

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE PSICOLOGIA

EFFECTOS DE UN PROGRAMA CONCURRENTE RF DRL  
EN NIÑOS.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
PRESENTAN :

ESPINOSA ARAMBURU MA. CELIA

Y

SANTOYO VELASCO CARLOS

ASESOR ACADEMICO: MAESTRO FLORENTE LOPEZ RODRIGUEZ

MEXICO, D.F. 1974.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

188  
psi

Durante nuestro recorrido hacia este objetivo personal y educativo, encontramos muchas personas que en una forma o en otra han influido para su consecución. A todas ellas agradecemos públicamente su apoyo y dirección .

#### RECONOCIMIENTOS

Nos sentimos en deuda con la colaboración que nos dieron :

- a. Nuestros sujetos experimentales y sus padres y
- b. Las Psicólogas Elizabeth Ramirez y Guadalupe - Coll y, en especial , el Maestro Florente Lopez , con respecto a la programación del equipo y a sus valiosos comentarios que ayudaron a la elaboración de esta Tesis .

## I N D I C E

INTRODUCCION	p. 1
INVESTIGACION EN INFRAHUMANOS	p. 2
INVESTIGACION EN HUMANOS	p. 14
OBJETIVOS	p. 24
METODO	p. 29
SUJETOS	p. 29
APARATOS	p. 30
PROCEDIMIENTO	p. 31
FASE PRE-EXPERIMENTAL	p. 31
FASES EXPERIMENTALES	p. 35
INSTRUCCIONES	p. 38
RESULTADOS	p. 39
RESULTADOS GENERALES	p. 53
DISCUSION	p. 58
FIGURAS, GRAFICAS y TABLAS	p. 72
REFERENCIAS	p. 112

## INTRODUCCION

Numerosos investigadores han encontrado evidencia experimental en cuanto a los efectos de los Programas de Reforzamiento en diferentes especies. Recientemente algunos Psicólogos comenzaron a preocuparse por extender los hallazgos obtenidos en diversos animales como: ratas, pichones y monos, hacia sujetos humanos, y es hasta las últimas décadas en que se empieza a investigar experimentalmente mediante el uso de las técnicas de condicionamiento operante.

Ya desde el trabajo de B. F. Skinner ( 1938 ) en " La Conducta de los Organismos " se realizó investigación básica sobre la aplicación de los cuatro programas de reforzamiento simple: Intervalo Fijo ( IF ), Razón Fija ( RF ), Intervalo Variable -- ( IV ), y Razón Variable ( RV ). Dichos programas en su propio derecho han sido extensamente estudiados y han sido utilizados en muchas ocasiones como Líneas Base sobre las cuales investigar los efectos de una diversidad casi increíble de Variables Independientes.

Posteriormente, desde el trabajo de Ferster y Skinner ( 1957 ) se han hecho -- diversos estudios los cuales han ampliado dramáticamente los hallazgos obtenidos por -- uno de estos autores previamente ( 1938 ).

En diversas investigaciones experimentales se ha encontrado que bajo distintos -- programas, diferentes especies muestran ejecuciones típicas de acuerdo a las contingencias especificadas para cada programa simple. Sin embargo, existen diversas situaciones en que dichas ejecuciones típicas pueden verse afectadas.

Ahora, procederemos a mencionar algunos de los trabajos que nos parecieron -- relevantes dentro del campo de investigación en Infrahumanos. Para ello, se han selec

cionados trabajos representativos en los que se ha investigado la ejecución bajo los programas de Reforzamiento diferencial de bajas tasas ( DRL ) principalmente, ciertos programas múltiples y programas concurrentes, así como algunas investigaciones realizadas en Sujetos ( Ss ) humanos, bajo distintos programas de reforzamiento simple, programas múltiples, concurrentes y DRL, y el uso que se les ha dado generalmente; sobre todo --- aquellos que se pueden relacionar al tipo de objetivos por nosotros investigados y que en cierta forma, así lo consideramos, pueden servir de punto de partida a investigaciones posteriores.

### INVESTIGACION EN INFRAHUMANOS

Se han encontrado diferentes efectos en infrahumanos cuando son sometidos a -- programas de Reforzamiento Diferencial de Bajas tasas ( DRL ). Los hallazgos principales se refieren al hecho de que los Ss después de algún tiempo de exposición al programa muestran espaciamiento de Respuestas ( Rs ) más ó menos precisos, dependiendo de -- los valores temporales manejados en dichos programas.

Consideraremos dos elementos primordiales dentro de la situación de programa--- ción de un DRL, el primero es la R criterio, definida como aquella R espaciada un x -- tiempo específico desde una R anterior la cual podrá ser reforzada si excede el criterio de tiempo mínimo; el segundo serán aquellos eventos dentro del ambiente experimental o de la propia conducta del organismo, que influyen o determinan la ocurrencia de una R criterio.

Al analizar los efectos de los programas DRL se ha observado que existe una ten dencia a producir secuencias de tiempos entre respuesta ( TIR ) de valores similares. - También se observa gran emisión de "estallidos "de R durante las fases iniciales de un - DRL, indicado que pueden ser debidos a una falta de retroalimentación de estímulos; se

observa que los Ss " prefieren " TIR cortos, y principalmente se ha encontrado que -- existe un desarrollo de conductas correlacionadas con la R que cumple los requisitos - de la programación del reforzamiento. ( Kramer y Rilling, 1970 )

Este último punto es uno de los elementos a los que se ha dado mayor importancia en el estudio de programas DRL. Por ejemplo, Laties y Weiss ( 1965 ) encontraron que ratas en un programa DRL para cubrir pausas entre Rs ( presiones de palanca ) realizaban cadenas conductuales estereotipadas relacionadas funcionalmente a la eficiencia con la cual espaciaban sus Rs, las cuales proveían estímulos Discriminativos ---- ( Sds ) para la emisión de Rs criterio.

A estas conductas se les ha dado el nombre de conductas " mediadoras " definidas como: " La conducta que ocurre entre dos instancias de R a ser estudiada, o -- entre algún otro evento y tales instancias, que es utilizada por el organismo como un estímulo controlador de la siguiente conducta .... " ( Ferster y Skinner 1957 pag. 729 )

Varios autores han observado la aparición de conducta " mediadora " demostrándose que cualquier procedimiento empleado para manipular e interferir con dicho tipo - de conductas, va a alterar la probabilidad de espaciamiento efectivo entre Rs. Por -- ejemplo, el condicionamiento, extinción y recondicionamiento de la R criterio ----- ( Anger 1956 ).

Si la conducta " mediadora " influye en el espaciamiento temporal de Rs criterio, la duración de esta conducta estará correlacionada con el tiempo interrespuesta. - Por ejemplo, a mayor duración de conductas " mediadoras ", mayor probabilidad tendrán de ser seguidas por reforzamiento ( Sr ). Aclaremos que no hay duda alguna de - que dicho tipo de conductas " mediadoras " sean de naturaleza operante: pueden ser - condicionadas, extinguidas y recondicionadas nuevamente y pueden estar bajo control



de estímulos, además dicho tipo de comportamiento pocas veces se ha observado en los Ss fuera de la situación experimental.

Mac Millan ( 1968 ) fué uno de los primeros investigadores en preocuparse por registrar conductas colaterales entre emisiones de respuesta en forma bastante precisa. Utilizó una palanca de Rs adicional ( palanca colateral ) a la palanca de Rs criterio; -- en dicha palanca colateral los Ss respondían pudiendo producir Sds correlacionados -- con la disponibilidad de comida bajo la llave DRL, de esta forma pretendía determinar las funciones de cada una de las contingencias que mantienen la conducta colateral -- entre Rs criterio.

Aunque la evidencia de este estudio no puede ser concluyente, se notó que el patrón de Rs en la palanca criterio era mayormente controlado por el Sd que por la ejecución de los Ss en la palanca colateral; sin embargo, al impedir la ocurrencia de las conductas colaterales se observó una alteración del patrón temporal de Rs, incrementando la frecuencia total de Srs obtenidos por sesión.

En otro estudio, Laties y Weiss ( 1970 ), esperaron que se estableciera una conducta colateral que pareciera funcionar como conducta " mediadora ", después impidieron su emisión y registraron los efectos producidos sobre la ejecución, además extinguieron y recondicionaron tales conductas. Es conveniente señalar que los autores, -- para controlar la emisión de la conducta colateral, hacían disponibles a los sujetos trozos de madera que podían ser roídos, e incluso la cantidad de madera roída podía ser pesada al final de cada sesión; así lograron manipular la presencia o ausencia de esa conducta colateral, pudiendo medir algunos de los efectos directos de ese tipo de conductas sobre la situación de ejecución experimental programada, además de medir directamente el peso de la madera roída al final de la sesión. Estos autores encontraron

correlación entre el aumento de madera roída y el número de reforzamientos recibidos en DRL por sus ratas; cuando no hubo madera disponible la frecuencia de reforzamiento por sesión disminuyó notablemente.

Kramer y Rilling ( 1970 ), también han reportado la aparición de conducta --- colateral repetitiva entre Rs reforzadas bajo programas DRL, en ratas, monos y huma--- nos. Dichos autores consideran a la conducta " mediadora " como una respuesta enca--- denada en que los miembros iniciales de la cadena de Rs afectan a miembros posterio--- res. Su fuerza se mantiene por reforzadores condicionados proveidos por la estimula--- ción que produce la R, lo cual forma una cadena conductual.

Por ejemplo, se ha señalado que los eventos fisiológicos en curso se relacionan con la discriminación de estímulos asociados con mecanismos de este tipo, a lo cual se le ha denominado " relojes internos ", los que pueden influenciar discriminaciones de--- duración, especialmente cuando se hace un esfuerzo por excluir otros Sds como los --- asociados con el conteo humano ( Laties y Weiss 1962 ).

En su revisión Kramer y Rilling ( p. 230 ), hacen referencia a que los procedi--- mientos psicofísicos son los más adecuados para el estudio de la " Discriminación Tem--- poral " .

Brevemente pretendemos mencionar los cuatro tipos de procedimientos fundamen--- tales para la Psicofísica temporal. Primeramente estaría el procedimiento de reproduc--- ción de estímulos y Rs temporales, en segundo término la producción de E verbal y --- R temporal, estimación E temporal y R verbal, comparación E temporal y R temporal, --- dependiendo de la relación entre los 2 estímulos. Obviamente existen variaciones den--- tro de estos procedimientos.

Ya inclusive dentro del campo de la psicofísica se hacen objeciones de este --

tipo : " Una relación funcional se oscurece, en psicofísica, cuando al interpretar ejecuciones temporales , no se realiza una distinción entre propiedades temporales de un E y propiedades temporales de la R y se recurre a mecanismos inferidos como " relojes --- internos ". ( Catania 1970 )

Sin embargo, otros autores han señalado que el espaciamiento de Rs debe considerarse como ejecución de " discriminación temporal ". Así, Wilson y Keller ( 1953 ) han demostrado que un entrenamiento extenso bajo programas DRL agudizará la " discriminación temporal ". Una modalidad de este enfoque es en el que se considera que algunos estímulos internos pueden variar con el tiempo y posiblemente influenciar la ejecución de los Ss. La razón de esto más bien puede ser la dificultad que representa la - observación y registro de conductas " mediadoras ". Sin embargo, en diversos estudios se ha comprobado que la manipulación de la conducta colateral afecta la " discriminación temporal ".

A este respecto Anger ( 1963 ), dice que el que ocurran conductas de este tipo no es suficiente para afirmar que sean esenciales para que ocurra una discriminación - temporal; hay que observar si una conducta cambia cuando existe relación entre las - dos ( la colateral y la R criterio ).

En nuestro concepto, lo anterior nos dirige a considerar las ventajas de un análisis funcional, lo que protege al investigador de hacer suposiciones insostenibles acerca de la relación entre tiempo y conducta. Una característica esencial de la duración como un contínuo discriminable es que no involucra un receptor específico como otras sensaciones.

Antes de hablar de " tiempo " en otra forma, debemos hablar de este en términos de las correspondencias funcionales entre las propiedades temporales del medio -- ambiente y las propiedades temporales de la conducta.

Podemos hablar ahora de la duración como una propiedad fundamental de la conducta y del medio ambiente. Esta es irreversible y cambia continuamente, lo que crea problemas de procedimiento, pero no involucra que la "discriminación temporal" deba ser tratada en términos diferentes a otros tipos de discriminación. Por lo pronto, la discriminación temporal, de acuerdo con Catania, debe ser reducida al estudio de secuencias de eventos conductuales o fisiológicos.

Sin embargo, el papel de los eventos fisiológicos como determinantes únicos de una "discriminación temporal" es discutible, ya que podemos comprobar que el organismo responde diferencialmente a aquellas situaciones temporales relacionadas con elementos de su medio ambiente, que en el caso del DRL sería la presentación de un Sr, la emisión de su propia conducta y las pausas previas de tiempo entre Rs diferencialmente reforzadas.

A este respecto Anger (1963), dice que los animales tienen disponibles algunos eventos, fisiológicos o en su conducta, que cambian consistentemente con el tiempo desde la última R, estos eventos funcionan igual que cualquier otro tipo de estímulos exteroceptivos; dichos eventos son actividades evidentes cuya manipulación puede cambiar la distribución temporal de Rs totalmente. Debemos considerar también lo dicho por Morse (1966): "La correlación temporal de una R con un Sr tiene efectos diferentes que necesariamente estarán operando en cualquier situación que opere una "discriminación temporal", ya que estos factores dinámicos inherentes controlan los patrones de R en tiempo, la apelación continua a discriminaciones temporales y de "conteo de tiempo" como eventos estímulo "puro" oscurece el progreso en el análisis de los patrones temporales de R". (p. 91).

Posteriormente, Catania (1970) revisa la clase de procesos temporales que --

pueden operar dentro de los programas de reforzamiento; examina la conducta mantenida por programas que refuerzan diferencialmente el espaciamiento de Rs en tiempo; relaciona la conducta mantenida por estos programas a los juicios psicofísicos de experimentos de percepción de tiempo, considerando las implicaciones de estos hallazgos para interpretaciones comunes y de preconcepciones del " tiempo " como una dimensión de conducta y del medio ambiente. Así, podemos decir que una discriminación temporal se logra cuando establecemos una relación coincidencial entre algún evento y la de algún punto en el curso de un estímulo prolongado. El organismo puede empezar a distinguir entre el estímulo momentáneamente en ese punto y el mismo E en otro punto, relacionando diferencialmente los dos. Por lo regular existen tres aspectos temporales de los programas de reforzamiento a estudiar; por ejemplo, en IF en el cual la primer R, que ocurre después de un tiempo específico transcurrido, es reforzada, el programa RF en el cual un número específico de Rs es reforzado y en el DRL una R es reforzada únicamente si ha transcurrido un tiempo mínimo desde la última R. La tasa y demora de reforzamiento son los parámetros temporales fundamentales de los programas de reforzamiento.

La " discriminación temporal " en este caso, se puede desarrollar debido a que el espaciamiento de reforzamiento es constante en el tiempo. La clave de la discriminación temporal será que una R viene a ser más probable después de una duración estímulo, que después de otra duración de ese mismo estímulo, en virtud de la correlación entre reforzamiento y las duraciones de estímulo.

También podemos decir que hay " discriminación temporal " si la tasa de Rs es alta, cuando la probabilidad de reforzamiento es 1.0 y baja o cercana a cero cuando la probabilidad de reforzamiento es menor que 1.0.

Otro tipo de estudio puede utilizar la tasa de Rs como una medida de "Discriminación temporal", pero conserva la propiedad de que la R no ocurre hasta que ocurra una duración E particular. Esta es una característica de los estudios en Psicofísica.

Podemos considerar dos clases de programas de reforzamiento en los cuales es más probable la discriminación temporal. Primero un programa de IF, que se puede desarrollar basado en el tiempo transcurrido desde un evento medio ambiental al principio del intervalo; el cambio de la tasa de Rs no reduce el tiempo del reforzamiento al final del intervalo, pero altera la tasa de R que es seguido por el reforzamiento demorado. El segundo, un programa DRL, es tratado como un programa en el que la discriminación temporal se puede desarrollar basada en el tiempo que transcurre desde la R anterior.

A este respecto, Morse (1966) dice que es más adecuado hablar del DRL como "crf drl", porque no se está reforzando tasa baja directamente, sino lo que se refuerza realmente son Rs discretas espaciadas x tiempo entre sí.

Es posible variar propiedades temporales del medio ambiente y medir propiedades no temporales de la conducta. Podemos decir que el determinante fundamental de los patrones temporales de R es la tasa local de reforzamiento en vez de la frecuencia de reforzamiento. De este modo, los programas de reforzamiento diferencial son tratados como procedimientos temporales del medio ambiente reforzante.

Esta área de investigación ha sido estudiada también por Farmer y Schoenfeld (1964) en su trabajo sobre dependencias secuenciales. Mencionan que los reforzamientos en DRL tienden a ocurrir próximos entre sí produciendo secuencias relativamente largas de Rs criterio sucesivamente reforzadas. También sugieren que la conducta de "conteo de tiempo" siguiendo la terminación de reforzamiento es más exacta que después de una R no reforzada.

El punto entonces es considerar al reforzamiento como un Sd para futuras Rs, particularmente donde la tasa de R y la tasa de reforzamiento sean altas.

Por lo tanto, la distribución temporal de tiempos entre respuesta de acuerdo a los datos encontrados, puede ser más refinada por cambios en las contingencias del programa. En otras palabras, el papel que juegan las contingencias del programa probablemente sean más importantes como determinantes de los patrones temporales definidos que la posible emisión de conductas colaterales.

Hasta el momento hemos reportado los efectos de un programa DRL simple, en los cuales se ha manipulado únicamente el límite inferior del requerimiento temporal. Consideremos ahora la imposición de un límite temporal como sería una disponibilidad limitada ( LH ).

Laties ( 1969 ), por ejemplo, encontró que la imposición de una disponibilidad limitada no llevó a la extinción de conductas colaterales previamente desarrolladas; -- más bien se observó un efecto sobre la distribución de TIR decrementando el porcentaje de TIR cortos e incrementando el porcentaje de TIR dentro del rango reforzado de la LH.

Kelleher, Fry y Cook ( 1959 ) sugirieron que el desarrollo de conductas colaterales debería ser menor en un DRL LH, ya que el animal debe discriminar un punto discreto en el continuo temporal. El tiempo ocupado en conductas evidentes que no sea presionar una palanca, podrán estar distribuidas de tal forma que capaciten al animal a cubrir el requerimiento de tiempo mínimo, pero estas cadenas podrían llegar a no ser reforzadas si se extienden más allá de la LH. Por lo tanto la imposición de la LH en Ss que ya han desarrollado conductas colaterales, no es un impedimento para que estas sigan manteniéndose y los reforzamientos recibidos son suficientes para el mantenimiento de dichas conductas.

Consideremos ahora brevemente los efectos de programas múltiples y concurrentes en los cuales uno de los componentes sea un programa DRL.

Bajo un programa mult DRL 50 " extinción, se encontró que el tiempo medio -- entre Rs sucesivas gradualmente incremento y el número de reforzamientos por sesión -- decreció conforme incrementó la demora ( Wilson y Keller 1953 ).

Davis y Wheller ( 1967 ) en una investigación tomaron como Línea Base la --- ejecución de diferentes ratas bajo distintos parametros en un programa RF ( 5, 10 y -- 20 ), posteriormente los Ss fueron expuestos a un programa concurrente con DRL ---- 10 seg. en una palanca adicional agregada a la caja experimental bajo un mismo programa de RF en la otra palanca. Las ratas se ajustaron a las nuevas contingencias rápidamente. Las ratas entrenadas bajo RF 10 y RF 20 emitieron una cantidad menor de -- Rs no reforzadas en DRL que la rata entrenada en RF 5. Una explicación sería que la -- longitud de tiempo tomada para completar el requerimiento de RF determinó el TIR -- sobre el programa DRL. En otra fase, las ratas entrenadas en RF 10 y RF 20 fueron -- expuestas únicamente a la palanca DRL y ambos animales emitieron más Rs no reforzadas sobre la palanca DRL que antes, esto indica a los autores que la alta frecuencia -- de Rs sin reforzamiento en el DRL anterior estuvo específicamente relacionada a la --- disponibilidad de una palanca de RF. En otra fase la rata entrenada en RF 10 volvió -- a ser sometida a ese programa, posteriormente era reforzada únicamente por sus Rs en -- DRL y no por las Rs en RF. Los resultados mostraron que no hubo decremento sistemá-- tico en el número de Rs en RF aumentando el número de reforzadores en DRL.

Sidman ( 1956 ) estudió Rs de presión de palanca en un programa concurrente -- ( Conc ) con un componente DRL, en ratas. Una presión sobre la palanca DRL ---- era reforzada si precedía a un TIR por 30 seg. en presencia de un estímulo que aparecía varias veces después de las presiones en DRL, entonces una presión sobre una se--



gunda palanca sería reforzada. La probabilidad de un cambio a la segunda palanca --  
 fué más baja en el momento en que el reforzamiento estuviera disponible en la otra --  
 palanca.

Siegel ( 1961 ), estudiando programas concurrentes IV DRL encontró en ratas --  
 que la programación del DRL producía TIR largos en el IV así como en el mismo DRL. -

Un problema encontrado en programación concurrente con uno de sus componentes  
 DRL es que los reforzamientos en DRL ocurren cercanamente a los Rs concurrentes -  
 en el otro componente; esto favorece una superstición concurrente. Para impedirles en  
 cualquier esquema concurrente cuyos componentes no sean DRL se ha hecho uso de la -  
 imposición de una demora con el cambio ( COD ), con bastante éxito. Sin embargo, -  
 la manera en la cual pueden ser programados en concurrentes con DRL aún no ha sido -  
 determinada, debido principalmente a que la imposición de un COD en éste tipo de --  
 programación afectaría definitivamente una medida temporal precisa y alteraría total--  
 mente el control experimental que pretenda tener un experimentador sobre el espacia--  
 miento temporal preciso entre las Rs de sus Ss bajo tales condiciones.

Es de potencial interés el estudio de programas concurrentes debido a que nos es  
 útil para encontrar similitudes o diferencias en ejecuciones ante diferentes contingencias  
 de reforzamiento. Mediante este tipo de investigaciones, también es posible estu-  
 diar lo que se ha denominado "preferencias " conductuales, y sus posibles áreas de ---  
 aplicación ( interacciones de privación, gradientes de generalización, aumento de refor-  
 zamiento, etc. )

Es conveniente mencionar lo dicho por Catania ( 1970 ): " Sobre un extenso --  
 rango de condiciones las interacciones en programas concurrentes son producidas directa  
 mente por reforzamiento en vez de por interferencia o competencia de Rs concurren-  
 tes, las ejecuciones concurrentes consecuentemente pueden ser descritas como el pro--

ducto de la interacción del reforzamiento, y la tasa de cada operante no es determinada únicamente por su propia tasa de reforzamiento, sino también por las tasas concurrentes de reforzamiento en otras operantes y la independencia de R en la que la tasa de cada operante no es determinada por las tasas concurrentes de otras operantes. -  
( pag. 248 )

De ésta forma estamos considerando ahora no únicamente la ejecución de un programa DRL simple, sino la ejecución de un programa DRL operando simultáneamente o en forma alternativa con otros programas.

La independencia de interacciones concurrentes sobre reforzamiento sugiere - que estas interacciones están relacionadas a las encontradas en programas múltiples. - Una relación tal entre programas concurrentes y múltiples no es improbable en vista - de las características específicas de las ejecuciones en dichos programas.

A este respecto, Reynolds ( 1961; 1968 ) indica que " los incrementos de la tasa de reforzamiento en un componente de un programa múltiple generalmente producen decrementos en la tasa de Rs en el otro componente. Así, el mismo Reynolds --- ( 1961 ) y Catania ( 1961 ) mencionan: " se ha demostrado que esta interacción depende únicamente de las tasas relativas de reforzamiento en vez de las características de la distribución de Rs de cada componente, y en cualquier caso el factor de competencia de R es disminuido en los programas múltiples por la programación sucesiva de los componentes " ( pag. 249 ).

Así podemos observar que la tasa de R mantenida por un programa de reforzamiento dado es determinada por el contexto de los programas concurrentes dentro del cual son programados , pero los cambios de dicha tasa se deben a la misma naturaleza de los programas concurrentes.

En resumen, para un adecuado tratamiento de los hallazgos experimentales, -- que hemos mencionado aquí, no únicamente debemos considerar las propiedades de los procedimientos temporales que determinan las propiedades temporales de las Rs, sino -- también las relaciones funcionales entre las propiedades temporales del medio ambiente y las propiedades temporales de las Rs.

De ésta forma finalizamos una breve revisión sobre lo realizado en investigación en infrahumanos, así como algunos aspectos metodológicos a considerar, independientemente de la especie en que se investigue. Sin embargo, hay otros trabajos importantes que no hemos reportado, debido a que no pretendemos extendernos demasiado y que nuestro interés principal es hacer preferentemente una revisión sobre lo realizado en Ss humanos.

## INVESTIGACION EN HUMANOS

La mayoría de los investigadores que han trabajado con Ss humanos en análisis experimental de la conducta, hacen referencia a un sinnúmero de hallazgos y datos -- encontrados en otras especies. En otras palabras, dichas investigaciones, datos, resultados y procedimientos son un punto de partida y de comparación con respecto a lo que se puede realizar y se ha realizado en Ss humanos.

Cabe mencionar, que la mayoría de los estudios en Ss humanos en investigación operante, básicamente se han limitado a trabajar con Ss con retardo en el desarrollo. -- Además debemos tomar en cuenta todas las limitaciones que se pueden encontrar al trabajar en investigación básica con estos Ss, y en general con cualquier tipo de Ss humanos, a diferencia de la libertad que existe, aparentemente, al realizar una investigación controlada en otras especies.

Al principio los primeros tipos de investigación únicamente se limitaban a comprobar si realmente las técnicas de operante libre en humanos podrían ser tan efectivas como en otras especies, y analizar con ese tipo de técnicas sus efectos en Ss con retardo en el desarrollo.

Así por ejemplo, Ellis, Barnett y Pryer ( 1960 ) intentaron relacionar índices - de registros acumulativos a variables " organísmicas " como eran : edad mental, edad - cronológica, cociente intelectual y tipo clínico con programas de reforzamiento, prin\_ cipalmente los programas simples. Los autores reportan que las tasas altas y estables - en RF, son características de altos cocientes intelectuales. Los registros de intervalo muestran varias características interesantes, son erráticos, mostrando con frecuencia - cambios marcados en la tasa .

Lindsley ( 1956; 1958 ) ha mostrado que la suma de pausas mayores de 10 seg. en RF esta relacionada con la " profundidad " de una psicosis. Los datos sugieren -- que esta medida está relacionada al nivel de inteligencia de una población deterio-- rada.

Long ( 1958 ), por ejemplo, intentó comparar control de programas entre ni-- ños normales y niños con retardo, encontrando que sus Ss con retardo estaban en for- ma más notable bajo el control de sus programas, que los niños normales.

En cuanto al tipo de procedimientos operantes utilizados, se pueden observar - desde procedimientos de operantes discretas, o sea procedimientos de ensayo, hasta -- procedimientos operantes en los cuales se utilizan Rs operantes como son : introducir - canicas en orificios, presionar émbolos, presionar botones de telégrafo, jalar palancas, oprimir botones, etc. ( con o sin restricciones ).

Semejantemente a los procedimientos anteriores, pero sin objetivos de correla- ción de ejecuciones a variables " hipotéticas ", sino solo de descripción de las ejecu-

ciones en si mismas, fué el trabajo presentado por Orlando y Bijou ( 1960 ) en que se -- propusieron estudiar las ejecuciones características bajo los 4 programas básicos en niños con retardo, encontrando los siguientes resultados: en un programa de RV los efectos -- son similares a los obtenidos en Ss no humanos, los cuales producían altas tasas de R --- proporcionales a la medida de la razón, con pausas breves y azarosas.

En los programas de RF las distribuciones de pausas y sus duraciones encontradas fueron diferentes a las encontradas en RV, las pausas de mayor duración asociadas con - conducta " consumatoria " se presentan después del reforzamiento, y la frecuencia de -- estas pausas decrementaba conforme la razón disminuía. Sin embargo, algunos Ss conti- nuaron respondiendo a altas tasas aún en condiciones de extinción sugiriendo factores - " Motivacionales " no identificados por los autores.

La ejecución en IV es similar a la de RV; de las ejecuciones de los cuatro progra- mas, la encontrada en IF es la que produjo mayor diversidad de ejecuciones en niños con retardo, el festoneo es infrecuente, aunque hubo algunos Ss en los que si se observó.

Spradley, Girardeu y Corte ( 1965 ) utilizaron un programa RF y un IF en niños con retardo severo, pretendieron determinar la efectividad posible de las técnicas ope- rantes, en el establecimiento de repertorio en este tipo de Ss.

Bajo los programas de IF algunos Ss mostraron ejecuciones de "discriminación tem- poral " en algunas sesiones, ocurriendo más frecuentemente en valores sobre IF 30. Sus- ejecuciones se asemejan a las encontradas en ratas y pichones cuando un reforzador es - débil, un organismo está saciado o una privación es insuficiente ( Ferster y Skinner, --- 1957 ). En ocasiones también manipularon estados de privación en sus sujetos.

Principalmente en la aplicación de programas RF se han encontrado resultados -- contradictorios en lo referente a la presencia de pausas posreforzamiento. Wallace ---

y Mulder ( 1973 ) estudiaron las ejecuciones de Ss adultos con retardo bajo programas RF. Los resultados mostraron que las medidas de la RF requerida estaba directamente relacionada a la longitud de la pausa posreforzamiento; sin embargo, la medida de la RF no tenía efectos sobre la tasa de Rs cuando esta se reanudaba después de la pausa. Mencionan los autores que otros investigadores reportan pausas posreforzamiento en niños normales y con retardo, y adultos normales y con retardo; otros autores reportan menos pausas cuando la medida de la RF se decrementa. Sin embargo, se ha encontrado en otras investigaciones que la longitud de las pausas no incremento en forma proporcional a los incrementos de los valores del programa.

En otros estudios, definitivamente no se han encontrado pausas posreforzamiento, pero cabe notar que se han dado instrucciones a los Ss de trabajar tan rápido como sea posible ( Holland 1958 ), o únicamente han expuesto a los Ss por períodos muy cortos de tiempo en RF ( Ellis 1960 ), entonces posiblemente se confundan los efectos del programa con el diseño empleado.

Weinner ( 1964 ), sin embargo, no encontró pausas posreforzamiento bajo contingencias de razón. En uno de esos estudios únicamente pudieron observar pausas posreforzamiento, programando breves períodos de castigo ( pérdida de puntos por R ) después de cada reforzamiento. Al presente, concluye el investigador, la evidencia disponible sugiere que lo que característicamente ocurre con infrahumanos bajo contingencias de razón puede no ocurrir en humanos.

Sin embargo, cuando los sujetos humanos sean expuestos a programas RF en situaciones similares a las empleadas con animales ( libre de restricciones de procedimiento ) la relación entre el valor RF y la pausa posreforzamiento ocurrirá.

Parte de la investigación sobre los efectos de programas de reforzamiento en niños se han realizado en relación a entrenamiento en "discriminación " con progra---

mas múltiples con dos componentes, normalmente uno de ellos asociado con extinción y el otro con un programa simple. En realidad, las investigaciones iniciales se dirigieron al desarrollo de los medios más apropiados para establecer un control discriminativo. Además, la combinación de los efectos de los programas múltiples podrían -- ser de utilidad en estudios de generalización y "motivación" en humanos, haciendo posible un control de conducta más preciso que en los programas simples, las ejecuciones más sensibles a las condiciones experimentales y fácilmente obtenidas.

Así, Orlando (1961) describe procedimientos para establecer líneas Base y - ejecuciones en programas múltiples en niños con retardo. Su programa fué un múlti-- ple RV Ext. El autor encontró que los Ss que completaron el procedimiento de moldeamiento sistemático, fueron aquellos que poseían un tiempo de institucionalización menor; concluye que algunas de las fallas de los Ss para adquirir conducta apropiada a la situación experimental, puede ser debida a lo inapropiado o inadecuado de los reforzadores proveídos.

Bijou (1961) hizo una aplicación directa de un programa mult RV 50 Ext, --- para el estudio de discriminación en niños pequeños concluyendo que la ejecución de discriminación con Rs a Sd y no a Sdelta es altamente apropiado para el análisis individual de la conducta de los niños, ya que se ha demostrado una clara relación funcional entre una ejecución de línea base estable y la introducción de una condición estímulo-especial.

Orlando (1961), trabajó sobre una discriminación compleja utilizando un -- IF 40 seg Ext, la ejecución estudiada involucró no solo el espaciamiento de Rs sino la discriminación de estímulos temporales, ya que no existía un estímulo evidente asociado con los componentes, excepto el paso del tiempo.

Un estudio más extenso sobre aplicación de programas de reforzamiento en humanos es reportado por Long ( 1963 ) quien analizó programas múltiples, observando -- que la conducta de los Ss era apropiada al componente en efecto. Los componentes -- eran IF y RF. ( Además trabajó en estudios exploratorios en programas Encadenados, y Tandem, con distintos componentes, en niños ).

Una aplicación un tanto diferente de un programa múltiple es la mostrada por Birnbrauer ( 1971 ), en su trabajo sobre los efectos del apareamiento de Es con reforzadores. Una palabra sin sentido se apareaba con el reforzador, para determinar si el -- apareamiento afectaba la emisión de una R que produjera la palabra en ausencia del -- reforzador. Encontró que las palabras pueden ser reforzadores condicionados. Las presiones de la palanca incrementaban cuando una de las palabras estaba apareada y decrementaba cuando el apareamiento era discontinuado. El orden de los componentes mostró ser una variable contribuyente.

Otro tipo de investigación que vamos a considerar son aquellas en que se utilizan programas de reforzamiento diferencial de bajas tasas ( DRL ) en Ss humanos, bajo los cuales, podemos encontrar algunos de los determinantes básicos de lo que ha sido -- denominado " discriminación temporal ".

Inicialmente se intentó estudiar la conducta de " conteo temporal " per se en -- niños de 2 a 10 años de edad, por medio de programas DRL ( Stoddard, 1962 ). Aunque inicialmente sus Ss fueron observados bajo condiciones de programas múltiples y de IV, cuando los Ss fueron sometidos a las contingencias DRL todos aprendieron a espaciar -- apropiadamente sus Rs; el autor concluye : " El proceso por el cual los niños discrimi -- nan intervalos de tiempo, y la función mediadora de la conducta colateral, pueden ser estudiados sistemáticamente ". ( Honig 1966, pag. 143 ).



En otro trabajo, Stein y Landis ( 1973 ) estudian el control mediatorio de la conducta colateral sobre Rs criterio en un DRL, manipulando la prevención de la conducta colateral y observando sus efectos.

El hecho de eliminar las llaves colaterales alteró el espaciamiento de Rs y el porcentaje de reforzamiento, por sesión, debiéndose lo anterior principalmente a la ausencia de conducta colateral en vez de al cambio de Es que seguían a la inaccessibilidad de las llaves colaterales. Lo anterior es consistente con los datos encontrados en otras especies.

Otros investigadores han reportado que los humanos cuentan el paso del tiempo bajo programas DRL ( Cortes y Mac Grady 1966; Laties y Weiss 1962; Randolph 1965 ) e intervalo fijo ( Weiner, 1969 ), En el estudio de Stein y Landis los Ss en los que no se observó conducta colateral reportaron algún tipo de conteo verbal.

En 1961 Bruner y Revusky utilizaron Ss humanos para inducir conductas mediadoras que pudieran ser registradas, los Ss eran expuestos a 4 llaves de telégrafo, 3 de las cuales eran irrelevantes, mientras una de ellas producía reforzamiento en un DRL 8 seg LH 2.25 seg, ocurriendo patrones de R sistemáticos para todos los Ss en DRL y las Rs sobre las llaves " llenaban " la demora temporal entre Rs en la llave criterio.

Resumiendo los hallazgos en DRL en varias especies, podemos utilizar lo dicho por Kramer y Rilling ( 1970 ) en lo que respecta a conductas colaterales y algunos de sus determinantes como lo son la acción conjunta de variables como el medio de estímulos ( Laties y Weiss, 1962 ), la historia de reforzamiento del organismo ( Davis 1963; Wheler 1967 ), las Rs disponibles al sujeto ( Laties y Weiss 1962 ) y el requerimiento del DRL ( Kapostins, 1963 ), es probable que los patrones regulares de conducta colateral durante un DRL puedan resultar de las consecuencias adventicias de

reforzamiento y los efectos conductuales de estas variables, los cuales pueden representar una instancia de conducta supersticiosa.

Hasta el momento se han planteado diferentes tipos de investigación operante en humanos utilizando programas simples, DRL y programas múltiples, en los cuales se presenta cada uno de sus componentes en forma alternada. Nos queda por considerar aún, cuando los componentes son presentados en forma simultánea, a lo que se denomina programas concurrentes, y cuales son los efectos encontrados bajo este tipo de programas.

Así, una línea de investigación se refiere al estudio sobre "preferencias" conductuales. Por ejemplo, en un trabajo de "preferencias" y ajuste sobre contingencias de RF en humanos, Weiner (1966), se les permitía a los Ss hacer Rs de ajuste (cambio de componente), las que controlaban la programación de componentes de razón; los resultados muestran que los humanos "prefieren" ajustarse a componentes con el requerimiento de razón más pequeño y un mayor aumento de reforzamiento por sesión. No se observó ninguna preferencia diferencial cuando alternaban programas de RF y RV igualados en requerimientos de razón y aumento de reforzamiento. De nuevo se reporta que los sujetos no emitieron pausas posreforzamiento en RF.

Otra línea de investigación, es seguida por Hom (1967) en la que estudia los efectos del aumento de reforzamiento en programas concurrentes en Ss con retardo en el desarrollo. Primero estableció una línea base con igual cantidad de reforzamiento para cualquiera de los dos operandos, en adquisición y extinción. Los resultados mostraron que el procedimiento de ejecución concurrente fué una medida sensible de los efectos de aumento de reforzamiento, así como de la generalidad de los hallazgos en otras especies.

Este estudio sugiere que el arreglo operante de elección múltiple, puede ser -

muy útil como técnica de estudio de "preferencia de incentivos " de acuerdo a los tipos de reforzadores, programas de reforzamiento y aumento de reforzamiento.

Sobre "preferencia ", Lovitt (1968) estudió la relación de preferencias secuenciales y simultáneas mediante un programa de reforzamiento conjugado. En este estudio utilizaron estímulos auditivos en los cuales el reforzamiento consistía en poder tener accesibles lapsos de tiempo en que pudieran escuchar historias o cierto tipo de música. De los datos obtenidos se encontró que sí se muestra una mayor preferencia para "A " que -- para "B " en un ofrecimiento secuencial, dicha ejecución muestra una duplicación de preferencias para cuando "A " y "B " sean ofrecidas simultáneamente. Esto ya ha sido comprobado en situaciones aplicadas en el salón de clases ( Lovitt y Curtis, 1967 ), y lo --- encontrado fué que la tasa de Rs del sujeto fué consistentemente más alta para lectura -- que para matemáticas cuando eran secuencialmente programadas; después se programaron simultáneamente. Podemos notar que existen implicaciones inmediatas, educacionales y psicológicas de considerable importancia en esta línea de investigación.

Toister y Birnbrauer (1969) estudiaron otro tipo de discriminación, utilizando líneas base con programas concurrentes, con componentes crf RV RF Ext. Uno de sus objetivos fué el de determinar los efectos de un número fijo de reforzamiento antes de una revisión. Un segundo objetivo fué el de determinar si el cambio de programas, especialmente de RF 25 a RF 1, inmediatamente antes de la reversión podía funcionar como un Sd para su ajuste al cambio de contingencias. Se encontró que el " conteo " de los reforzadores en -- la interpolación del crf permite que los Ss se pongan bajo el control de una programación regular de reversiones. Su diseño permitió el desarrollo de 2 líneas base y se realizó una reversión de los Sds y S delta en cada programa, de rojo a verde y de verde a rojo.

Sanders ( 1969 ), estudió las ejecuciones en programas concurrentes RF IF en su---

jetos adultos humanos. Las manipulaciones del requerimiento en RF producían interacciones entre las distintas ejecuciones de RF e IF, cuando la RF fué pequeña ocurrieron más respuestas en IF por intervalo que cuando la RF fué mayor. En general los resultados obtenidos en otras especies son similares a los obtenidos aquí, excepto que no fueron observadas, ni pausas posreforzamiento ni fuerza de razón.

Finalmente una variable a ser considerada es la referente a las instrucciones al inicio de las sesiones, dadas en las investigaciones anteriormente mencionadas. Su importancia radica en la posibilidad de que el tipo de las instrucciones sean los determinantes básicos de las ejecuciones mostradas en algunos programas interactuando con las contingencias del programa, en ocasiones pudiendo obscurecer la naturaleza de los efectos producidos por las contingencias de los programas .

Así, en algunas investigaciones además de dar ciertas instrucciones como: --- " oprime la palanca y gana dulces " demostraban a los Ss como responder en el aparato ( Orlando, 1961; Spradley, Girardeu y Corte, 1965; Toister y Birnbrauer 1969 ) lo cual se podría " justificar " debido a que en dichas investigaciones los Ss utilizados, tenían un severo retardo en el desarrollo.

Weiner ( 1966 ) utilizó como Ss a 4 estudiantes de enfermería psiquiátrica a los cuales se les pagada dependiendo de su salario por hora de sesión. Dicha remuneración financiera no era contingente sobre la ejecución operante y no recibían pago por sus servicios, además las instrucciones fueron: " Esta llave, la puedes usar, tu no puedes ganar puntos en esta llave, sin embargo puedes ayudarte con ella para obtener puntos en la otra llave, como siempre, trata de obtener el puntaje más alto para todas las condiciones ". ( pag.240 )

En algunos estudios en donde no se han encontrado pausas posreforzamiento, se

han dado instrucciones a los Ss de trabajar tan rápidamente como sea posible ( Holland, 1958 ) el experimentador realizaba una demostración a los Ss, pudiendo confundirse los efectos de las instrucciones con las contingencias del programa empleado.

A este respecto, es conveniente mencionar lo dicho por Skinner ( 1966 ) sobre la " trampa " de un análisis operante: " la manipulación de variables independientes - parece una trampa, cuando en vez de exponer un organismo a un grupo de contingencias, estas son descritas simplemente por las instrucciones. En vez de moldear una R, - se le dice al sujeto que responda en cierta forma ". Una historia de reforzamiento o -- castigo es reemplazado por una promesa o amenaza ( " El movimiento de la palanca algunas veces opera el dispensador de x....", en vez de imponer un programa de reforzamiento positivo o negativo se describe... en vez de poner la conducta bajo control de estímulos, se le dice al sujeto que se comporte como si la discriminación estuviera establecida....., no existe razón para creer que una descripción de las contingencias de reforzamiento tenga el mismo efecto que la exposición a las contingencias de reforzamiento ". ( pag 22-23 ).

## OBJETIVOS

Una investigación de H. Weiner ( 1972 ), es interesante e ilustrativa de algunas situaciones experimentales que nosotros programamos. Se controlaron ejecuciones - en humanos en un IF, RF o DRL en programas mixtos ( Mix ). Se programaron de la siguiente manera: Mix DRL IF y Mix RF DRL. Los resultados muestran que dependiendo de los valores de los componentes y la presentación del programa RF o DRL, se iba a ver afectada la ejecución bajo el programa IF. Por ejemplo, si un programa RF antecede la presentación de un IF, se encontraban ejecuciones con mayor número de Rs en el componente de IF; cuando el Mix era DRL IF se encontraba mayor espaciamiento de -

Rs en el componente IF; cuando se programó juntos a RF y DRL no se encontraron tales efectos, sugiriendo el autor, que los efectos de RF o del DRL estuvieran mantenidos - bajo IF, debido a que el IF no proveía consecuencias detrimentales para tal mantenimiento. Aparentemente las Rs en RF o en DRL pueden mostrar efectos diferenciales sobre la ejecución de IF a pesar de diferentes aumentos de entrenamiento bajo RF o DRL e independientemente de si las Rs en RF o DRL esten o no ocurriendo cuando la ejecución de IF esté siendo establecida.

Nuestra investigación pretende extender los resultados presentados anteriormente, principalmente en los que se manipulan valores de RF y DRL, en dos sentidos:

- a) - Ampliar el número de valores en el requisito de Razón.
- b) - Estrechar el requisito temporal en DRL.
- c) - Observar los efectos en infantes y compararlos con los obtenidos en -  
infrachumanos.

Para ello se consideró conveniente comparar las ejecuciones en el programa -- concurrente con un múltiple de los mismos valores.

Uno de nuestros principales intereses al inicio de esta investigación era el de - procurar investigar los principales determinantes de la "discriminación temporal". De esta forma consideramos, que el uso de un programa DRL estrechando el requisito tem-- poral con la implantación de una disponibilidad limitada sería, así lo creemos, uno de los programas más adecuados para estos objetivos.

Brevemente mencionaremos los puntos esenciales del porque utilizar programa-- ción concurrente con el DRL como valor constante:

- 1.- Un programa concurrente, es bastante más sensible que cualquier pro-- grama simple, para medir efectos tanto de comparación y contraste en un continuo --- temporal.

2.- Nos permite comparar los tipos de efectos bajo diferentes valores del programa RF sobre la ejecución DRL.

3.- El programa con RF DRL nos permite estudiar algunos de los determinantes de una "discriminación temporal "

4.- Básicamente debido a que es uno de los programas o técnicas de investigación más sensibles, puede ser utilizado para determinar relaciones funcionales entre eventos.

Podemos utilizar como Línea Base ante la cual evaluar los efectos de un programa concurrente, a programas múltiples de los mismos valores. Esto probablemente tenga implicaciones, y ya algunos han empezado a encontrarlas, principalmente sobre aplicaciones en áreas educativas y clínicas. Para mencionar un ejemplo, podemos hacer referencia a la utilización de Líneas Base Múltiples y Líneas Base Concurrentes en investigación aplicada.

Sabemos ya que los procedimientos más adecuados para estudiar " percepción de tiempo " ó "discriminación temporal " son aquellos utilizados en Psicofísica ( Blough 1966, Catania 1970 ). Sin embargo, no es nuestro interés " descubrir " que existe --- " discriminación temporal ", eso ha quedado fuera de discusión, lo que no queda fuera de discusión es cuales son los determinantes de estos procesos, en humanos.

Otra situación que se puede plantear a partir de esta investigación es, el observar como va a influir o afectar el componente RF, el cual, a diferencia de algunos estudios en que hacen accesibles llaves colaterales de R sin consecuencia alguna más que " mediar " el espaciamiento de Rs en DRL, lo que se logra con aplicación de programas múltiples y concurrentes es asignarle consecuencias al componente " probablemente colateral " también, que sería el componente RF y observar si con distintos valores de ese componente, sin producir ningún estímulo asociado con la disponibilidad del Sr excepto

el paso del tiempo, va a verse afectado en forma más efectiva o no el espaciamiento de Rs en el componente DRL.

Dada una investigación previa de Laties y Weiss en la que se encontró en humanos que no optimizan el número máximo de reforzadores por sesión en un programa concurrente RF DRL y que dichos organismos "prefieren" TIRs cortos a TIRs largos, datos los cuales pretendemos estudiar, replicar y extender en nuestra investigación.

Podremos observar, por lo tanto, en infantes, si pueden optimizar el número máximo posible de reforzadores por sesión en un programa concurrente. Por ejemplo, observar si pueden utilizar el botón del componente RF para "mediar" las Rs para el componente DRL y así poder obtener el número "máximo" posible de reforzadores en ambas llaves de R.

En las fases con programas múltiples, podremos estudiar los efectos aparentemente independientes de un programa DRL "solo" (lo cual también es posible en los programas concurrentes).

Además, de que un programa concurrente, la situación experimental se ajusta más a una situación natural en la que están interactuando diferentes situaciones bajo contingencias específicas, lo cual permite a nuestro diseño experimental un poco de flexibilidad.

Debemos observar también, que la mayoría de las investigaciones mediante técnicas de condicionamiento operante, en investigación básica en humanos, han sido realizadas con Ss con retardo en el desarrollo, en los cuales debido probablemente a la situación de dichos Ss, el experimentador demostraba en ocasiones el funcionamiento de los operandos, respondía a la tasa que se esperaba respondiera el sujeto y se les describían en las instrucciones las contingencias vigentes. Lo cual intentamos controlar en lo posible.



Bijou ( 1966 ), por ejemplo, reporta que un sujeto en extinción estaba dando Rs en una tasa demasiado elevada; se le preguntó por qué seguía apretando la palanca ( el niño estaba llorando ), el niño únicamente contestó que porque todavía no le habían indicado que se detuviera; otro ejemplo se refiere al indicado en la pag. de este trabajo. De esta forma las instrucciones interactuaban con los efectos del programa obscureciendo un estudio riguroso de relación funcional. En la parte correspondiente a instrucciones ampliaremos un poco más éste punto y exponemos algún tipo de solución.

Finalmente mencionaremos que, muchos investigadores aplican casi directamente los hallazgos experimentales obtenidos en otras especies, a humanos, lo cual no es totalmente inadecuado, sin embargo, quedan sin replicarse en nuestra especie antes de aplicarse tecnológicamente, quedando demasiadas dudas y pudiendo crear resultados tal vez sorprendentes, debido a esa precipitación tecnológica. Es por eso, que consideramos que antes de generalizar hallazgos experimentales obtenidos en especies diferentes a la nuestra, sean replicados y extendidos experimentalmente siempre que sea posible, considerando por supuesto limitaciones éticas y sociales. Esto permitirá, después de estudios controlados rigurosamente, obtener un mayor conocimiento y control de los determinantes principales de la conducta humana.

## METODO

### SUJETOS. ( Ss )

Los sujetos utilizados dentro de esta investigación fueron 5 niños, con edades de 4 a 6 años, todos los Ss se mostraban sanos y sin problemas conductuales evidentes ( déficits o excensos ), la tabla # 1, ( pag.72 ), muestra las características de los --- niños.

El procedimiento para enrolar a los Ss, fué similar al descrito por Bijou y Baer ( 1966 ), los pasos utilizados por nosotros en esta investigación fueron los siguientes :

1.- Elaboración de una carta dirigida a los padres en la cual se mencionaba la institución que " auspiciaba " la investigación, el " método " utilizado, la necesidad de Ss de 4 a 6 años, independientemente del grado escolar en que se encontraran; así mismo el tiempo requerido diariamente para cada niño ( 30 min. para cada sesión ) y el tiempo total de la investigación ( de 2 a 3 meses aproximadamente). Sin embargo, este tiempo se prolongó debido a falla de los aparatos, la cual se describe más adelante, algunas inasistencias de los niños y su propia ejecución.

También se explicó a los padres que la situación en la que estarían los niños no involucraría competencia entre ellos, ya que cada niño trabajaría individualmente, o situaciones que pudiesen alterar su comportamiento en forma inadecuada. ---- Además incluía información acerca de la localización del laboratorio, el horario de las citas ( de Lunes a Sábado de 13 a 15:30 hrs ), finalmente, el medio de transporte.

En dicha carta se les indicó a los padres, que se les podía dar algún tipo --- de asesoría, si ellos la solicitaban, la cual era gratuita.

2.- **Contacto personal con los Padres.** Se les explicó en forma verbal el planteamiento descrito en la carta ( la cual adjuntamos en la pag. 73 . ) Una vez aceptado el compromiso, se les dejaba la carta ( aunque en dicha carta no se menciona ningún tipo de prueba psicológica que fuera a aplicarse a los niños, sin embargo, los padres en alguna ocasión se interesaron en su aplicación, pero se les explicó que para los fines de la investigación no era necesario tal aplicación. )

Los experimentadores proporcionaron el transporte para dos de los Ss ( Ss 1 y 2 ) tras mutuo acuerdo con sus padres, recogiendo personalmente a los niños y regresándolos a su domicilio, los demás Ss se trasladaban la mayoría de las ocasiones solos, ya que su domicilio se encontraba muy cercano al Laboratorio.

También se les sugirió a los padres que podían asistir a las primeras sesiones -- para poder observar como trabajaban los niños ( aunque solo una de las madres, la del sujeto 4, asistió una vez ).

En si, las diferencias entre el procedimiento para enrolar Ss de Bijou y Baer -- y el nuestro son mínimas. Nuestro procedimiento se basa en gran parte en el de los -- autores previamente mencionados.

## A P A R A T O S

Se utilizó una caja experimental que se encontraba dentro del cuarto experi-- mental cuyas dimensiones eran de 1.64 por 1.64 y 2.21 mts de altura; dicho cuarto -- tenía dos ventanas en las que posteriormente se colocaron cristales de una sola visión, al inicio del estudio, sin embargo, se colocaron en estas " ventanas " cortinas de --- plástico , que sustituyeron temporalmente la falta de este tipo de cristales, cabe ---- mencionar que este cuarto se encontraba adyacente al equipo de programación.

En el cuarto experimental, en una de sus paredes, se localizaba una pequeña mesa sobre la cual se encontraba la caja experimental, que contiene dos botones de R, separados aproximadamente un cm. Tres cm arriba de cada botón y separados entre sí 5 cm estaban colocados 2 focos, sobre la caja experimental, ( focos verdes para DRL y los focos rojos para RF ).

El registro de las conductas y la programación de los estímulos se llevaron a cabo mediante un equipo de programación de Relays. La duración para cada componente era variable, de acuerdo a un programador de cinta, haciéndose el cambio de los componentes, en tiempo promedio de un minuto.

La entrega de reforzadores ( fichas ) también se realizó automáticamente; para ello se utilizó un dispensador de reforzadores Universal ( marca : Davis Scientific instruments 12137 modelo 310 ) colocado en la parte superior del cuarto experimental ( fuera del contacto visual de los Ss ), que al accionarse, arrojaba las fichas por un conducto desde la parte superior, hasta una pequeña caja visible al lado izquierdo de la caja experimental.

Al accionarse el dispensador se encendía automáticamente un foco azul, que se encontraba sobre la cajita donde caían las fichas, aunado al sonido que produce el dispensador al ser accionado y el sonido que producen las fichas al caer y al golpear la base de la caja o las fichas en ella existentes ( fig. 1 pag.74 ).

## PROCEDIMIENTO.

### FASE PRE-EXPERIMENTAL.

#### 1.- " Adaptación " de los Sujetos al Laboratorio.

Durante el primer día se les indicaba a los Ss donde iban a " jugar " ( cuarto experimental ), y en cuanto al equipo de programación, que suscitó muchas preguntas por parte de los Ss, se les indicó que no tocaran nada, sin embargo se les dejaba ---

" explorar " todo el laboratorio si asi lo solicitaban. Generalmente la exploración -- concluía cuando el experimentador decía que era hora de empezar.

## 2.- Establecimiento del Programa de Reforzamiento de Fichas.

Se utilizó un procedimiento similar al empleado por Kelleher (1966), el cual describiremos a continuación: " En la primera fase, los animales son moldeados con -- comida como reforzamiento por insertar fichas ( usualmente de poker ) dentro de una -- ranura; cada inserción de las fichas es reforzada por entrega de comida ". A esta si-- tuación se le denominó " intercambio ". " La segunda fase, la entrega de fichas se -- hace contingente sobre alguna respuesta, tal como presionar una palanca. Se puede -- requerir al animal que mantenga las fichas por un período específico de tiempo ( el -- intervalo de intercambio ) antes de que el intercambio sea posible, o para obtener un número de fichas ( razón de intercambio ) antes de que el intercambio sea posible ". ( pag. 193 ).

En nuestra investigación el primer paso consistió en darles individualmente a -- los Ss una cantidad variable de fichas, al principio cada ficha la podían cambiar por -- un dulce, el que quisieran, la razón de intercambio fué gradualmente incrementada de 2 fichas por un dulce, 3 por 1, 4 por 1, hasta obtener la razón de intercambio de ---- 5 por 1, al cubrir esta razón se le pedía al sujeto que colocara montones o " pilas " de 5 fichas en una pequeña caja de cartón, antes de que el intercambio fuera posible. La razón de intercambio dependía de los valores asignados a los reforzadores ( dichos --- valores fueron elegidos arbitrariamente ) disponiendo de reforzadores consumibles que -- no excedieran la razón de intercambio de 5 por 1 ( Ver tabla 2 ).

Una vez concluida esta fase los Ss podrían pasar a la fase experimental.

Reforzadores Disponibles: Los reforzadores utilizados, de acuerdo a Bijou y - Sturges ( 1966 ) son de dos clases :

a.- Consumibles ( chocolates, galletas, etc.) con una razón de intercambio de 5 a 15 fichas, según el valor del reforzador. ( ver tabla # 2 ).

b.- Manipulables ( globos, rompecabezas, etc. ) la razón de intercambio - fué variable, de 5 a 30 fichas, según el valor del reforzador.

No todos los reforzadores mencionados en la Tabla # 2 estuvieron presentes --- desde la iniciación de la investigación, en general los reforzadores disponibles en las primeras sesiones eran del tipo de reforzadores consumibles, y su valor era de 5 fichas, en cuanto a los manipulables, solo estuvieron presentes los globos con un valor de 5,- para los cuales por la demanda, se subió la razón hasta 10. Estas condiciones solo pre valecieron para los Ss 1 y 2 con los que se inició esta investigación.

A los niños se les asignaban actividades adicionales que se usaban para tener-- los ocupados mientras esperaban su turno para entrar al espacio experimental, las cuales consistieron en :

a.- Dibujar en el pizarrón.

b.- Iluminar cuadernillos.

c.- Manipular plastilina.

d.- Armar rompecabezas.

e.- Colocar a las figuras partes faltantes ( vgr. juego del burro ).

f.- Contacto con algún experimentador. En algunas ocasiones los experi- mentadores jugaban con los niños, sin dar consecuencia alguna sobre las interacciones realizadas, es decir, nunca se utilizó entrega de fichas ni entrega de ninguno de los - reforzadores utilizados en la situación experimental.

Las actividades antes mencionadas , eran elegidas por los Ss o sugeridas por los experimentadores. En estas actividades se observó que el armar rompecabezas resultó tener un valor reforzante para dos de los Ss ( 1 y 4 ), por lo que se incluyó dentro del intercambio de fichas, este nuevo reforzador además estaba disponible si se cumplían dos requisitos adicionales ( cuyo uso se debió a la falta de puntualidad de uno de los Ss ( Suj 4 ) a las sesiones, hecho esto se notó un decremento en dicha inasistencia ), -- que eran : 1.- Asistir un número de 3 o 4 días consecutivos, aunque inicialmente eran 3 días consecutivos, esto se modificó debido a que los niños " contaban " los días y se alteraba su ejecución el día de intercambio, obteniéndose una mayor frecuencia de reforzamiento en esa sesión, regresando a su ejecución típica los días en que no se realizaba este intercambio, sin embargo, no se vieron afectadas las tasas relativas en forma notable. 2.- Solo era posible el intercambio de rompecabezas si ajustaban la razón ( dependiendo del valor) en la sesión en que hubieran cubierto el número de asistencias. Al tercer o cuarto día consecutivo de asistencia, al salir del cuarto experimental el -- sujeto, el experimentador colocaba el rompecabezas en el sitio correspondiente, lo que indicaba que estaba disponible para el intercambio.

Se les dijo a los Ss que si iban diariamente, podrían adquirir un rompecabezas, pero el día de intercambio era una " sorpresa ". Si alguno de los requisitos antes mencionados no era cubierto, no era posible el intercambio, esto es, si faltaba un día, se volvía a iniciar el conteo de asistencia, o si el sujeto no ajustaba el número de fichas para el intercambio se corría el día de intercambio hasta que en la sesión obtuviera el número de fichas adecuado al cambio.

Una vez en vigencia esta situación, los Ss ( 1,3 y 4 ) se ajustaron a los requisitos antes mencionados, los Ss 2 y 5, para los cuales los rompecabezas no tenía valor --

reforzante, podrían cambiar por 3 días consecutivos sus fichas por los rompecabezas -- más pequeños, aumentándose el requisito gradualmente, hasta ajustar los 3 o 4 días de asistencia.

Estos reforzadores, tanto los consumibles como los manipulables, se utilizaron -- como apoyo para mantener un alto valor del sistema de fichas, así mismo dentro de la -- clase de reforzadores utilizados se encontraban piezas de chocolate, galletas, etc., de distintos tipos.

No todos los reforzadores, sobre todo los manipulables, estuvieron disponibles -- para todos los Ss, esto se debió al tiempo en el que fueron incluidos en el estudio, ya -- que los Ss no fueron enrolados al mismo tiempo, como lo muestra la tabla # 1.

#### FASES EXPERIMENTALES.

El experimento se llevó a cabo en 8 fases, alternando una fase con un programa múltiple en efecto con otras en que dicho programa se cambiaba a concurrente con las -- mismas características, de tal manera que las fases del experimento puedan expresarse -- como sigue :

FASE I	- Mult RF 5 DRL 10 seg LH 20 seg.
FASE II	- Conc RF 5 DRL 10 seg LH 20
FASE III	- Mult RF 10 DRL 10 LH 20
FASE IV	- Conc RF 10 DRL 10 LH 20
FASE V	- Mult RF 15 DRL 10 LH 20
FASE VI	- Conc RF 15 DRL 10 LH 20
FASE VII	- Mult RF 20 DRL 10 LH 20
FASE VIII	- Conc RF 20 DRL 10 LH 20



El orden de las fases fué el anterior para los Ss 1, 2 y 5, mientras que para los Ss 3 y 4, se siguió el orden inverso, iniciando con el programa Mult RF 20 DRL 10 --- LH 20.

El sujeto 5 fué agregado a esta investigación, debido a que los aparatos no funcionaron adecuadamente en algunas ocasiones, por ejemplo, en el componente DRL se requería de una R por parte del sujeto para que accionara el reloj que marcaba el requerimiento de tiempo. La falla consistía en una relación "cíclica", es decir, una vez concluido el tiempo en el componente DRL con su respectiva disponibilidad, se iniciaba de nuevo el conteo del reloj aún sin emisión de R, esta situación prevaleció para los Ss 1 y 2 durante 7 fases, y para los Ss 3 y 4 durante la quinta y tercer fase respectivamente, en vista de lo anterior, fué que se consideró necesario incluir un quinto sujeto bajo la misma secuencia de fases que los Ss 1 y 2, para que sirviera como control. Ahora con las fallas corregidas, solo mediante una respuesta el sujeto podía accionar al cronómetro. En esta forma se evitó que aún sin R previa, fuera reforzada una R si coincidía con un período "cíclico" de disponibilidad. Por lo tanto el funcionamiento del componente DRL fué mucho más preciso y en sí es una medida adecuada al espaciamiento de Rs. Aunque parezca obvio, debemos aclarar que aun bajo las fallas anteriormente mencionadas nunca se reforzó una R en DRL cuyo TIR fuese menor de 10 seg.

Durante el componente de reforzamiento diferencial de Bajas Tasas (DRL), el reforzamiento ocurre cuando la tasa ocurre a un valor especificado; en nuestro caso, una R será reforzada únicamente después de transcurridos 10 seg, desde la última R. "Un cronómetro hace disponible el reforzamiento cada 10 seg", pero únicamente si el sujeto no ha respondido por 10 seg en el botón DRL. Cada R del sujeto regresa el reloj y comienza de nuevo el período de 10 seg. Cada vez que el sujeto espera 10 seg sin R, la próxima R producirá reforzamiento". (Sidman 1960 p. 404).

Se agregó una disponibilidad limitada al DRL, esta fué un período en el cual - durante 20 seg. estaba disponible el reforzamiento para el componente DRL. Si una R excede la disponibilidad limitada, no será reforzada y se reestablecerá el requisito. - Por ejemplo, si en el componente DRL 10 LH 20 como el nuestro, se emite una R antes de 10 seg, automáticamente vuelve a iniciarse ese intervalo, hasta que exista una --- pausa de 10 seg ó más entre Rs y además que no exceda los 20 seg de la disponibilidad limitada, dicha R será reforzada.

Con respecto a la programación del componente de RF, una vez cubierto el requerimiento señalado para cada una de las fases, se programó un período de acceso al reforzamiento ( Tiempo fuera de 3 seg ), en la que se apagaban las luces de los estímulos discriminativos, permaneciendo encendida la luz de disponibilidad de reforzamiento y obviamente no se registraban las Rs que los Ss emitían en este período, en cual--- quiera de los dos componentes ( RF y DRL ).

El número máximo posible de reforzadores en DRL en el programa múltiple era - de 45 y para el programa concurrente de 90 en una sesión.

Un programa múltiple consta de dos o más programas, cada uno acompañado por un estímulo discriminativo diferente, el cual esta presente tanto tiempo como el programa esté operando, los componentes se presentaron en forma alternada, la duración de -- cada componente, como se mencionó anteriormente, estaba determinada por una cinta - de intervalos con un tiempo promedio de 1 min. Al estar en vigencia las fases con programas múltiples, se colocó siempre una pequeña caja que cubriera la visión y el tacto de uno de los botones de la caja experimental con sus respectivos focos o estímulos, de tal forma que la presentación de cada componente ( RF o DRL ) se llevara a cabo, obvia- mente , en un solo lado de la caja experimental. Las diferencias en cuanto a las fases- con programas concurrentes son : presencia de una caja en un botón de Rs y sus focos en

las fases de programa múltiple y ausencia de caja y los dos componentes funcionando si simultáneamente en el programa concurrente; y la instrucción de sólo utilizar una mano durante las fases concurrentes para evitar Rs simultáneas en ambos botones de R.

Un programa concurrente consta de dos o más programas de reforzamiento sim-ples, para dos Rs independientes una de la otra. En este programa los reforzadores de los componentes son programados de manera independiente. ie. la conducta en uno no altera la contingencia programada para el otro.

La duración de cada sesión, para todos los Ss fué de 15 minutos.

No existió un número fijo de sesiones para cada fase experimental, procediendo para cambiar de fase a observar la estabilidad o tendencia de los datos de la ejecución-graficados en cuanto a tasa relativa de Rs y tasa relativa de reforzamiento de cada su-jeto en particular.

INSTRUCCIONES en el programa concurrente: " Ahora puedes apretar cualquiera de los dos botones, pero oprime con una sola mano ".

Cabe mencionar que las instrucciones se limitaron solo a lo anterior, no dando información adicional sobre el funcionamiento de los aparatos, ni de ninguna otra situación. Para asegurar que las contingencias del programa y no las instrucciones fueran las variables que controlaran la ejecución de los Ss, dichas instrucciones se dieron unicamente durante el inicio de las dos primeras fases, suspendiéndose posteriormente, -- sólo permaneció la indicación de que podían pasar al cubículo experimental.

Al finalizar cada sesión se apagaban las luces del aparato, indicando al sujeto que podía salir y que sacara las fichas.

## RESULTADOS

### FASE I. ( Sujetos 1 y 2 )

En las figuras 3 y 2 observamos los datos correspondientes a la tasa relativa de respuestas ( fig. superior ) y la tasa relativa de reforzamiento ( fig. inferior ).

En los datos obtenidos en la tasa relativa de respuestas, observamos para ambos sujetos, mayor dominancia de la tasa de respuestas en DRL sobre la tasa de respuestas en RF, mostrando un incremento gradual hacia un dominio de la tasa de respuestas en RF en las últimas sesiones.

Los datos obtenidos en la relativa de reforzamiento para ambos Ss, muestra que se obtuvieron relativamente más reforzadores en RF que en DRL.

Se derivó un índice de eficiencia en DRL, que fué obtenido dividiendo el número de reforzadores obtenidos entre el número máximo de reforzadores posibles, multiplicados por cien, de acuerdo a la duración total de los componentes DRL. Salvo en dos sesiones en el sujeto 1, en las cuales obtuvo valores sobre el 45% , pocas veces se observaron valores por encima del 30% de eficiencia: ( Ver Gráficas p. 78 índice eficiencia S 1 y S 2 )

Debido a no contar con un instrumento adecuado para llevar a cabo la medición de TIR, esta tuvo que ser realizada mediante una revisión del registro de eventos. En nuestro caso y debido a la limitación antes mencionada y solo como un dato adicional, registramos únicamente los TIRs de las Rs reforzadas en dos clases: TIR de 10 a 20 seg ( mediante una escala que abarcaba desde el inicio de la línea que indicaba la disponibilidad limitada, hasta una distancia de 8.5 milímetros ) y TIR de 20 a 30 seg ( desde 8.6 mm hasta la línea final de la disponibilidad limitada ) Un ejemplo se muestra en la fig ( 5 ).

Finalmente debido a que el registrador de eventos se detenía en los componentes RF durante los 3 seg de disponibilidad del Sr en las fases concurrentes, no se reportarán los TIRs en esta fase, ya que sería una medición confiable, debido a las limitaciones mencionadas.

Sobre la obtención de datos mencionados en el párrafo anterior, así como la de los datos obtenidos sobre pausas posreforzamiento, únicamente haremos referencia a las 3 primeras y 3 últimas sesiones de cada fase para cada sujeto.

Notamos que para ambos Ss existió un dominio más notable de TIR reforzados -- de 10 a 20 seg en las 6 sesiones reportadas, notándose, sin embargo, un ligero incremento de dicha clase de Rs durante las 3 últimas sesiones.

Notamos para ambos Ss casi un 100% de pausas posreforzamiento ( las cuales se obtuvieron mediante una escala ). Sin embargo, debido a la dificultad que representa el registro más confiable de estas, no se presenta una medida diferenciada para cada pausa; lo único que se reporta, es si existe pausa o no, definida como cualquier espacio mayor a 2 mm, sin R después del reforzamiento en RF. Un ejemplo se presenta en la fig. 6, 7, 8 .

## FASE 2 .

Se nota con respecto a la fase anterior, para ambos Ss, un incremento sobre el dominio en las tasas relativas de R de la tasa del componente RF, llegando a alcanzar en un sujeto valores estables sobre el 90%.

El dominio de la tasa relativa de reforzamiento es similar al encontrado en la tasa relativa de respuestas, mostrando algunas diferencias en cuanto a las ejecuciones particulares de cada sujeto.

Los datos obtenidos en el índice de eficiencia muestran en esta fase algunas diferencias en cuanto a las ejecuciones particulares de cada sujeto.

Los datos obtenidos en el índice de eficiencia muestran en esta fase valores -- estables bajo el 15% de eficiencia en ambos Ss.

Notamos la ocurrencia de pocas pausas posreforzamiento para ambos Ss.

### FASE 3.

Notamos un decremento en cuanto a la dominancia del RF con respecto a la -- fase 2, sin embargo en los 2 Ss no se observa que la tasa relativa de respuestas se apro-- xime a los valores obtenidos en la primera fase múltiple.

En la tasa relativa de reforzadores se notan para ambos Ss resultados similares -- a la fase múltiple anterior ( fase 1 ), notándose inclusive en el sujeto 2 valores aún -- más bajos en su tasa relativa de reforzamiento, indicando esto que el dominio de refor-- zadores en DRL y RF se alternaba.

En esta fase el índice de eficiencia presenta valores más altos al concurrente -- anterior y un tanto similares al múltiple inicial, sin embargo, presentando en el suje-- to 2 algunas sesiones con índice de eficiencia que fluctuaba entre 45 y 55%.

Se observa de nuevo, una frecuencia mayor de Rs de TIR de 10 a 20 seg, que -- de 20 a 30, en esta fase, aunque ligeramente, la frecuencia de TIRs de 10 a 20 seg es mas alta con respecto a las demás fases para ambos Ss. Así mismo se nota en las últi-- mas 3 sesiones una mayor frecuencia de esta clase de Rs.

Solo en pocas ocasiones para el sujeto 1 en la primer sesión de esta fase, se -- observa que no ocurren pausas posreforzamiento.

### FASE 4.

Los efectos del programa en la tasa relativa de respuestas como en la de reforza -- miento, e incluso en el índice de eficiencia son similares a los producidos en la fase -- del programa concurrente anterior.

De nueva cuenta, existen en una fase de programa concurrente pocas pausas - posreforzamiento.

#### FASE 5.

Los efectos generales del programa múltiple se mantienen en esta fase, alternando en dominancia en el sujeto 2 en algunas ocasiones la tasa de los componentes RF y - DRL; mostrándose relativamente estable el sujeto 1, mientras el sujeto 2 presenta una - tasa relativa inicialmente inestable.

Los datos obtenidos en el índice de eficiencia para el sujeto 1 indican valores - sobre el 15% similarmente a las otras fases del programa múltiple. Sin embargo, para - el sujeto 2 los puntajes en el índice de eficiencia, son similares a los obtenidos en los - programas concurrentes, esta situación será explicada más adelante.

Se nota una mayor frecuencia de TIR de 10 a 20 seg, sin embargo, es ligeramen - te menor a la fase 3 y similar a la encontrada en la fase 1.

Se muestra en toda la fase y para ambos Ss un 100% de pausas posreforzamiento - en RF.

#### FASE 6.

Los datos obtenidos en la tasa relativa de Rs, como en la mayoría de las fases - concurrentes, muestran ejecuciones estables a lo largo de toda la fase, mostrándose -- una " preferencia " casi al 90% sobre los componentes RF. En cuanto a los datos pre-- sentados en la tasa relativa de reforzamiento nos muestran valores promedios al 80%. - Tanto en esta, como en las demás fases, la tasa es mayor para los componentes de RF.

Vuelven a dejar de ocurrir en bastantes ocasiones las pausas posreforzamiento - en RF, tendiendo a ocurrir, tanto en esta como en las otras fases concurrentes efectos- proporcionales, en base al número de reforzadores obtenidos por sesión y las pausas -- en ambos sujetos.

El índice de eficiencia, para ambos Ss, no excede de un 20%. Cuando se intentó registrar si entre Rs reforzadas en DRL existían Rs en RF quizá "mediando" el lapso del requerimiento, no se encontraron datos consistentes, sin embargo, se nota -- una ligera tendencia a que entre Rs reforzadas en DRL existan Rs en RF.

#### FASE 7.

En esta fase, se encuentran diferencias notables en las ejecuciones de ambos Ss, mostrando el sujeto 1 una ejecución bastante estable, entre el 80 y 90% para la ta sa relativa de Rs y un 80% para la tasa relativa de reforzamiento; sin embargo, el sujeto 2 mostró una ejecución inestable, característica de las fases iniciales con programas múltiples, fluctuando entre un 50 y un 90% en la tasa relativa de reforzamiento y entre un 50 y un 95% para la tasa relativa de Rs.

Se encuentran también diferencias en el índice de eficiencia; el sujeto 1 con valores estables entre el 15 y 20%, y para el sujeto 2 entre 3 y 45%. Casi no se observan diferencias para cada sujeto en cuanto al número de TIR reforzadores de 10 a 20 y de 20 a 30 seg, siendo en esta fase donde aparece con menor frecuencia la clase de -- TIR de 10 a 20 seg.

No se observaron pausas posreforzamiento en RF.

#### FASE 8.

Para ambos Ss, en las tasas relativas de Rs y de reforzamiento, se observa una ejecución estable, característica en esta investigación para las fases concurrentes, sobre el 90%, mostrando claramente la "preferencia" existente para los componentes RF. Aunque la frecuencia absoluta de reforzamiento para RF es menor para ambos Ss debido -- al valor manejado (RF 20), se puede comprobar la existencia de solo cerca del 50% de pausas posreforzamiento.



Algunos datos adicionales, pueden ser encontrados en las figs. : 12, 13, 14, 15 y 16, sobre tasas absolutas, en su mayoría mostrando poca estabilidad de sesión a sesión, básicamente debido a la naturaleza de los programas manejados aquí. Es por lo anterior y por la situación de que los componentes se presentaban alternada o simultáneamente, que se hace más relevante en el análisis de las tasas relativas, sin embargo, siempre será conveniente observar por separado las tasas de cada componente.

También finalmente, se observan al analizar las ejecuciones en DRL, que la emisión de una R a ser reforzada, es más probable después de una R reforzada, aunque la relación no sea necesariamente de R a R, sino que en ocasiones, a una R reforzada le seguía inmediatamente un " estallido " de Rs, e inmediatamente podía existir una pausa adecuada para que la siguiente R fuera reforzada. Fig. 10 Y 11.

A continuación describiremos los resultados obtenidos para los Ss 3 y 4.

#### FASE 1.

En ambos Ss se observó poca estabilidad a lo largo de esta fase, al inicio de la cual se observa predominio inicial en la tasa relativa de Rs, del componente DRL sobre el componente de RF, mostrándose un dominio final gradual del componente RF. Sin embargo, es notable a excepción de las sesiones 9 y 10 para el sujeto 4, desde un inicio, la mayor tasa relativa de reforzamiento para el componente de RF, los valores pocas veces sin embargo, exceden de un 80%. FIG. 17, 18.

Podemos notar para el sujeto 3, un índice de eficiencia en DRL fluctuando entre 11 y 53%, encontrándose que después de la séptima sesión, no bajó el índice de eficiencia de un 22%. El sujeto 4 aunque no obtuvo índice tan elevado, y al igual que el sujeto 3, muestra un gradual incremento en el índice de eficiencia, el cual desciende bruscamente en las últimas dos sesiones. FIG. 19

Para el sujeto 3, se encontró una frecuencia mayor de TIR de 10 a 20 seg. incrementando esta en las últimas 3 sesiones, en el sujeto 4 no existe gran diferencia - en cuanto a la clase de TIRs reforzados, se observa también un incremento de estos -- TIR de 10 a 20 en las últimas 3 sesiones de la fase. Se encontró una alta frecuencia - de Rs consecutivamente reforzadas en DRL. FIG. 20

Hubo un 100% de pausas posreforzamiento en RF.

#### FASE 2.

El sujeto 3 en esta fase, mostró una ejecución bastante estable, la cual en la - tasa relativa de Rs fluctúa de 91 a 99% y la tasa relativa de reforzamiento también es - table, fluctúa entre 85 y 96%. Aunque la ejecución del sujeto 4 fué poco estable, al - inicio, en la parte final de la fase la ejecución se estabilizó con una tasa relativa de - Rs y de reforzamiento mayor para RF.

Sobre los índices de eficiencia, los datos indican, a excepción de la sesión 3- de esta fase para el sujeto 3, un marcado descenso a valores bastante más bajos que en la fase 1.

Se encuentran bastantes pausas posreforzamiento en RF para el sujeto 4, mientras que para el sujeto 3 la proporción de pausas es bastante menor.

#### FASE 3.

Existieron bastantes diferencias en cuanto a la ejecución de ambos Ss en esta fa- se, mostrándose de todas formas, el efecto característico de los componentes de progra-- mas múltiples como son: una inestabilidad relativa, y un decremento relativo en la tasa de RF. Es interesante notar que mientras para el sujeto 3, aunque existe un descenso en la tasa relativa y esta no cae bajo los valores de .5, en el sujeto 4 el descenso es bajo valores del 45% , lo cual en esta ocasión indica un incremento relativo de la tasa de - Rs en DRL sobre la de RF.

La tasa relativa de reforzamiento para ambos Ss nos indica, sin embargo, una mayor cantidad relativa de respuestas reforzadas en RF que en DRL, aunque bajo los valores obtenidos en la fase concurrente.

En comparación al múltiple inicial ( fase 1 ), el índice de eficiencia es menor, aunque no al nivel de la fase 2.

La frecuencia de TIR reforzados de 10 a 20 seg es mayor, aunque existe un --- ligero decremento para el sujeto 3.

En esta fase existieron pocas ocasiones en que no se observaron pausas posreforzamiento.

#### FASE 4.

De nuevo como en la fase 2 se observaron tasas relativas bastante más elevadas en RF, mostrándose, a diferencia de dicha fase, una ejecución más estable para ambos Ss en tasa relativa de Rs y valores al 100% ( ausencia total de Sr en DRL ) para el sujeto 3 en la tasa relativa de reforzamiento.

Los índices de eficiencia en DRL para ambos Ss desciende a valores cercanos a 0.

La proporción total de pausas posreforzamiento es baja, lo cual indica que en diversas ocasiones no ocurrieron, no es evidente ninguna diferencia entre las 3 primeras y 3 últimas sesiones, a este respecto.

#### FASE 5.

Es notable el efecto de descenso de ambas tasas relativas con respecto a RF, mostrándose un dominio alterno en la tasa relativa de Rs de el Sujeto 3 en que en ocasiones respondía más a DRL, sin embargo, para el sujeto 4 únicamente en 2 sesiones se muestra dominio del componente DRL.

La tasa relativa de reforzamiento es semejante a la de múltiples anteriores, en -

que existe un dominio de reforzamiento en RF aunque no en la proporción que se encuentra en las fases concurrentes.

El efecto en el índice de eficiencia es similar también al encontrado en los otros múltiples, en estos sujetos, mostrando valores un poco más altos que los encontrados en la fase 3.

Para el sujeto 3 se muestra una frecuencia mayor de TIRs de 10 a 20 seg e incluso se observa un incremento en las últimas 3 sesiones; para el sujeto 4 se comienza a notar ya, este efecto de mayor frecuencia de pausas de 10 a 20 seg.

Durante las 3 primeras sesiones de esta fase se observa un 100% de pausas posreforzamiento, durante las 3 últimas ocurren ocasiones en que no se observan dichas pausas.

#### FASE 6.

Los resultados en esta fase son similares a los obtenidos durante la fase 4, sobre todo considerando las sesiones finales de dicha fase. Sin embargo existe una diferencia en cuanto a que el sujeto 4 comenzó a mostrar menor número de pausas posreforzamiento que en las fases concurrentes anteriores.

#### FASE 7.

Los resultados en esta fase difieren únicamente de los de la fase 5 en que en esta fase se requirió de un menor número de sesiones para que se viera estable la ejecución de los Ss, y en que se observan gran cantidad de ocasiones en que no ocurren pausas posreforzamiento en RF, debido quizá al parametro manejado (RF 5) tan pequeño.

#### FASE 8.

La ejecución alcanzada en esta fase, muestra gran estabilidad, y el efecto característico de valores sobre el 85%, lo que indica que en pocas ocasiones respondían al botón de DRL, haciéndose lo anterior más obvio, por el hecho de que el valor más --

bajo obteniendo en tasa relativa de reforzamiento fué de 98%, lo cual quiere decir -- que solo se obtuvo en esas ocasiones un reforzamiento en DRL. El sujeto 3 muestra una tasa relativa de reforzamiento de 100% ( cero reforzamiento en DRL ).

Los índices de eficiencia son de cero ó cercano a cero.

En pocas ocasiones ocurrieron pausas posreforzamiento.

Finalmente, algunos datos adicionales obtenidos, nos muestran que ocurrieron -- gran número de Rs consecutivamente reforzadas en DRL, principalmente durante las 3 -- últimas sesiones de cada fase en los programas múltiples.

En las fases de programas concurrentes, se observa que entre Rs consecutivamen -- te reforzadas en DRL, en ocasiones ocurrían Rs en RF, aunque esto no fué consistente.

Un dato interesante, para todos los sujetos, es cuando observamos los registros -- de tasa absoluta de Rs en DRL. Podemos notar que aunque en las fases concurrentes dis -- ponían de mayor tiempo para responder en DRL ( como en Rf ) y que en las fases de -- programas múltiples se disponía de la mitad de ese tiempo, y en particular para las --- últimas , totalmente superior, este efecto puede observarse en las gráficas de tasas ab -- solutas. FIG. 21-26 .

Finalmente procederemos a mencionar los resultados encontrados en el sujeto 5.

FASE 1. ( Sujeto 5; Mult RF 5 DRL 10 ).

La figura ( 27 ) muestra los datos correspondientes al sujeto 5. En la parte superior de la figura observamos la tasa relativa de Rs, en la parte inferior la tasa rela -- tiva de reforzamiento.

En esta fase los datos obtenidos indican en la tasa relativa de Rs mayor domi -- nancia del componente DRL sobre el de RF y la ejecución en DRL se muestra estable. (P.104). La tasa relativa de reforzamiento alcanza el 90% de reforzadores para el com -- ponente RF.

La figura 28 a, b y c presentan respectivamente, los datos obtenidos en el índice de eficiencia con valores estables bajo el 10%, la dominancia de los TIR reforzados de la clase de 10 a 20 seg, sobre los de la clase de 20 a 30 , y finalmente las pausas posreforzamiento en la primer sesión que corresponden a un 100%, notándose que no existen ocasiones en que ocurren dichas pausas. FIG. 30.

### FASE 2.

En la tasa relativa de respuestas con respecto a la fase anterior se nota un incremento que llega a alcanzar un valor de 90%, lo que indica una dominancia de RF sobre DRL.

El dominio de RF en la tasa relativa de reforzamiento es mayor que en la fase anterior, obteniéndose una tasa estable. Sin embargo, la diferencia entre estas 2 fases, en cuanto a tasa relativa de reforzamiento, es casi nula.

El índice de eficiencia muestra un decremento en esta fase con respecto a la anterior, pero también dicho decremento es mínimo, el valor máximo fué del 6%, las pausas posreforzamiento decremantan en esta fase, sobre todo al final.

### FASE 3.

Los datos obtenidos para esta fase indican en la tasa relativa de Rs un decremento por debajo del 60%, observándose que el dominio para RF y DRL se alternaba.

La tasa relativa de reforzamiento se mantiene estable similarmente a los efectos encontrados en las fases precedentes.

Al igual, el índice de eficiencia sigue manteniéndose al nivel de las precedentes.

Tanto los TIR reforzados de 10 a 20 seg, como los TIR de 20 a 30 para esta fase decremantan su frecuencia de ocurrencia en comparación con la fase múltiple anterior, la dominancia de TIR de 10 a 20 sigue manteniéndose.

Las pausas posreforzamiento aumentan en comparación con la fase precedente, cuyo valor máximo fué de 40% y su valor mínimo de 1% al final de esta fase.

#### FASE 4.

Los efectos del programa en la tasa relativa de Rs se mantienen; la tasa de Rs - en RF es mayor a la de DRL. Los efectos en la tasa relativa de reforzamiento son similares a los encontrados en las 3 primeras fases, lo mismo que los efectos encontrados en el registro de índice de eficiencia.

A este respecto debemos aclarar que los efectos encontrados en las fases múltiples (1 y 3) en cuanto a índice de eficiencia y tasa relativa de reforzamiento, no son consistentes con los encontrados en los demás Ss, y tal parece que no existiera un efecto diferencial en cuanto a la naturaleza de los programas manejados, excepto, por que en la tasa relativa de Rs los efectos y diferencias entre las fases con componentes RF y DRL programados concurrentemente y los programados mediante un esquema múltiple - son evidentes, siendo lo anterior consistente para todos los Ss.

La ocurrencia de pausas posreforzamiento es mínima.

#### FASE 5.

Tanto la tasa relativa de Rs como la de reforzamiento muestran un decremento. En la tasa relativa de Rs el efecto es similar al encontrado en las demás fases múltiples. En cuanto a la tasa relativa de reforzamiento se muestra ya un dominio alternado de -- reforzadores en RF y en DRL, y a partir de este momento los resultados son consistentes con los encontrados en los demás Ss y el patrón de Rs es típico de los encontrados en -- los programas múltiples manejados aquí.

Los datos de índice de eficiencia muestran también ya el incremento caracte-- rístico de los programas múltiples, casi a un nivel del 40%, así mismo se muestra una -- mayor frecuencia de TIR de 10 a 20 seg que la encontrada anteriormente en este mis-

mo sujeto, y la mayor de todas las fases para este sujeto.

Debido a que se nota un decremento en la tasa absoluta de Rs y de Sr en RF -- para este sujeto, casi no es evidente la presencia de pausas en la proporción encontrada en las fases iniciales. Esto puede deberse entre otras cosas, a que el sujeto durante varias sesiones no oprímía el botón con la fuerza mínima necesaria, lo cual al mismo tiempo que disminuía la tasa de Rs decrementaba la tasa de Sr, debido a que dichas Rs no llenaban el requisito mínimo de fuerza para cerrar el Microswitch y poder ser reforzadas.

#### FASE 6.

Los efectos de la tasa relativa de Rs, como en la mayoría de las fases concurrentes se mantienen, las ejecuciones son estables a todo lo largo de la fase.

En la tasa relativa de reforzamiento en la primer sesión se observan valores -- del 80%, los cuales son los mínimos para esta fase, manteniéndose estable por el resto de la fase a partir de la segunda sesión.

El índice de eficiencia no excede del 2%. Las pausas posreforzamiento siguen manteniéndose en un valor bajo, similar a la fase anterior.

#### FASE 7.

Los efectos de la tasa relativa de Rs se mantienen como en la fase 5, consistente con las demás fases múltiples para los demás Ss.

En la tasa relativa de reforzamiento se muestra una gran variedad, mayor que en cualquier otra fase para este sujeto, mostrando un dominio alterno, aunque con valores un poco más altos en RF.

La clase de TIR de 10 a 20 siguen siendo más frecuentes que los de 20 a 30 seg, sin embargo, su frecuencia es menor a la de los encontrados en la fase 5.



Existen pocas pausas posreforzamiento al inicio de la fase, ocurriendo sin embargo, un 100% al final de la fase.

El índice de eficiencia para esta fase muestra gran variabilidad, la cual se distribuye desde un valor máximo de 30 hasta un mínimo de 5%.

#### FASE 8.

La ejecución en la tasa relativa de Rs es estable y similar a las de las fases con corrientes anteriores.

La tasa de reforzamiento muestra en sus inicios un valor al 80% incrementando hasta valores de 100% en las sesiones finales.

El índice de eficiencia muestra valores de 0% en las últimas sesiones.

Se encuentran pocas pausas posreforzamiento en RF.

## RESULTADOS GENERALES

A continuación hacemos referencia a los datos encontrados en todos los Ss y -- los efectos en común en cuanto al tipo de secuencia seguida o al procedimiento en general.

En cuanto a las tasas relativas de Respuestas, encontramos que en la secuencia seguida por los Ss 1, 2 y 5 ( de RF 5 a RF 20 ) difiere de la de los Ss 3 y 4 ( de RF 20 a RF 5 ) únicamente en que en los primeros se observa que la " preferencia " por el componente RF se va haciendo gradualmente más acentuada conforme al desarrollo de las fases múltiples, en cambio, en los Ss 3 y 4 se observa un dominio alterno entre Rs y en DRL, aunque dominando también, en un grado no tan evidente las Rs en RF. Aclarando que el sujeto 5 muestra diferencias en cuanto a los Ss 1 y 2, lo cual explicaremos después. El efecto en común para todos los Ss es que aunque en el principio de las -- fases no existan " preferencias " específicas, en la parte final del estudio se nota una dominancia del componente RF sobre el de DRL, con las diferencias mencionadas arriba.

Lo anterior puede ser explicado en base al hecho de que las contingencias vigentes para DRL comenzaban a ser cada vez más efectivas, lo cual significa que los Ss espaciaban más frecuentemente sus Rs, lo que obviamente disminuye su ocurrencia por sesión.

Las " preferencias " para el componente RF, son aún más notorias en las fases con programas concurrentes, no existiendo grandes diferencias para todos los Ss; el -- dominio del componente de RF comenzó para casi todos los Ss desde la segunda fase, -- alcanzando gradualmente en las últimas fases valores estables entre el 90 y 100 %.

En cuanto a las tasas relativas de reforzamiento, notamos valores más altos ---

para RF, o sea se obtenían más reforzadores por sesión en las fases con programas concurrentes, que en los programas múltiples. Sin embargo, es bastante notoria una mayor dominancia del componente RF sobre el de DRL en las fases múltiples, aunque no alcanzando los valores cercanos al 100% como en el programa concurrente.

Solo cabe agregar a lo anterior, que durante las tres primeras fases para el sujeto 5 no se encontraron efectos diferenciales en cuanto a la tasa relativa de reforzamiento, requiriéndose para ello el análisis de la tasa relativa de Rs. Lo anterior se debió probablemente, a que el sujeto desde el inicio, independientemente del componente -- en vigencia siempre oprimía a la misma tasa, en DRL casi no existían pausas. No fué -- sino hasta la fase 5 en la que se inicia una ejecución más adecuada a los requerimientos de DRL, una vez que se presentó esta, se mantuvo por el resto del estudio, como en los otros Ss.

Los efectos observados en las tasas absolutas de Rs, para todos los Ss, son similares, esto es, las ejecuciones en las fases múltiples en el componente RF fueron más -- bajas en comparación a las ejecuciones en las fases concurrentes; en cuanto a las ejecuciones en DRL fueron más altas en las fases múltiples que en las fases concurrentes. Sin embargo, su frecuencia de ocurrencia disminuyó conforme avanzaba el estudio, -- como ya se explicó anteriormente. ( figs. 12-16, 21-26, 31-33 ).

En general en todas las gráficas de tasas absolutas de reforzamiento nos muestran que los Ss obtienen más reforzadores en RF que en DRL , sobre todo en las fases-- concurrentes, dicho efecto resulta más evidente cuando analizamos las tasas relativas de reforzamiento. ( figs. 2, 3, 17, 18 y 27 ).

Un argumento que justifica el uso de las tasas relativas, en vez de las absolutas, para el análisis de los datos encontrados es que las tasas relativas son más sensi--

bles que las tasas absolutas a efectos tales como la dominancia de un componente sobre el otro, las " preferencias ", y sobre todo es más fácil observar la estabilidad para cada fase, mientras que en las tasas absolutas, no se aprecia adecuadamente dicha estabilidad, otro aspecto importante es que el empleo de tasas absolutas no nos dice gran cosa en cuanto a la interacción entre ambos componentes y entre fases múltiples y fases concurrentes.

Pasando a considerar los índices de eficiencia, podemos decir, que el efecto principal es que los valores en las fases múltiples, son mayores que los obtenidos durante las fases concurrentes, además se puede observar un decremento gradual tanto en las fases múltiples como en las concurrentes de dichos índices, a medida que se avanza a fases posteriores, para todos los Ss excepto para el sujeto 5 el cual muestra una ejecución con valores bajos para todas las fases excepto para las fases 5 y 7, estos valores difieren de los obtenidos en las ejecuciones de los demás Ss, debido probablemente a que desde el inicio la ejecución del sujeto no mostró el tipo de ejecución característica encontrada en los otros Ss.

Finalmente, se notó que para todos los Ss hubo una mayor frecuencia de ocurrencia de TIRs reforzados de la categoría de 10 a 20 seg, sobre la clase de 20 a 30 seg, y tal frecuencia se observó que incrementaba con la exposición de los Ss a las fases múltiples, lo cual indica una ejecución un poco más precisa dentro de la disponibilidad limitada.

A este respecto conviene señalar la ocurrencia de cierto tipo de dependencias secuenciales como eran las de las Rs consecutivamente reforzadas y las de estallidos de Rs en DRL.

Se observó que en sesiones en donde ocurrían gran número de reforzamientos en DRL, gran parte de las Rs reforzadas ocurrían en secuencias para todos los Ss. Es decir, es más probable que una R sea reforzada en DRL después de una o más Rs reforzadas --- que cuando no existía un estímulo evidente como sería la presencia del reforzamiento --- en relación a una ejecución previa que cumpliera el requisito. Sin embargo, la relación de las secuencias de Rs reforzadas no fué de 1 a 1, o sea de R a R, sino que en -- ocasiones el reforzamiento era entregado para la primera de una serie breve de Rs des-- pués de una pausa que llenara el requerimiento, así siguiendo a la última R de ese --- " estallido " existían en ocasiones TIR adecuados al logro de otro requisito. Observán-- dose una relación entre la última R del estallido y la primera R ( la reforzada ) des-- pués de 10 seg, en un nuevo " estallido ". (Fig. 9 )

El registro de eventos ( figs. 10 y 11) nos muestran un fenómeno también --- bastante interesante en las ejecuciones en DRL, lo cual es explicativo del porqué no --- se obtuvieron índices de eficiencia más elevados y es el de los " estallidos de respues-- ta ", definidos como cualquier secuencia de 2 o más Rs en las cuales ninguna R conse-- cutiva este separada por más de 2 seg. ( Sidman 1956 ).

Los resultados muestran que los estallidos eran más probables después de un TIR menor de 10 seg no reforzado; y en ocasiones después del cambio automático del pro-- grama, al concluir con una serie de TIRs cortos en RF en las fases de programas múl-- tiples, presentándose únicamente en algunas situaciones.

En las fases de programa concurrente no se encontraron sistemáticamente, en --- las contadas ocasiones en que existieron, respuestas reforzadas sucesivamente en el -- botón DRL, que entre R y R reforzada ocurrieran Rs en el botón RF " mediando " las -- pausas entre R, lo cual nos indica que en este programa concurrente el componente de

RF pudiera no haber funcionado "mediando" los TIRs en el componente DRL, lo que parece ser consistente en cuanto a la independencia de los componentes que funcionan en un programa concurrente.

En general para todos los sujetos, se encontraron altos porcentajes (cercanos al 100% de pausas posreforzamiento en los programas múltiples, a diferencia de los encontrados en los programas concurrentes en que no se observan a tal grado dichas pausas. Sin embargo, cabe aclarar que para los Ss 3 y 4 (secuencia RF 20 a RF 5) durante la fase mult RF 5 DRL 10, no se observa tal cantidad de pausas como en los Ss 1, 2 y 5, debido tal vez a la historia experimental a la que fueron sometidos.

Consideramos conveniente incluir una serie de muestras de registros acumulativos, simplemente como ilustración del desarrollo de algunas sesiones completas, en las cuales se observa básicamente la ejecución en DRL; aunque nuestro interés básico estriba en el análisis de la distribución de las Rs y reforzadores, debido a que muestran más adecuadamente la ocurrencia de Rs casi simultánea en ambos componentes, los cambios de componentes y los TIRs. En la parte final, donde se presentan dichos registros (figs. 34, 35 y 36.), se explican las ejecuciones mostradas.

## DISCUSION

Los resultados mostrados aquí son consistentes con los encontrados en las investigaciones de Ferster y Skinner (1957) en programas múltiples en ratas y pichones, los cuales sugieren que existen efectos de un componente previo sobre la ejecución del siguiente componente, aunque actúen en forma aparentemente independiente, pudiendo denominar a lo anterior como inducción de respuesta. Los datos de nuestra investigación sugieren un efecto de inducción, ya que inmediatamente después de un cambio de componente, principalmente de RF a DRL, la ejecución en DRL se veía afectada mostrando características "correspondientes" al tipo de ejecución final bajo RF antes del cambio, esto es, tasas altas de respuesta.

Lo anterior es consistente también con el tipo de ejecuciones mostradas bajo programas Mixtos, en los cuales se puede notar, como dichos autores lo hicieron, que en situaciones en que actúen dos componentes de RF, uno con valores más bajos que el otro ó un programa de razón junto con uno de IF, se encontró que tanto el componente de RF con valores pequeños en la primer situación, como el componente de razón en la segunda, afectaron la ejecución del componente de razón mayor y la del componente de IF respectivamente; notándose efectos de inducción del inicio del componente RF mayor o de IF, en tanto que no se observaron dichos efectos de los componentes de valores más altos (incluyendo al componente de IF) hacia los componentes de RF bajos.

Lo mismo que Ferster y Skinner, encontramos efectos similares en cuanto a que el componente DRL (que requería de TIRs largos entre Rs) muy pocas veces alteró la ejecución del componente RF.

Un ejemplo sería que al inicio de una fase no se observaban las ejecuciones típicas de cada componente simple del programa; en ocasiones, al existir el cambio de componente, el sujeto permanecía mostrando una ejecución similar a la del componente anterior, y solo después de una constante exposición a las contingencias de todo el programa se evidenciaban los patrones típicos para cada componente.

Por los resultados encontrados en cada sesión pudimos observar que cuando estaba funcionando el componente DRL en el programa múltiple, los Ss inclusive podían ligar varias secuencias de Rs reforzadas; sin embargo, esta situación no se mantuvo en todas las sesiones, probablemente debido a los efectos del componente RF anterior, requiriéndose al respecto mayor evidencia experimental.

Dentro de las fases con programas múltiples ( en las cuales el porcentaje de Rs en DRL fué consistentemente más elevado que en el concurrente ) notamos el desarrollo de conductas colaterales, las cuales describiremos más adelante, pero cabe notar que aunque dichas conductas se presentaban frecuentemente no ocurrían consistentemente entre Rs en DRL, ni se presentaron durante toda la investigación. Un ejemplo de como una conducta colateral, sin embargo, puede llegar a afectar la ejecución característica de un programa es mostrada en la fase 5 para el sujeto 2, en la cual se alteró la discriminación debido a que oprimia el botón en el programa múltiple con la barbilla durante varias sesiones, no observando los focos. Dichas conductas no se presentaron en las fases concurrentes. A este respecto aclaremos que el desarrollo de conductas colaterales ( condicionadas adventiciamente ) no necesariamente resultó en un aumento de la tasa absoluta de reforzamiento en DRL.

Las diferencias encontradas en las tasas relativas apoyan los hallazgos reportados por Kramer y Rilling, en que se observan " preferencias " de R básicamente ----



hacia el componente que refuerza TIRs cortos ( los de RF en este caso ) sobre el componente que refuerza diferencialmente TIRs largos ( los de DRL ). Este efecto es más evidente en nuestra investigación cuando estuvieron en vigencia las fases concurrentes, aunque también es notorio en las fases múltiples finales.

También los datos son similares a los obtenidos en otras especies en donde se han reforzado TIRs diferentes, encontrando tanto en esas investigaciones como en la presente, que los Ss no necesariamente muestran ejecuciones mediante las cuales se pudiesen obtener un número máximo de reforzadores posibles por unidad de tiempo en programas temporalmente definidos, de los cuales es posible la obtención de un dato aproximado del número máximo de reforzadores, cosa que no ocurre bajo programas de Razón en que dicho número varía dependiendo de la ejecución de los Ss. Kramer y Rilling reportaron que en Ss infrahumanos no se observó que " adoptaran la estrategia de optimizar el número máximo de reforzadores posibles por unidad de tiempo ", lo cual quiere decir ejemplificando con lo encontrado en la presente investigación, que los Ss en las fases concurrentes hubieran podido responder tanto al DRL como al RF, pudiendo obtener un número mayor total de reforzadores por sesión, lo cual no ocurrió debido al mayor control del componente RF en esas situaciones.

Un factor que ha sido demostrado que influye sustancialmente la tasa y los patrones en programas de reforzamiento definidos temporalmente en la historia de reforzamiento pre-experimental. Es claro, por lo tanto, que la tasa base o nivel operante de Rs interactúa con las contingencias de reforzamiento en DRL para afectar la forma en que los humanos median los TIRs ( Stein y Landis, 1973 ) lo cual nos ayuda a explicar las diferencias mostradas en las ejecuciones de los cinco sujetos.

En relación a los efectos encontrados sobre pausas posreforzamiento podemos concluir lo siguiente :

1.- Bajo los valores manejados cuando la programación es múltiple, la presencia de pausas posreforzamiento es totalmente evidente ( con una excepción que mencionaremos en otro punto ).

2.- Bajo los valores manejados cuando la programación es concurrente, se nota un decremento en la ocurrencia de pausas posreforzamiento.

3.- El orden de las fases seguido ( la historia experimental ) es determinante para que ocurran o no dichas pausas en programas múltiples. Tal es el caso de la secuencia de RF 20 a RF 5 en que es evidente el decremento de pausas bajo el valor de RF 5.

4.- Por lo tanto el que el componente RF se presente alternadamente con otro programa ( o solo ) ó en forma simultánea con otro componente es una variable determinante para la ocurrencia de pausas posreforzamiento. Sugerimos como posibles explicaciones a este punto las siguientes :

a.- El hecho de que bajo el mismo valor de RF en esta investigación en las fases concurrentes, halla un mayor tiempo de exposición a esos valores que bajo un programa múltiple debido a la secuencia de fases seguida, es decir en general existía un mínimo de exposición de 5 o 6 sesiones a esos valores en un programa múltiple, mientras que en las fases concurrentes se poseía la propia historia ( 5 ó 6 sesiones ) en esos valores, más la historia de exposición en las fases múltiples ante el mismo valor de RF, ó sea 5 ó 6 sesiones más de exposición. Lo anterior aunado a los valores tan bajos de RF manejados pudo probablemente disminuir las pausas posreforzamiento en las fases concurrentes.

b.- La frecuencia de reforzamiento bajo un programa múltiple y un concurrente puede ser diferente debido a la duración por sesión de los componentes para cada programa. Es decir que, por ejemplo, debido a que en un programa concurrente -- permanece en vigencia el componente RF durante toda la sesión y en un múltiple su duración por sesión se ve reducida casi a la mitad debido a que alterna con el componente DRL, es más probable que exista un número más alto de reforzamiento por sesión en RF, considerando aún que la dominancia sobre el componente DRL puede en estas situaciones aumentar.

c.- Los Ss inclusive llegaron a verbalizar que ganaban más fichas cuando -- podían " jugar " con dos botones a la vez ( concurrente ), situación la cual una vez -- discriminada podría ser una variable que mantubiera una ejecución constante en RF -- en los programas concurrentes, la que posiblemente influyera en el decremento de las pausas posreforzamiento en RF.

d.- El que en los múltiples se hubiera desarrollado conducta colateral bajo DRL manteniendo ocupados a los Ss pudo en algunas ocasiones influir en la presencia -- de pausas posreforzamiento en RF, además de que hubiera podido existir inducción de los componentes DRL a RF, lo cual es muy discutible.

5.- Las limitaciones de obtención de datos de esta naturaleza en nuestra -- investigación, no nos permite aclarar la discrepancia restante existente en la literatu -- ra experimental en investigación en humanos, sobre si la longitud de la pausa esta -- acorde a los valores de la razón.

Los hallazgos encontrados en esta investigación también son consistentes con -- los encontrados por Orlando ( 1961 ), Bijou ( 1961 ), Long ( 1963 ) y otros, sobre si -- tuaciones de discriminación múltiple, en que los Ss humanos ejecutan en forma adecua -- da a las contingencias vigentes para cada componente, haciendose evidente el control -- múltiple de este tipo de programas.

En relación a la ejecución encontrada bajo los componentes DRL en las fases múltiples, los datos encontrados son relativamente consistentes con los de Bruner y Revusky ( 1961 ), Stoddard ( 1962 ), Stein y Landis ( 1973 ), en cuanto al hecho de que los humanos espacian sus Rs obteniendo una frecuencia elevada de Sr por sesión y el hecho de que ocurran gran diversidad de conductas colaterales entre Rs durante la presencia del componente DRL, las cuales pueden inclusive ser registradas si se hacen accesibles operandos en que no existan contingencias explícitas, excepto el que puedan ser utilizadas por los Ss. Aclarando a lo anterior, que únicamente se observó una ejecución típica en DRL en nuestra investigación, cuando el componente DRL funciona " solo " en las fases múltiples, pudiéndose observar que mientras que en un inicio los Ss no mostraban ejecuciones con pausas que cubrieran el requisito, en las sesiones siguientes después de una exposición a las contingencias del componente DRL, el número de reforzadores por sesión incrementaba, lo mismo que la longitud de los TIRs.

Los datos encontrados aquí son relativamente consistentes con los obtenidos por Weiner ( 1966 ) debido principalmente a la distinta naturaleza de los procedimientos empleados. Dicho autor menciona que los Ss humanos " prefieren ajustarse " a componentes con el requerimiento de razón más pequeña y que aporte un mayor número de reforzamiento por sesión. Tal sería el caso, mencionado antes, de que los Ss " preferían " al componente de RF, básicamente debido a la naturaleza de los TIRs involucrados y ahora podemos decir que debido a que aportan mayor cantidad de Reforzamiento por sesión. Sin embargo, cuando se programan simultáneamente un DRL y un RF, como los presentados aquí, se encuentra que no necesariamente los Ss optimizan la ejecución que les permita la obtención del número máximo de reforzadores por sesión, sino que dicha ejecución aunque es consistente con lo dicho por Weiner solo es " optima " en forma limitada.

Los datos encontrados aquí apoyan también los encontrados por Lovitt (1968), quien indica que si se muestra una preferencia sobre un componente que sobre el otro - en un ofrecimiento secuencial, dicha ejecución mostrará una duplicación de "preferencia" para dicho componente cuando sean ofrecidos simultáneamente. Aclarando que - la naturaleza de los programas manejados por nosotros no permite replicar adecuada--- mente dicha investigación, debido a que en nuestro caso se poseían un programa de ta--- sas bajas y otro de tasas altas ( el RF ).

Los resultados obtenidos por Sanders (1969) mediante programas concurrentes - RF IF nos muestran efectos análogos en cuanto a las interacciones de RF con IF y las -- presentes en RF y DRL en que el componente RF afecta a cualquiera de los dos progra--- mas definidos temporalmente.

Encontramos diferencias en cuanto a los efectos reportados por Weiner (1972), en otra investigación, en que bajo programas Mixtos cuando se programaron juntos RF y DRL no se encontró que se viera afectada la ejecución ni de RF a DRL, ni al contrario. En esa investigación a diferencia de la presente no se encontró que el RF pudiera al--- terar la ejecución en DRL, lo cual puede consistir en la mayor experiencia experimen--- tal de que se les dotó aquí y de que en esa situación la programación fuese un Mix --- RF DRL ( lo cual no consideramos una limitación muy importante para que se observá--- ran dichos efectos ), y el hecho de que se les dotó de una experiencia un tanto dife--- rente bajo , primero, los Mixtos con el IF, y hasta después se programaron juntos el - RF con el DRL, pudiendose considerar que la interacción con el IF de ambos componen--- tes aunque afectaban a dicho programa, el programa de IF no proveió consecuencias - que afectasen el desarrollo de una ejecución estable bajo RF y DRL, quedando, para--- nosotros, como un hecho a considerar y replicar, el dato de que bajo esas situaciones el RF no afecte al componente de DRL.

Otro dato obtenido, el de la mayor frecuencia de TIRs de 10 a 20 seg, nos permite afirmar que cuando las condiciones experimentales permiten a los Ss humanos una exposición constante bajo programas temporalmente definidos, se encontrarán -- ejecuciones más refinadas que revelen la existencia de " discriminaciones tempora-- les ", sobre todo cuando las contingencias delimitan más aun el rango de Rs del requerimiento, como sería el caso de la imposición de una disponibilidad limitada, la cual en este caso, nos permite verificar que, bajo las situaciones presentadas en esta in-- vestigación, en vez de alterar el espaciamiento de Rs en una forma inadecuada a los requerimientos, lo que produce es una ejecución más refinada dentro de un rango mí-- nimo de R.

Aclarando además que la programación de un conc RF DRL, no es la óptima -- para el estudio de procesos de " discriminación temporal ", debido básicamente a la existencia de " preferencias conductuales " lo cual debe afectar basicamente la eje-- cución bajo un programa DRL LH.

Podemos decir, sin embargo, que existen procedimientos disponibles en la -- programación conc RF DRL LH, los cuales podrían afectar al componente DRL, pu-- diendo facilitar una mejor ejecución en ese componente, por ejemplo: ampliar el -- requisito de RF a valores bastante elevados ( vgr. RF 100 ), agregar un estímulo evi-- dente correlacionado con la disponibilidad limitada en DRL, manipular valores diver-- sos de la disponibilidad limitada ( principalmente valores más pequeños al manejodo aquí ), manipular mayor magnitud de reforzamiento para DRL que para RF, igualar -- la frecuencia relativa de reforzamiento por sesión o inclusive mantener mayor probabilidad de reforzamiento por sesión para DRL, una alternativa a lo anterior podría -- ser el que las fichas para DRL fuesen de X color y las fichas para RF de otro, las -- cuales durante el intercambio pudiesen, si se utilizan las de DRL, tener un mayor --

valor que permita mayor adquisición de reforzadores en dicho intercambio al final de las sesiones.

Antes de pasar a la parte final, y como punto que ha despertado gran controversia, pasaremos al análisis de la situación de las conductas mediadoras. En la presente investigación se observaron gran cantidad de conductas colaterales durante la emisión de Rs en DRL, las cuales pudieran o no estar relacionadas funcionalmente con la emisión de Rs reforzadas en DRL. Sin embargo, la naturaleza de la presente investigación no permite determinar si la presencia de dichas Rs fuese necesaria para la emisión de Rs consecutivamente reforzadas; prefiriendo analizar dicha emisión de Rs consecutivamente reforzadas en DRL como dependencias secuenciales, en las que los determinantes principales sean la ocurrencia de eventos identificables en el ambiente del sujeto, como son la presencia de un evento Sr y la relación encontrada con la emisión de pausas entre Rs, o sea además en base a la ejecución del sujeto. No queriendo afirmar con esto que no hubiesen afectado, como en ocasiones ocurrió, una ejecución más precisa en DRL, ya que la naturaleza de dichas conductas permite que los Ss "cubran" el lapso de tiempo entre Rs. La situación que sigue a todo esto sería que en posteriores investigaciones, en que no se hagan disponibles botones colaterales sin consecuencias evidentes, una vez que ocurran cadenas de conductas colaterales entre Rs intentar manipularlas, en el caso de nuestra investigación sería una posibilidad, de que en vez de que los reforzadores fueran fichas, las cuales de hecho manipulaban entre Rs durante los DRL, fuesen puntos sobre un contador a la vista de los Ss.

Podemos ahora pasar a otro punto importante, el cual solo reportaremos a nivel anecdótico.

Dado que el interés principal de esta investigación no estaba enfocado a la medición y manipulación de conductas colaterales, se procederá a describirlas únicamente, ya que no se tomó un registro sistemático de dichas conductas, sin embargo, consideramos conveniente hacer mención de ellas.

Los Ss en distintas fases y bajo diversas situaciones mostraron una serie de conductas tales como apilar fichas, girar sobre el banco, cantar, golpear la mesa sobre la cual estaba colocada la caja experimental, hacer preguntas ( una vez que se encontraban adentro y a través de toda la sesión, las cuales no les eran contestadas por ningún experimentador ), incluso se emitían berrinches ( como llorar, no querer entrar primero, quedarse quieto en la puerta sin empezar a oprimir los botones ), este tipo de conductas no ocurrió sistemáticamente. La conducta de apilar fichas se presentó en la mayoría de las fases, ocupando tiempo en que el sujeto dejaba de responder a la caja experimental, sin importar cual programa estaba en vigencia. En ocasiones eran tan altas las pilas de fichas que acumulaban que se les caían, ante lo cual la mayoría de los Ss dejaba de responder a la caja y procedía a juntar las fichas, lo cual les quitaba oportunidad de responder ante cualquiera de los componentes.

Las conductas colaterales para cada sujeto fueron :

1.- Sujeto 1. Se paraba en la puerta cuando estaba en vigencia el componente DRL ( sesión 7 Fase 3 ), apilaba fichas ocupando bastante tiempo, acostaba sobre la caja experimental, caminaba a través del cuarto experimental durante el componente DRL ; se presentó un berrinche durante los primeros 3 minutos de la sesión 8 de la fase 8, sin embargo, debido a que era poco probable que se viera reforzada esa conducta, reanudo a su tasa habitual.

2.- Sujeto 2. Se levantaba del banco, apilaba fichas, salía del cuarto experimental, regresaba y apretaba el botón ( en la sesión 10 fase 3 salió 3 veces ), --



cantaba cuando estaba oprimiendo el botón, oprimía el botón con la barbilla, y no veía los focos, movía constantemente la cabeza, golpeaba el banco, cambiaba y jugaba con las fichas, las colocaba en el banco. Cuando estaba en vigencia el componente RF en algunas ocasiones decía, mientras apretaba el botón " Queremos fichas", cuando se cambiaban los componentes ( los estímulos discriminativos ) decía " cambio de música ".

3.- El Sujeto 3. Contaba las fichas, se asomaba por la ventana cuando estaba en vigencia el componente DRL ( sesión II fase 5 ), cuando estaba presente solo el componente DRL gritaba " Ya cambiale al botón rojo ".

Una vez concluido el experimento con este sujeto, al escuchar como oprimía el botón otro sujeto dijo " Ahorita esta con el botón rojo, yo conosco el botón rojo , - si lo aprietas mucho caen muchas fichas ..... "

4.- Sujeto 4. En las primeras sesiones decía " ¿ ya me salgo ? ", ----- "¿ qué pasa, que no caen las fichas ? " ( durante el componente DRL y que oprimía - sin pausas ), " porqué no caen fichas en el verde ? ". Además contaba las fichas -- obtenidas una a una y en voz alta.

Emitía sonidos durante las sesiones experimentales. Cuando realizaba el intercambio de fichas con el experimentador dijo " aqui no están tan caras las cosas -- como en Aurrera ", se asomaba a la ventana durante DRL y movía una cortina, movía también el banco ( sesiones 2,3 y 4 Fase 7 ) . Al final del estudio dijo " En el verde de si caen fichas, pero te tienes que voltear y luego apretarle ".

5.- Sujeto 5. Contaba las fichas en DRL, las chupaba, mientras respondía - en RF decía " Daktary ", en ocasiones emitía silbidos, jugaba con las fichas, cantaba , apilaba grupos de 5 fichas, un dato de suma importancia es como se puede observar en el registro de eventos ( fig 30) durante cualquier componente mostraba --

grandes períodos sin respuestas, estos probablemente estaban relacionados con conducta colateral, como era la de jugar abajo de la mesa. A este respecto conviene aclarar que la ejecución que mostraba este sujeto era similar en algunas sesiones, a la mostrada por Ss en que los reforzadores no son sumamente eficaces. Estas conductas colaterales mencionadas arriba excluían en ocasiones la posibilidad de responder a los componentes en vigencia, lo cual se nota en las gráficas de tasa absoluta de R para este sujeto.

Finalmente debemos hacer notar que el sujeto 5, no mostraba como los demás Ss una tasa sostenida de Rs durante RF, de tal forma que para este sujeto se observan grandes espaciamientos para cubrir un requerimiento en RF, lo cual comenzó a ocurrir a partir de la fase 5 en que el componente fué de RF 15, pudiendo ser atribuida dicha ejecución a la debilidad de los reforzadores o a los valores de RF tal vez elevados para este sujeto.

Es interesante notar en los casos anteriores, que las descripciones o referencias que hacían los propios Ss sobre su ejecución, pueden ser indicativas de si los Ss estaban controlados por las contingencias o gobernados por reglas, las cuales se desarrollaban debido a la interacción de los Ss con las contingencias del programa. En el caso de estos Ss las reglas ( las cuales unicamente podrían ser demostradas de dos formas, en este caso mediante su propia ejecución y mediante la descripción que hicieron de las contingencias ) se apoyaban sobre, si el programa era múltiple o concurrente, la obtención de reforzamiento por sesión sería mayor ( de acuerdo a los Ss ) bajo el programa concurrente. Otra regla sería si estaba encendido el foco rojo simultaneamente con el verde en el programa concurrente, el oprimir más el botón correspondiente al foco rojo traería como consecuencia una mayor frecuencia -

de reforzamiento por sesión. Sin embargo, una situación que nos indicaría que los Ss no " derivaron " todas las reglas, sería el que algunos verbalizaran su ejecución - bajo DRL auxiliándose con las descripciones de su propia conducta supersticiosa como en el caso del sujeto 4 cuando dijo que se tenía que voltear antes de apretar el botón verde, y el caso de que no optimizaran el número máximo de reforzadores en las fases concurrentes pudiendo responder tanto en RF como en DRL.

Notamos también que en las sesiones iniciales, antes de que los Ss espaciaran adecuadamente sus Rs en DRL y ejecutaban a una tasa muy elevada en la cual no --- existían pausas adecuadas los Ss preguntaban porqué no caían fichas como en el foco rojo.

Como parte final a esta discusión, podemos notar que aun existen diversas -- interrogantes por resolver en cuanto a la naturaleza de estos programas. Podemos -- sugerir el uso de Rs de diferente topografía, para investigaciones posteriores de este tipo.

Aunque aun existen ciertas reservas sobre el uso de un análisis de TIRs sobre oportunidad , creemos que aportarían mayor cantidad de información en investiga-- ciones en humanos, principalmente para aquellos interesados en situaciones de eje-- cuciones de " discriminación temporal ".

Lo anterior aunado a las situaciones de pausas posreforzamiento en RF, conduc-- tas colaterales en DRL, un análisis más adecuado y procedimientos que permitan deli-- mitar en forma confiable si la ejecución de los Ss pudiera estar, como dice Skinner - ( 1968 ) controlada por contingencias o gobernada por reglas . Así mismo la posibili-- dad metodológica de obtener como unidad de R la duración en cada componente, --- queda abierta a investigación, para aquellos interesados en obtener mayores perspec-- tivas acerca de información adicional de los determinantes de la conducta humana.

Finalmente podemos decir, que consideramos indispensable que se fomente la investigación básica en humanos, debido principalmente a la falta de control que se posee actualmente sobre todo cuando en investigación aplicada se ven involucrados seres humanos y las implicaciones tan serias que acarrearán la falta de un control riguroso de la conducta humana, tal es el caso de algunas aplicaciones que se están realizando -- actualmente, principalmente en educación y clínica, las cuales aunque parezcan efectivas a simple vista, en parte son cuestionables, ya que carecen de un rigor científico adecuado, sin embargo, tal vez ese sea el riesgo de no poseer en la actualidad amplias aportaciones de la investigación básica en humanos, queriendo, aunque tal vez no sea inadecuado aplicar dichas técnicas de investigación directamente en humanos, siendo necesario replicar antes dichos hallazgos en forma controlada o realizar investigación básica novedosa en que el rigor metodológico esté a la altura de algunas de las investigaciones desarrolladas en infrahumanos hasta la fecha.

## TABLA 1 .

La presente tabla muestra las características de los sujetos, como son la edad, el sexo, la escolaridad, el tiempo en que fueron enrolados y la fecha de finalización del estudio para cada uno de ellos .

T A B L A 1

Ss	SEXO	EDAD	ESCOLARIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
1(M)	fem	5 años	3er grado Jardín de niños	7/nov/73	7/mar/74
2(R)	masc	4	2do " " "	7/nov/73	7/mar/74
3(A)	fem	6	1er " Primaria	5/ene/74	16/may/74
4(J)	masc	5	1er " "	28/ene/74	28/may/74
5(L)	masc	4	2do " Jardín de niños	5/mar/74	8/jun/74

Muestra de la carta presentada a  
los padres de los sujetos , antes  
de incluirlos en la investigación

Ciudad Universitaria, a 16 de octubre de 1971

A QUIEN CORRESPONDA :

Estimados señores : Hemos recibido por parte de la Dirección de la Escuela de su hijo, sus datos, los cuales nos permiten establecer contacto con Uds. y someter a su atenta consideración lo siguiente ;

Nos permitimos solicitar a Uds. su valiosa colaboración, para nuestra investigación referente a "Procesos de Discriminación Temporal en Niños ( de 4 a 6 años de edad ) auspiciada primordialmente por la Facultad de Psicología de la U.N.A.M. y cuyo método describirémos brevemente a continuación, junto con las aclaraciones pertinentes al caso .

El método primordialmente consistirá en dotar al niño de un extenso y adecuado comportamiento, de tal forma que sea capaz de "distinguir" entre distintos lapsos de tiempo sin reloj, lo cual como sabemos, es de capital importancia, debido a que todo nuestro comportamiento se da en cierto lapso de tiempo, y pudiendo diferenciar adecuadamente estas situaciones, les permitirá a las personas llegar a "metas o fines " en forma adecuada .

Requerimos de niños de 4 a 6 años de edad, independientemente del grado escolar en que se encuentren ; se realizarán sesiones INDIVIDUALES de 30 minutos máximo para cada niño diariamente , durante un máximo de 2 meses , de lunes a viernes, de ser posible incluso los sábados .

ACLARACIONES : Para que estén enterados, permítanos asegurarles que la situación no involucra competencia entre los niños, ni situaciones o algo que pueda alterar su comportamiento en forma inadecuada .



Las sesiones se llevarán a cabo en los laboratorios de la Facultad de Psicología localizados actualmente en la calle de Fernandez Leal No. 55 en Coyoacan, de 13 a 15.30 Hrs.

Le indicamos tambien que el transporte se realizará de la manera en que Uds. crean conveniente, pudiendo incluso nosotros, previo acuerdo con Uds. trasladarlos de la institución u hogar al laboratorio y viceversa; o pudiendo ustedes mismos si asi lo prefieren llevarlos y recogerlos .

Asi mismo nos permitimos ofrecer en la medida de nuestras posibilidades funciones de consejería , a los padres de los niños incluidos en nuestra Investigación que les permita desarrollar en forma benéfica el funcionamiento optimo del medio familiar, sin costo alguno .

Finalmente nos permitimos agradecer de antemano, la atención y ayuda que se sirva prestar a la presente .

A T E N T A M E N T E

Psic. Ma Celia Espinosa A .

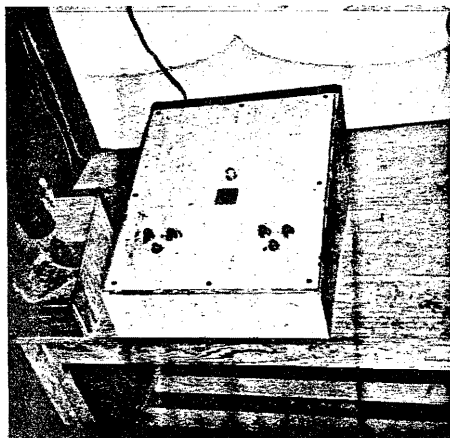
psic. Carlos Santoyo V .

Psic. Florente López

Coordinador del Area de Analisis Experimental  
de la Conducta .  
FACULTAD DE PSICOLOGIA .  
U . N . A . M .

FIGURA 1 .

CAJA EXPERIMENTAL. Se pueden apreciar dos focos (verde y rojo) sobre cada botón de Respuesta . A la izquierda de la caja, se observa el sitio en donde caían las fichas descendiendo por el tubo ubicado en la parte superior de dicha caja, el cual estaba en contacto con el dispensador de reforzadores .



## TABLA 2 .

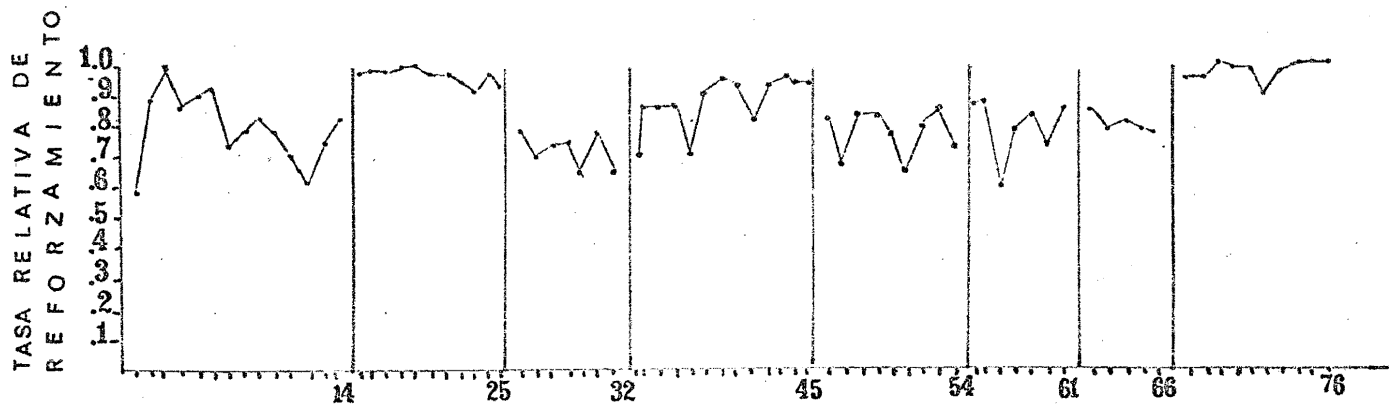
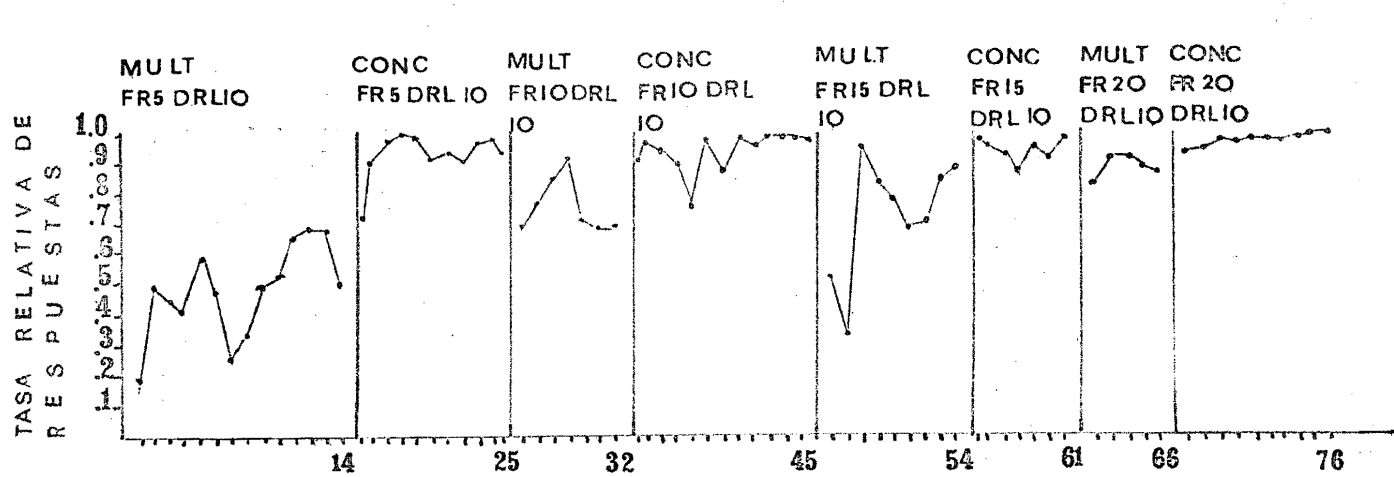
Se presentan en orden alfabético los reforzadores utilizados, la disponibilidad de cada uno por sesión, el valor de la pieza en fichas, el valor de incremento por la demanda de reforzadores en especial. Aclarando que el tipo de reforzadores en ocasiones varaba en tamaño, forma, peso, etc., sin embargo los precios en la mayoría de las veces se mantuvieron constantes .

T A B L A " # 2 " .

REFORZADORES	Disponibilidad por sesión .	Valor por pieza .	Incremento valor de demanda .
Antifaces	1	15 fichas	-
Billetes	Sin limite	5	-
Botellitas con chochos	2	5	10
Cacahuates	Sin limite	5	-
canicas chicas	2	5	-
canicas grandes	1	10	-
Corcholatas con figuras	Sin limite	5	-
Chicles con calcomanía en bolsa .	2	15	-
chiclosos	Sin limite	5	-
Dulces pequeños	Sin limite	2 por 5	-
Galletas	Sin limite	5	-
Gelatinas	3	5	-
Globos	2	5	10
Gomas	Sin limite	5	-
Gomas de borrar en Fig.	2	10	-
Lunetas , malvaviscos	Sin limite	5	-
Paletas	Sin limite	5	10
Chocolates	Sin limite	5	-
Rompecabezas :			
de 8 X 8 cm	1 c/3 o 4 sesiones	15	-
19 X 15 cm	"	20	-
21 X 28 cm	"	25	-
de caja	fin del estudio	30	-
Sugus	Sin limite	5	-

FIGURA 2 . Datos correspondientes a las tasas relativas de respuesta (a) y de reforzamiento (b). En la parte superior se indica el programa en vigencia para cada fase, para el sujeto 1.

En el eje horizontal se representan las sesiones, en el eje vertical los valores de las tasas relativas. Cuando la ejecución no sobrepasa valores de .1 a .5, significa que la tasa fué mayor para el componente DRL, que para el componente FR' y cuando la ejecución sobrepasa el valor de .5 , la tasa fué mayor para el componente FR .

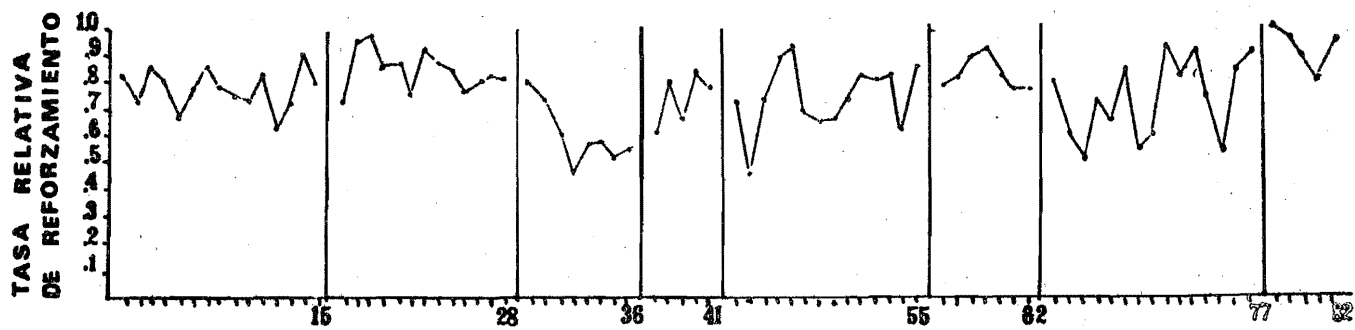
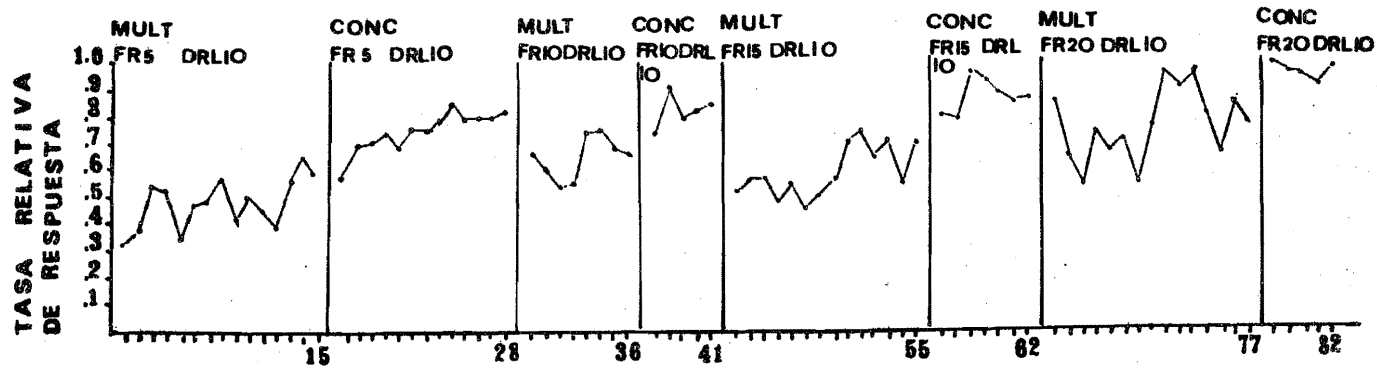


SESION

b

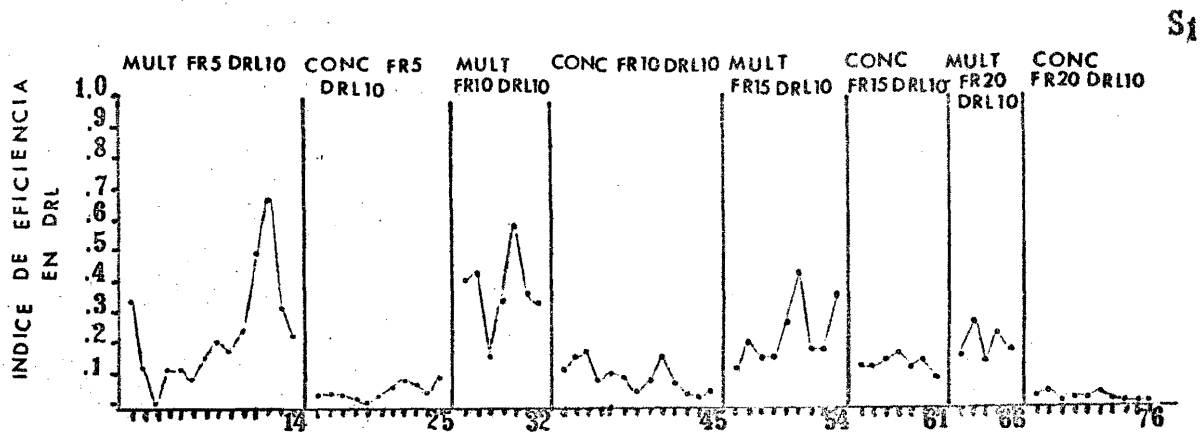
FIGURA 3 . Tasas relativas de Res -  
puesta (a) y reforzamiento (b) , co-  
rrespondientes al sujeto 2. (Ver ex-  
plicación en la figura 2 ) .



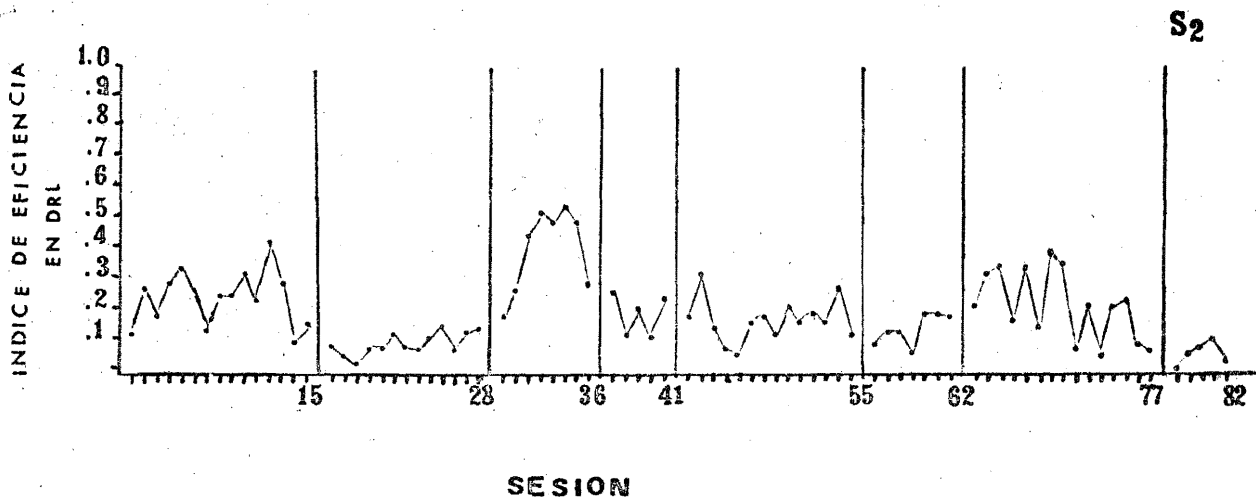


S E S I O N

FIGURA 4 . Índice de Eficiencia en DRL para -  
los sujetos 1 (a) y 2 (b). El eje horizontal muestra las  
sesiones para cada sujeto y el eje vertical muestra los -  
valores del índice de eficiencia . El valor de 1.0 repre-  
senta el porcentaje máximo posible de reforzadores por se-  
sión para el componente DRL .



a



b

FIGURA 5 . Ejemplo de la medición, por medio de una escala de los Tiempos entre respuestas reforzadas en un componente DRL, en un programa mult FR 5 DRL 10 LH 20 , sujeto 3.

Los puntos 1 y 2 de la figura, representan la medición total de una disponibilidad limitada en que no ocurrieron Rs. El punto 1 indicaría un TIR de 20 a 30 seg, el punto 2 nos representa un TIR de 10 a 20 seg. El punto 3 nos indica un TIR de la clase de 20 a 30 seg, debido a que excede el límite inferior de 8.5 milímetros en la representación de la escala , el punto 4 indicará, por tanto, un TIR de la clase de 10 a 20 seg.

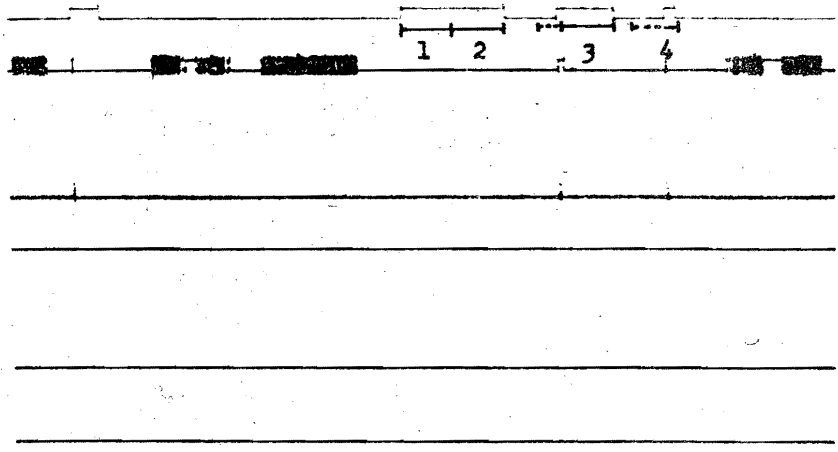
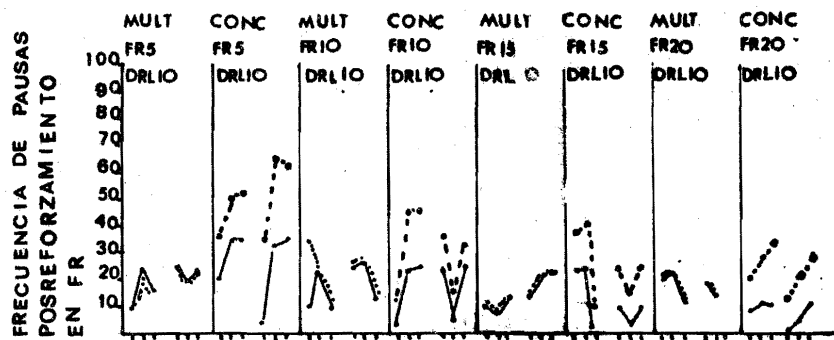
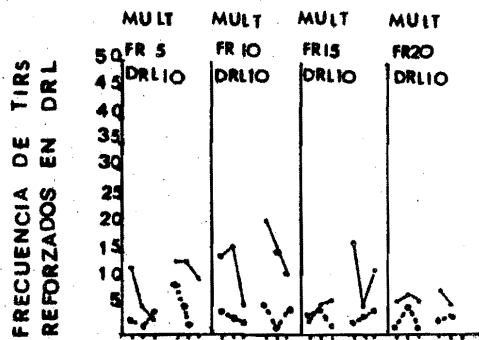


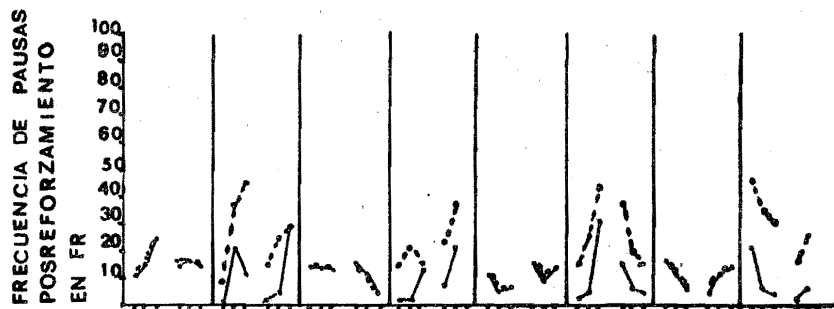
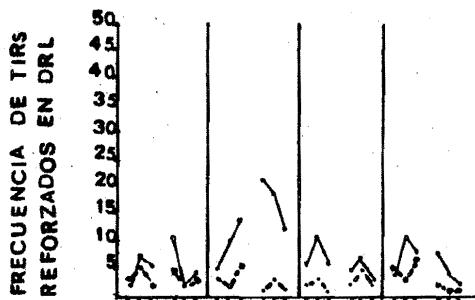
FIGURA 6 .Frecuencia de TIRs reforzados en DRL para los sujetos 1 (a) y 2 (c). La línea continua muestra los TIRs de 10 a 20 seg y la línea discontinua los TIRs - de 20 a 30 segundos .Los datos aquí graficados corresponden exclusivamente a las 3 primeras y 3 últimas sesiones de las fases múltiples.

Frecuencia de pausas posreforzamiento en FR para los sujetos 1 (b) y 2 (c) . La línea continua muestra las pausas posreforzamiento, la línea discontinua muestra los reforzadores obtenidos para cada sesión, se graficó - las 3 primeras y las 3 últimas sesiones para todas las fases del estudio .



— 10 a 20 seg  
- - - 20 a 30 seg

— PAUSAS  
- - - REFTO



S E S I O N

FIGURA 7 . Ejemplo de ejecución en FR para el sujeto 3. La medición de la pausa posreforzamiento, definida como cualquier espacio mayor de 2mm después del reforzamiento, se ilustra mediante marcación especial, aclarando que debido a la naturaleza del registro no poseemos medidas sobre la duración de la pausa posreforzamiento, registrando solo su ocurrencia o no ocurrencia.

Observese que en A la pausa es mayor de 2mm y es registrada como tal, en B existe una ligera pausa la cual no excede la escala de 2 mm por lo tanto no se registra como tal .

Aclarando que 2 mm equivale aproximadamente a 5 seg, incluyendo el periodo de 3 seg de disponibilidad de reforzamiento, en que se detenía el registrador .



1940

1941

1942

1943

A B

FIGURA 8a. Muestra de la medición de pausas posreforzamiento en FR en un programa múltiple. Las flechas indican, en esta ocasión la ausencia de pausas posreforzamiento. Notese la cantidad de grupos de respuesta reforzados en los cuales es evidente la existencia de pausa posreforzamiento .

FIGURA 8 b. Muestra de la medición de pausas posreforzamiento en FR en un programa concurrente .

En esta ocasión las flechas indican la existencia de pausas posreforzamiento .

Notese la cantidad de grupos de Rs reforzados en que es evidente que no ocurren dichas pausas .

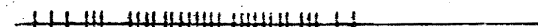
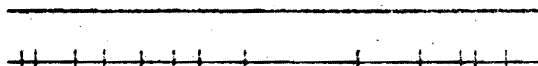
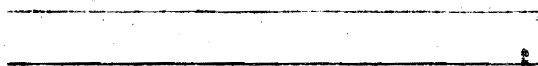


FIGURA 8 c. Muestra de un registro de eventos, para un programa múltiple FR 10 DRL 10 LH 20. En donde la línea superior indica los periodos de disponibilidad limitada para DRL. La segunda línea hacia abajo representa la distribución de Rs en DRL. La 3er línea muestra los reforzadores obtenidos en DRL; la cuarta línea la tasa de Sr - en FR , la quinta la distribución de Rs en DRL y la línea inferior representando el periodo del componente en vigencia, hacia abajo representa los periodos de los componentes de DRL .

FIGURA 8 d. Muestra de un registro de eventos, para un programa concurrente FR 5 DRL 10 LH 20. La representación del registro es similar al anterior excepto que la 2a y 3er línea representan ahora los Srs en DRL y las Rs en DRL respectivamente. La última línea no indica nada en este registro .

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

FIGURA 9a. Sujeto 2, ejemplo de dependencias secuenciales, ilustrando una relación de una R reforzada después de estallidos de respuesta, con otra respuesta agrupada en estallido.

FIGURA 9b. Sujeto 3, nótese que la relación de Rs reforzadas no es de R a R, sino que se agrupan en ocasiones.

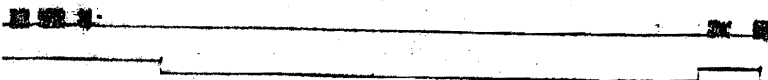
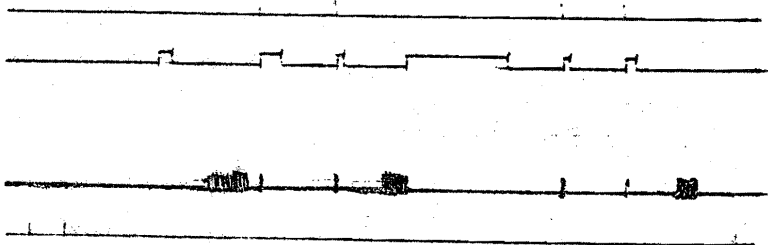
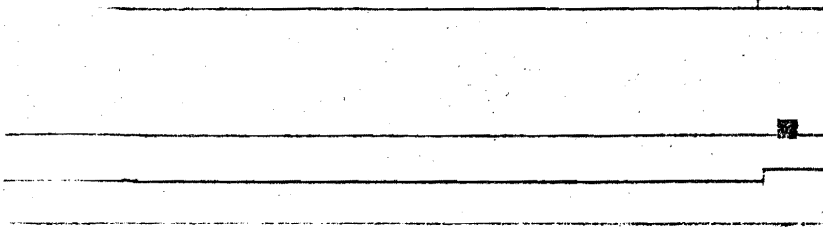
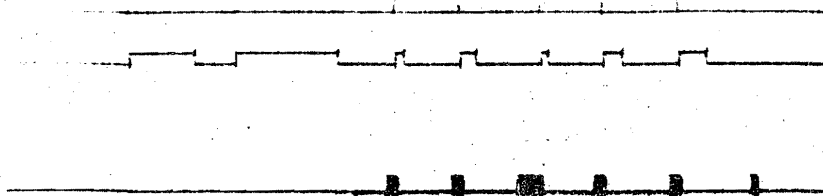
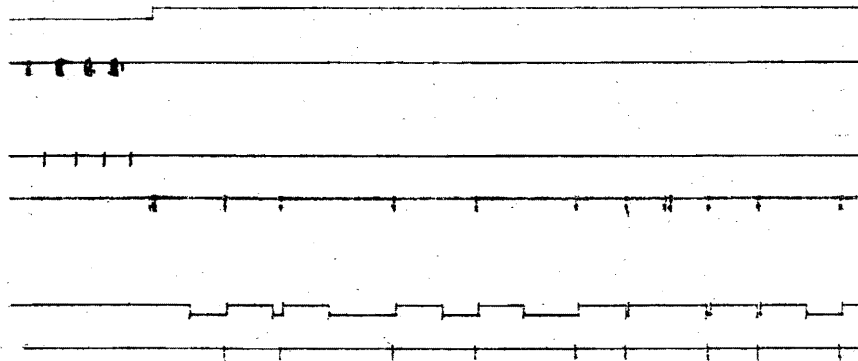


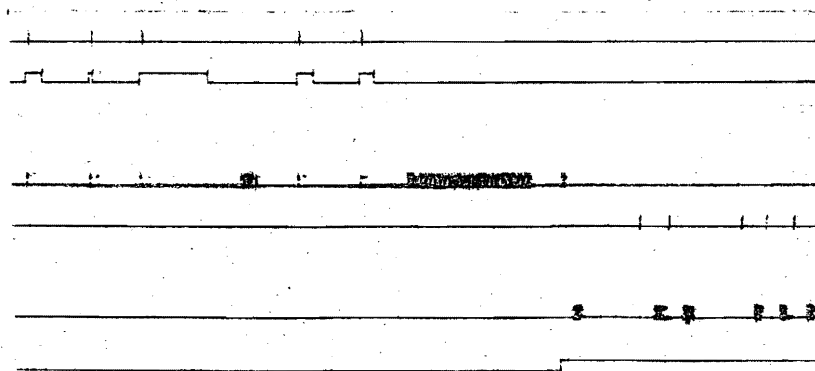
FIGURA 10a. Muestra de ejecución típica para -  
cada componente. Sesión 12, Mult FR5 DRL10" LH20".

FIGURA 10b. Muestra de un "estallido" de res--  
puestas, después de un TIR corto seguido del cambio de --  
componente a DRL. Sesión 12, ambas figuras correspondien--  
tes al Sujeto 1.





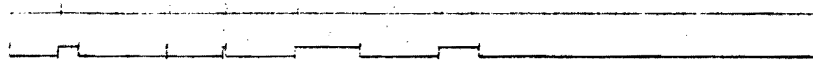
a



b

FIGURA 11a. Sujeto 2. Muestra de "estallidos" de respuesta, después de cambio de componente, y después de TIRs cortos siguiendo a una respuesta reforzada en DRL. Sesión 13. Mult FR5 DRL10" LH20".

FIGURA 11b. Sujeto 2. Muestra de "estallidos" de respuesta en otra parte de la misma sesión 13, en situaciones similares a las presentadas en la figura superior, en DRL.



01 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000



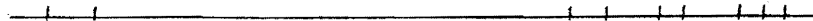
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000



a



0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000



0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000



b

FIGURA 12. Tasa Absoluta de Respuesta en FR correspondiente al sujeto 1. Comparando la tasa absoluta de respuesta con la tasa relativa, esta última se muestra estable y es mas sensible que la tasa absoluta (fig. 2).

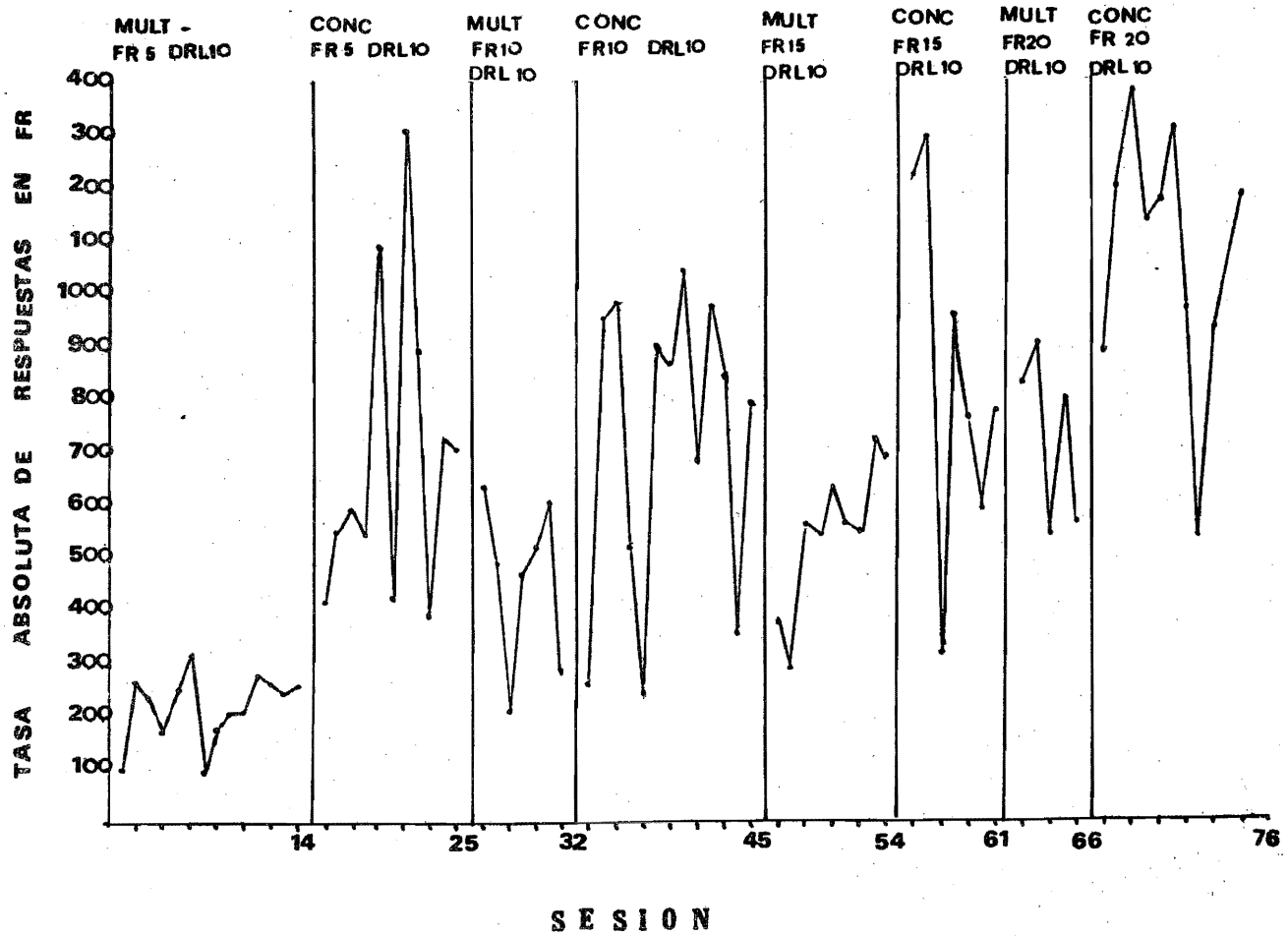
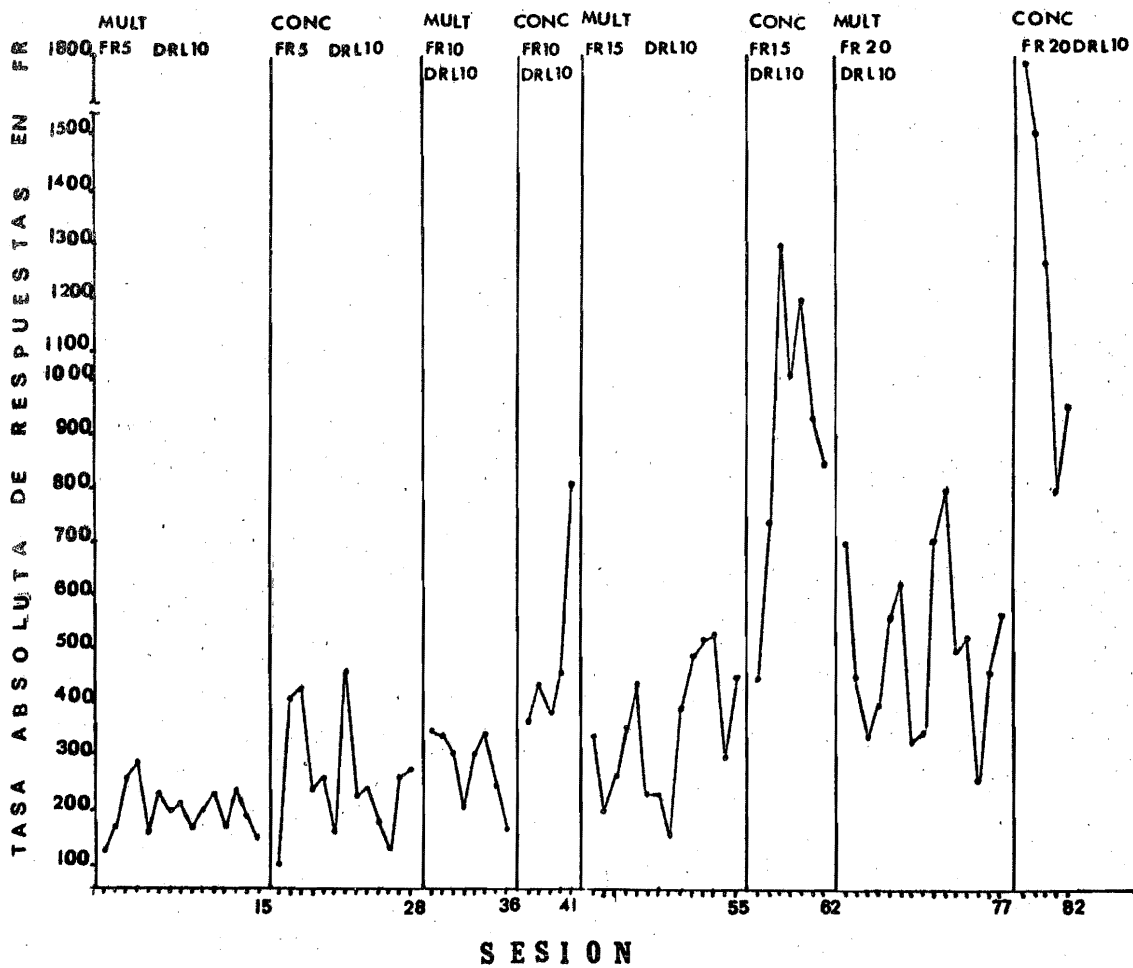


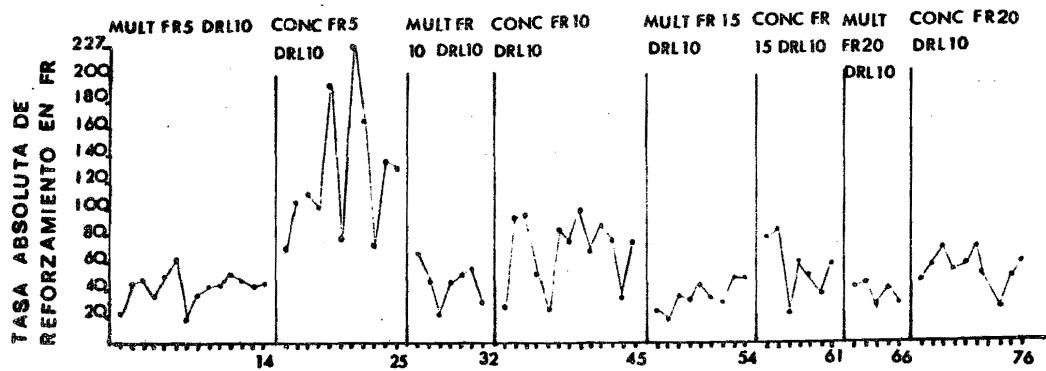
FIGURA 13. Tasa Absoluta de Respuesta en FR para el sujeto 2. La tasa de respuesta va incrementando como se observa en las fases de los programas concurrentes.



S<sub>2</sub>

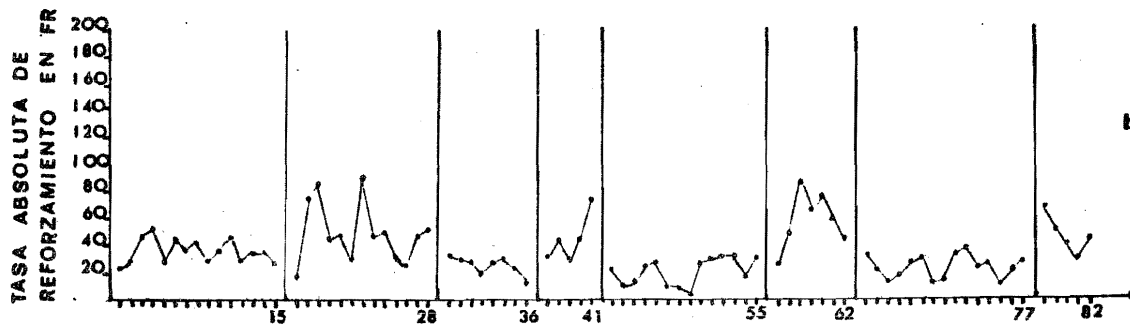
FIGURA 14. Tasa Absoluta de Reforzamiento en -  
FR para los sujetos 1(a) y 2 (b). La tasa es mayor para el  
sujeto 1 que para el sujeto 2(ver texto).





S<sub>1</sub>

a

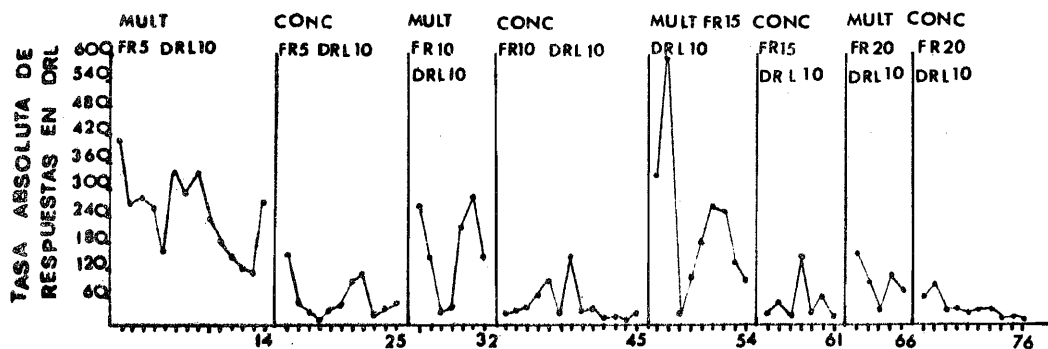


S<sub>2</sub>

b

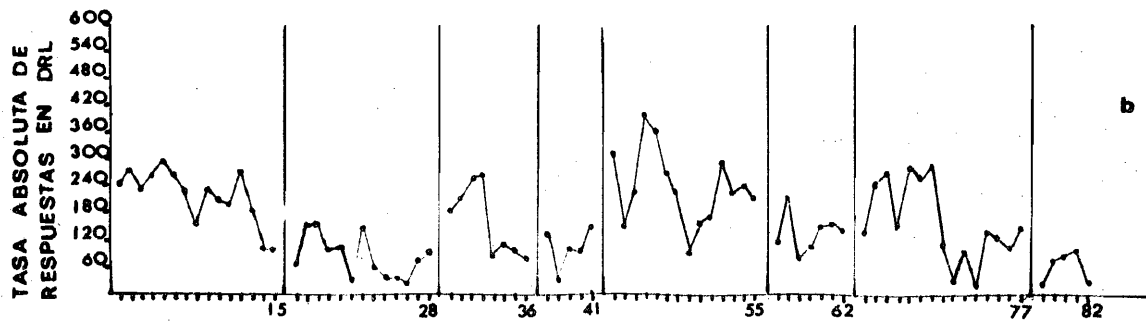
SESION

FIGURA 15. Tasas Absolutas de Respuesta en DRL, para los sujetos 1(a) y 2(b), observándose mayor ejecución en las fases múltiples que en las concurrentes para ambos sujetos.



S<sub>1</sub>

b

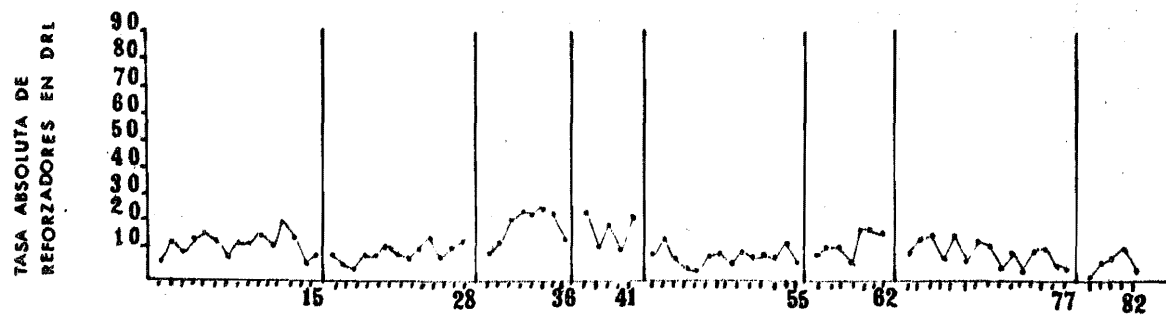
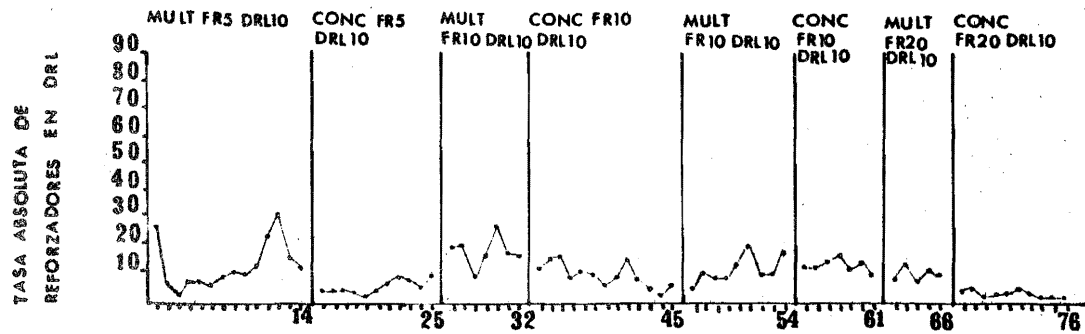


S<sub>2</sub>

b

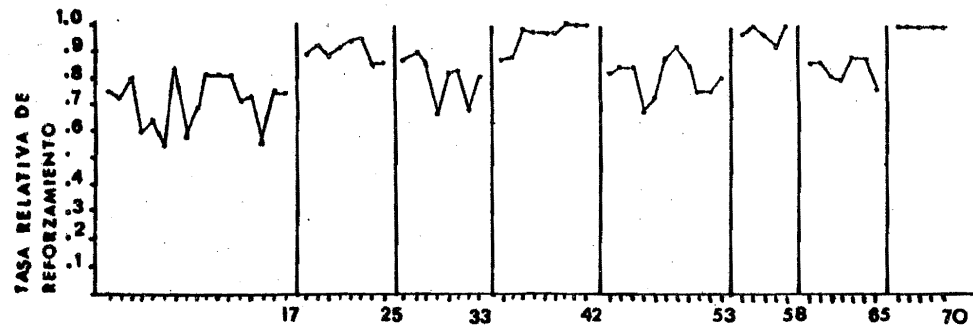
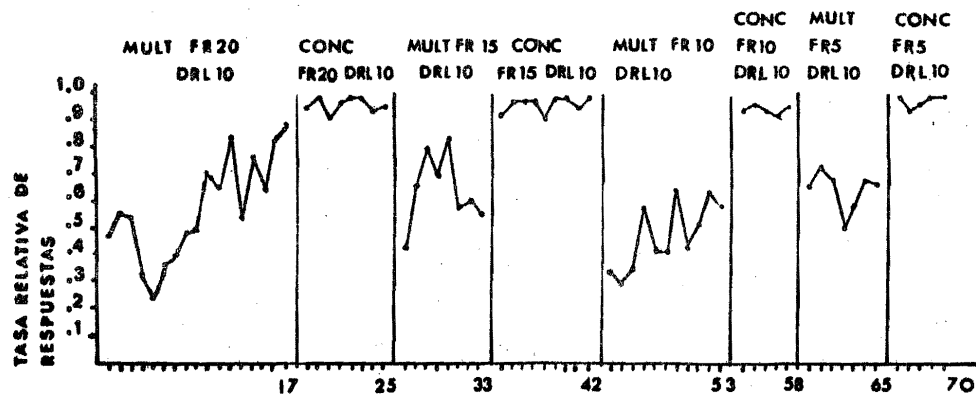
SESION

FIGURA 16. Tasas Absolutas de Reforzadores en DRL correspondientes a los sujetos 1(a) y 2(b). La obtención de reforzadores es menor en DRL que en FR(fig. 14).



SESION

FIGURA 17. Tasas Relativas de  $R_s(a)$  y  $R_{fto}(b)$  del sujeto 3. El orden de las fases fue el inverso al empleado en los sujetos 1 y 2.



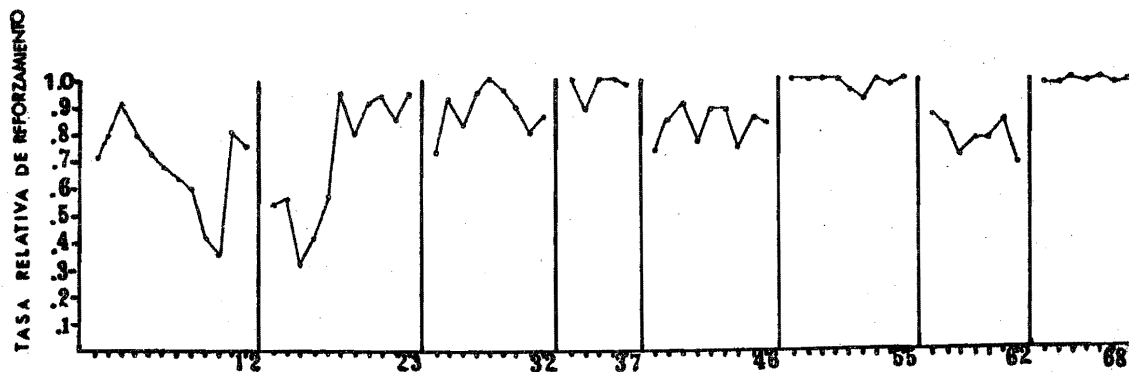
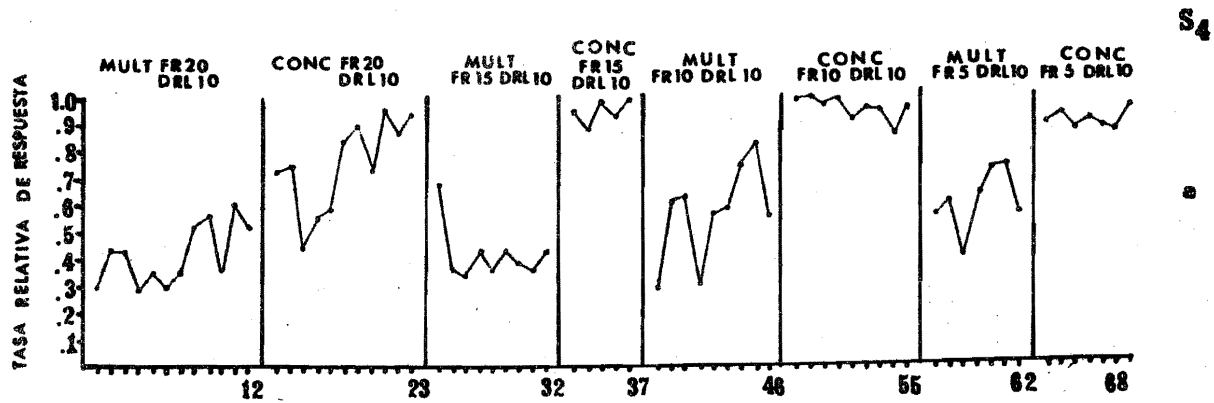
b

b

SESION

FIGURA 18. Datos correspondientes a las tasas relativas de respuesta(a) y refto(b) para el sujeto 4, el orden de las fases fué el inverso del usado para los sujetos 1 y 2 (fig. 2 y 3).





S E S I O N

b

FIGURA 19. Índice de eficiencia en DRL de los sujetos 3(a) y 4 (b). En las fases del programa múltiple- la ejecución es mayor que la observada en los programas- concurrentes.

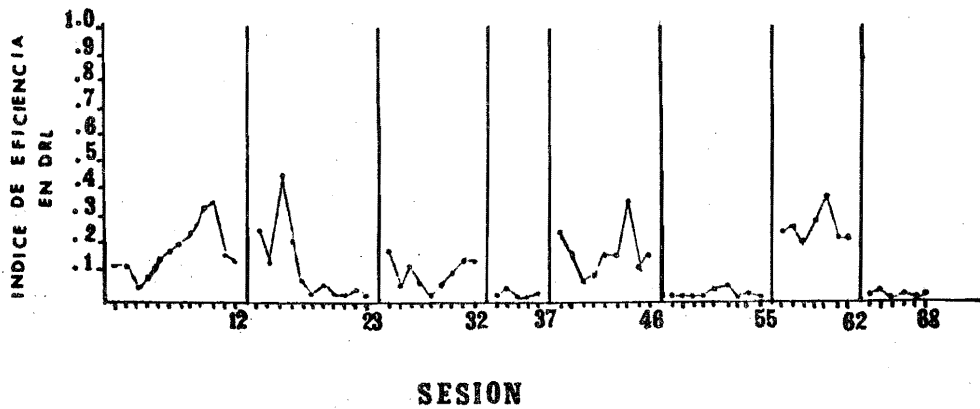
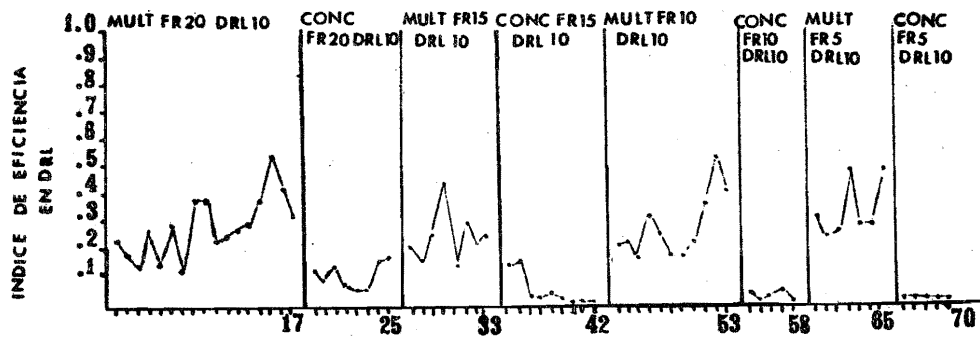
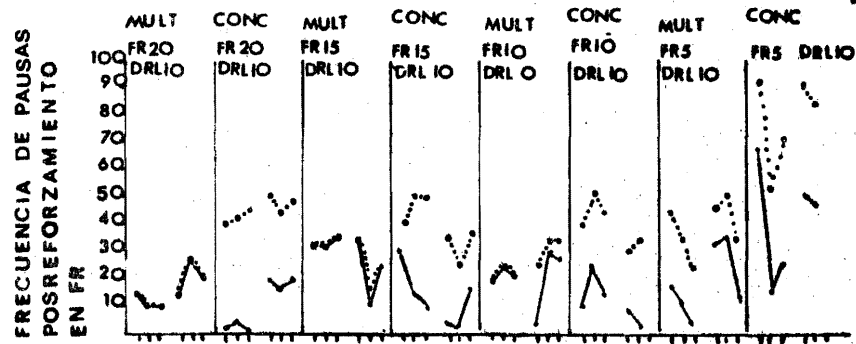
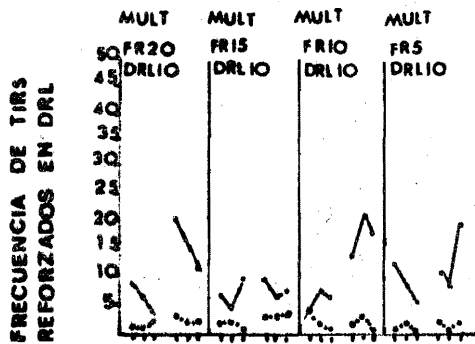
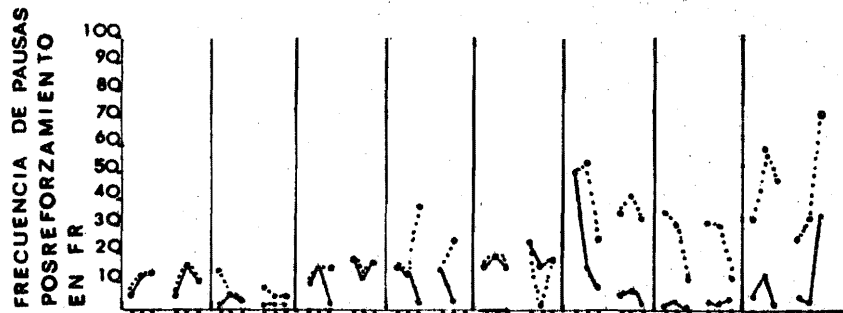
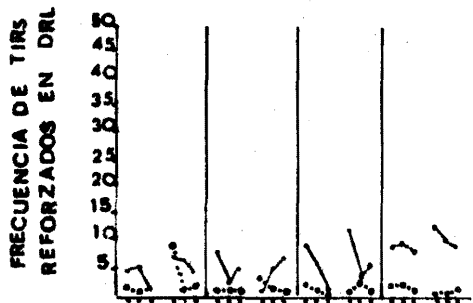


FIGURA 20. Frecuencia de TIRs reforzados en -  
DRL y frecuencia de pausas posreforzamiento para los Ss 3  
(a) y (b) y 4 (c y d) respectivamente. (ver explicación -  
fig 6).



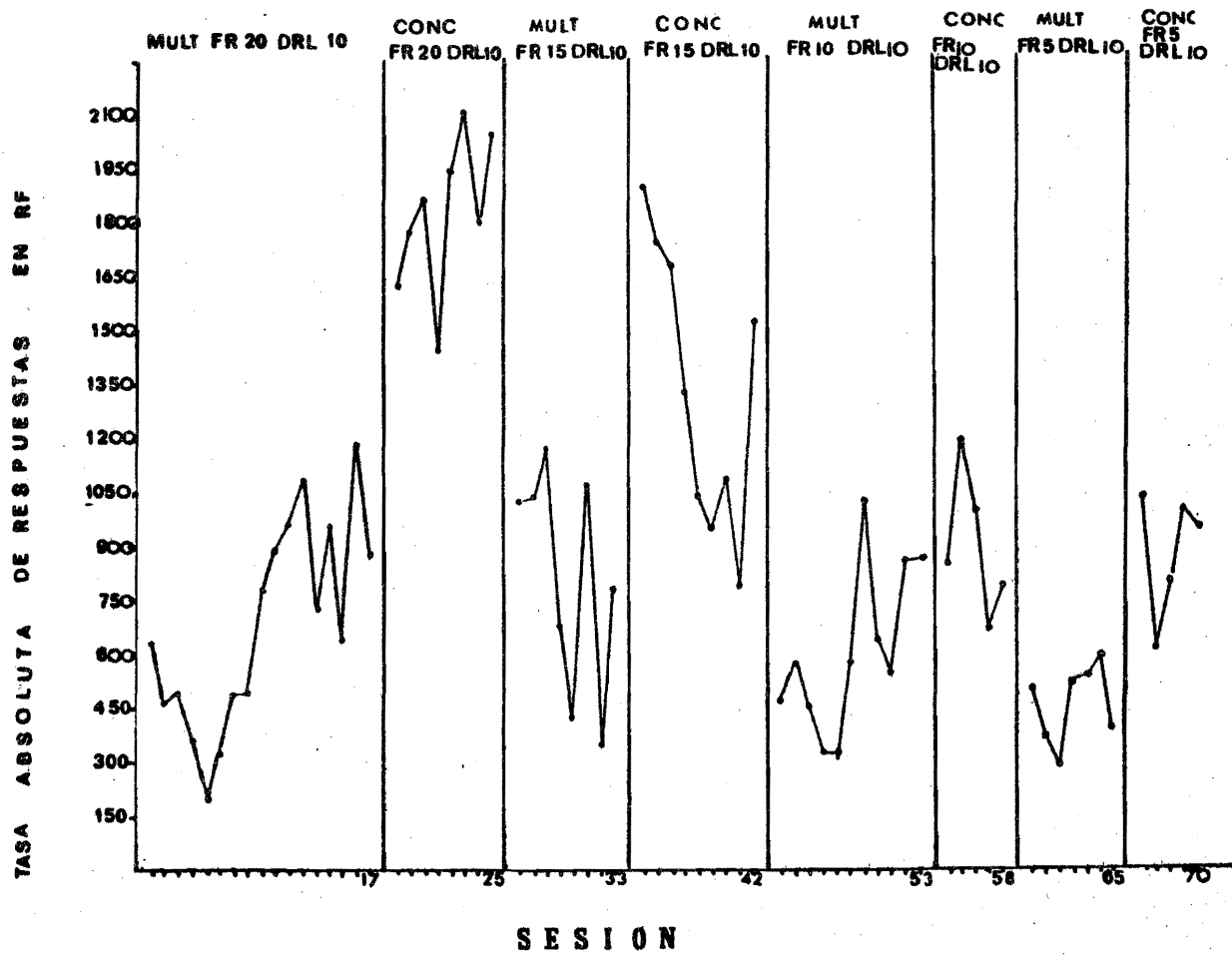
— 10 ■ 20 seg  
 ... 20 ■ 30 seg

— PAUSAS  
 ... REFTO



S E S I O N

FIGURA 21. Tasa absoluta de Rs en FR para el sujeto 3. La frecuencia total de Rs de las dos primeras fases es más elevada, que la obtenida en las dos ultimas fases, sin embargo, el numero de reforzadores es mayor para las últimas fases que para las primeras , probablemente debido al valor del componente FR .(ver fig 23 a).



S<sub>3</sub>

FIGURA 22 . Tasa absoluta de Rs en FR del sujeto 4. El orden de las fases fué el inverso al empleado en los Ss 1 y 2. (fig 16 y 17). Sin embargo, las ejecuciones siguen una tendencia similar a la encontrada en las fases con los mismos valores, en el sentido de una frecuencia mayor de Rs en las fases concurrentes .



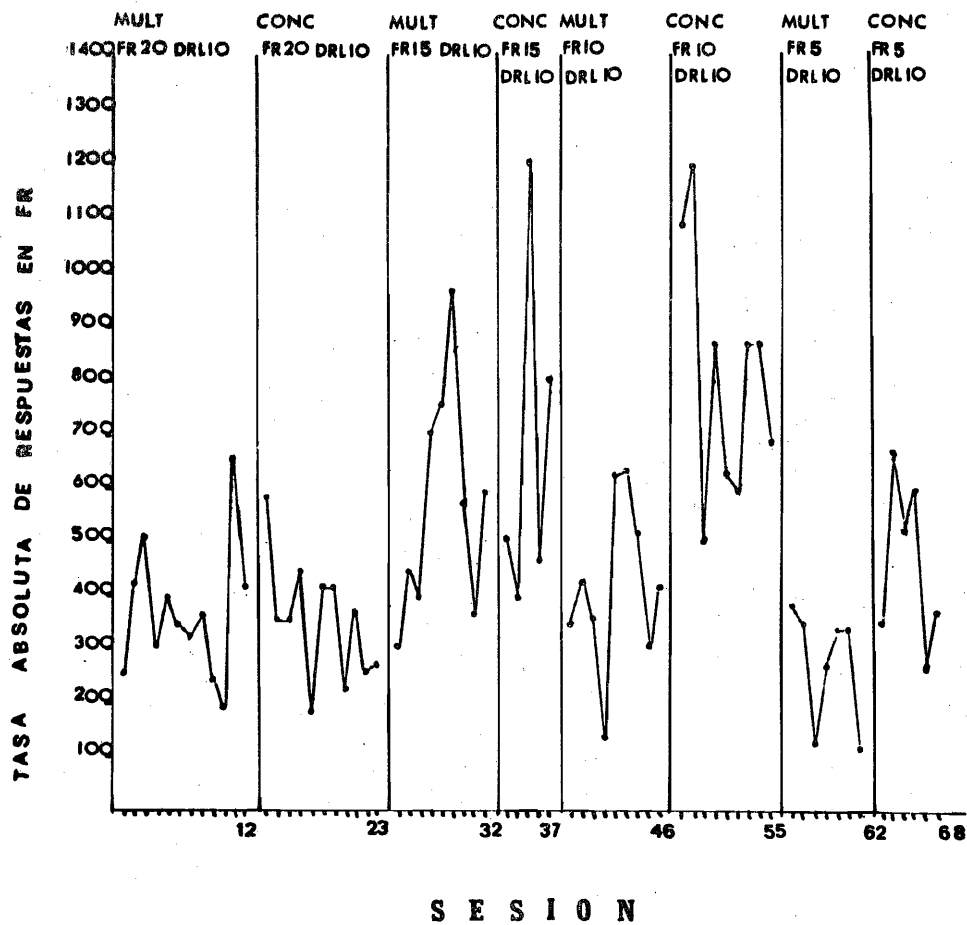
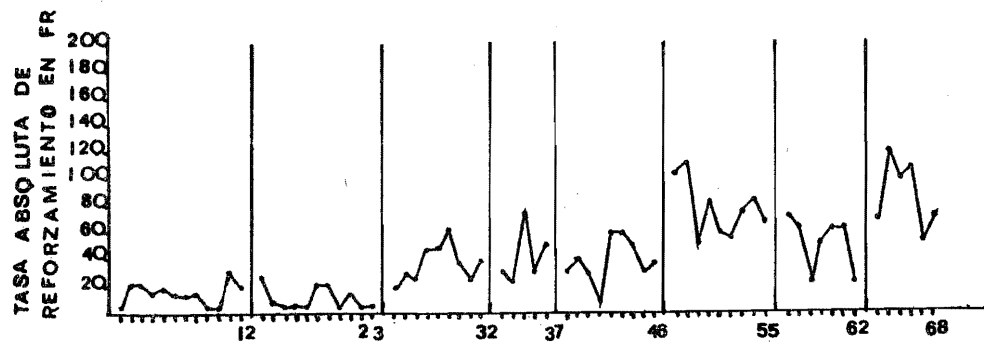
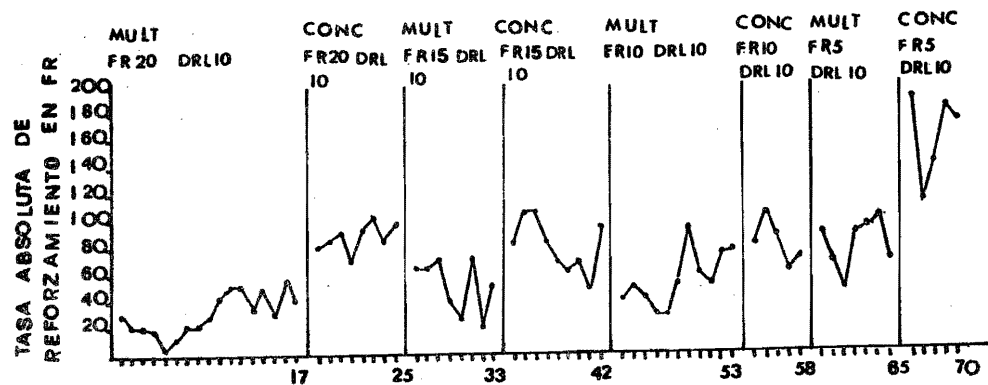


FIGURA 23 . Tasas absolutas de reforzamiento en FR para los Ss 3 (a) y 4 (b). Se nota el incremento de la frecuencia obtenida en las últimas fases en comparación con las primeras.



S E S I O N

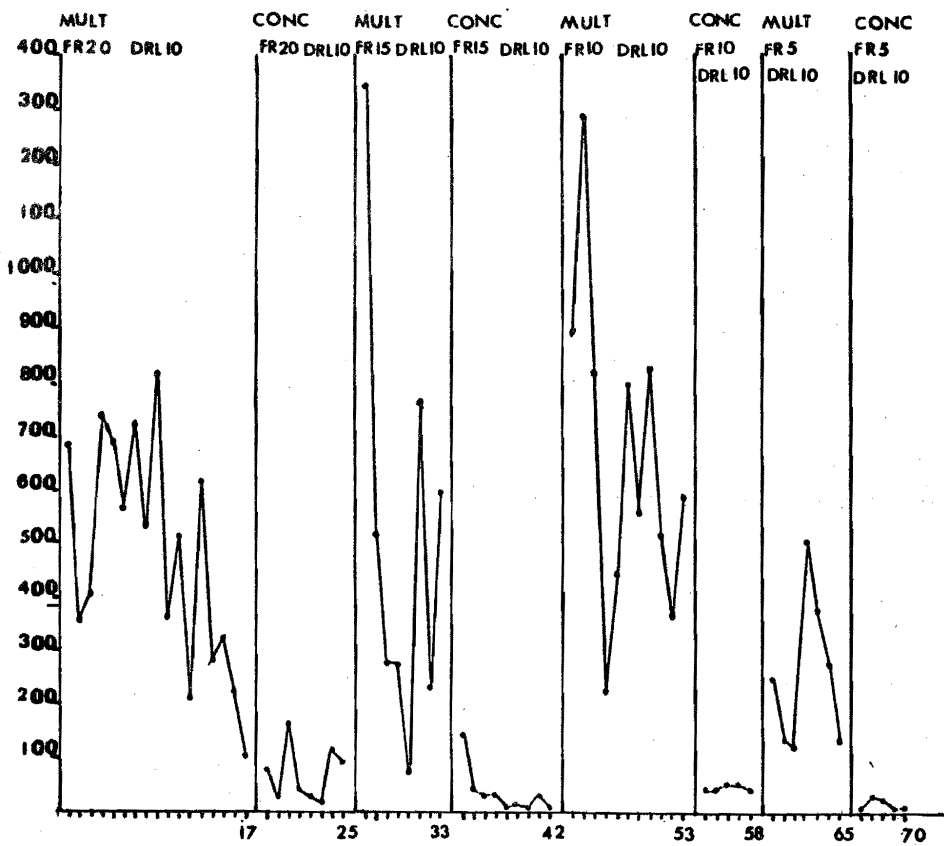
S<sub>3</sub>

S<sub>4</sub>

b

FIGURA 24 . Tasa absoluta de Rs en DRL del sujeto 3. La ejecución en este componente es menor en los programas concurrentes que en los múltiples.

TASA ABSOLUTA DE RESPUESTAS EN DRL



SESION

S<sub>3</sub>

FIGURA 25. Tasa absoluta de Rs en DRL para el sujeto 4. Los efectos son similares a los encontrados en la fig. 24 del sujeto 3, aunque no tan marcados .

S4

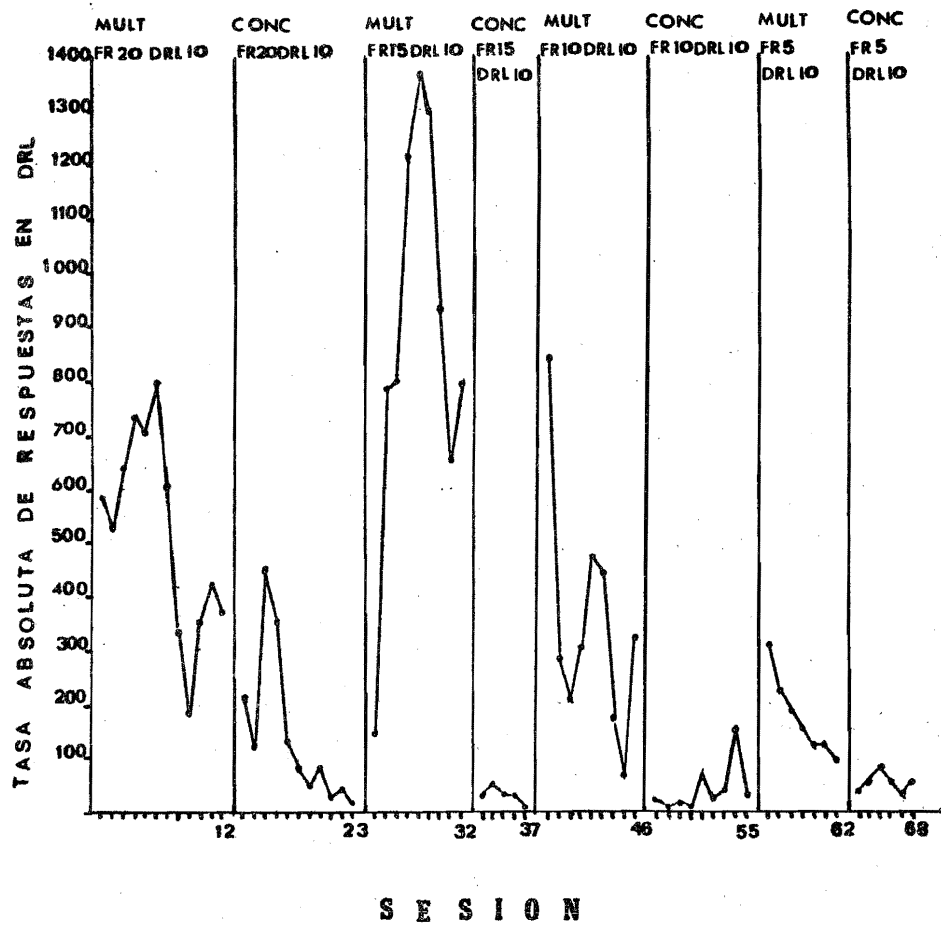


FIGURA 26 . Tasa absoluta de reforzadores en DRL para los Ss 3 (a) y 4 (b), la frecuencia de reforzamiento es menor a la obtenida en - FR (fig 23 ), disminuyendo en las 2 últimas-fases concurrentes .



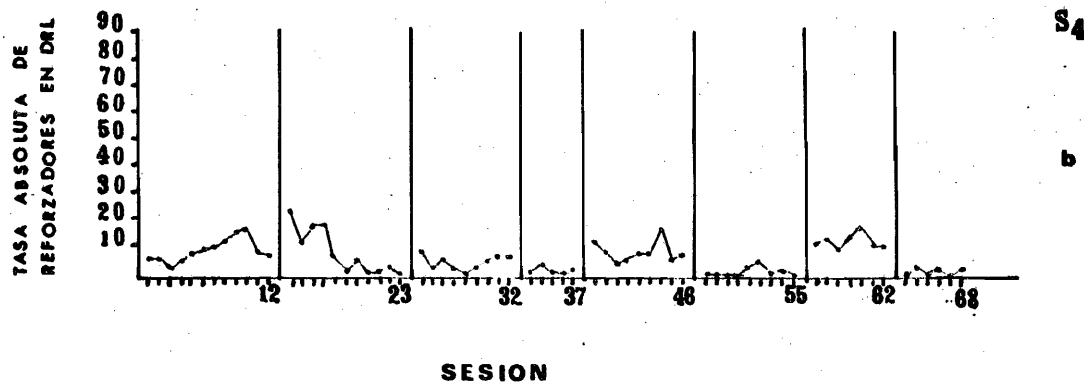
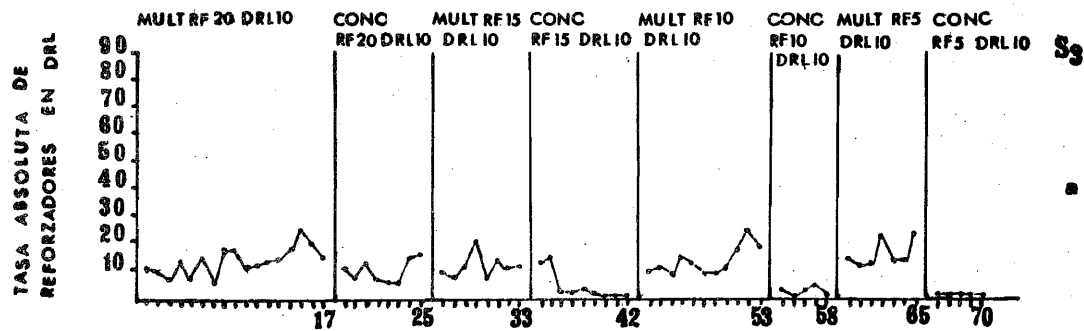


FIGURA 27 . Tasas relativas de Rs (a) y reforzamiento (b) del sujeto 5, se muestran efectos mas marcados en la tasa relativa de Rs con respecto a los obtenidos por los Ss 1 y 2 (fig 2 y 3 ), el orden de las fases es similar al seguido por los Ss 1 y 2 . (ver texto).

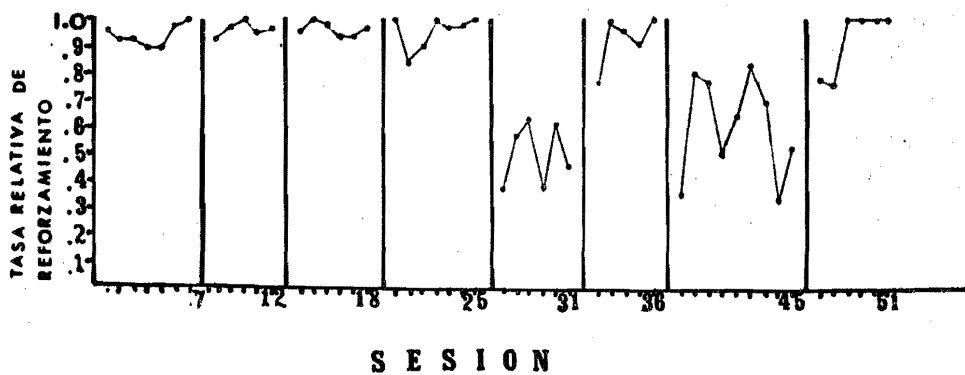
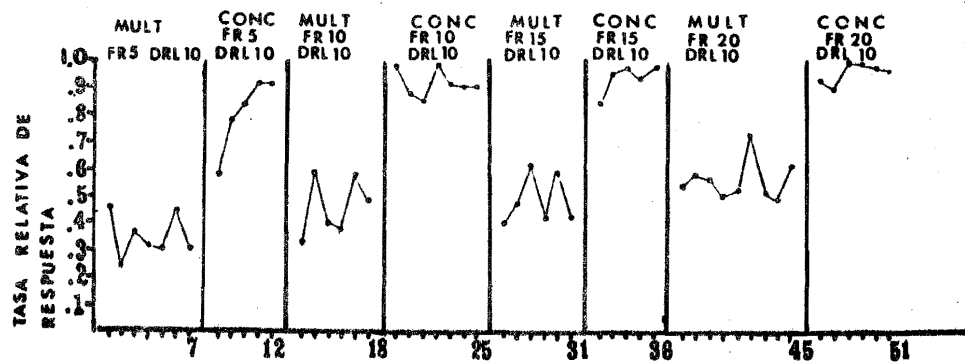


FIGURA 28. La grafica superior (a) corresponde al índice de eficiencia en DRL para el sujeto 5, los efectos son marcados por los mostrados en los Ss 1 y 2 (fig4)

Las graficas inferiores (b y c ) representan las frecuencias de TIRs reforzados en DRL y pausas posreforzamiento en FR . Las sesiones graficadas fueron las 3 primeras y las 3 últimas de cada fase, como lo explicamos en la figura 6 .

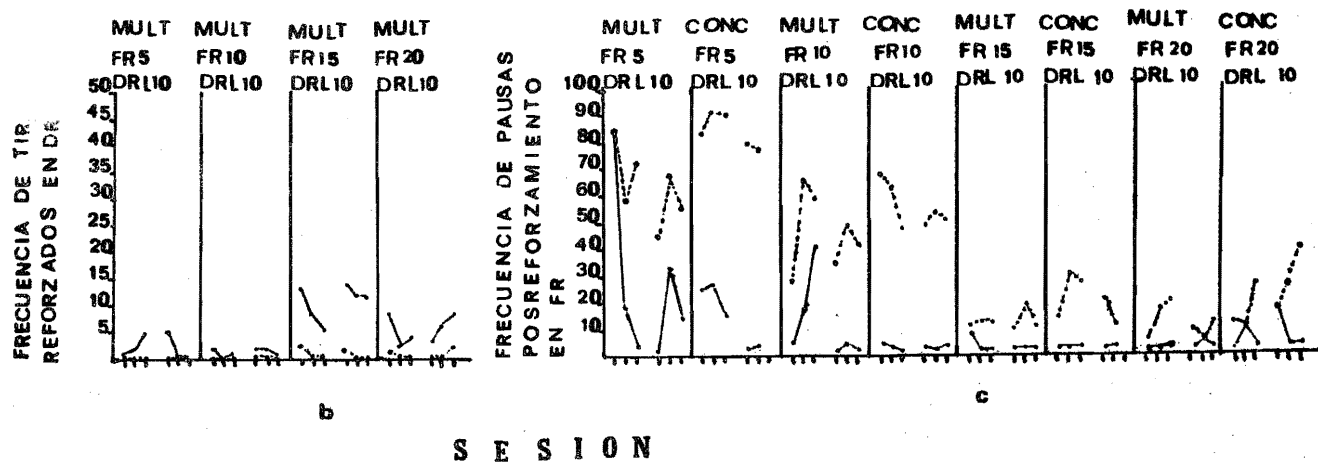
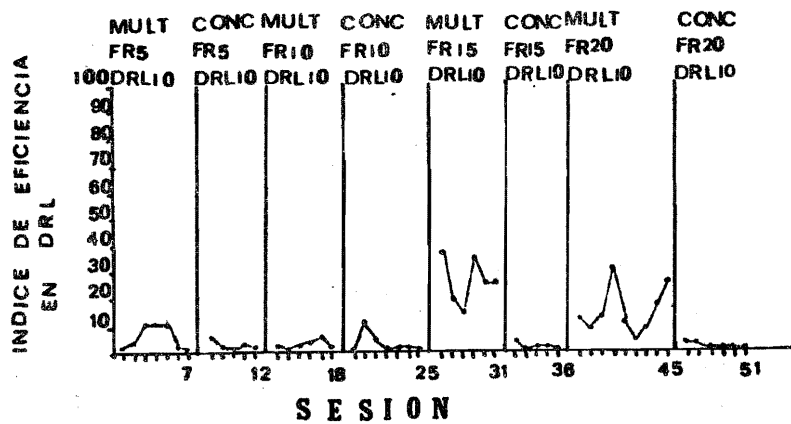


FIGURA 29 a . Primera sesión en Mult RF 5 DRL 10, para el sujeto 5, en la que se observa la dominancia de la tasa relativa de Rs en DRL sobre la de RF, lo cual explica la diferencia en la tasa relativa de reforzamiento, en que el dominio de reforzadores en RF sobre el obtenido en DRL es abrumador, considerando que esta en una fase con programa múltiple.

FIGURA 29 b. Sesión en Mult RF 5 DRL 10, - sujeto 5, aún en esta fase se encuentra una tasa relativa de Rs mayor para DRL, sin embargo por esa razón probablemente, la tasa relativa de reforzamiento, muestra un nivel tan bajo de reforzamiento para DRL. Es totalmente evidente para ambas figuras la ausencia total de pausas que satisfagan el requisito para el componente DRL .

---

---

1952: 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

---

---

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

---

---

1952: 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

---

---

1952: 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

---

FIGURA 30 a . Muestra de una sesión con programa múltiple, para el sujeto 5, en que se notan claramente las pausas sin R en el componente de RF y en que la tasa absoluta de Rs en RF fué sumamente baja .

FIGURA 30 b. Muestra de otra parte de la misma sesión, observándose, la tasa de Rs en RF en un nivel sumamente bajo, aunque en la porción media del registro se observa que se cubre una razón sin pausa .



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

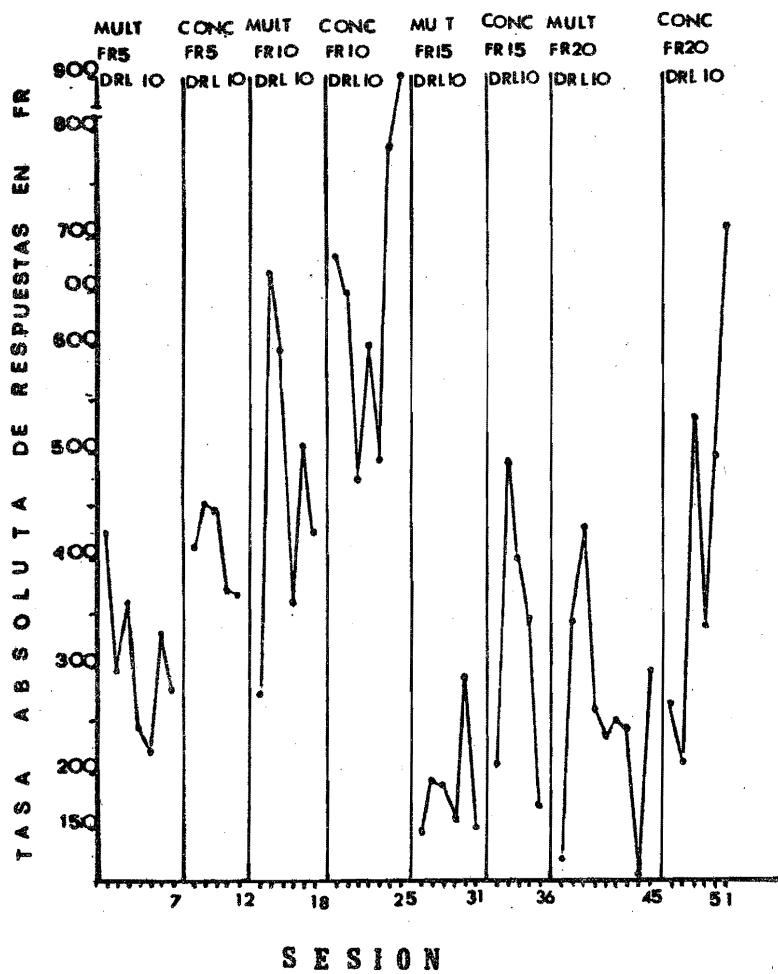
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

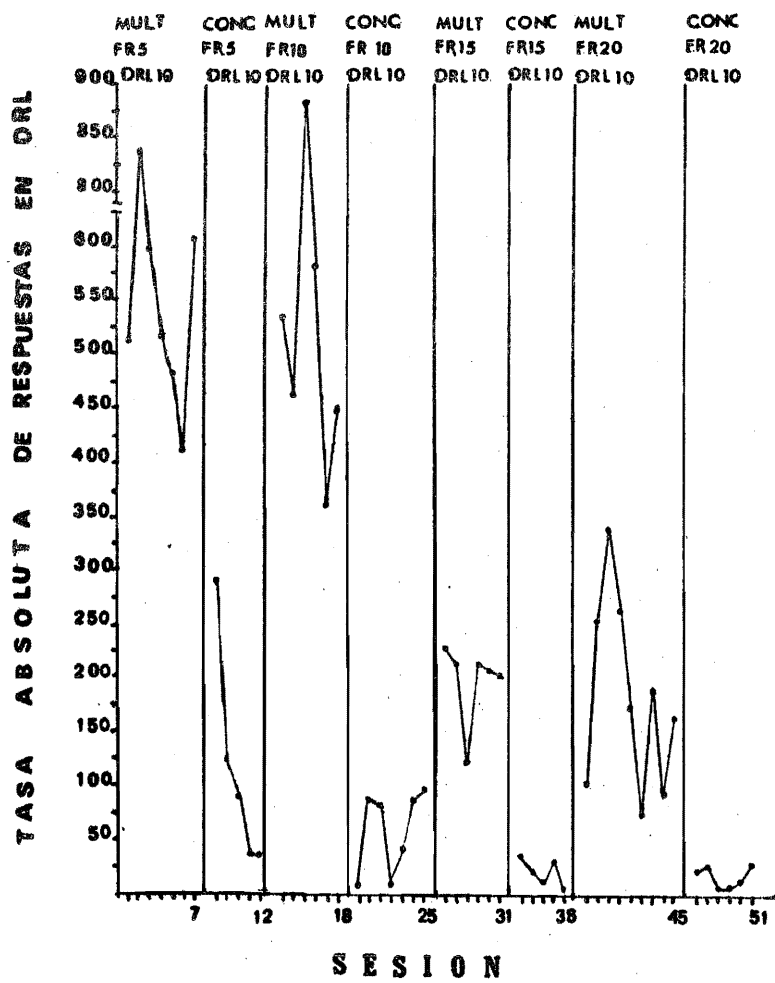
\_\_\_\_\_

FIGURA 31 . Tasa absoluta de Rs en FR para el sujeto 5, aquí los efectos son similares a los encontrados en los Ss 1 y 2 (fig 12 y 13)notándose diferencias entre fases múltiples y concurrentes .



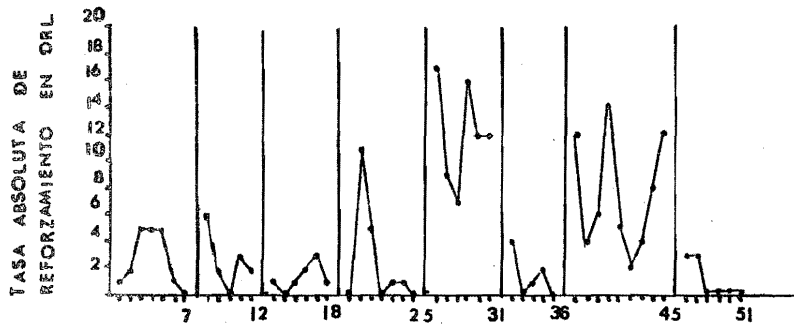
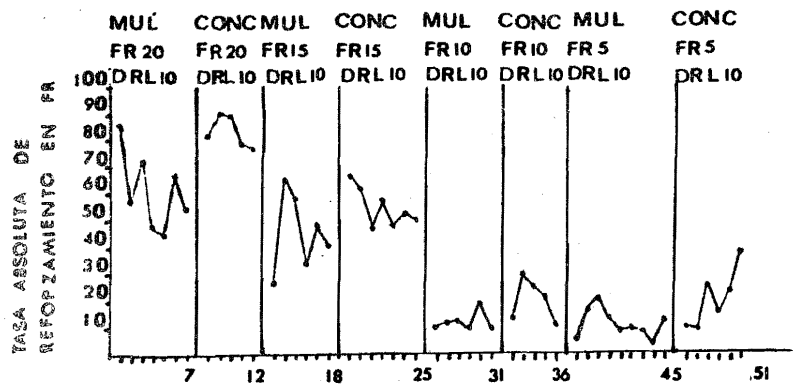
S 5

FIGURA 32 . Tasa absoluta de Rs en DRL; la grafica muestra mayor frecuencia de Rs en el componente DRL que en los Ss 1 y 2 (fig 15) . Lo que sugiere una - ejecución "inadecuada" a los requerimientos del componente DRL (ver texto ) .



S  
5

FIGURA 33 . Tasas absolutas de reforzamiento  
en FR (a) y DRL (b) para el sujeto 5.



SESION

FIGURA 34 . Registro acumulativo que ilustra -  
una sesión completa para el sujeto 5, durante una fase -  
con programa mult FR 20 DRL 10 LH 20. En donde la línea -  
inferior representa el cambio de componente, cuando el mo-  
vimiento es hacia abajo indica periodos de FR; cuando la  
línea se mantiene arriba indica periodos de DRL, notese -  
el espaciamiento de Rs que reciben reforzamiento en DRL .



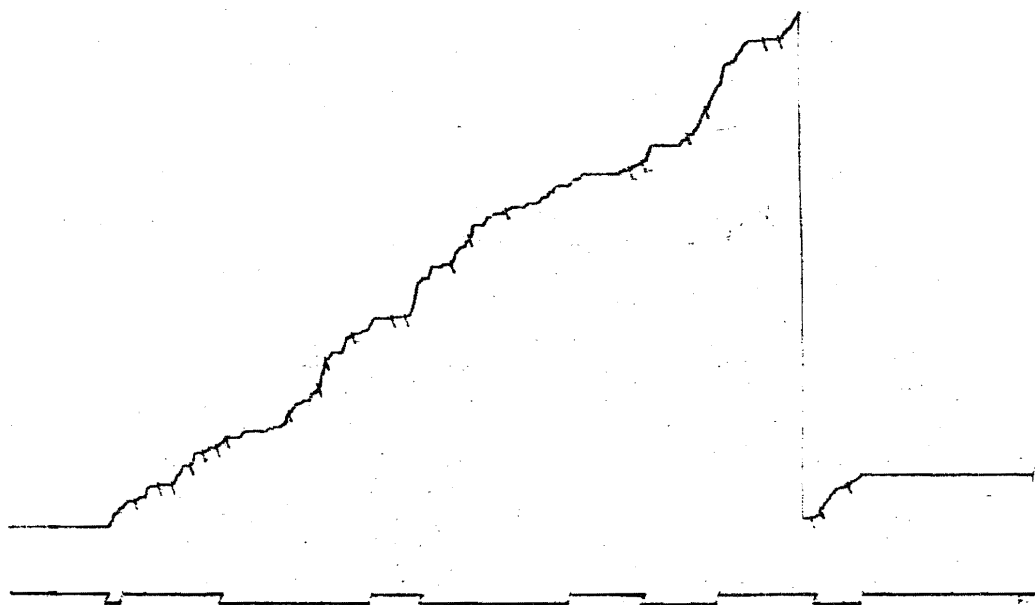


FIGURA 35 a. Muestra de registro acumulativo - durante una fase con programa múlt FR 20 DRL 10 LH 20, en donde solo se registraron las Rs en DRL. La línea hacia - abajo ( de la línea inferior) indica cuando estuvo en vigencia el componente FR. Se muestra solo la distribución de reforzadores en FR .

FIGURA 35 b. Una muestra de otra sesión de la misma fase de la figura anterior , tomada después de 3 se siones .

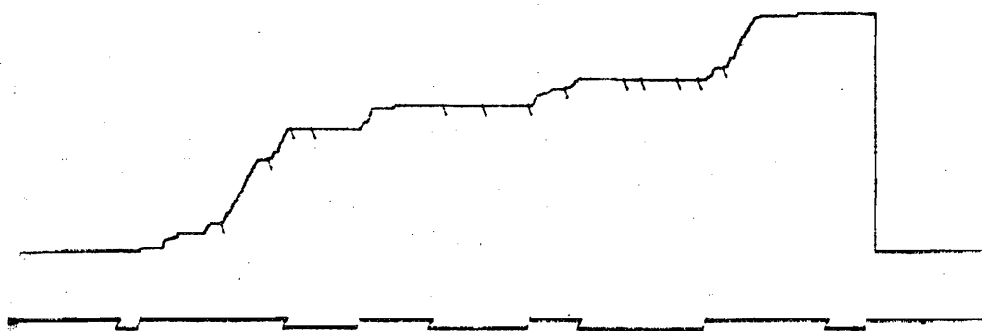
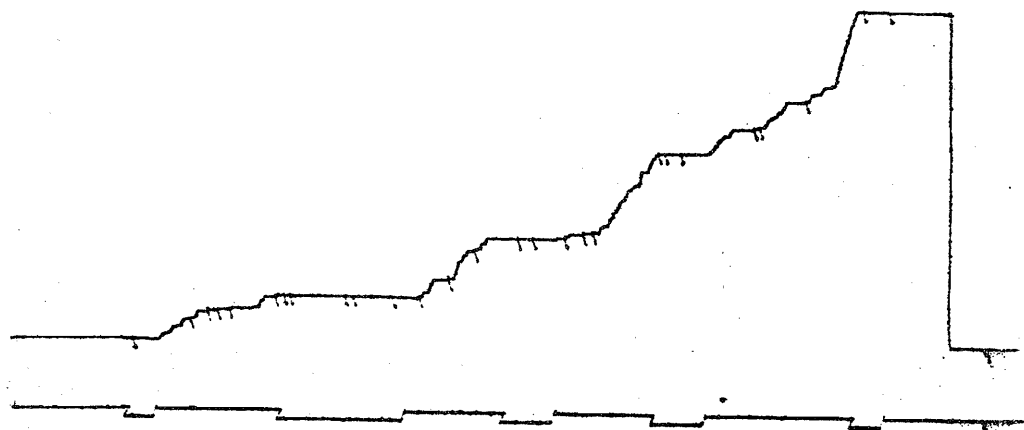
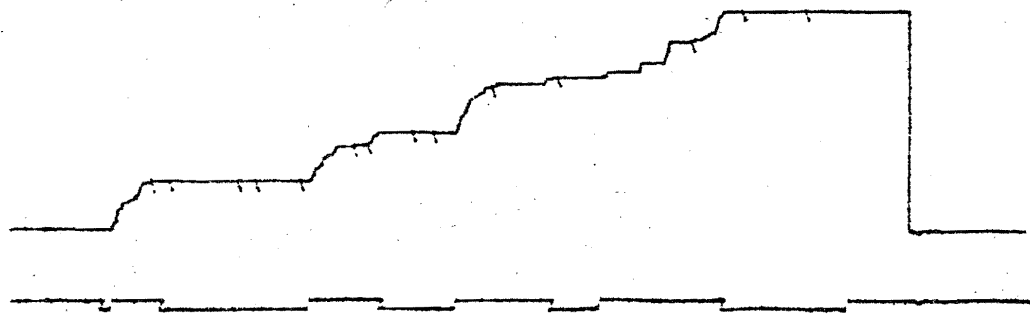
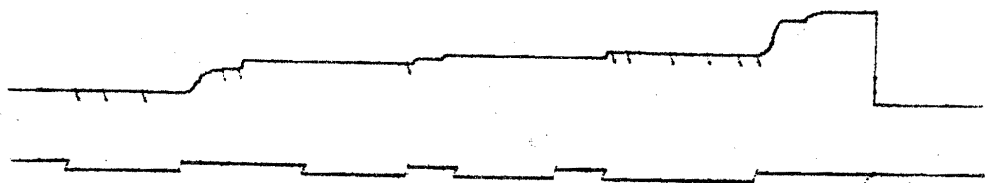


FIGURA 36 a y b . Se presentan en la parte superior e inferior, dos muestra más de la fase con progama mult FR 20 DRL 10, de 2 sesiones , para el sujeto 5, en donde solo se registraron Rs y Sr para DRL.



## R E F E R E N C I A S

- BIJOU , S . W . y BAER D. M. Operant Methods in child behavior and development. En W.K. Honig. Operant Behavior : Areas of Research and application. Appleton Century Crofts.(1966), 718-790 .
- BIRNBRAUER , J.S. Effects of pairing stimuli with reinforcement on Multiple schedule performance of children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior.1971,16,355-365.
- BLOUGH , D; D.S. The Study of Animal Sensory Processes by operant Methods. En W.K. Honig. Operant Behavior: Areas of Research and Application. - Appleton Century Crofts.1966 , 345-379.
- CATANIA , A.C. Concurrent Operants . En W.K. Honig. Operant - Behavior :Areas of Research and Application. Appleton Century Crofts. 1966, 213-271.
- CATANIA , A.C. Reinforcement Schedules and Psychophysical judgments. En W. N . Schoenfeld. The Theory - of Schedules of Reinforcement. Appleton Century Crofts. 1970, 1-42 .
- DAVIS , H . y WHEELER ,L. The Collateral pretraining of spaced responding.Psychonomic Science , 1967, 8,281-282.
- ELLIS , N . R., BARNETT , C.D. y PRYER, M.W. Operant Behavior in Mental Defectives : Exploratory Studies . Journal of Experimental Analysis of Behavior, 1960, 3,63-69 .
- FARMER , J. y SCHOENFELD , W.N. Interresponse Times for the bar-pressing response of white rats on two DRL Schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior , 1962,1,359-364.
- FERSTER , C.B. y SKINNER , B.F. Schedules of Reinforcement . Appleton Century Crofts, 1957,503-579.
- HOM , G . L. Effects of amount of reinforcement on the concurrent performance of retardates. Psychological Reports,1967, 20,887-892.

- KELLEHER , R.T. Chaining and Conditioned Reinforcement. En W.K. Honig .Operant Behavior :Areas of Research and Application. Appleton Century-Crofts. 1966,160-212 .
- KELLEHER , R.T., FRY, W. y COOK, L. Interresponse time - distribution as a function of differential reinforcement of temporally spaced responding. Journal of The Experimental Analysis of Behavior,1959,2,91-106.
- KELLER , F. S . y Wilson , M.P. On the selective reinforcement of spaced responses.Journal of comparative and Physiological Psychology,1953, 46, 190-193.
- KRAMER , T . y RILLING , M. Differential Reinforcement of - Low rates : A selective critique. Psychological Bulletin , 1970, 4.225-254.
- LATIES, V .G . y WEISS , B. Overt "mediating" behavior during temporally spaced responses. Journal of Experimental Analysis of Behavior,1965,8,107-116.
- LATIES, V.G . ,WEISS, B. y WEISS, A.B. Further observations - on overt "mediating" behavior and the discrimination of time. En P.B. Dews, Festschrift - for B.F. Skinner . Appleton Century Crofts . 1970, 88-102 .
- LINDSLEY, O . R. Operant Conditioning Methods applied to research in chronic schizophrenia. Psychiat.Res. Rep. 1956, 5,118-139 .
- LONG , E.R. Multiple scheduling in children. Journal of Experimental Analysis of Behavior.1959,2,268.
- LOVITT , T. C. Relationship of sequential and simultaneous - preference as assessed by conjugate reinforcement. Behavior Research and Therapy, 1968 , 6, 77-81 .
- Mc MILLAN , D.E.Reinforcement contingencies maintaining Collateral responding under a DRL schedule. En P.B. Dews, Festschrift for B.F. Skinner. Appleton - Century Crofts. 1970 , 103-112 .

- MORSE , W. H. Intermittent reinforcement. En W.K. Honig, (Editor). Operant Behavior : Areas of Research and Application. Appleton Century Crofts. 1966, 52-108.
- ORLANDO , R. Shaping multiple schedule performance in retardates : Establishment of Baselines by systematic and special procedures. Journal of Experimental Child Psychology ,1965 , 2, 135-153.
- ORLANDO , R. y BIJOU, S.W. Single and multiple schedules of reinforcement in developmentally retarded children. Journal of Experimental Analysis of Behavior , 1960, 3, 339-348.
- REYNOLDS, G.S. y CATANIA , A.C. Behavioral contrast with fixed-interval and Low rate reinforcement . Journal of the experimental Analysis of Behavior, 1961,4,387-391.
- SANDERS , R.M. Concurrent Fixed-Ratio Fixed-Interval performances in adult human subjects. Journal of the exp. Anal. of Behavior.1969,12,601-604.
- SIDMAN , M . Tactics of scientific Research. Basic Books. 1960.
- SKINNER , B.F. The behavior of Organisms. New York:Appleton Century Crofts. 1938.
- SKINNER , B.F. Operant Behavior. En W.K. Honig (Editor) . Operant Behavior : Areas of Research and application. Appleton Century Crofts. 1966, 12-32.
- SPRADLIN , J.E., GIRARDEU,P.C. y CORTE ,E. Fixed Ratio and fixed interval behavior in severely and profoundly retarded subjects. Journal of Experimental Child Psychology, 1965,2,340-353.
- SEIN,N. y LANDIS, R.L. Mediating Role of Human collateral Behavior during a spaced-responding schedule of reinforcement. Journal of Exp. Psychology, 1973, 1, 28-33.



- TOISTER , R. P .y BIRNBRAUER, J.S. Facilitation of repeated free operant discrimination reversals. Journal of Experimental Child Psychology . 1969, 7 , 493-513 .
- UNDERWOOD , B. Psicología Experimental. Trillas.1972,69-76.
- WALLACE , R . F. y MULDER,D.W. Fixed-ratio responding - with human subjects. Bull.Psychnomic Society. 1 , 359-361.
- WEINER , H . Preference and Switching under ratio contingencies with humans. Psychological Reports, 1966, 18, 239-246.
- WEINER , H . Controlling Human Fixed-Interval performances with fixed ratio responding or differential reinforcement of low rate responding in mixed schedules. Psychonomic Science, 1972 , 26 , 191-192 .

## FE DE ERRATAS

En la pag. 40, primer párrafo dice :

..., ya que sería una medición confiable ...

debe decir :

ya que no sería una medición confiable ...

## FE DE ERRATAS

Pág.	Renglón	Dice :	Debe decir :
10	18	. El tiempo ocupado	.De acuerdo al tiempo ocupado
10	19	, podrán estar	, estas podrán estar
10	21	. Por lo tanto la	. Sin embargo se ha encontrado que la imposición
27	5	, datos los cuales pre - tendemos	, pretendemos estudiar, repli - car y extender dichos datos en pag. 24
28	4	pag.	INSTRUCCIONES en el programa - múltiple: "Puedes apretar el botón cuando se prendan las luces "
38	12		
39	8	en la relativa	en la tasa relativa
43	13	TIR reforzadores	TIR reforzados
48	14	, y en particular	, la frecuencia de Rs en programa múltiple es, en general, para todas las fases, y en particular
52	2	, un 100 %	, cerca de un 100 %
53	8	entre Rs y en	entre Rs en RF y en
55	13	, debido probablemente a	, observandose
58	16	del inicio	al inicio
58	21	TIRs largos entre Rs)	TIRs largos )
60	19	en la historia	es la historia
75	5	varaba en tamaño , forma peso,	variaba en tamaño , forma y precic,