

147
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

EFFECTO DE SOBREIMPONER UN PROGRAMA DE
REFORZAMIENTO NO CONTINGENTE A UNO
CONTINGENTE EN RATAS

T E S I S

Que para obtener el Título de
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

p r e s e n t a

IRMA ZALDIVAR MARTINEZ

Director de Tesis: Lic. Gustavo Bacha Méndez

Director de la Facultad: Mtro. Javier Urbina Soria

México, D. F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Durante el desarrollo de la psicología, la diversidad de formas para abordar la conducta como objeto de estudio se ha visto matizada por un gran número de propuestas teórico- metodológicas, una de estas se desprende del trabajo realizado en el Area de Análisis Experimental de la Conducta. Propuesta que tiene la peculiaridad de estar referida a los hechos a un solo nivel de observación conductual (Skinner, 1950. En este contexto, el estudio de la conducta se ubica dentro de los márgenes de una ciencia natural enfocada a la búsqueda de relaciones funcionales entre la conducta y el medio ambiente, con la meta de predecir y controlar el comportamiento. Siendo necesario para esto, una manipulación sistemática de las relaciones entre la respuesta y sus consecuencias así como de las condiciones de estimulación en que estas se llevan a cabo, análisis que en lo general se denomina contingencias de reforzamiento (López, 1980). Las formas en que tradicionalmente se presentan estas contingencias están definidas por la regla de presentación de un evento consecuente a la conducta que puede ser dependiente o independiente de la respuestas del sujeto, denominado programa de reforzamiento.

Los programas de reforzamiento pueden definirse como la regla por medio de la cual se especifica la frecuencia y la condición en que una respuesta es reforzada (Zeller, 1983). En los programas dependientes de la respuesta para la entrega del evento consecuente se toma como base criterios de respuesta o de tiempo y respuesta. Entre estos se encuentran aquellos que tienen como requisito un número determinado de respuestas. Estos pueden ser, de razón fija (RF) cuando el requisito entre reforzadores permanece constante durante la sesión o de razón variable (RV) cuando el requisito cambia de un reforzador a

otro. En el otro tipo de programas se integra un requisito de tiempo y una respuesta, estos pueden ser de intervalo fijo (IF) cuando el tiempo mínimo entre la disponibilidad del reforzador es constante, o de intervalo variable (IV) cuando este tiempo cambia de reforzador a reforzador. Los programas de reforzamiento no contingentes se definen en términos de tiempo y respuesta. Y son referidos como de tiempo fijo (TF) o de tiempo variable (TV) esto es, si el tiempo entre reforzador es fijo para el primer caso o variable para el segundo. (Zeller, 1977)

La combinación en una misma sesión experimental de dos o más programas da origen a aquellos que se construyen en base a los mismos principios de entrega del evento consecuente de los programas simples (Reynolds, 1968) entre ellos mencionaremos a los Entrelazados (Berryman y Nevin, 1967); Conjuntivo (Herrnstein y Morse, 1950); Concurrentes, Múltiples (Rachlin y Baum, 1972). y Sobreimpuestos (Burgues y Wearden, 1986)

A continuación se realizará una breve descripción de los programas múltiples, concurrentes y sobreimpuestos a efecto de diferenciar los procedimientos. En un programa concurrente, se encuentran disponibles de manera simultánea dos o más opciones de respuesta, cada una asociada a un programa de reforzamiento que trabaja de manera independiente, con un operando distinto para cada uno de ellos, entregando el reforzador en el momento que se cumple el requisito de cualquiera de los componentes. En un programa múltiple existen dos o más programas simples, pero en este caso son presentados de forma sucesiva al organismo, cada uno de ellos en presencia de un estímulo discriminativo característico (Reynolds, 1968). Por último, en la condición de

sobreimpósición se consideran dos programas, la operación de añadir B sobre A se ilustra como $A \supset B$ donde el programa de línea base siempre se indicará en primer lugar y el sobreimpuesto en segundo (Burgess y Wearden, 1986). Un aspecto importante de este último grupo de programas es que si bien es un tipo particular de concurrente tiene características intrínsecas que lo diferencian del procedimiento tradicional. Una de estas diferencias es que de los dos programas presentados el que se sobreimpone necesariamente es de reforzamiento no contingente, y la otra es que ambos programas se presentan de manera simultánea sin que normalmente medie un señal que diferencie la presencia de uno u de otro de los programas manipulados.

La manipulación de los procedimientos descritos en el contexto de fuentes de reforzamiento alterna ha propiciado avances teóricos y metodológicos de gran importancia, en el aspecto metodológico la disponibilidad en una misma sesión de dos o más reglas de reforzamiento hacen posible cuantificar el valor relativo de recompensar diferentes opciones, siendo la tasa de respuesta la más sensible a cambios en la frecuencia y magnitud de la tasa de reforzamiento a diferencia de aquellas situaciones en las que no hay más que una opción. (Herrnstein, 1961 ; Catania, 1963a). En el aspecto teórico han sido valoradas las características cuantitativas de la conducta, lo que a su vez ha permitido explicar la forma como se relacionan los diferentes componentes en situaciones de reforzamiento alterna. Una de estas propuestas cuantitativas se ilustra en la fórmula de Herrnstein (1970) misma que da cuenta de las variaciones de una respuesta reforzada, considerando el reforzamiento disponible de otras fuentes. La aplicación de esta fórmula ha permitido concluir que los organismos

asignan su conducta a las alternativas dependiendo de las proporciones de reforzamiento asociada a cada una de ellas. Para el estudio de la interacción de los componentes en situaciones de reforzamiento alterno se han propuesto dos métodos: absoluto comúnmente utilizado en programas múltiples, donde de los componentes presentados el componente A se mantiene constante y el B es variable, siendo la tasa de respuesta la variable dependiente de interés, y el relativo que se utiliza más comúnmente con los programas concurrentes y la variable de interés es la tasa relativa de respuesta, esto es; la tasa de respuesta de un componente dividido por la suma de la tasa de ambos componentes. (Rachlin, 1973). En general estos métodos explican la interacción entre los componentes tomando como base la relación de dependencia que se establece entre el reforzador y la conducta, facilitándose cuando esta relación es de contingencia. (Rachin y Baum, 1972; Rachin, 1973).

Con la información vertida en los párrafos anteriores pretendimos dar un panorama del desarrollo teórico-metodológico de las fuentes de reforzamiento alterna. De ahí que el interés general del presente trabajo sea fomentar su desarrollo, guiados específicamente por intentar describir el efecto de presentar una fuente de reforzamiento alterna que tiene la característica de variar la tasa de reforzamiento por medio de un programa no contingente. Los trabajos que sirven como antecedentes a esta inquietud y en los que se describe específicamente la superposición de un programa de reforzamiento no contingente, en general utilizan como programa contingente o base, programas de RF (razón fija) o IF (intervalo fijo). Los reportes en la condición donde el programa base es una RF al que se le añade cantidades variables de reforza-

miento no contingente entregado por medio de un TF o TV o un DRO describen el efecto como un decremento en la tasa de respuesta dependiendo de la cantidad de reforzamiento entregada (Edwards, Peeck y Wolf, 1970); cambios en el patron de respuesta y reducción o eliminación de la pausa post-reforzamiento del programa base (Zeiler, 1977), aunque autores como Espinosa (1988) también reportan un incremento en la tasa de respuesta del programa base cuando la cantidad del reforzamiento no contingente es pequeña.

En aquellos estudios donde se utiliza como programa base un IF al cual se le añade un TF o TV o DRO, lo que se observa es un decremento en la tasa de respuesta en el programa base en relación a la frecuencia del reforzamiento añadido (Lattal, 1972); cambios en el patron típico de ejecución y decrementos en la pausa post-reforzamiento (Lattal y Boyer, 1980).

Los trabajos donde se sobreimpone reforzamiento no contingente a un programa base IV están representados por un trabajo de Lattal (1972). En éste, Lattal utiliza un programa de porcentaje que semeja la preparación que proponemos, utilizando un IV agrega reforzamiento no contingente por medio de un programa tiempo variable (TV). Iniciando la sesión experimental presenta el 100% de reforzamiento contingente, porcentaje que se modifica a lo largo de la sesión de forma ascendente 0, 10, 33, 66 para posteriormente reiniciar la entrega del 100% y modificar la entrega en forma descendente .

En los resultados se encuentra que la tasa de respuesta es alta cuando la proporción del reforzamiento dependiente es de 100% y que esta se mantiene aproximadamente en la misma tasa a lo largo de las sesiones, aunque la media de la tasa de respuesta incrementa a medida que el porcentaje de reforzamiento

dependiente se presenta de menor a mayor (0 a 100%). En el trabajo se concluye que la combinación de reforzamiento dependiente e independiente puede incrementar la tasa de respuesta y mantenerla a estos niveles.

De la revisión de estos trabajos, puede decirse que el efecto de añadir reforzamiento no contingente a un programa contingente, parece estar complejamente determinado por las características del programa de línea base y la cantidad del reforzamiento no contingente entregado. Ya que aun cuando se confirma que tasas altas de reforzamiento no contingente tienden a suprimir casi totalmente la respuesta, tasas bajas de este mismo reforzamiento producen incremento en la misma variable. (Zeller, 1974). Para el caso cuando se utiliza como programa base un IV los resultados son poco concluyentes, debido por un lado a la confusión al definir el procedimiento de los programas sobreimpuestos misma que ha dado lugar a utilizarlos como sinónimo de programa conjuntivo ((Lattal y Bryan 1976; Zeller, 1976) o concurrente (Henton e Inversen, 1978; Rachlin y Baum, 1972) y por las conclusiones a que ha conducido el tratamiento tradicional; sustitución y/o reemplazo de los programas de tiempo.

En la presente investigación pretendemos observar el efecto de variar la tasa de reforzamiento no contingente, por medio de sobreimponer un programa de TV. Dando lugar a confirmar que la relación que se establece al interactuar una fuente de reforzamiento contingente con una no contingente depende no solo de la contingencia del reforzamiento. Para observar este efecto se propone hacer algunos cambios al diseño que se describe en el trabajo de Lattal, (1972). En primer lugar se tomara la definición de programa sobreimpuestos propuesta

por Burgess y Wearden (1986) en la que implícitamente se declara que el programa base estará presente durante la LB y en la fase experimental, a efecto de comparar las ejecuciones antes y después de sobreimponer el TV. Por otro lado el programa base (IV) incluirá diferentes valores para comparar a su vez la introducción de diferentes cantidades de TV , para cada valor de IV.

Por último , en la preparación que presentamos se pondrá especial atención en el comportamiento de la variable pausa post reforzamiento ya que algunos autores reportan cambios en está, en función del reforzamiento sobreimpuesto. (Zeiler, 1977; Lattal y Boyer, 1980). y aun cuando las características intrínsecas de los programas de intervalo variable han hecho poco posible su estudio. (Nevin,1971)

La importancia del presente trabajo radica en mostrar que las características de los programas de TV, manipulados como fuentes de reforzamiento alterna permiten juzgar la sensibilidad de los sujetos, a eventos variables y no contingentes como controladores globales de la conducta. (Lattal, 1974; Rachlin y Baum, 1972, Burgess y Wearden, 1986)

METODO

SUJETOS

Se utilizaron doce ratas hembras, blancas de cepa Wistar, experimentalmente ingenuas y de una edad aproximada de cuatro meses al inicio del experimento. Se alojaron de forma individual con agua disponible durante todo el tiempo y con control de alimento.

APARATOS

El trabajo se llevó a cabo en el Laboratorio del Departamento de Análisis Experimental de la Conducta de Postrado de la Facultad de Psicología de UNAM.

En el experimento se utilizó una cámara experimental fabricada en el mismo laboratorio. Sus medidas externas son 58.5 cm, de ancho. 48.9 cm. de alto y 42.8 cm de fondo. En su interior, una pared divisoria forma dos compartimientos: uno de 32.5 cm de ancho, 33.8 cm de alto y 37 cm de fondo y otro de 38.5 cm de alto 20.3 cm de ancho y 37 cm de fondo . El primero fue destinado al animal y el segundo al mecanismo para la entrega de reforzadores. Las paredes de la caja son de aluminio pintado de esmalte blanco y el piso es una rejilla de metal de 6.4 cm de alto 31 cm de ancho y 37 cm de fondo.

En la línea media de la pared divisoria o panel hay una perforación de 5.3 cm de ancho por 5 cm de alto que esta colocada a 3.5 cm del piso (rejilla) y que permitió el acceso al reforzador. En esta abertura se instaló una fotocel da para registrar la entrada y la salida de la cabeza de los sujetos. En el centro de esa misma pared a 8.4 cm arriba del borde de la perforación hay un foco de 2.8 w y a 8 cm del piso se localiza el operando que requería de 20.3 gr de peso muerto de presión para ser accionada. La iluminación general de la cámara la proporcionó un foco de 28v o 7w volts situado en el centro del techo y a 4 cm de distancia del mismo estuvo la bocina emisora del ruido blanco enmascarador.

En el ángulo superior derecho de la pared opuesta al panel de estimulación está el extractor de aire que también contribuyo a enmascarar los ruidos externos. El acceso al reforzador cambiaba las condiciones de la cámara: apagó la luz general y al mismo tiempo encendió la luz que indicaba el acceso al reforzador. La entrada de la cabeza del sujeto a la abertura de acceso reinstalaba las condiciones iniciales. El ruido blanco permaneció encendido durante toda la sesión.

A ambos lados del foco que indica la disponibilidad del reforzador y a 4 cm del mismo hay otros dos focos que no se emplearon en este estudio. El reforzador constó de 0.02 centímetros cúbicos de leche condensada diluida al 33%. Las condiciones de estimulación dentro de la cámara así como las respuestas de los sujetos fueron controladas y registradas por un microprocesador SYM-1 y una interfase AKR.

Este equipo estuvo conectado a una microcomputadora Digital modelo PDP 11/23. El almacenamiento de la información de las sesiones experimentales se realizó mediante el uso de discos flexibles.

VARIABLES

La variable independiente de este estudio fue la superposición de un programa TV a uno IV. Las variables dependientes en el presente trabajo fueron: la tasa de respuesta por minuto para cada condición experimental y las pausas post-reforzamiento. El criterio de estabilidad para la primera variable se describe a detalle en el procedimiento.

PROCEDIMIENTO

A la llegada de los animales al bioterio se les colocó en jaulas individuales y se les permitió acceso libre al agua y al alimento por un período aproximado de diez días. Este lapso sirvió para la adaptación de los sujetos experimentales. Dentro del bioterio, las condiciones de temperatura fueron determinadas por la secuencia natural del día y la noche, mientras que la iluminación se mantuvo constante.

Durante el período de adaptación, se pesó a los animales para establecer un criterio de referencia (peso ad libitum). Posteriormente, se les restringió el alimento disponible hasta alcanzar el 85% de su peso ad libitum, con un rango de variación no mayor a 5 gr. Una vez logrado esto, se procedió a moldear la respuesta de presionar la palanca en sesiones diarias durante 10 días consecutivos. A partir de la undécima sesión el tiempo mínimo entre reforzadores en el IV se modificó progresivamente hasta alcanzar el valor del programa asignado al grupo.

Durante el transcurso del experimento, dadas las restricciones impuestas por contar con una cámara experimental, se estimó el promedio de duración de cada sesión para cada valor del intervalo variable: 12 minutos para el programa IV15, 20 minutos para el IV30, 40 minutos para el IV60 y 85 minutos para el IV120. Considerándose el tiempo necesario para el cambio de rata y transportación de los datos experimentales se calcula un total de doce horas diarias de experimento. Para contrabalancear los posibles efectos de la hora del día sobre la ejecución de los animales, se dividieron en bloques: uno por la mañana, otro al medio día y otro en la tarde. En cada bloque se incluyó

cada uno de los cuatro valores de la variable independiente; y el lugar de cada valor se asignó al azar. De esta manera se determinó el orden de las sesiones a realizarse durante el día. Este procedimiento permitió asignar a cada sujeto a uno de los cuatro grupos experimentales y a uno de los bloques de sesiones. Todos los sujetos permanecieron en el valor asignado hasta el final del experimento.

A continuación se procedió a determinar el orden de presentación de los programas de tiempo variable. Esta asignación se realizó de acuerdo a un diseño cuadrado latino, que indica el orden de exposición a los cuatro valores del TV para cada grupo. En la Tabla 1 se muestra la asignación que se empleó en la investigación, como puede verse antes y después de cada fase con TV hubo una fase de línea base en la que sólo funcionó el programa de intervalo variable.

La sesión concluyó con la entrega del trigésimo sexto reforzador programado por el IV, sin importar el número de reforzadores adicionales entregados de acuerdo al programa de tiempo variable.

El criterio de estabilidad que se empleó, puede describirse de la siguiente manera: A partir de la decimoquinta sesión de cada fase, ya fuera de línea base o experimental, se obtuvo la media y desviación estándar con la tasa de respuesta de las cinco últimas sesiones, con este dato se calculó el coeficiente de variación de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$CV = S / X \times 100$$

(Daniel, 1983) Si el resultado indicaba una variación menor al 15% se consideró la conducta como estable y se procedió a cambiar a la siguiente fase.

Quando el coeficiente resultó mayor al 15% se eliminó el dato más antiguo incorporando una nueva sesión subsiguiente. Esta operación se repitió hasta obtener una variación acorde al criterio. De esta manea el número de sesiones dependió de la ejecución de los sujetos experimentales.

Tabla 1 Diseño que muestra los sujetos correspondientes a cada grupo y la secuencia de presentación del ref. no cont.

GRUPO/SUJ.	VALORES DEL PROGRAMA TU			
IU15 R01 R07 R10	LB 60	LB 15	LB 30	LB 120
IU30 R03 R05 R08	LB 120	LB 30	LB 60	LB 15
IU60 R09 R14 R15	LB 15	LB 60	LB 120	LB 30
IU 120 R04 R06 R11	LB 30	LB 120	LB 15	LB 60

RESULTADOS

Los resultados del presente trabajo se organizaron de la siguiente manera, en primer lugar se mostrará el efecto del reforzamiento no contingente en la tasa de respuesta observada al comparar la ejecución de los sujetos durante la LB. Para este dato se tomará la LB inmediata anterior a cada fase (línea punteada) esto es; cuando únicamente esta funcionando el programa de reforzamiento contingente . Y la misma variable al momento en el que esta presente el programa no contingente o de tiempo variable (TV) y el de intervalo variable (IV) o contingente (Línea continua). En la ordenada se presenta la tasa de respuesta por minuto que como se observa es diferentes para cada uno de los grupos. Estos valores fueron tomados del máximo de ejecución individual por grupo . En la abscisa se presenta el valor del programa de TV. Los datos de las Fig. 1, 2, 3, 4 corresponden a las ejecuciones individuales de los grupos IV15, IV30 IV60 e IV120 respectivamente . En el grupo IV15 (Fig. 1) de los tres sujetos, el (R01) muestra un incremento sistemático de la tasa de respuesta al sobreimponer cualquier cantidad de TV . Con un porcentaje de diferencia entre la condición de menor y mayor tasa de reforzamiento de 31.9 % , los otros dos sujetos no muestran diferencias importantes, aunque resaltaríamos que para los dos primeros valores del programa sobreimpuesto el sujeto R07 se mantiene arriba de los valores de la LB para posteriormente decrementar ligeramente, la ejecución del sujeto R10 es de un decremento inicial para finalizar con un incremento ligeramente por arriba de la LB. Para el grupo IV30 (Fig. 2) de los

tres sujetos el R05 muestra un decremento en la tasa de respuesta en cualquier valor del programa de TV . Con una diferencia de porcentaje del 19.60 .Los otros dos sujetos no muestran diferencias sistemáticas. Sin embargo nos gustaría resaltar que el sujeto R08 mantiene un decremento en la tasa de respuesta para las diferentes tasas de reforzamiento manipuladas y que la falla del dato correspondiente a la fase TV2 hace que el efecto se ilustre como se observa.Para el grupo IV60 (Fig. 3), de los tres sujetos el R09 decremanta la tasa de respuesta a medida que la tasa de reforzamiento se incrementa . Con una diferencia de porcentaje de 49.25. En los otros dos sujetos del mismo grupo R14 y R15 no se observan diferencias marcadas. Para el grupo IV120 (Fig.4) los tres sujetos decremantan la tasa de respuesta en función de la tasa de reforzamiento sobrepuesto, con un porcentaje de diferencia para el sujeto R04 de 49.25,de 19.23 para el R06 y de 31.46 para el R11. Los datos del sujeto R06 corresponden únicamente a dos fases experimentales y sus correspondientes LB ya que éste sustituyó al R16 que por enfermedad tuvo que salir del experimento. Posteriormente por cuestiones técnicas ya no se pudo concluir todas las fases.

La Fig. 5 muestra el promedio de los tres sujetos que conformaron cada uno de los grupos. En la ordenada se presenta la tasa de respuesta promedio de todos los grupos y en la abscisa los diferentes valores del TV. El efecto descritos en los datos individuales se hace más claros en este promedio, así para el grupo IV15, la tasa de respuesta se mantiene por arriba de la línea base al variar la tasa de reforzamiento no contingente. Para los otros tres grupos

IV30 IV60, e IV120 la variable dependiente se mantiene por debajo de la LB para cualquier valor del programa sobreimpuesto.

El siguiente grupo de figuras ilustran el comportamiento de la pausa post-reforzamiento para el evento programado o contingente (barra oscura) y la correspondiente para el reforzamiento libre (barra clara) a lo largo de la fase experimental. Para estos datos en la ordenada se colocaron los valores de las pausas en segundos, que para cada grupo fue diferentes y en la abscisa se presentan los diferentes valores del programa de TV. Las figuras (Fig. 6, 7, 8, 9) corresponden a las ejecuciones individuales para cada uno de los grupos. El grupo IV15 (Fig.6) se ilustra de la siguiente manera, al comparar las pausas para el reforzamiento programado (contingente) y libre (no contingente) se observan diferencias sistemáticas para los tres sujetos que conforman el grupo, haciéndose más evidentes cuando el promedio de la tasa de reforzamiento es de uno por minuto (TV60). En el grupo IV30 (Fig.7) la variable dependiente se comporta de forma muy semejante a la del grupo anterior con diferencias como la del sujeto R08 quien muestra esta diferencia desde el primer valor del TV. Para los grupos IV60 (Fig.8) e IV120 (Fig.9) la diferencia entre las pausas se observa desde los primeros valores del TV esto es, cuando el promedio de entrega de reforzamiento no contingente es de .5, con un promedio para la pausa del reforzamiento programado de 12.08 y para el libre de 8.84 segundos en el grupo IV60 y de 24.91 para el programado y 11.32 para el libre en el grupo IV120.

La (Fig.10) es el promedio de la pausa post-reforzamiento para cada uno de los grupos estudiados. En la ordenada se presenta el promedio de la pausa

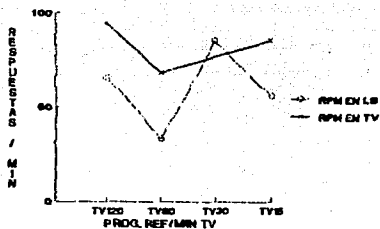
en segundos para todos los grupos y en la abscisa el valor del programa de TV. En este promedio se observan más claramente las diferencias entre la pausa post-reforzamiento programado y libre.

Finalmente en la Tabla 2 se presenta el promedio de la pausa post-reforzamiento para cada uno de los grupos.

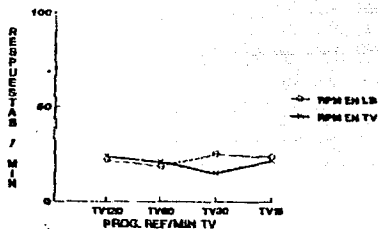
En resumen, el efecto de variar la tasa de reforzamiento por medio de sobreimponer un programa de TV a uno contingente IV, se hace más claro al promediar a los sujetos de cada uno de los grupos, observándose un decremento en la tasa de respuesta que es cualitativamente diferente para tres de los cuatro grupos estudiados IV30, IV60 e IV120. El cuarto grupo IV15 mantiene un incremento sostenido de la variable dependiente.

Una variable que como resultado de esta manipulación se afecta sistemáticamente es la pausa post-reforzamiento. Este efecto se observa al comparar las pausas para el evento contingente y el no contingente en la fase experimental. Las pausas para el reforzamiento no contingente son sistemáticamente menores comparándolas con las del reforzamiento contingente.

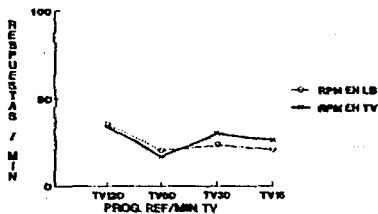
FIGURA 1



R01

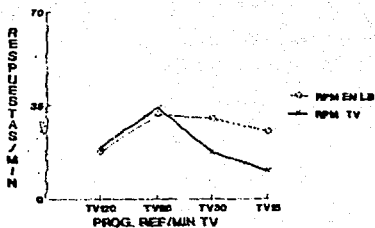


R07

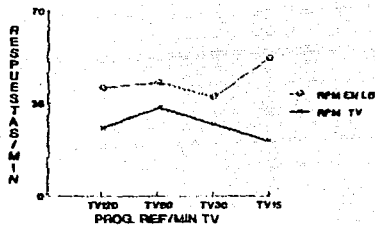


R10
RESPUESTAS POR MINUTO LB/TV

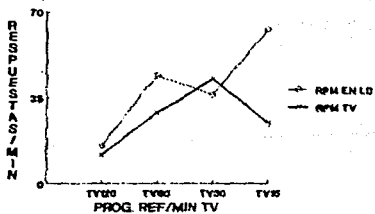
FIGURA 2



R03

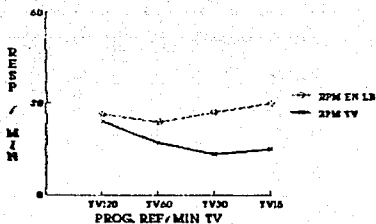


R05

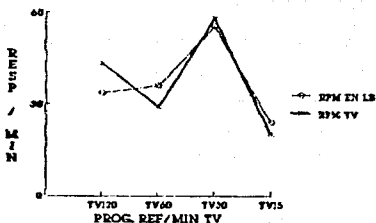


R06
RESPUESTAS POR MIN LB/TV GIV30

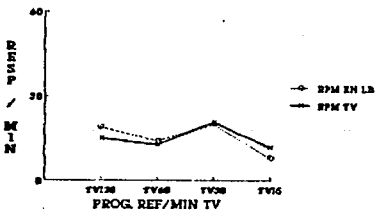
FIGURA 3



R09



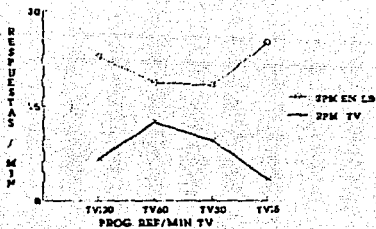
R14



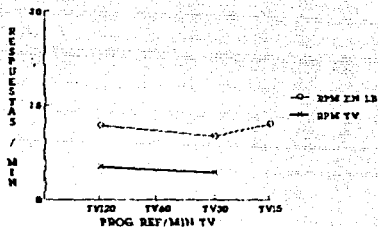
R15

RESPUESTAS POR MIN. LB/TV GIV60

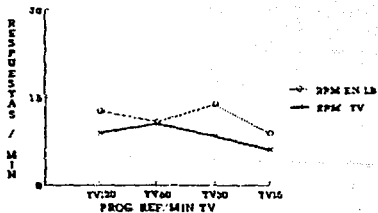
FIGURA 4



R04

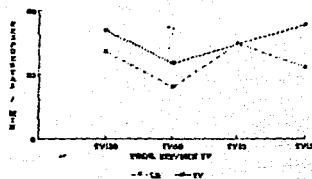


R06

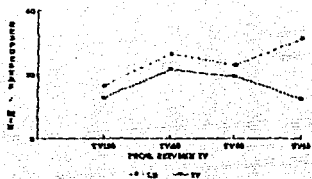


R11
RESPUESTAS POR MIN. LB/TV GIVI20

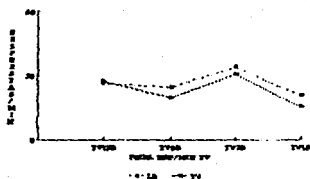
FIGURA 5



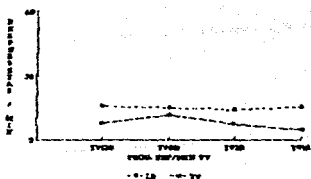
GREPO 1712



GREPO 1720

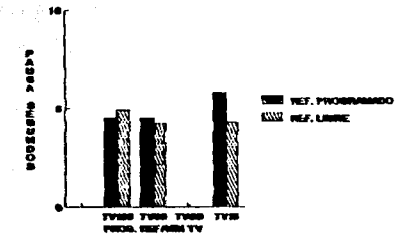


GREPO 1722

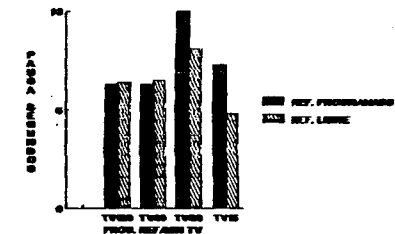


GREPO 1723

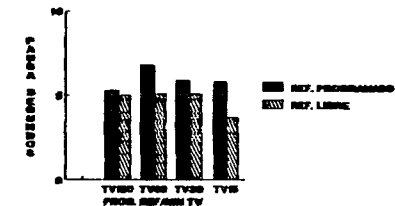
FIGURA 6



R01



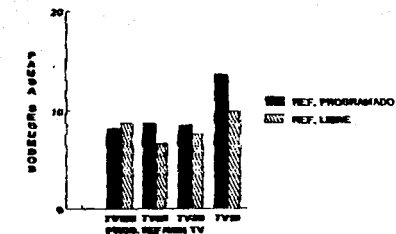
R02



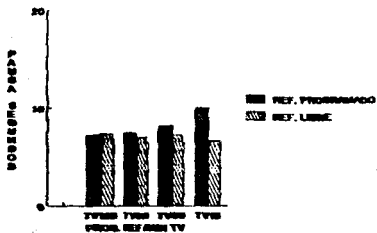
R03

PROMEDIO PARA POST-REF PROGRAMADO Y LIBRE GY15

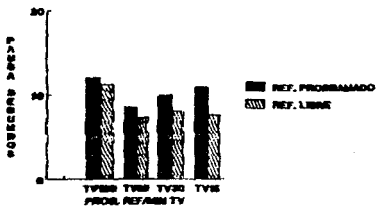
FIGURA 7



R93

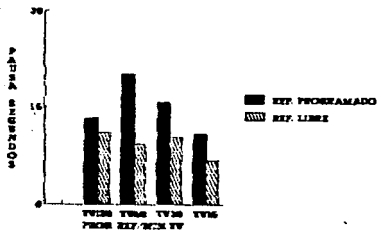


R95

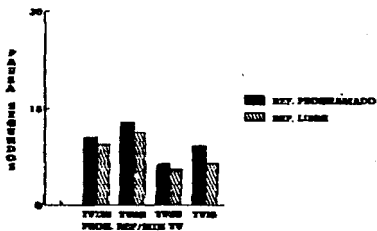


R96
 PROMEDIO DE PULSA POST-REF
 PROGRAMADO/LIBRE GIV30

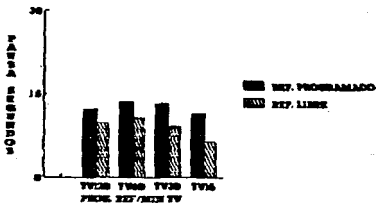
FIGURA 8



800

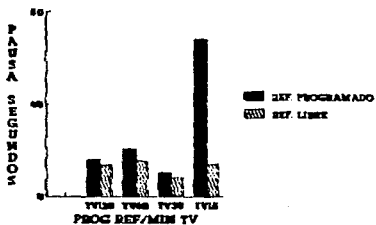


804

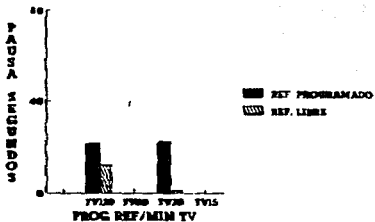


808
 PROMEDIO DE PAUSA POST-REF.
 PROGRAMADA/LIBRE CIV40

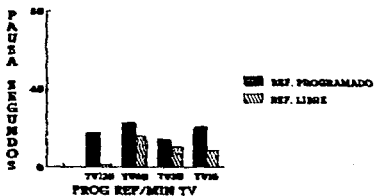
FIGURA 9



B04

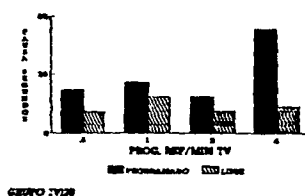
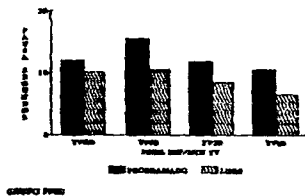


B06



B11
 PROMEDIO PAUSA POST-REF
 PROGRAMADO/LIBRE TV120

FIGURA 10



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA 2 Se muestra el promedio de pausa para el ref. programado/libre en la condiciones TV120 TV15 para cada uno de los grupos.

GRUPO	REF. PROGRAM	REF. LIBRE
IU 15	6.39	5.38
IU 30	9.45	7.96
IU 60	12.0	8.84
IU 120	24.91	11.32

DISCUSION

El objetivo de la presente investigación fue observar el efecto que tiene variar la tasa de reforzamiento no contingente sobre la tasa de respuestas mantenidas por un programa contingente. La manipulación de esta tasa se realizó por medio de un diseño que permitió evaluar diferentes cantidades de TV 15" , 30" , 60" y 120" sobre la ejecución diferentes programas IV.

En general el efecto de sobreimponer reforzamiento no contingente genera decrementos en la tasa de respuesta como puede observarse en el promedio de ejecución para los diferentes grupos (Fig. 5). Los grupos IV30", IV60" e IV120" mantienen éste decremento con respecto a la línea base, para cualquier valor del programa de tiempo variable TV . Para el grupo IV15 lo que se observa es un incremento de la tasa de respuesta, independientemente de la tasa de reforzamiento sobreimpuesto.

Retomando el hallazgo general que describe el efecto de sobreimponer reforzamiento no contingente como un decrementos en la tasa de respuesta (Zeller, 1979; Rachlin y Baum, 1972; Lattal, 1974; Zeller, 1976; Lattal y Bryan, 1976) podemos decir que el resultado del presente trabajo para el grupo IV120 se confirman totalmente. Para los grupos IV30 e IV60 se cumple parcialmente, porque aun cuando se observa decremento en la tasa de respuesta, éste no puede ser caracterizado como una pendiente negativa . Con respecto al grupo IV15 el resultado del estudio debe resaltarse por dos razones; una de ellas es que predomina un incremento de la tasa de respuesta

para todos los valores del TV y la segunda es que este incremento se mantiene variando dentro de un porcentaje determinado.

Un elemento importante para la explicación de como interactúan dos o más componentes, al utilizarlos como fuentes de reforzamiento alterna, tiene como base resaltar las características dependientes de la respuesta de los componentes presentado. Siendo relevantes en función de la dependencia que se establece entre el reforzamiento y la conducta. Tornándose irrelevante cuando esta relación se "rompe", como parece suceder con los programas de reforzamiento no contingente (Rachlin y Baum, 1972). En este punto nos detendríamos para señalar que el resultado de éste estudio, muestra que aun cuando la relación de dependencia entre el reforzador y la conducta parece no muy clara, dadas las características de la fuente presentada ; tiempo variable y de reforzamiento no contingente **EL CONTROL DE LA CONDUCTA SE MANTIENE**, por tal razón la explicación del resultado del presente trabajo no puede circunscribirse a las características del reforzamiento per se, ya que no podríamos comentar el dato del grupo IV30 e IV60 donde el decremento de la tasa de respuesta , no puede ser caracterizado como una pendiente negativa, ya que el decremento observado se mantiene variando dentro de un porcentaje determinado. Tampoco podríamos hacer ningún señalamiento al respecto del incremento de la tasa de respuesta del grupo IV15. Dato que al parecer se contradice totalmente con lo que Rachlin (1972) menciona al respecto de los reforzadores no contingentes.

Un medio que tal vez nos permita explicar algunos de los datos encontrados y que además llama la atención en otros factores que se relacionan

más estrechamente con la manipulación realizada en el trabajo, se encuentra en la propuesta de Burgues y Wearden (1986) quienes tomando como base la fórmula cuantitativa de Herrnstein (1970) evaluaron y compararon los alcances de ésta para los casos en los que se sobreimpone reforzamiento no contingente.

La fórmula inicialmente propuesta queda representada por

$$R = \frac{k r1}{r1 + r0} \quad (1)$$

donde R es la tasa de la operante descrita y $r1 + r0$ expresa la tasa de reforzamiento asociada a cada una de las opciones y donde $r0$ representa los diferentes reforzamiento disponibles en un contexto determinado. Para los caso en los que una de las fuentes es de reforzamiento no contingente la fórmula de Herrnstein, quedaría expresada de la siguiente manera:

$$R = \frac{Kr1}{r1 + r2 + r0} \quad (2)$$

donde R es la tasa de respuesta de la operante y $r1$ es la tasa de reforzamiento que ésta produce, $r2$ representa el reforzamiento que es programado por el experimentador independientemente de las respuesta o actividades de la otra operante y $r0$ es la tasa del reforzamiento extraño incluido aquel que proporciona el medio ambiente y que no es controlado por el experimentador. Sin embargo con los elementos de esta fórmula tampoco podemos explicar algunos de los resultados encontrados porque, aun cuando en ésta se toma en cuenta

la presencia de dos fuentes de reforzamiento; r_2 y r_0 implícitamente se asume que cualquier reforzador funciona como miembro de su propia clase a decir r_1 , r_2 , r_0 . Tomando en cuenta esta evaluación Burgues y Wearden (1986) agregan algunos elementos, uno de ellos alude a que cierta proporción (p) de los reforzadores r_2 funcionan como r_1 , otro más es que debido a la historia previa de entrenamiento de los sujetos en programas en los que el reforzamiento depende de la respuesta, todos los reforzadores denominados como r_1 funcionan como tales. Por lo que la tasa de reforzamiento efectiva para r_1 sería $r_1 + pr_2$ y la de r_2 sería $(1-p)r_2$ si se considera que r_0 permanece constante, la modificación de la ecuación quedaría de la siguiente manera:

$$R = \frac{K (r_1 + pr_2)}{(r_1 + pr_2) + (1 - p) r_2 + r_0} \quad (3)$$

el término que se añade en esta ecuación es p , que expresa la proporción de los reforzadores r_2 que funcionan como r_1 y puede variar entre 0 y 1. Así p podría interpretarse como el grado de "generalización" de r_2 a r_1 o el grado de "confusión" entre r_2 y r_1 .

Con base en esta propuesta podemos intentar explicar los resultados del trabajo presentado. Tomando el promedio de cada uno de los grupo como se ilustra en la Fig. 5. podemos decir que para el grupo IV120 la tendencia de la tasa de respuesta es cercana a 0, esto es, que los sujetos en éste grupo diferencian el origen de la fuente de reforzamiento contingente-no contingente.

Para el grupo IV60 la tendencia no es muy clara en los dos primeros valores del TV siendo cercana a 0 a partir de que el valor del programa es TV60. Siguiendo esta misma lógica, para el el grupo IV30 la tendencia es bitónica lo que podría interpretarse como una confusión entre el origen de la fuente de reforzamiento alterna. Con respecto al grupo IV15 la tendencia es positiva para cualquier valor del programa sobrelimpuesto . Lo que tal vez signifique falta de discriminación en el origen de la fuentes del reforzamiento. No obstante que el análisis de la variable dependiente tasa de respuesta permite describir parte del efecto de sobrelmponer una fuente de reforzamiento no contingente a una contingente, otra variable que sistemáticamente acompaña este efecto es la variable, pausa post-reforzamiento que como se ilustra en la Fig.10 es más pequeña para el reforzamiento no contingente que para el contingente en todos los grupos. Esta diferencia es más evidente a medida que la tasa de reforzamiento del programa sobrelimpuesto se incrementa, haciéndose más clara para los grupos IV120 e IV60, no así para los grupos IV30 e IV15 donde para ambos la pausa para el reforzamiento programado y para el libre es igual cuando el promedio de reforzamiento no contingente es de .5, diferenciándose a medida que se incrementa el reforzamiento no contingente.

La importancia del presente trabajo radica principalmente en mostrar la sensibilidad de la tasa de respuesta a la introducción de eventos variables y no contingentes, situación que se resalta si tomamos en cuenta que el programa base también varía la entrega del reforzamiento. Esta sensibilidad traducida como decremento de la tasa de respuesta puede corroborarse a pesar de la gran variabilidad intra sujetos, al promediar a los sujetos de cada grupo.

En este trabajo gracias al diseño podemos decir que la condición IV120 favorece la discriminación del origen de la fuente de reforzamiento, no así la que tiene como programa base un IV15, esta conclusión la podemos obtener al comparar el comportamiento de la variable dependiente para los dos grupos, aunque lo interesante de este trabajo, es que se encuentra más orden en la variable pausa post-reforzamiento que solo mencionamos podía verse afectada y que se ha estudiado con más frecuencia en aquellos programas que hacen entrega del evento consecuente de forma fija (RFO IF). En este punto quisieramos proponer que para futuros trabajos con programas sobrecimpuesto y hasta mientras no se caracterice el efecto, se analice más de una variable dependiente.

BIBLIOGRAFIA

- Berryman, R. y Nevin, J.A. (1967). Interlocking schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 213-223
- Burgess, I.S. y Wearden, J.H: (1986). Superimposition of response independent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 75-82
- Catania, A.C. (1983). Concurrence Performance: A base line of the study of reinforcement magnitudes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 6, 299-300
- Daniel, W.W. (1983). *Bioestadística (Bases para el Análisis de las Ciencias de la Salud)*. Limusa
- Edwards, D.D., West, J.R., and Jackson, V. (1968). The role of contingencies in the control of behavior. *Psychonomic Science*, 10, 39-40
- Espinosa, R. J. (1988). *Factores Económicos en un programa de reforzamiento razon fija-tiempo variable (Tesis de Licenciatura)*
- Henton, W.W., e Inversen, I.H. (1978). *Classical conditioning and operant conditioning: A response pattern analysis*. New York:Spring-Verlag
- Edwards, D.D; Peek, V y Wolfe, F. (1970). Independently delivered food decelerates fixed-ratio rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 14, 301-307
- Herrnstein, F.J. (1961). Relative and absolute strenght of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 4, 267-272
- Herrnstein, R.J. and Morse, W.H. (1958). A conjuntive schedule of reinforcement. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 1, 15-25
- Herrnstein , F.J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental analysis of Behavior* 13, 243-266
- Herrnstein, R.J. (1966). Superstition: a corollary of the principles of operant conditioning. In W.K. Honig (Ed), *Operant behavior: areas of research and application*. New York:Appleton-Century-Crofts, 1966 Pp. 33-51

- Herrnstein, R. J. y Morse, W. H. (1975). *Some effects of the response-independent positive reinforcement on maintained operant behavior* *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 50, 461-467
- Killen, P.A. (1972) *Yoked-Chamber Comparison of concurrent and múltiple schedule.* *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 18, 1113-22
- Killen, P.A. (1978). *Superstition: A matter of bias, no detectability.* *Science*, 199, 88-89
- Lattal, K.A. (1972). *Response-reinforcer independent and conventional extinction after fixed-interval and variable-interval schedules.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 18, 133-140
- Latta, K.A. (1975). *Reinforcement contingencies as discriminative stimuli.* *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 23, 241-246
- Lattal, D.A. (1974). *Combination of response-reinforcer dependence and independence.* *Journal of the Experimental Analysis of behavior*. 22, 357-362
- Latta, K. A., y Bryan, A.J. (1976). *Effects of concurrent response-independent reinforcement of fixed interval schedules performance.* *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 26, 495-504
- Lattal, K.A. y Boyer, S. (1980). *Alternative reinforcement effects on fixed-interval performance.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 34, 285-296
- Nevin, J.A. (1971). *The study of behavior (Learning, Motivation, Emotion and Instinct. Cap. 6 pp 201-237*
- Rachlin, H. y Baum, W.M. (1972). *Effects of alternative reinforcement: Does the source matter.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 18, 231-241
- Rachlin, H. (1973). *Contrast and Matching.* *Psychological Review*, Vol 80. No. 3, 217-234
- Reynolds, G.S. (1961). *Behavior Contrast.* *Journal of the Experimental Analysis Behavior*. 4, 57-71
- Reynolds, G.S. (1968). *Compendio de Condicionamiento Operante* Ed. *Ciencia de la Conducta*, S.A. México.
- Reynolds, G.S. (1968). *A primer of operant conditioning.* Scott, Foresman and company. 1968 P. 79

- Sktinner, B.F. (1938).** *The behavior of organisms.* New York:Appleton- Century Crofts, 1938. Pp. 163-166
- Staddon, J.E.R (1979).** *Operante behavior as adaptation to constraint.* *Journal of the Experiental Psychology General.* 108, 35-40
- Zeller, M.D. (1968).** *Fixed and variable schedules of response independent reinforcement.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior,* , 1968,11, 405-414
- Zeller, M.D. (1976).** *Conjuntive schedules of response-dependent and response-independent reinforcement.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior.* 26, 505-521
- Zeller, M.D. (1977).** *Elimination of reinforced behavior Intermittent schedules of no-responding.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior,* 27, 23-32
- Zeller, M.D. (1979).** *Reinforcing the absence of fixed ratio performance.* *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 31, 321-332
- Zeller, M.D. (1983).** *Programas de reforzamiento: Variables Controladoras.* En Honig, W.K. y Staddon, J.E.R. (Eds). *Manual de Conducta Operante.* Ed. Trillas, México.