida de ataque en particular se ajusta a dicho modelo, sin embargo investigaciones recientes encuentran limitaciones con respecto a otro tipo de conductas inducidas, tal es el caso de

la polidipsia, donde se observa que su distribución es diferente a la que presenta la agresión, esto queda demostrado por el trabajo de Gutiérrez (1985), al estudiar PIP en ratas, mediante un programa múltiple de razón fija-extinción con diferentes valores (Mult RFn-Ext), encontró que el factor relevante en la distribución y localización de la conducta de beber en exceso fué la alta probabilidad en la entrega del alimento.

Por el contrario Medrano y Montesinos, empleando los mismos parámetros que el trabajo anterior (Mult RFn-Ext 1 min), estudiaron los efectos de la manipulación del requisito de respuestas sobre la distribución de la conducta inducida de ataque en pichones, encontrando que la respuesta de ataque a un espejo tuvo una frecuencia mayor cuando existía menor probabilidad de reforzamiento.

Con el propósito de explicar de una manera detallada las diferencias que existen entre la distribución de la polidipsia y la conducta de agresión inducida, partimos del análisis que hace Staddon (1977), sobre las regiones temporales que se presentan después de la entrega del alimento (períodos terminales, interinos y facultativos), los cuales son considerados como estados inducidos determinados por factores motivacionales específicos que varían de acuerdo al período en el que aparecen los estímulos. Así por ejemplo vemos de que manera en la polidipsia hay una relación importante entre la entrega del reforzador y la motivación que representa el agua, es por esta razón que la respuesta de beber posterior a la ingestión de alimento es asociada primordialmente a una necesidad natural del animal de regulación. Este carácter motivacional que determina la forma de beber es puesta de manifiesto por Roper (1981), quien considera

que dicha conducta de beber en exceso en las ratas se origina cuando está presente la comida, porque existe una relación estrecha entre beber y comer.

Con respecto a la agresión, diversos autores han demostrado que para algunos animales los períodos interinos resultan aversivos por lo cual los sujetos atacan otro animal, algún objeto o representaciones, como lo demuestran las investigaciones de Azrin, Hutchinson y Hake, 1966; Cohen y Looney, 1973; Flory y Ellis, 1973, quienes encontraron que los animales presentaban mayor frecuencia de ataque justamente cuando era menos probable la entrega del alimento. Sobre este punto podemos afirmar que dichos períodos funcionan como factores motivacionales aversivos porque existe una relación entre los estados internos del sujeto (hambre, peso corporal y privación), con sus patrones de conducta, por tal motivo cuando el animal es privado de alimento es más fácil que desarrolle una actividad terminal (oprimir una tecla), que le permita tener acceso a la comida, y cuando es retirada esta oportunidad algunos estímulos ambientales (tales como un espejo, una fotografía o un animal disecado), adquieren propiedades negativas para el sujeto.

Lo anterior es apoyado por el trabajo de Dove (1976), al estudiar la conducta de agresión inducida que emiten los pichones ante un espejo y su relación con diferentes niveles de privación. Para ello empleó un programa múltiple de tiempo fijo 15 segundos tiempo fijo 120 segundos, el cual fue acompañado por diferentes niveles de privación que fluctuaron entre 65%, 80% y 90% del peso normal de acuerdo a un orden ascendente y descendente que se alternó a lo largo del experimento. Los resultados obtenidos muestran que existe una relación inversa entre el peso corporal y la tasa de la respuesta

de ataque ya que todos los animales cuando estuvieron en un nivel de privación del 65% emitieron mayor cantidad de contactos al espejo a diferencia de las otras condiciones en las cuales disminuyó notablemente la tasa de respuestas.

Un problema adicional el cual nos impide considerar que existe una generalización del fenómeno inducido entre las diferentes especies es puesto de manifiesto por algunos estudios que han encontrado divergencias muy marcadas entre la conducta evaluada y el tipo de animal empleado. Así por ejemplo Allen y Kenshalo 1976; (citados en Roper, 1981), observan que la PIP se presenta en algunas ratas y en primates, no obstante Urbain, Poling y Thompson (1979), reportaron que los conejillos de indias no desarrollan una respuesta excesiva de beber por programa.

Con respecto a los estudios de polidipsia en pichones Yoburn y Cohen (1969), investigan la PIP mediante un programa de intervalo fijo y tiempo fijo (Mult IF-TF), reportando que no se presentó dicha conducta en esta especie. Datos similares fueron encontrados por Whalen y Wilkie (1977), quienes utilizando un programa de intervalo fijo seguido de un intervalo variable, estudiaron la polidipsia en pichones, sin que los animales presentaran datos relevantes a lo largo del experimento. Por otro lado Miller y Gollud 1974, (citados en Roper, 1981), encontraron que en programas de intervalo fijo y tiempo fijo, los pichones presentan una frecuencia muy baja en la respuesta de beber.

Con respecto a la agresión inducida, Thompson y Bloom (1976) encontraron que las respuestas de ataque en las ratas solamente se presentan al principio de las

sesiones experimentales ya que posteriormente los sujetos dedican mayor tiempo a la obtención del reforzador que agredir a otro sujeto.

Por otro lado algunos trabajos que estudian a la agresión inducida en ratas utilizando como objetivo del ataque un animal vivo de la misma especie han encontrado que la intensidad de la respuesta depende en gran medida a la posición que adopta el sujeto a quien esta dirigido el ataque, así por ejemplo Hymowitz (1971), reporta que cuando se utiliza una rata viva y esta adopta una posición sumisa, el ataque hacia ella disminuye notablemente. Hallazgos similares fueron encontrados por Hynan (1976), al emplear a una rata que permaneció atada primero en forma vertical y posteriormente de manera horizontal, observó que la rata agredía con menor frecuencia al sujeto cuando éste permanecía en forma vertical. La conclusión del autor es que la mayor intensidad de ataque hacia el sujeto con determinada posición se debió a que las ratas en su ambiente natural en el momento de pelear adoptan una posición horizontal, mientras que cuando se muestran sumisas a un sujeto más fuerte asumen una postura boca abajo.

Tomando en consideración los hallazgos anteriores podemos entonces afirmar que las conductas inducidas dependen de la especie y de la naturaleza de la conducta evaluada, así por ejemplo las ratas siempre beberen agua cuando esté presente la comida porque ambas conductas son asociadas a sus patrones naturales de alimentación. En contraposición a esto la topografía de las respuestas que los pichones emiten ante el espejo (aletear, picotear y el estiramiento del cuello), son semejantes a los movimientos

de intención hechos por pichones silvestres como lo mencionan Staddon y Simmelhag, 1977 (citados en Staddon, 1977).

Un factor adicional involucrado en la aparición de las conductas interinas, lo constituyen los estímulos medioambientales (factores causales), que afectan directamente la fuerza de los estados inducidos, particularmente en el caso de polidipsia, Clark 1962 (citado en Staddon, 1977), considera que las ratas beben en el componente de reforzamiento debido a la proximidad del dispensador de agua con el comedero, ya que cuando la botella es retirada del comedero, disminuye la cantidad de líquido que el animal ingiere.

Con respecto al presente trabajo se observa que la agresión inducida esta estrechamente relacionada con una serie de estímulos medioambientales tales como la disponibilidad del espejo que funcionó como un objeto de ataque, la presencia o ausencia de la luz en la tecla, y el retiro del alimento. Además de los estímulos ambientales, las condiciones experimentales programadas como el requisito de la razón impuesto, la implementación de un período de extinción y la duración de los componentes del programa múltiple de reforzamiento, determinaron las características bajo las cuales se presentaron las respuestas agresivas. Los efectos que tuvieron las manipulaciones realizadas fueron manifiestos a lo largo del experimento ya que al ser retiradas las condiciones experimentales la conducta de ataque regresó a su estado inicial en la mayoría de los casos.

Por último cabe concluir que de acuerdo al análisis de las diferentes variables involucradas en la producción del fenómeno, es difícil a la fecha considerar que algún modelo teórico pueda dar una explicación satisfactoria sobre las conductas inducidas por programa ya que a lo largo de este trabajo se demuestran una serie de limitaciones de cada una de las aproximaciones que han intentado dar cuenta del fenómeno. Sin embargo la teoría propuesta por Staddon (1977), nos brinda ciertas aportaciones que se deben tomar en cuenta con el propósito de determinar las semejanzas y las posibles diferencias que hay entre las conductas inducidas. Aunado a éstos elementos tales como: la naturaleza de la respuesta, las características filogenéticas de la especie, la utilización de diferentes estímulos reforzadores aparte de la comida, junto con una diversidad más amplia de parámetros temporales nos darán elementos suficientes para entender mejor el fenómeno inducido.

IZT 1001092



U.N.A.M. CAMPUS
IZTÁCALA

APÉNDICE

Leyendas

Los datos de las figuras que a continuación se describen fueron calculados por sesión y se tomaron en consideración las últimas cinco sesiones de cada condición experimental.

El orden de presentación es el siguiente: En un principio se muestra la descripción de los datos promedio de los cinco sujetos y posteriormente se anotan los datos individuales de cada uno de ellos.

En las figuras donde se presentan los datos por componente, se representó el Reforzamiento con cuadros y la Extinción con círculos.

Figura 1. Muestra el promedio de contactos al espejo en ambos componentes por sesión para cada condición experimental.

Figura 2. Donde se observan los datos del promedio de contactos al espejo en los dos componentes para los sujetos JE1 y JE2.

Figura 3. Presenta los datos individuales de los sujetos JE3 y JE4, del promedio de respuestas al espejo en ambos componentes.

Figura 4. Muestra el promedio de contactos al espejo en ambos componentes para el sujeto JE5.

Figura 5. En donde se observa el promedio de contactos al espejo por sesión que fueron emitidos en ambos componentes para cada condición experimental.

Figura 6. Los datos individuales del promedio de contactos al espejo por sesión para los sujetos JE1 y JE2.

Figura 7. Muestra los datos individuales que corresponden al promedio de contactos al espejo para los sujetos JE3 y JE4.

Figura 8. En donde se observan los datos correspondientes al promedio de contactos al espejo para el sujeto JE5.

Figura 9. Muestra los datos que corresponden a la tasa promedio por minuto en ambos componentes para cada condición experimental.

Figura 10. Donde se observa la tasa de contactos al espejo en cada componente por minuto para los sujetos JE1 y JE2.

Figura 11. En esta figura se muestra la tasa de contactos al espejo por minuto para los sujetos JE3 y JE4.

Figura 12. En donde se observa la tasa por minuto de contactos al espejo para el sujeto JE5.

Figura 13. Esta figura presenta el número de contactos al espejo que se emitieron a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador.

Figura 14. Se muestran los datos individuales de los sujetos JE1 y JE2 de los contactos al espejo a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador.

Figura 15. En donde se muestran los datos individuales de los sujetos JE3 y JE4 de los contactos al espejo que fueron emitidos a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador.

Figura 16. En esta figura son mostrados los datos individuales que corresponden al número de contactos al espejo emitidos a partir del inicio del componente de reforzamiento hasta la entrega del primer reforzador para el sujeto JE5.

Figura 17. Donde se observa la distribución temporal de contactos al espejo totales en subintervalos por segundos, en el componente de extinción.

Figura 18. Presenta la distribución de contactos al espejo en el componente de extinción en subintervalos por segundos para los sujetos JE1 y JE2.

Figura 19. Se observan los datos individuales de la distribución temporal de contactos al espejo en el segundo componente para los sujetos JE3 y JE4.

Figura 20. En donde se presentan los datos individuales correspondientes a la distribución temporal de respuestas al espejo en el componente de extinción para el sujeto JE5.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alliston, K.R., Piñones, V., & Alatorre, R.J. (1985). Schedule induction and temporal distributions of adjunctive behavior on periodic water schedules. *Animal Learning & Behavior*, 13, 321-326.
- Ator, N.A. (1980). Mirror pecking and timeout under a multiple fixed-ratio schedule of food delivery. *Journal Experimental Analysis of Behavior*. 34, 319-328.
- Azrin, N.H., Hake, D.F. & Hutchinson, R.R. (1965). Elicitation of Aggression by physical blow. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 8, 55-57.
- Azrin, N.H., Hutchinson, R.R. & Hake, D.F. (1963). Pain-induced fighting in the Squirrel Monkey. 6, 620-621.
- Azrin, N.H., Hutchinson, R.R. & Hake, D.F. (1966). Extinction-induced aggression. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 2, 191-204.
- Azrin, N.H. Ulrich, R.E. & Hutchinson, R.R. (1964). Effect of Shock duration on Shock-induced fighting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 7, 9-11.
- Cherek, D.R. & Heistad, G.T. (1971). Fixed interval induced aggression. *Psychonomic Science*. 25, 7-8.
- Cherek, D.R., Pickens, R. (1970). Schedule induced aggression as a function of fixed-ratio value. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*. 14, 309-311.

- Cherek, D.R., Thompson, T. & Heistad, G.T. (1973). Responding maintained by the opportunity to attack during an interval food reinforcement schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 19, 113-123.
- Clark, F.C. (1962). Some observations on the adventitious reinforcement of dinking under food reinforcement. *Journal Experimental Analysis of Behavior*. 5, 61-63.
- Cohen, D.S. & Looney, T.A. (1973). Schedule induced mirror responding in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 19, 395-408.
- Dove, L.D. (1976). Relation between level of food deprivation and rate of schedule induced attack. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 25, 63-68.
- Falk, J.L. (1961).. Production of Polydipsia in normal rats by an intermitent Food Schedule. *Science*. 133, 1995-1996.
- Falk, J.L. (1964). Studies on schedule-induced polydipsia. In M.J. Wayner (Ed), *Thirst*. New York: Macmillan Company. 95-116.
- Falk, J.L. (1969). Conditions producing psychogenic polydipsia in animals. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 157, 569-593.
- Flory, R. (1969). Attack behavior as a function of minimum inter-food interval. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 12, 825-828.
- Flory, R.K. (1971). The control of schedule-induced polydipsia. Frequency and magnitude of reinforcement. *Learning and Motivation*. 2, 215-227.
- Gentry, D.W. (1968). Fixed-Ratio schedule aggression. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 11, 813-813.

- Gilbert, R.M. (1977). Schedule induction and sweetness as factor in ethanol consumption and preference by rats. *Pharmacology Biochemistry & Behavior*. 8, 739-741.
- Gutiérrez, J. (1985). Polidipsia inducida bajo Programas Múltiples de Reforzamiento. Tesis inédita de Maestría, UNAM, Facultad de Psicología.
- Hamm, R.J., Porter, J.H., y Kaempff, G.L., (1981). Stimulus generalization of schedule-induced polidipsia. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 36, 93-99.
- Hymowitz, N. (1971). Schedule-induced polydipsia and aggression in rats. *Psychonomic Science*. 23, 226-228.
- Hynan, M.T. (1976). The influence of the victim on shock-induced aggression in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 25, 401-409.
- Kachanoff, R., Leveille, J.P., Mclelland. & Wayner, M.J. (1973). Schedule induced behavior in humans. *Physiology and Behavior*. 44, 395-398.
- Keehn, J.D. y Colotla, V.A. (1970). Prediction and control of schedule induced drink durations. *Psychonomic Science*. 21, 147-148.
- Kutson, J.F. (1970). Aggression during the fixed-ratio and extinction components of a multiple schedule of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 13, 221-231.
- Levitsky, D.A. & Collier, G. (1968). Schedule-induced wheel running. *Physiology and Behavior*. 3, 571-573.
- Lotter, E.C., Woods, S.C. y Vasselli, J.D. (1964). Schedule induced polydipsia: An artifact. *Journal of comparative and Physiological Psychology*. 58, 237-242.

- Medrano, E. y Montesinos, A. (1986). Agresión inducida bajo Programas Múltiples de Reforzamiento. Tesis inédita, UNAM, Iztacala.
- Minor, T.R. y Coulter, X. (1982). Associative and postprandial control of schedule-induced drinking: Implications for the study of interim behavior. *Animal Learning and Behavior*. 10, 455-464.
- Norborg, J. Osborn, S. & Fantino, E. (1983). Duration of components and response rates on multiple fixed-ratio schedules. *Animal Learning & Behavior*. 11, 51-59.
- Roper, T.J. (1981). What is meant by the term "schedule-induced" and how general is schedule induction? *Animal Learning and Behavior*. 9, 433-440.
- Samson, H.H. & Falk, J.L. (1974). Schedule-induced ethanol polydipsia: Enhancement by saccharina. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2, 835-838.
- Schuster, C.R. y Woods, J.H. (1966). Schedule-induced polydipsia in the rhesus monkey. *Psychological reports*. 19, 823-828.
- Staddon, J.E.R. (1977). Schedule induced behavior. En: W.R. Honing y J.E.R. Staddon. (Eds) *Handbook of Operant Behavior*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Urbain, C., Poling, A., & Thompson, T. (1979). Differing effects of intermitten food delivery on interim behavior in guinea pigs and rats. *Physiology & Behavior*. 22, 621-625.
- Webbe, M.F., DeWeese, J., Malagodi, F.E. (1974). Induced attack during multiple fixed-ratio, variable-ratio schedule of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 22, 197-206.

- Wetherington, C.L., Brownstein, A.J., & Shull, R.L. (1977). Schedule-induced running and chamber size. *Psychological Record*. 27, 703-713.
- Wetherington., C.L., & Riley, A.L. (1986). Schedule-induced polydipsia: Interactions with wheel running. *Animal Learning & Behavior*. 14, 416-420.
- Whalen, T.E., & Wilkie, D.M. (1977). Failure to find schedule-induced polydipsia in the pigeon. *Bulletin of the Psychonomic Society*. 10, 200-202.
- Villareal, J.E. (1967). Schedule-induced pica. Paper read at eastern psychological association, Boston, April.
- Yoburn, B.C., & Cohen, P.S. (1979). Schedule-induced attack on a pictorial target in Feral Pigeons (*Columbia Livia*). *Bulletin of the Psychonomic Society*. 13, 7-8.
- Yoburn, C.B., Cohen, S.P., Campagnoni, R.F. (1981). The role of intermitent food in the induction of attack in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 36, 101-117.