



# Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

IZTACALA



UNAM, CAMPUS  
IZTACALA

EFFECTOS DE LA VARIACION DE LA PROBABILIDAD Y  
MAGNITUD DE REFORZAMIENTO, CON DIFERENTES  
REQUISITOS DE RESPUESTA, SEÑALADOS  
Y NO SEÑALADOS EN UN PROGRAMA  
DEFINIDO TEMPORALMENTE.

001  
31921  
A3  
1987-1

## Reporte de Investigación

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P r e s e n t a :

**Georgina Ambriz Camba**



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.

GRACIAS A MIS PADRES:

MARIA LUISA CAMBA DE AMBRIZ.

POR EL APOYO Y COMPRENSION QUE EN  
TODO MOMENTO DE MI VIDA, ME HA BRIN--  
DADO Y POR SU AMOR QUE ME ACOMPAÑARA  
POR SIEMPRE.

JOSE AMBRIZ GONZALEZ.

POR SU TRABAJO Y LA CONFIANZA DEPO--  
SITADOS EN MI, POR QUE CON SU EJEM--  
PLO HA SIDO Y SEGUIRA SIENDO MI GUIA.

A QUIENES CREO LES DARA SATISFACCION VER CONCLUIDO  
SUS ESFUERZOS.

A MIS HERMANOS:

PATRICIA.

JESUS A.

JOSE LUIS AMBRIZ CAMBA.

COMPAÑEROS DE BUENAS Y MALAS A QUIENES  
ESPERO NO HABER DEFRAUDADO.

AL: Dr. FELIPE EFREN DE J. VIVAS ANDRADE.

POR SER COMO ES; Y ESTAR CONMIGO.

A LOS ASESORES DEL PRESENTE TRABAJO:

LIC. CLAUDIO A. CARPIO RAMIREZ.

POR SU ASESORIA INCONDICIONAL, GUIA  
CONSTANTE EN LA ELABORACION DE TODO  
ESTE TRABAJO Y POR SU COMPRESION.

MTRO. EMILIO RIBES IÑESTA.

CON TODO MI AGRADECIMIENTO POR SU  
DESINTERESADA AYUDA Y DIRECCION.

LIC. SUSANA ROBLES MONTIJO.

MI AGRADECIMIENTO Y ESTIMACION POR  
SU AYUDA Y ASESORIA QUE HICIERON PO-  
SIBLE LA CULMINACION DEL MISMO.

=I N D I C E=  
=====

IZT. 1000701

I N T R O D U C C I O N .....	1
M É T O D O .....	13
SUJETOS	
APARATOS	
PROCEDIMIENTO	
R E S U L T A D O S .....	17
GRAFICAS	
D I S C U S I O N .....	113
SUGERANCIAS DE INVESTIGACION	
R E F E R E N C I A S	

Históricamente, el análisis experimental de la conducta se desarrolló a partir del interés por efectuar un estudio sistemático y riguroso de la relación organismo-entorno, discretizada dicha relación en el reflejo; este fué definido por Skinner --- (1931, 1935 y 1938) como la covariación de clases genéricas de estímulo y respuesta. El reflejo se veía afectado en su fuerza a través del proceso de condicionamiento, donde el concepto de contingencia, como la relación de dependencia se constituyó en la piedra angular del cuerpo teórico que pretendía explicar dicho proceso.

Se distinguieron dos tipos de condicionamiento con base en la presentación específica, ya fuera de un estímulo reforzador junto con otro estímulo o bien la presentación del estímulo reforzador sólo cuando ocurría una respuesta, es decir si éste antecedía o seguía a la respuesta, denominándolos respondiente y operante, respectivamente. Sin embargo, la evaluación inicial de los efectos de la estimulación no contingente por parte de Skinner (1948) condujo a una serie de paradojas y contradicciones poco susceptibles de una adecuada interpretación en dicho marco conceptual. Ejemplos de tales paradojas pueden ser considerados el automoldeamiento, automantenimiento positivo y negativo, los efectos de estímulos breves, condicionamiento super-ticioso, etc. (Cabrer, Daza y Ribes, 1975).

Ello, sin embargo, no impidió que se desarrollara una gran cantidad de investigación empírica que proporcionó información sobre la relación respuesta-reforzador. Esta investigación -- consistió básicamente en evaluar diferentes arreglos contingen-

7.13  
ciales entre estos dos elementos, arreglos conocidos como programas de reforzamiento (Ferster y Skinner, 1957).

Los programas de reforzamiento definían las reglas bajo las cuales una respuesta era reforzada, es decir, proporcionaban los criterios de intermitencia respuesta-reforzador. Dichas reglas de intermitencia fueron de dos tipos:

- A) De Cómputo y
- B) Temporales.

En la primera se establecía que el reforzador se presentara dada N respuesta, a partir de un cero arbitrario, es decir, a partir del valor ordinal de la respuesta definido una vez que se identificó el evento previo. Dado que dicho valor N podía ser fijo o variable se generaron dos tipos de programas; los de razón fija (RF) y de razón variable (RV).

La ejecución característica de los primeros incluye tasas de respuesta elevada y pausas posreforzamiento breves; se observan patrones de ejecución de pausa-carrera. Al comparar las pausas y las aceleraciones de respuesta en el inicio de las sesiones de un RF, se observa que las aceleraciones al principio son más largas que las que se producen cuando la sesión está más avanzada. Al aplicar extinción después de un amplio historial de reforzamiento en RF la ejecución se caracteriza por tasas altas de respuesta comparables a la ejecución bajo las condiciones de RF y pausas progresivamente más largas.

El segundo tipo de programa de razón es el de RV, donde se refuerza una respuesta después de cierto número promedio de ocurrencias, variando el número particular de reforzador a refuerza

dor, por lo que las condiciones no son las mismas para cada respuesta. Esto hace menos probable que la conducta llegue a encontrarse bajo el control firme de los estímulos generados conductualmente, y por ello la ejecución característica no muestra fenómenos comparables a las pausas posreforzamiento del RF, aunque la tasa de respuesta es alta, puesto que una tasa baja da como resultado una frecuencia menor de reforzamiento. Las ejecuciones, al aplicar extinción después de RV, difieren en función del historial de reforzamiento.

La segunda regla establecía que el reforzamiento se proporcionaba ante una respuesta en función de su ubicación temporal, a partir, igualmente de un cero arbitrario (usualmente el reforzador anterior); asimismo, este valor podía ser fijo o variable.

En los programas de intervalo fijo se refuerza la primera respuesta después de un intervalo específico, donde se incluye implícitamente el hecho de que las respuestas que ocurren durante el intervalo no se refuerzan; esto produce una tasa general baja ya que se refuerzan de manera diferencial los casos de respuesta precedidos por pausas posreforzamiento largas; cuanto -- más largas sean éstas, tanto mayor será la probabilidad de que la primera respuesta sea reforzada (Morse, 1966). Existe un patrón de ejecución característico de un IF llamado "festón", que muestra una pausa después del reforzamiento y una aceleración positiva hacia la tasa terminal o final. En estos programas puede esperarse un control mayor por medio de otras variables adicionales a las contingencias del programa, tales como -

estímulos agregados como "relojes" o "contadores".

En los programas de IV el requisito temporal varía en longitud de uno a otro, la conducta está sujeta a un mayor control por parte del programa y no así de los estímulos generados conductualmente, y las tasas que se originan son intermedias y estables (Morse, 1966).

Con base en estos programas básicos, se generaron diversas combinaciones que han recibido el nombre de programas compuestos y complejos (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956; Ferster y Skinner, 1957; Morse, 1966 y Schoenfeld y Cole, 1972). Desafortunadamente, como señala Schoenfeld y Cole (1972) y Cabrer, Daza y Ribes (1975), el desarrollo ulterior del análisis experimental de la conducta se vió restringido a la evaluación de los efectos de dichos programas; al mismo tiempo que se daba la creación constante de conceptos Ad-hoc ante el descubrimiento de fenómenos anómalos, como los que ya antes fueron mencionados. Esto resultó en un crecimiento poco estructurado y coherente de la teoría del condicionamiento operante, haciéndose evidente la necesidad de una reorganización tanto a nivel metodológico como conceptual.

Una respuesta a lo anterior lo constituyeron los llamados Sistemas T-t (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956; Schoenfeld y Cumming, 1960; Schoenfeld y Cole, 1972), formulados como una alternativa viable para unificar los criterios de los programas de reforzamiento. Se eligió sólo los parámetros temporales para de ésta manera sistematizar y dar continuidad al proceso, re

sultando de esta elección la posibilidad de efectuar programaciones de estímulos contingentes y no contingentes, además de hacer contactos con procedimientos del condicionamiento clásico o Pavloviano.

En términos generales los elementos constitutivos del sistema T-t son:

T - Duración del ciclo de tiempo, repetitivo, constituido por periodos en los cuales se programan eventos ambientales (estímulos); estos periodos son  $t^D$  y  $t^A$ .

$t^D$  - Parte del ciclo T en donde permanece vigente una probabilidad (P) de que una respuesta (R) produzca un reforzamiento ( $E^R$ ).

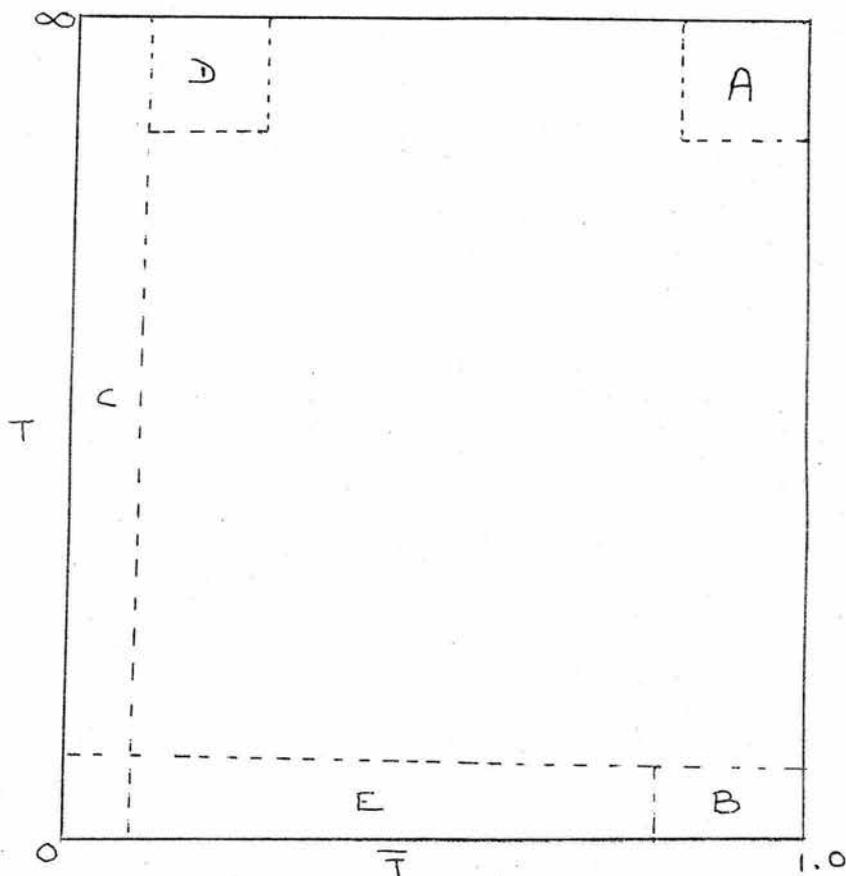
$t^A$  - Parte del ciclo T durante la cual la probabilidad de que una respuesta -- produzca  $E^R$  es menor que en  $t^D$ .

$\bar{T}$  - Proporción del ciclo T ocupada por  $t^D$  y que puede ser expresada como  $t^D / (t^D + t^A)$  o  $t^D / T$ .

Schoenfeld y Cole (1972) señalan que originalmente en las primeras investigaciones se adoptaron cuatro restricciones para métricas que son:

- 1.- Mantener constante la duración del ciclo T.
- 2.- Alternar los periodos  $t^D$  y  $t^A$ .
- 3.- Que el reforzamiento fuera contingente a la primera respuesta en  $t^D$  en cada ciclo.
- 4.- No reforzamiento de respuestas en  $t^A$ .

Con estas cuatro restricciones y los parámetros  $T$  y  $\bar{T}$  se produjeron las ejecuciones de diferentes programas simples y -- compuestos de reforzamiento como se describen en el siguiente - cuadro: (tomado de Schoenfeld y Cole, 1972)



Con estos parámetros tenemos que un programa de RFC se obtiene cuando todo el ciclo  $T$  está ocupado por  $t^D$ , es decir,  $\bar{T}$  es igual a 1, donde la duración del ciclo  $T$  es menor que la del reforzamiento, por lo que cada emisión de respuesta ocupará un

nuevo periodo  $t^D$  (Sector B). Extinción, se acorta el periodo  $t^D$  independientemente de la duración del ciclo T, de manera que sea difícil que alguna respuesta sea reforzada y con esto la -- cantidad de reforzamiento resulta insuficiente para mantener el responder (Sector C). La ejecución típica de los programas de IF se obtiene cuando la duración de los ciclos T son medios y grandes pero  $\bar{T}$  se mantiene en 1 (Sector A). Razón fija y Variable, se obtiene al reducir  $\bar{T}$ , y con duraciones del ciclo T grandes, se presenta una combinación de pausas posreforzamiento y - carrera (Sector D). Razón Aleatoria, en donde la duración de T se disminuye hasta que sea menor que el tiempo entre respuestas (TER) (Sector E), donde cada respuesta tendrá la misma P de ser reforzada. IV, su ejecución se reproduce cuando se mantiene constante  $\bar{T}$  en uno; es decir, todo el ciclo T está ocupado por  $t^D$  y sólo se refuerza la primer respuesta en  $t^D$  y se manipula la P ( $E^R$ ) sólo para la primer respuesta en cada ciclo T. IA (Intervalo Aleatorio), este programa se obtiene con las mismas restricciones del programa IV y con la expresión T/P (Schoenfeld y Cole, 1972).

Aun cuando una de las preocupaciones iniciales de los Sistemas T-t, lo constituían la replicación de los efectos de los programas tradicionales de reforzamiento, pronto se olvidó tal interés, dirigiéndose fundamentalmente a una evaluación exhaustiva de los propios parámetros del Sistema, lo cual fructificó en la identificación de los programas no formulados con anterioridad, tales como los programas de Razón e intervalo Aleatorio.

Otro aspecto; y este no contemplado por Schoenfeld y sus colaboradores, es la utilidad metodológica que representa un sistema con pocos parámetros y que, sin embargo, permite hacer contacto con las diferentes áreas tradicionales del Sistema Skinneriano, sin tener que formular microteorías, identificando al mismo tiempo diversos fenómenos conductuales como efectos locales de valores particulares de los parámetros involucrados en la situación en que se dan.

Schoenfeld y Cole (1972), dentro de los Sistemas T-t, evaluaron los efectos de la presentación de estímulos en diferentes posiciones temporales dentro del ciclo y afirman que las funciones que adquiere este estímulo se derivan de los parámetros del programa. Así, Farmer y Schoenfeld (1966) observaron que por su ubicación temporal con respecto a la disponibilidad de reforzamiento, el estímulo adquiere diferentes funciones: de reforzamiento secundario, discriminativo, extinción, encadenamiento, etc. En general la intromisión del estímulo producía los efectos del control discriminativo, reforzante condicionado y paradigmas del condicionamiento superticioso y operante (Weissman, 1958, 1961 y 1963), además de encontrarse fenómenos como contraste conductual, programas mixtos y múltiples, etc. (Schoenfeld y Cole, 1972). Al establecer las relaciones temporales entre los estímulos con la emisión de respuestas se producían los diferentes efectos analizados dentro de un marco conceptual integrativo, en donde éstos y la contingencia y no contingencia forman parte de un continuo paramétrico.

La exploración paramétrica dentro de los Sistemas T-t se ha continuado en el Laboratorio de Psicología de Iztacala bajo el proyecto "Parámetros Temporales de Estimulación", en donde se han evaluado sistemáticamente los efectos de la señalización de períodos asociados a no reforzamiento, bajo condiciones de contingencia y no contingencia. Así, con un programa T de 68 segundos en donde  $t^D$  era de 8 segundos y  $t^A$  de 60 segundos, Ribes y López (1979 b) encontraron tasas de respuesta más altas en el período de no reforzamiento señalado, con escasa diferencia entre las condiciones de contingencia y no contingencia. En un programa similar, de los mismos autores (1979a) evaluaron los mismos efectos de señalar el período  $t^D$ , obteniendo como resultados un aumento progresivo en la tasa de respuesta independientemente de la secuenciación de contingencia-no contingencia, presentando en los niveles operantes tasas superiores a cero, así como un nivel de ejecución sostenido en la palanca inoperativa, es decir, en donde no se programaron consecuencias.

Polanco, López y Ribes (1979) variaron en un programa semejante la probabilidad de reforzamiento cuando se señalizaba el período  $t^D$ ; se generaron ejecuciones típicas de programas de reforzamiento diferencial de tasas bajas (RDB) bajo valores de 0.3 y 0.1 de probabilidad de reforzamiento.

Hallazgos similares obtuvieron Pallares y Torres (1984), al mantener constante T en 68 segundos y manejando la reducción paulatina de la disponibilidad de reforzamiento al reducir el valor de  $t^D$ , es decir,  $\bar{T}$  fué reducida de 1.0 a 0.05 a lo largo de

seis fases, incluyendo la de redeterminación, donde  $T$  volvió a 1.0, señalizando el periodo  $t^D$  y manejando las condiciones de contingencia y no contingencia. Se encontró que existieron respuestas por encima de cero en el nivel operante. Esto confirma que los factores contextuales afectan a segmentos de conducta mayores que los seleccionados para medir como respuesta, y replica efectos del estudio de Polanco, López y Ribes (1979), al identificar ejecuciones típicas de los programas de reforzamiento diferencial de tasas bajas (RDB).

Hickman (1984) y Robles (1984) investigaron dentro de un programa  $T$  de 68 segundos la intromisión de un estímulo neutro ( $E^N$ ) y uno reforzante ( $E^R$ ), bajo condiciones de contingencia y no contingencia. A lo largo de las fases se redujo la probabilidad de reforzamiento ( $P E^R$ ) de 1.0 a 0.05 y dentro de cada sesión se evaluaron los diferentes valores de la probabilidad de un estímulo neutro ( $P E^N$ ) que variaron de 1.0 a 0.0. En los resultados se observó un decremento en la tasa de respuesta al reducir la  $P(E^R)$ , así como en la tasa local en cada valor de  $P(E^N)$ ; con tasas de respuestas más elevadas en la condición de contingencia que en la de no contingencia. Ello permitió sugerir que a nivel general la ejecución depende de la interacción de los parámetros manejados en la situación, en este caso la probabilidad de dos estímulos, así como las condiciones de contingencia y no contingencia.

Carpio y González (1985) variaron la  $P(E^R)$  y la  $P(E^N)$  bajo condiciones de contingencia y no contingencia con el objeto de ampliar la información sobre los efectos que se derivan de

la manipulación de estos parámetros. Estos autores reportan, al igual que los estudios anteriores, un nivel de respuestas -- por encima de cero en la condición de nivel operante, tasas de respuesta mayores en  $t^D$  que en  $t^A$  tanto en contingencia (C) como en no contingencia (NC), pero de estas dos mayor en la primera condición. Sus datos corroboran que el paso de C a NC -- produce un decremento en la tasa de respuesta, aún cuando se -- conserva el patrón general de ejecución producto del programa -- precedente. En cuanto a los efectos de la probabilidad del estímulo neutro, se observó en la condición de no contingencia -- que la tasa de respuesta más alta se dió cuando la  $P(E^R)$  era -- menor que uno, es decir, cuando ésta se manejó con valores de -- 0.5 a 0.3. Durante la condición de contingencia se observó que al reducirse la  $P(E^R)$  se da una reducción de la tasa independientemente de la reducción de la  $P(E^N)$ , por lo que se concluyó que este estímulo no tuvo un efecto significativo en esta condición. En dicho estudio se concluye que es el parámetro de --  $P(E^R)$  el que mantiene el responder sin ser determinante el estímulo asociado a él ni la condición de contingencia y no contingencia.

Al comparar estos resultados con los de Hickman (1984) y Robles (1984), se observa que estos autores encontraron efectos diferenciales debido a la secuenciación de las condiciones de C y NC, con base al orden de presentación de una u otra condición, ya que se encontró mayor control del  $E^N$  cuando los sujetos primero eran expuestos a la condición de reforzamiento con-

tingente, que cuando la primer condición fué no contingente.

En su conjunto, todos estos estudios han permitido obtener mayor información respecto al parámetro de secuenciación contingente-no contingente, así como de la probabilidad de reforzamiento cuando se señala  $t^D$  y la probabilidad de la señalización del reforzamiento, (como en los dos últimos estudios). Resta, sin embargo, evaluar los parámetros  $P(E^R)$  y la señalización cuando existen diferentes requisitos de respuesta en  $t^D$  para la presentación de  $E^R$ , así como los efectos de la variación sistemática de la magnitud del reforzamiento.

Por ello, el objeto del presente estudio fué proporcionar información paramétrica sobre los efectos de variar tanto la probabilidad de reforzamiento como su magnitud al imponerse diferentes requisitos de razón, señalados y no señalados, en un programa definido temporalmente.

## M E T O D O .

S U J E T O S. CUATRO ratas aloinas, machos, cepa Iztacala, experimentales ingenuas, de aproximadamente tres meses de edad y mantenidas en un régimen de privación de agua de 23.30 Hrs. diarias.

A P A R A T O S. Una cámara de Condicionamiento Operante para ratas tipo COULBURN Modelo E-10-10, con dos operandos. La palanca izquierda era operativa, mientras que la derecha no tuvo consecuencias programadas.

Sobre la palanca operativa se dispusieron cuatro focos de 5 Watts de distinto color (rojo, amarillo, blanco y verde), para señalar las diferentes condiciones durante el período  $t^D$  a través de una tecla translúcida de 2.5 cm. de diámetro. Los microinterruptores de las palancas requerían una fuerza mínima de 24 gramos, para ser activadas.

A lo largo de todo el experimento se presentó un ruido blanco para enmascarar todos los ruidos del exterior.

La programación y registro de eventos se realizó mediante equipo de estado sólido Tipo BRS/ LVE, un registro acumulativo RALPH GERBRANDS Modelo C-3-SHS, y un distribuidor de eventos -- TELE PS 80 DCS.

Como reforzador se empleó una gota de agua disponible durante tres segundos.

PROCEDIMIENTO. Inicialmente se moldeó la respuesta a la palanca mediante el procedimiento de aproximaciones sucesivas (Ferster y Skinner, 1957), en una sesión que concluyó después de 100 reforzamientos.

En las fases experimentales se empleó un ciclo T de 68 segundos, correspondiendo los primeros 8 segundos al período  $t^D$  y los 60 segundos restantes al período  $t^A$ . Cada sesión estuvo compuesta de 56 ciclos T y se realizaron durante los siete días de la semana.

En cada sesión se presentaron cuatro condiciones de reforzamiento en  $t^D$ ; en  $t^A$  nunca se reforzó. Dichas condiciones son:

- a) Contingencia 1/1 ... (1) En donde una respuesta en  $t^D$ , producía la presentación de un reforzador.
- b) Contingencia 5/1 ... (2) Cinco respuestas en  $t^D$  se requerían para la presentación de un reforzador.
- c) Contingencia 1/2 ... (3) Una respuesta en  $t^D$ , producía la presentación de dos reforzadores.
- d) Contingencia 5/2 ... (4) Cinco respuestas en  $t^D$ , producían la presentación de dos reforzadores.

Cada condición estuvo vigente durante siete ciclos sin señal y siete ciclos señalados diferencialmente como sigue:

- a) Contingencia 1 con luz roja durante  $t^D$
- b) Contingencia 2 con luz amarilla durante  $t^D$
- c) Contingencia 3 con luz blanca durante  $t^D$
- d) Contingencia 4 con luz verde durante  $t^D$

El orden de presentación de estas condiciones siempre fué el mismo, sólo se alternó día a día el iniciar con los ciclos - señalados y no señalados.

Con estas condiciones constantes, se varió la probabilidad de reforzamiento  $P(E^R)$ , en cinco fases como se indica enseguida:

- FASE I  $P(E^R)$ ; 1.0 durante diez sesiones  
FASE II  $P(E^R)$ ; 0.5 durante diez sesiones  
FASE III  $P(E^R)$ ; 0.1 durante diez sesiones  
FASE IV  $P(E^R)$ ; 0.0 durante cinco sesiones  
FASE V  $P(E^R)$ ; 1.0 durante cinco sesiones

En las condiciones en las que se incrementó la magnitud -- del reforzador se presentaron dos  $E^R$ , éstos se administraron sucesivamente y sin demora entre sí. En los ciclos señalados la primer respuesta en  $t^D$  se apagó inmediatamente la luz de la tecla, independientemente de que se presentara o no el reforzador M E D I D A S. Con fines de registro de las respuestas en la palanca operativa, el período  $t^D$  se dividió en dos subintervalos de 4 segundos cada uno y el período  $t^A$  en cuatro de 15 segundos; para el registro de las respuestas en la pa

lanca inoperativa se contó con dos contadores, uno para las respuestas emitidas durante  $t^D$  y el otro para las respuestas durante  $t^A$ .

#### R E G I S T R O.

- 1.- POR CICLO: Tipo de ciclo (señalado o no señalado) Ocurrencia o no de  $E^R$  y subintervalo en que ocurrió la pri--mer respuesta en el ciclo T
  
- 2.- POR TIPO DE INTERMI TENCIA: Total de respuestas por sub--intervalos de las respuestas operativas e inoperativas. Total de  $E^R$  entregados y en qué ciclo - fueron proporcionados.
  
- 3.- Además, por sesión se tomaron registros acu--mulativos de las respuestas dadas en la palanca operativa.

## R E S U L T A D O S.

En las gráficas 1, 2, 3 y 4 se muestran las tasas globales de respuesta por sujeto en cada sesión, durante las cinco fases al margen del tipo de contingencia, diferenciando éstas tanto para las condiciones señaladas como para las no señaladas. Se observa en los cuatro sujetos un decremento gradual de la tasa global conforme se reduce la  $P(E^R)$ . En cuanto a la recuperación de ésta durante la última fase en donde la  $P(E^R)$  vuelve a ser de 1.0, llega a alcanzar el valor obtenido en la primera fase para los sujetos S2 y S3, pero se dan puntos extremos en los sujetos restantes ya que para el S4 fué mayor la tasa en esta fase que en la primera, mientras que en el sujeto S1 no se observa una recuperación de la tasa.

Los sujetos S2 y S3 durante la primera fase presentan distribuciones de respuestas similares, es decir, un incremento de tasa de respuesta conforme se avanza de una sesión a otra. Los sujetos S1 y S4, presentan fluctuaciones, que en el caso del S4 tienden a formar una línea plana. Durante la fase 2, se observa un decremento de la tasa de respuesta que tiende a presentar el mismo nivel tanto al inicio como al final de la fase; sólo el sujeto S3 presenta incrementos de tasa de respuesta similares a la fase 1, al igual que en la fase de extinción en la que a pesar de no presentarse  $E^R$ , la tasa de respuesta es mayor en comparación a los demás sujetos. En cuanto a las diferencias entre los ciclos señalados y no señalados, puede advertirse que

se presentó una tasa de respuesta ligeramente mayor para la con di ci ón no señalada, en todos los sujetos y durante todas las fa se s.

La tasa local de respuesta en los períodos  $t^D$  y  $t^A$  de cada ciclo es representada en las gráficas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y - 12, para los sujetos S1, S2, S3 y S4 respectivamente, al márgen del tipo de contingencia. En general se observa la misma tendencia descrita anteriormente, es decir, decremento de la tasa de respuesta conforme se reduce la  $P(E^R)$ . Sólo para el sujeto S3, a diferencia de los demás, presenta un incremento de res p ue sta de casi el doble en la segunda fase con respecto a la -- primera y un decremento mínimo en la fase 3. Este sujeto presenta una tasa más elevada en comparación con los demás sujetos durante la fase de  $P(E^R)$  igual a cero, lo que ocurrió tanto en  $t^D$  como en  $t^A$ .

Durante la última fase se encontró una recuperación de la tasa de respuesta al mismo nivel que en la fase 1 para los su je tos S3 y S4, mayor para el sujeto S2 y sin respuesta para el S1 en ambos períodos, es decir,  $t^D$  y  $t^A$ . Las diferencias encontradas en esta secuencia son con respecto a las condiciones de señal y no señal tanto intra como entre sujetos, ya que la tasa de respuesta es mayor en la condición no señalada con respecto a la condición señalada, aunque decremента de una fase a otra - al reducir la probabilidad de reforzamiento. Para el sujeto - S2, la tasa de respuesta es semejante en las dos condiciones du r an te la primera fase, y en las siguientes conforme decremента la tasa de respuesta, ésta va siendo menor para la condición no

señalada incluyendo la fase de redeterminación para el sujeto S3, es mayor la tasa de respuesta durante los ciclos no señalados a lo largo de la fase 1 y 2, menor durante las fases 3 y 4 e igual en la fase 5, para ambas condiciones. El sujeto S4 -- presenta una tasa de respuesta más elevada en la condición no señalada, durante las fases 1 y 3, similar en la fase 2 y 5 y menor durante la 4, dentro del período  $t^D$ . En  $t^A$  fué mayor en la condición no señalada en todas las fases y con todos los sujetos a excepción del sujeto S4 en la fase 3, que en la tasa de respuesta fué ligeramente menor.

Posteriormente, en las gráficas 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20 se observa la tasa de respuesta local en los períodos  $t^D$  y  $t^A$  especificándose el tipo de contingencia. Para el sujeto S1 se encuentra una tendencia general de decremento de tasa de respuesta, conforme se pasa de una fase a la siguiente, y una falta de recuperación de ésta en la última fase para ambos períodos. Al comparar cada fase, se presenta mayor tasa de respuesta en el período  $t^D$  en la condición señalada y para ambos períodos en la condición no señalada. La tasa de respuesta -- más alta correspondió a la contingencia 1 y 4 y las más bajas a las contingencias 2 y 3.

Las gráficas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28 corresponden al sujeto S2. A diferencia del sujeto anterior, se observa un decremento de tasa de respuesta al paso de cada fase menos -- abrupto y con una recuperación en la fase de redeterminación; -- mayor tasa de respuesta en  $t^A$  para las contingencias 1, 2 y 4

durante todas las fases del experimento. Sin embargo para la contingencia 3 existen diferencias en la tasa de respuesta en  $t^D$  y  $t^A$ , ya que es mayor durante el período  $t^A$  para las fases 1 y 2 menor para la fase 3 solo para la condición señalada, menor para la cuarta fase señalada y no señalada y similar para la última fase. Y en general mayor tasa de respuesta en la -- condición de no señal, en todas las contingencias.

La tasa de respuesta local en  $t^D$  y  $t^A$  del sujeto S3, es -- representada en las gráficas 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36 en donde la diferencia de los sujetos anteriores, no se observa un decremento de tasa de respuesta al reducir la probabilidad de -- reforzamiento en todas las contingencias. Aunque en la tercera y cuarta fase decrementa la tasa de respuesta no llega a ser semejante a los sujetos anteriores, sobre todo en  $t^D$ , ya que en  $t^A$  se presentan tasas de respuesta más bajas con respecto a  $t^D$ . Un aspecto importante de señalar es la emisión de respuestas du rante la fase 4, que a pesar de que la  $P(E^R)$  fué igual a cero -- se presentaron respuestas. De manera general se presentó ma-- yor número de respuestas en  $t^D$  no señalado que en  $t^A$ , señalado y no señalado.

En las gráficas 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44 se presenta la tasa local en  $t^D$  y  $t^A$  para el sujeto S4. Durante la fase 1 en todas las contingencias se observa la misma tendencia -- que con ligeras fluctuaciones se asemeja a una línea plana, no presentando el incremento gradual observado en el sujeto S3, ya que en las fases restantes va decreciendo conforme avanzan las sesiones de las fases, para que en extinción, solo se presenten

un mínimo de respuestas y solamente para los ciclos no señalados, con una recuperación ligeramente mayor en la última fase, en todas las contingencias y para ambos períodos.

La siguiente sección de gráficas, representa la tasa de -- respuesta a lo largo del ciclo T, dividido en seis subintervalos; corresponder los dos primeros a  $t^D$ , de 4 segundos cada uno y los cuatro restantes a  $t^A$ , siendo éstos de 15 segundos cada uno, especificado por tipo de contingencia y por fase para todos los sujetos.

Las gráficas 45, 46, 47, 48 y 49 corresponden al sujeto S1. En la primera fase se observa, para la primera contingencia, -- una mayor tasa de respuesta en los primeros subintervalos que se reduce en los siguientes para volver a incrementar al final del ciclo, observandose un patrón semejante en la contingencia 3, con un mayor pronunciamiento del patrón pausa carrera. En cuanto a las contingencias 2 y 4, se observa un progresivo decremento de la tasa de respuesta a lo largo del ciclo, observandose su punto más alto en el primer subintervalo, patrón semejante al de un programa de IF señalado. Ejecuciones similares se presentan en las siguientes fases aunque con una tasa de respuesta menor, siendo la reducción más evidente durante los subintervalos correspondientes a  $t^A$ . Se observa en las fases 2 y 3, mayor frecuencia de respuestas en el período  $t^D$ , con nula recuperación del patrón en la última fase.

La distribución de respuestas al interior del ciclo T del sujeto S2, es representada en las gráficas 50, 51, 52, 53 y 54. Durante la primera fase, en las cuatro contingencias se observa

una tasa de respuesta elevada durante los dos primeros subintervalos; pausa durante los subintervalos 3 y 4 y un aumento progresivo al final del ciclo. Las curvas se presentan más pronunciadas en las contingencias 2 y 4.

Las diferencias en cuanto a la tasa de respuesta en las condiciones señaladas y no señaladas, se presentan sólo en la contingencia 2 y 3, donde la tasa de respuesta es más alta para la condición no señalada. En la segunda fase se observan fluctuaciones de la tasa durante el ciclo T, pero tiende a formar una línea recta y presentar el mismo nivel de respuestas tanto al inicio de  $t^D$  como al final de  $t^A$ .

En cuanto a la tasa de respuesta en las condiciones señalada y no señalada, puede notarse que ésta es más alta en la segunda condición para las contingencias 1, 2 y 3 y ligeramente menor para la última contingencia.

Durante la fase 3, se observa un decremento gradual de la tasa de respuesta al paso de los subintervalos del ciclo T, sin existir gran diferencia entre las contingencias. Igualmente es similar la tasa de respuesta para los ciclos señalados y no señalados. Durante la fase de extinción se presenta una tasa de respuesta muy baja tanto en  $t^D$  como en  $t^A$ ; pero la recuperación alcanzada en la última fase es muy notoria y completamente diferente al sujeto S1, ya que la tasa de respuesta es mayor. Debe enfatizarse que el efecto más evidente de la reducción de la probabilidad de reforzamiento recaé en la tasa de respuesta durante el período  $t^A$ , por lo que mientras en las primeras fases, el patrón es semejante a un RF, progresivamente se aseme-

ja a un IF señalado, patrón que vuelve a cambiar en la última fase.

En las gráficas 55, 56, 57, 58 y 59 se representa la tasa de respuesta del sujeto S3, en las que se observa el mismo patrón descrito en los sujetos anteriores, aunque con una tasa de respuesta mucho más alta. En este sujeto también se observa que en las contingencias 1 y 3, se dá una caída de la tasa hacia el tercero y cuarto subintervalo y un posterior incremento en los dos últimos subintervalos (con tasa de respuesta más alta en  $t^D$  que en  $t^A$ ), mientras que en las contingencias 2 y 4, - la tasa de respuesta en  $t^D$  es mucho más alta que en las dos contingencias anteriores, seguidas de una pausa en los subintervalos próximos y un incremento hacia los dos últimos subintervalos del ciclo. Un patrón semejante se observa en la fase 2, - para cada contingencia, excepción hecha de que la tasa de respuesta en los subintervalos inmediatos a  $t^D$  incrementa. En la fase 3 y 4 el patrón se torna semejante para todas las contingencias caracterizándose por un incremento de la tasa de respuesta en el segundo subintervalo y una caída progresiva a lo largo del ciclo y un ligero incremento en el último subintervalo. En la última fase se replican exactamente los patrones observados destacándose aquí, que la tasa de respuesta en los ciclos no señalados, es más alta que en los señalados, a diferencia de lo que había ocurrido en las fases anteriores.

Las gráficas 60, 61, 62, 63 y 64, se observa la distribución de respuesta a lo largo del ciclo T del sujeto S4 que a diferencia de los sujetos S2 y S3 su tasa de respuesta es más ba-

ja, siendo similar a la del sujeto S1, en cuanto a tasa de respuesta, no así en cuanto a patrón, ya que no se presenta durante la fase 1 la curva reportada en todos los sujetos anteriores sino una línea plana en donde se presentan ligeras fluctuaciones a través de los subintervalos 4 y 5, lo que lo hace diferir de los demás. Patrón similar se presenta durante la fase 2 y 3 en donde la tasa de respuesta sigue la misma tendencia a lo largo de los subintervalos. A nivel general en éstas tres fases no se presentan diferencias significativas, en cuanto a tasa de respuesta en los ciclos señalados y no señalados. Durante la cuarta fase, es mínimo el número de respuestas presentadas y pertenecen a la condición no señalada para todas las contingencias. En la quinta fase se presenta recuperación de respuesta, pero solo en las contingencias 1 y 4 y en la tres, sólo para la condición no señalada y una ligera curva de pausa carriage.

En las gráficas 65, 66, 67 y 68 se presenta la tasa de respuesta promedio por fase para cada una de las distintas frecuencias relativas de reforzamiento programadas. Para el sujeto S1 en las gráficas 65 y 66, se presentan las tasas de respuesta señaladas y no señaladas respectivamente, apreciándose que la tasa de respuesta es consistentemente más baja en la contingencia 1, reduciéndose conforme se reduce la  $P(E^R)$ , mientras que el valor más alto de tasa de respuesta se ubica en la contingencia 2 y valores intermedios en las contingencias 2 y 3 decreciendo ordenadamente al paso de una fase a otra. No se observa ninguna diferencia entre ciclos señalados y no señalados.

En las gráficas 67 y 68, se presentan tasas de respuesta para  $t^{\Delta}$  en las mismas condiciones, apreciándose que las diferencias descritas anteriormente se minimizan, aún cuando se siguen manifestando, es decir, casi no existen diferencias entre las distintas contingencias y en términos de la tasa de respuesta durante  $t^{\Delta}$ , se generó una figura plana al interior de cada fase.

En el mismo orden de presentación la tasa de respuesta del sujeto S2, se observa en las gráficas 69, 70, 71 y 72, en las que es posible detectar, un efecto semejante al descrito en el sujeto S1, es decir, la menor tasa de respuesta se encuentra en la contingencia 1 y la mayor en la 4 a excepción de las fases 2 y 3 en  $t^D$  no señalado y en la fase 3 de  $t^{\Delta}$  no señalado. Aquí también se observa un progresivo decremento conforme se reduce  $P(E^R)$ , y a diferencia del sujeto S1, una notable recuperación en la fase 5. En lo relacionado a  $t^{\Delta}$  nuevamente se observa -- una minimización de las diferencias en la tasa de respuesta para cada contingencia, particularmente en la condición señalada, mientras que en la condición no señalada las diferencias antes descritas persisten como en  $t^D$ .

En las gráficas 73, 74, 75 y 76 se presenta la tasa de respuesta del sujeto S3, las dos primeras corresponden a  $t^D$  señalado y no señalado, en donde se puede apreciar que la tasa de respuesta es mucho más alta en éste sujeto que en los tres restantes y que dicho incremento se concentra notoriamente en el período  $t^D$  siendo mayor en la contingencia 4, para las fases 1, 2 y 5; en la fase 4 es más alta en la contingencia 1 en no señalado y en la fase 1 y 5 para la condición señalada. En general se

observa que la tasa de respuesta no decrementa conforme se reduce la  $P(E^R)$  a 0.5 y si durante los valores de 0.1 y 0.0, para volver a presentar un nivel de respuestas mayor en la fase 5. En comparación con  $t^A$  se observa notoriamente que la tasa de respuesta en todas las fases y contingencias efectivamente se van reduciendo gradualmente al decrementar la probabilidad de reforzamiento sobre todo a partir de la tercera fase y en general dentro de  $t^A$  no existen diferencias significativas, entre los ciclos señalados y no señalados.

Bajo la misma secuencia se presenta la tasa de respuesta del sujeto S4, en las gráficas 77, 78, 79 y 80, en donde se observa una reducción progresiva de respuestas conforme se reduce la  $P(E^R)$ , en el período  $t^D$ , menos en la fase 3 de la condición no señalada contingencia 4, donde se observa un incremento de tasa de respuesta, para que en la fase 5 se presente, después de extinción una recuperación de respuestas de casi el mismo nivel de la fase 1. Sólo en la condición de no señalado, se presenta el mismo patrón para las fases 1, 3 y 5, donde la contingencia 1, es la que llega a obtener la tasa de respuesta más elevada. Durante  $t^A$  se presenta a nivel general menor tasa que en  $t^D$  y una reducción progresiva de ésta conforme se reduce la  $P(E^R)$  de una fase a otra, pero se observa el mismo patrón regular de respuesta tanto en la condición señalada como no señalada, un valor mínimo de respuestas para la cuarta fase y recuperación de tasa de respuesta en la fase 5, tanto en los ciclos señalados como no señalados, no se observa diferencias significativas.

La siguiente sección de gráficas, representan el porcentaje de ciclos con reforzamiento especificando el tipo de contingencia para cada sujeto.

Al sujeto S1, pertenecen las gráficas 81, 82 y 83, en donde se observa en la contingencia 1, 3 y 4, que el mayor porcentaje de reforzamiento recibidos, fué efectivamente dentro de -- las diez primeras sesiones, decrementó de la once a la veinte -- donde la probabilidad de reforzamiento fué de 0.5 y en la tercera fase los reforzamientos que se dieron, pertenecieron a la condición no señalada, para la primera y tercera contingencia y ningún  $E^R$  para la cuarta. Son dos los aspectos importantes en contrados en el presente sujeto, el primero es que no hubo reforzadores en la contingencia 2 para ninguna de las cinco fases y el segundo es que no se recibieron en la fase de redeterminación un sólo reforzador.

A nivel general, el mayor porcentaje de reforzamiento fué para los ciclos no señalados, debe destacarse que el mayor porcentaje en esta condición, fué para las contingencias 1 y 3, -- siendo mínimo para la contingencia 4 y completamente nulo para la 2.

Para el sujeto S2 la representación gráfica de las cuatro contingencias comprende la 84, 85, 86 y 87. Para las contingencias 1, 3 y 4 conforme pasa de una fase a otra, se reduce el porcentaje de  $E^R$  recibidos y llega a 100% para algunas sesiones de la última fase. Para la contingencia 2 es menor el porcentaje en comparación con las otras contingencias, incluyendo la

condición de no señalado aspecto que difiere en el mismo sujeto, ya que en la primera, segunda y cuarta contingencias en todas las fases predomina un mayor porcentaje de reforzamiento en los ciclos no señalados. Durante la fase 3 se observa reforzamientos recibidos en la primera y tercera contingencia, en la segunda es mínimo, pero llega a cero en la cuarta contingencia.

En las gráficas 88, 89, 90 y 91 se observa el porcentaje de reforzamiento para el sujeto S3 y se puede asegurar que de los cuatro sujetos, es el que recibió mayor número de  $E^R$  para todas las contingencias y fases. Durante la fase 1 en todas las contingencias la mayoría de los ciclos llegaron al 100% sobre todo en la contingencia 3, y sólo para la cuarta contingencia se observa mayor porcentaje en la condición de ciclos no señalados, ya que en las otras contingencias no hay diferencia. Conforme se pasa de la primera a la siguiente fase, se observa decremento de  $E^R$  pero guardando la proporción de 0.5 y 0.1 y cero para alcanzar de nuevo el nivel máximo en 1.0 en la fase 5 para todas las contingencias. No se observan diferencias significativas para las condiciones señaladas y no señaladas, sólo un ligero decremento para ésta última, durante la segunda fase en la tercera contingencia y mayor para la segunda fase en la primera y segunda contingencia.

Las gráficas 92, 93, 94 y 95 corresponden al sujeto S4. En la contingencia 1, se observan variaciones durante la fase 1 donde en dos sesiones, el porcentaje rebasa al 50%, pero en otros es menor del 12.5%, es más estable el incremento de refor

zamiento conforme pasan las sesiones en la condición no señalada. En las siguientes fases, dentro de la primera contingencia se presenta un decremento de  $E^R$ , para lograr una recuperación más alta que en la primera fase en las últimas sesiones de la fase 5. En la segunda contingencia el porcentaje de reforzamiento fué mínimo pero sólo para la tercera y quinta fase ya que en las demás no se recibieron reforzamientos y fué similar para la contingencia cuatro en donde sólo en la fase 1 y 5 se recibieron  $E^R$  y éstos fueron mínimos. En la tercera contingencia se observa un porcentaje de reforzamiento recibido similar a la primera contingencia, para alcanzar en la última fase el porcentaje mayor. Durante la cuarta contingencia en la primera y quinta fase se presentó un mínimo de  $E^R$  ya que durante la segunda, tercera y cuarta fase el porcentaje fué nulo.

Por el porcentaje de reforzamiento recibido y características hacen que las contingencias dos y cuatro, las dos con requisito de cinco respuestas con diferente magnitud de reforzamiento, sean similares.

Con la última sección de gráficas se analiza el porcentaje de reforzamientos recibidos, dentro de cada una de las cinco fases para los diferentes requisitos de respuesta una o cinco y así proporcionar dos diferentes magnitudes de reforzamiento por requisito de respuesta.

Al sujeto S1, pertenecen las gráficas 96 y 97 para las condiciones señaladas y no señaladas respectivamente, en las cuales puede apreciarse que el mayor porcentaje de reforzamiento -

fué para la condición en la que el requisito de respuesta era una con doble reforzamiento, en órden decreciente la siguiente contingencia con mayor porcentaje es el de una respuesta con un reforzamiento. Dos aspectos son los importantes en el presente sujeto, el primero es que los ciclos con señal para la fase 3 no se obtuvo ningún  $E^R$  y para la condición sin señal el mayor porcentaje se presentó en la contingencia 3, para caer en cero en las contingencias 2 y 4; la segunda diferencia se presenta en la fase 5, ya que no se observó recuperación de tasa de respuesta, ni la obtención de reforzamiento esperado, para ninguna contingencia en ambos ciclos.

Las gráficas 98 y 99 pertenecen al sujeto S2 en donde al igual que el sujeto anterior se presenta mayor porcentaje de  $E^R$  en la contingencia de una respuesta con dos reforzamientos, a excepción de la segunda fase de la condición no señalada en donde el requisito de una respuesta con un reforzador fué la predominante. En las demás fases se presenta un ligero decremento sobre todo en el requisito de cinco respuestas.

No se observan diferencias significativas en cuanto a las condiciones señaladas y no señaladas, sólo para la fase tres ya que en la primera condición la obtención de  $E^R$ , es mayor que en la segunda.

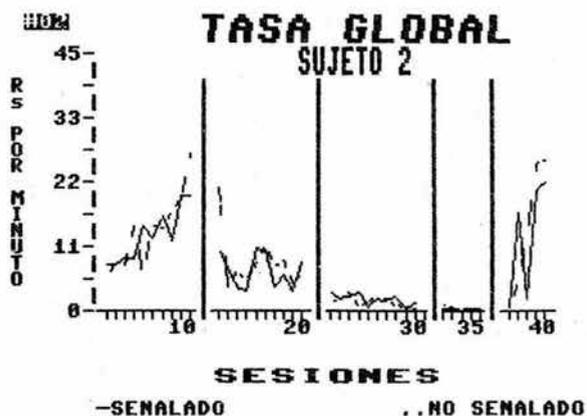
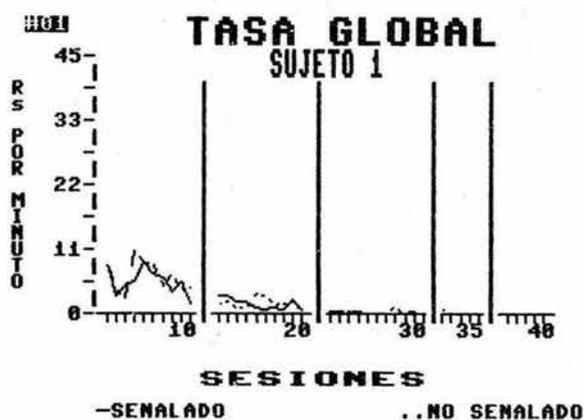
En las gráficas 100 y 101, se puede observar el porcentaje de reforzamiento para el sujeto S3 éste a diferencia de los demás sujetos llegó a obtener el mayor porcentaje de reforzamiento, predominando al igual que en los sujetos anteriores la con

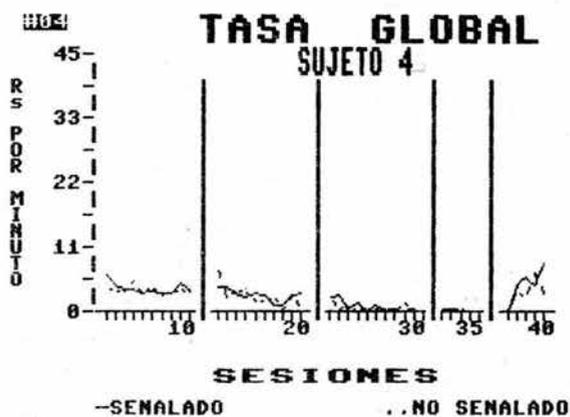
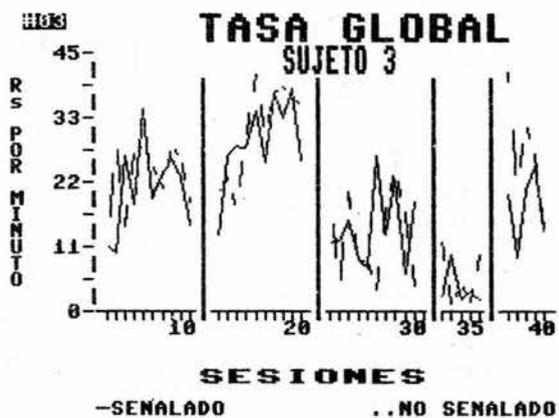
tingencia de una respuesta con doble magnitud de reforzamiento para todas las fases. En orden decreciente el porcentaje mayor fué para el requisito de una respuesta un reforzador y con cinco respuestas dos reforzamientos. Para las fases restantes se observa la misma tendencia en todas las contingencias, tanto en señalado como en no señalado.

Para el sujeto S4 pertenecen las gráficas 102 y 103 con menor porcentaje de reforzamiento, en comparación con los sujetos S2 y S3, además de presentar otras diferencias importantes; con respecto a la obtención de  $E^R$  se presenta el mayor porcentaje de reforzamiento en la contingencia 1, para las fases 2 y 5 señaladas y 3 y 5 no señaladas, igual porcentaje para una respuesta con dos reforzamientos sólo en las fases 1 y 2 de la condición no señalada, siendo que en los sujetos anteriores esta contingencia es la que obtuvo el porcentaje mayoritario en todas las fases. Otro aspecto que lo hace diferir, es con respecto a los requisitos de cinco respuestas con dos reforzamientos que llegó a cero en todas las fases, pero cuando la magnitud de reforzamiento era simple para las cinco respuestas, sólo en la fase 3 y 5 señaladas se obtuvo un ligero incremento de reforzamiento.

TASA GLOBAL DE RESPUESTA PARA LOS SUJETOS S1,<sup>1</sup>  
S2, S3 y S4 DURANTE LAS CINCO FASES; AL MAR--  
GEN DEL TIPO DE CONTINGENCIA TANTO PARA LA --  
CONDICION DE SEÑAL COMO LA DE NO SEÑAL.

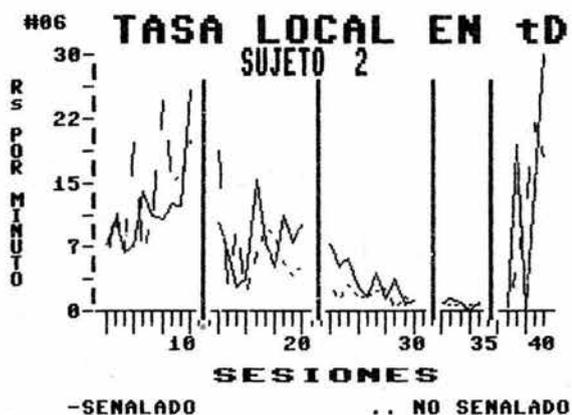
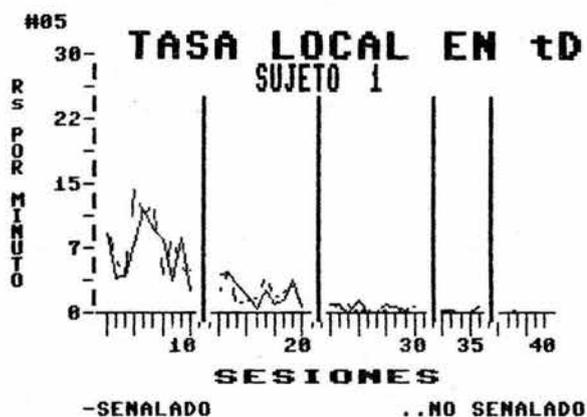
.....

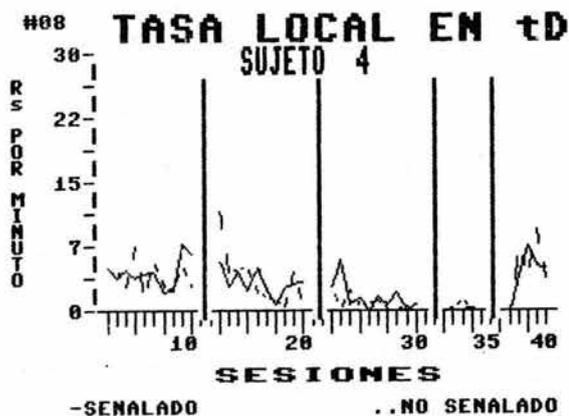
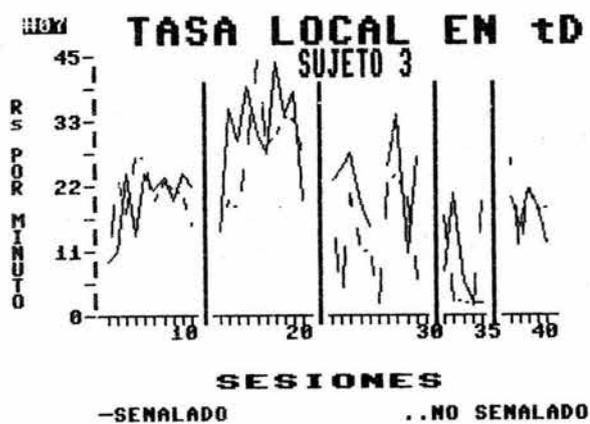


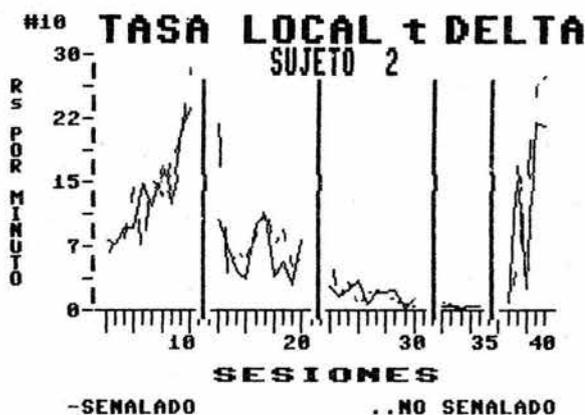


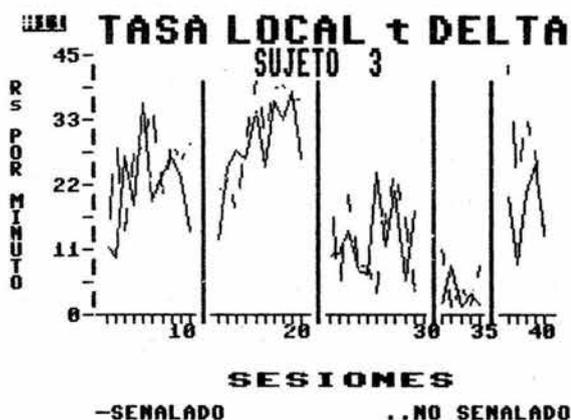
TASA LOCAL DE RESPUESTA EMITIDAS EN LOS PERIO  
DOS  $t^D$  y  $t^A$  PARA LOS SUJETOS S1, S2, S3 y S4  
AL MARGEN DEL TIPO DE CONTINGENCIA.

.....









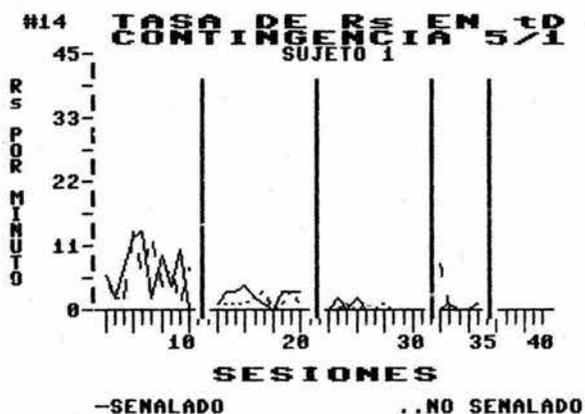
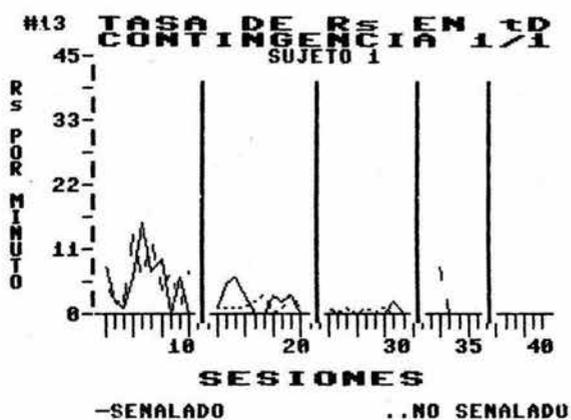
U.N.A.M. CAMPUS  
 IZTACALA

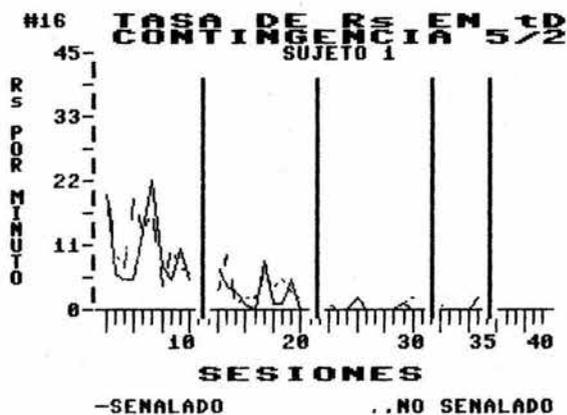
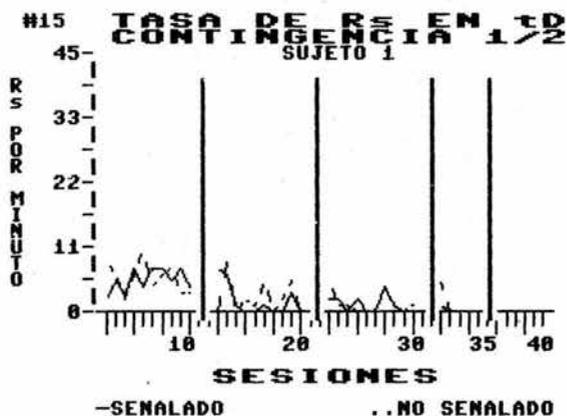
IZT. 1000701

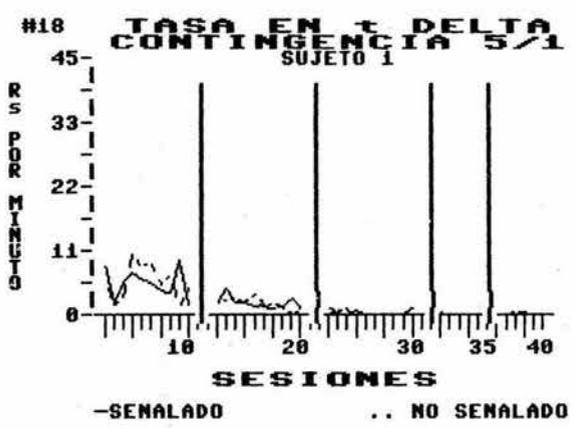
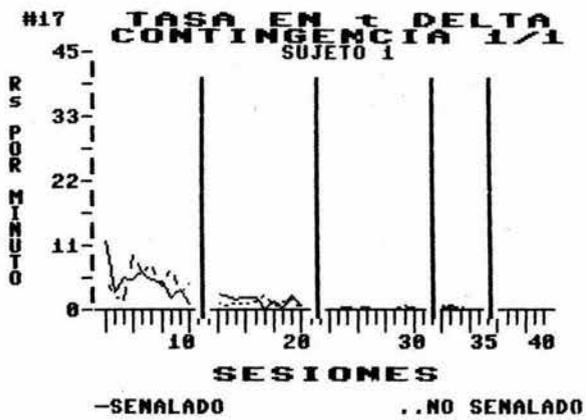


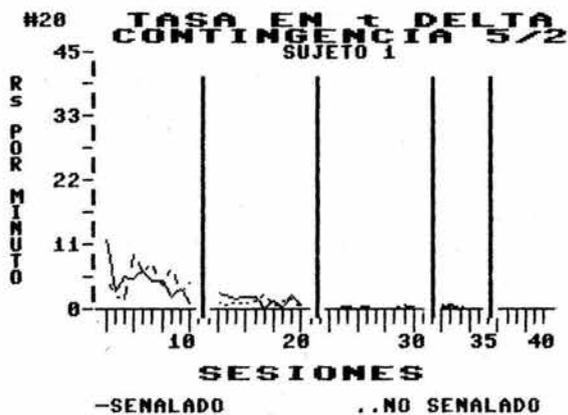
TASA LOCAL DE RESPUESTA EN LOS PERIODOS  $t^D$  y  
 $t^A$  ESPECIFICANDO EL TIPO DE CONTINGENCIA PA  
RA EL SUJETO S1.

.....



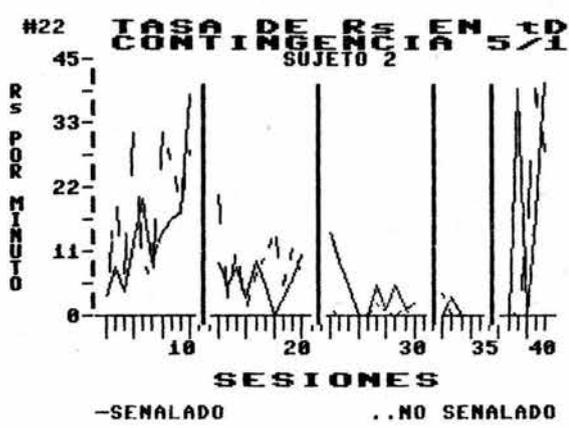
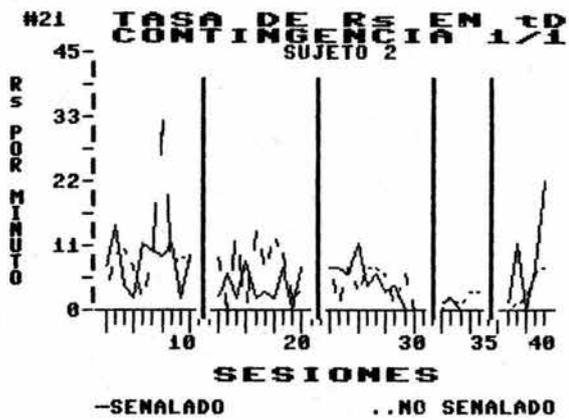


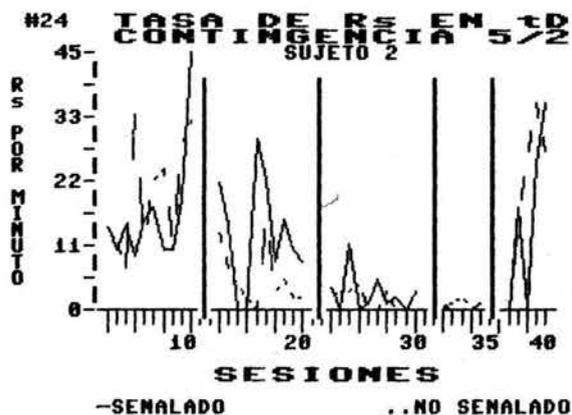
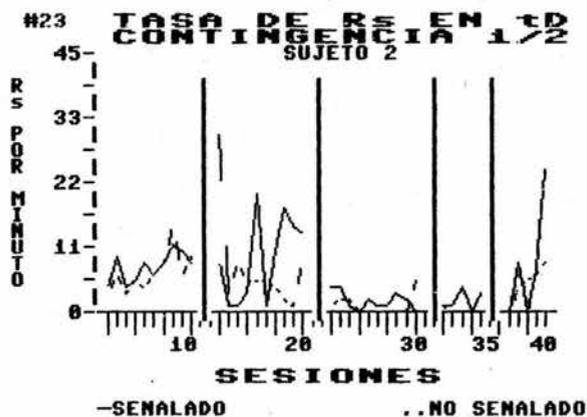


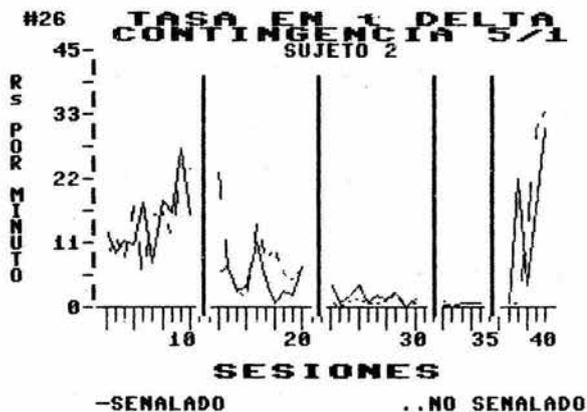
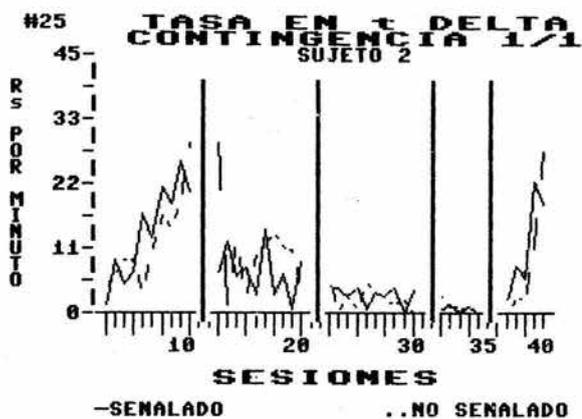


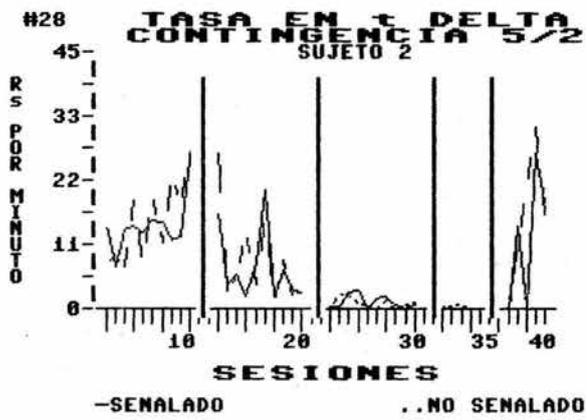
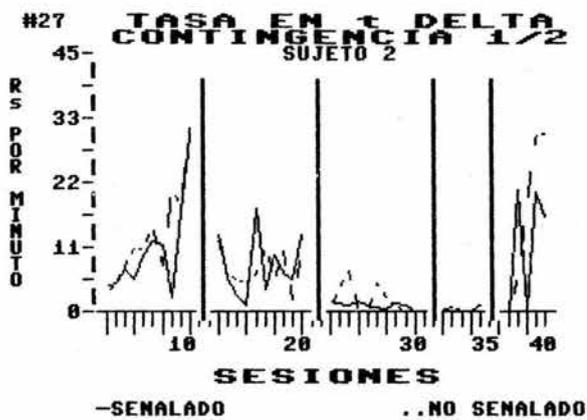
TASA LOCAL DE RESPUESTA EN LOS PERIODOS  $t^D$   
Y  $t^A$  ESPECIFICANDOSE EL TIPO DE CONTINGENCIA  
PARA EL SUJETO S2.

.....



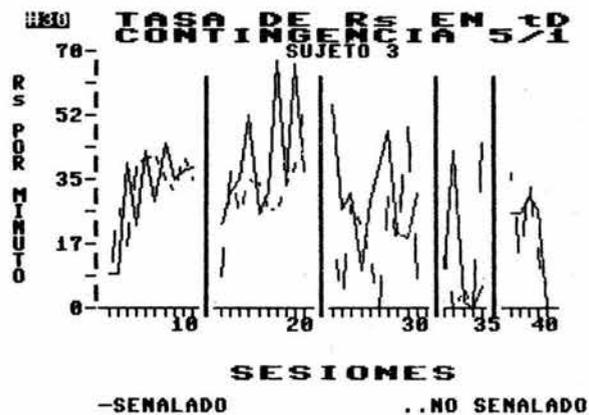
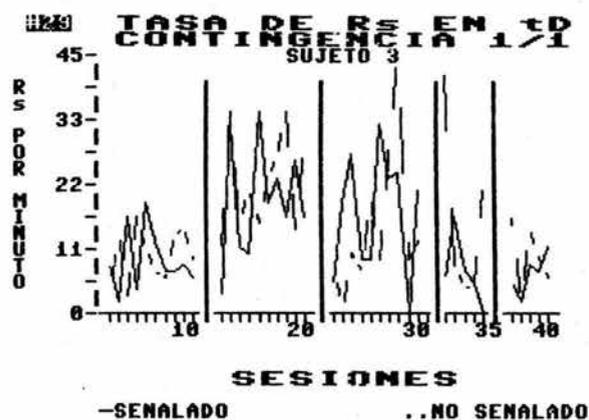


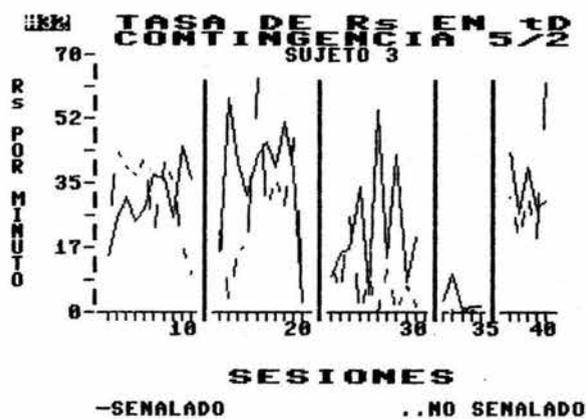
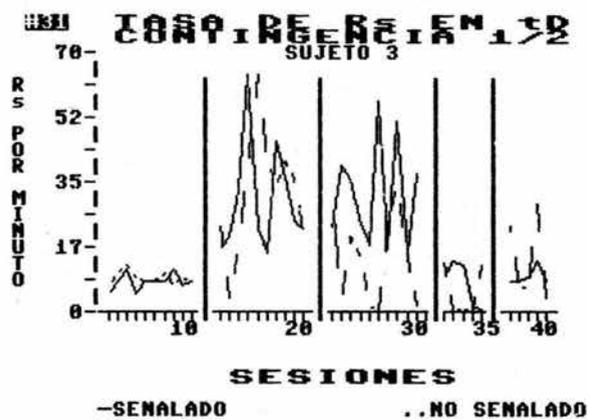


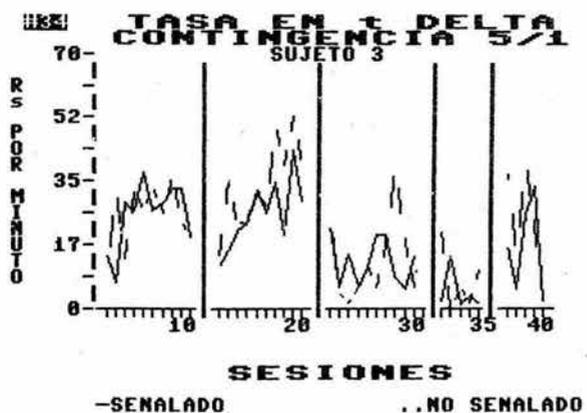
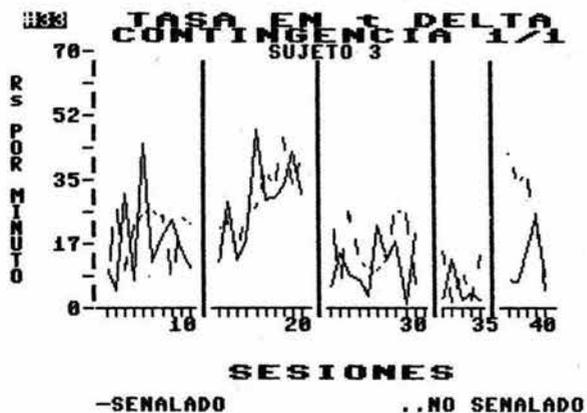


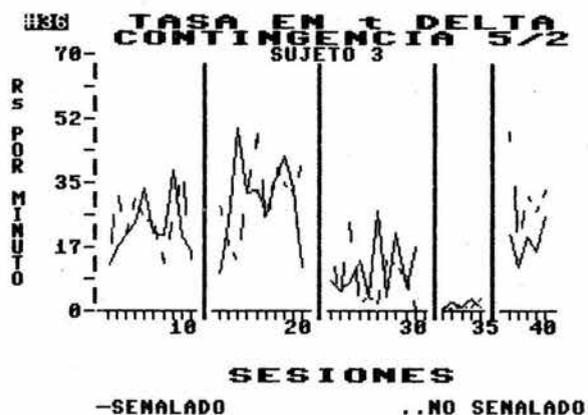
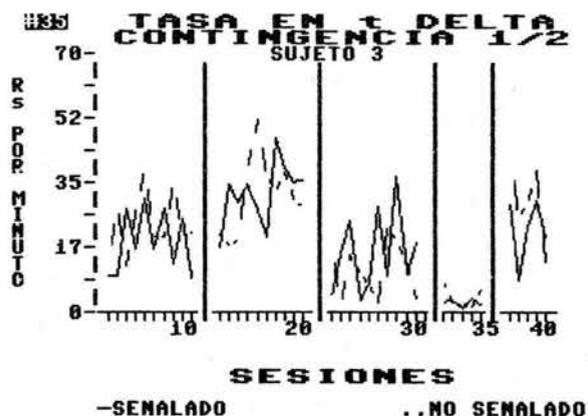
TASA LOCAL DE RESPUESTA EN  $t^D$  Y  $t^{\Delta}$  ESPECI  
FICANDOSE EL TIPO DE CONTINGENCIA PARA EL  
SUJETO S3.

.....



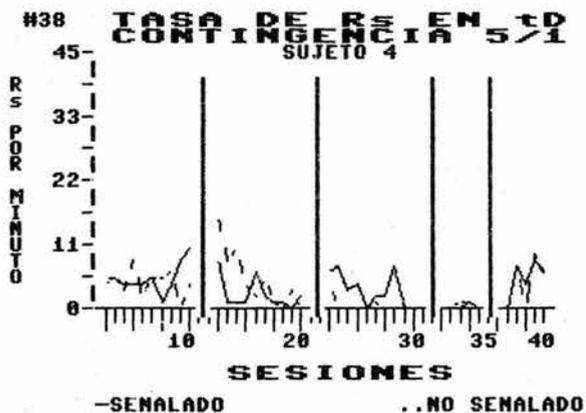
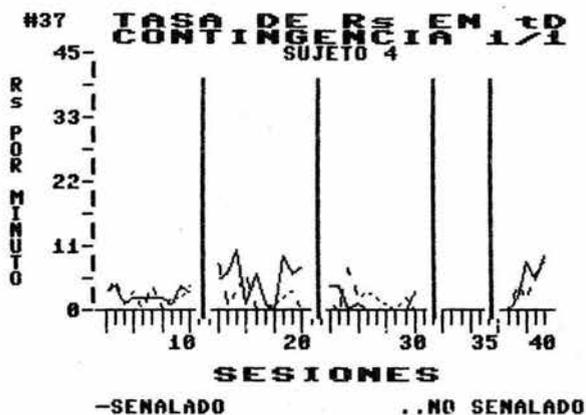


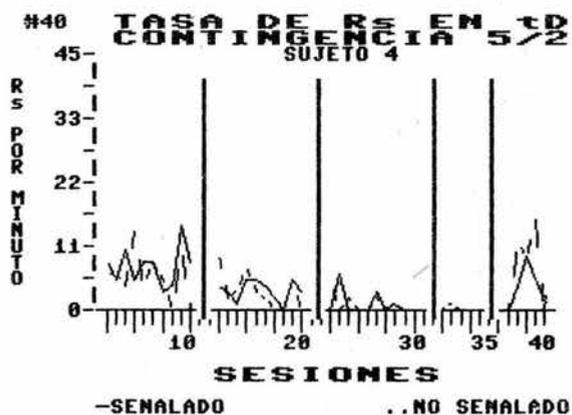
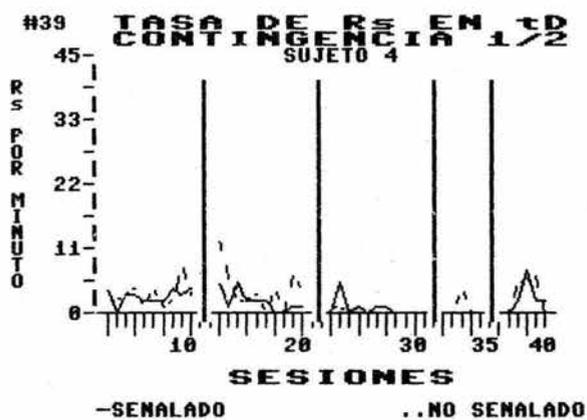


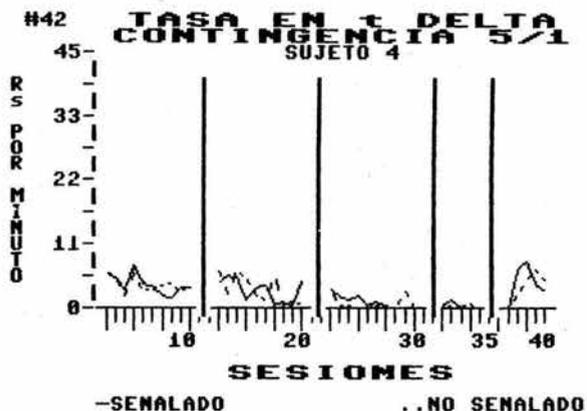
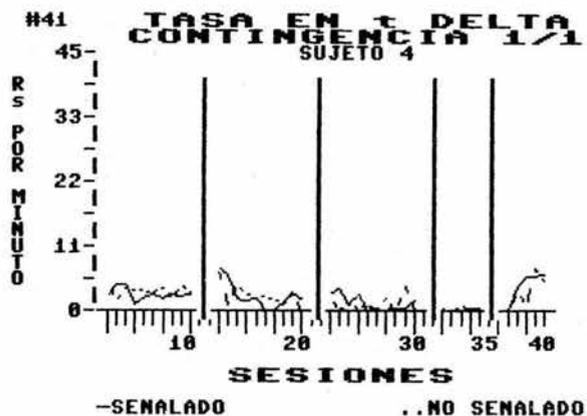


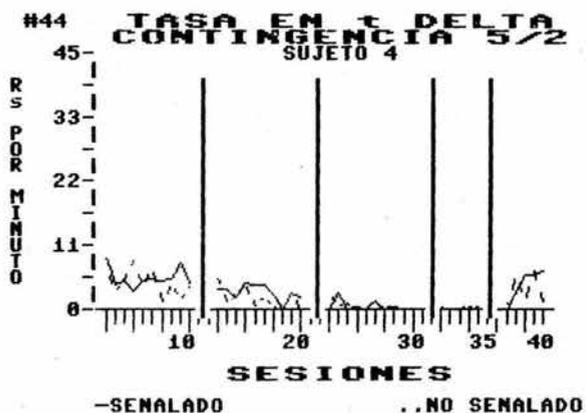
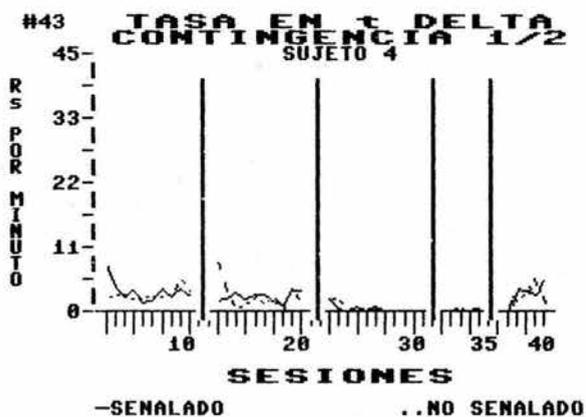
TASA LOCAL DE RESPUESTA EN  $t^D$  Y  $t^A$  ESPECIU  
FICANDOSE EL TIPO DE CONTINGENCIA PARA EL  
SUJETO S4.

.....



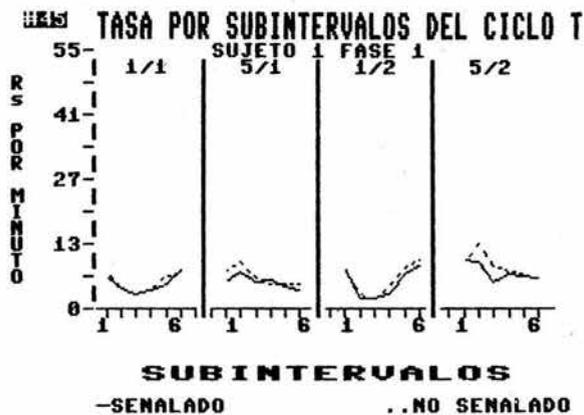






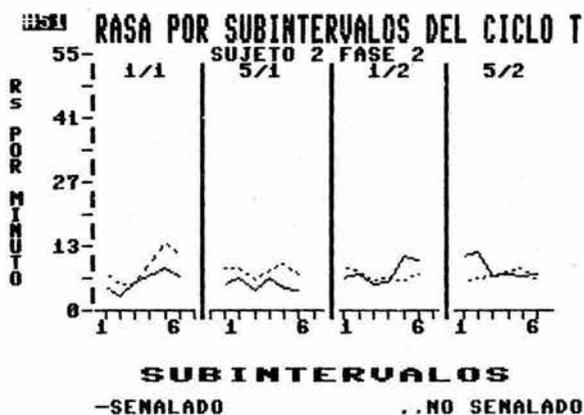
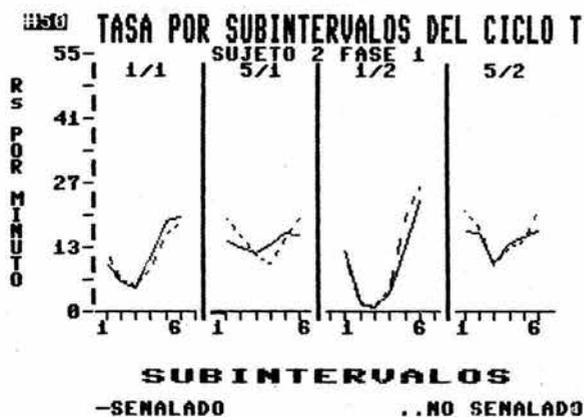
TASA LOCAL DE RESPUESTA POR SUBINTERVALO  
DEL CICLO T, CORRESPONDIENDO LOS DOS PRIM  
MEROS A  $t^D$  Y LOS CUATRO RESTANTES A  $t^{\Delta}$   
PARA LOS CUATRO SUJETOS.

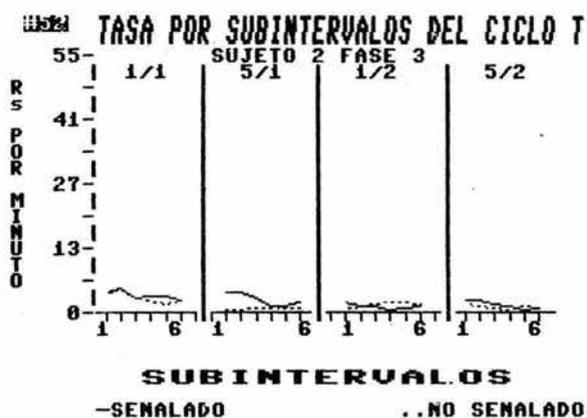
.....

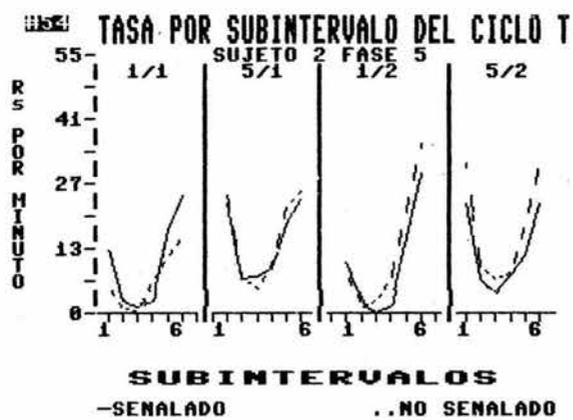


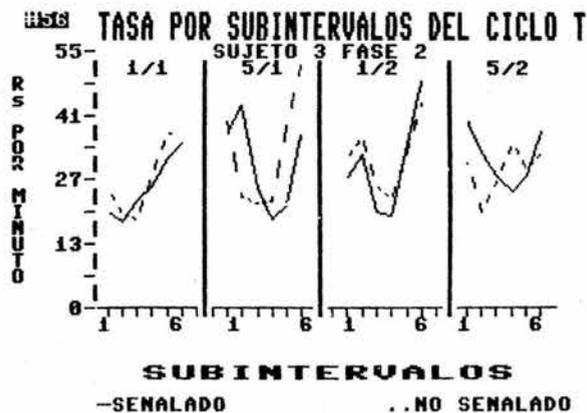
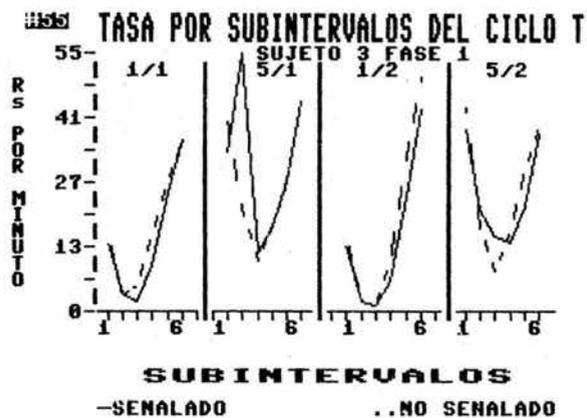


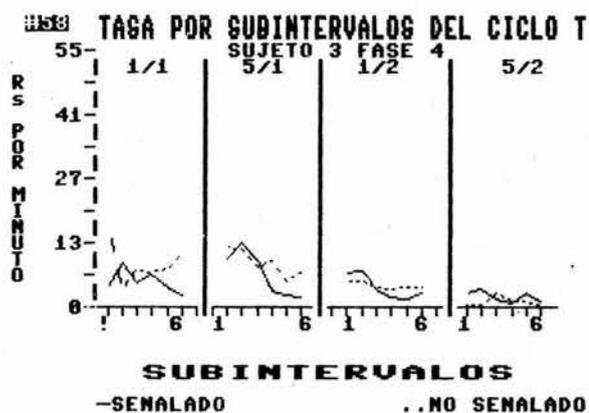
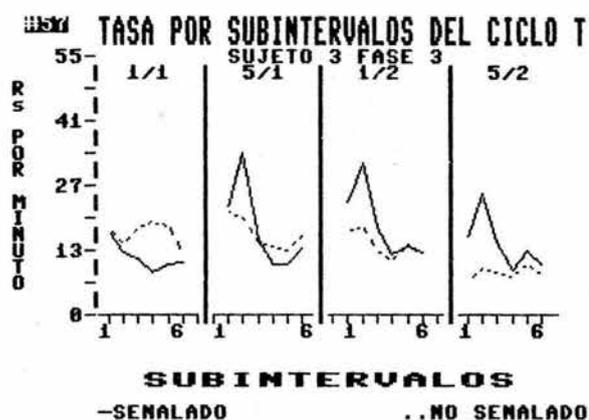


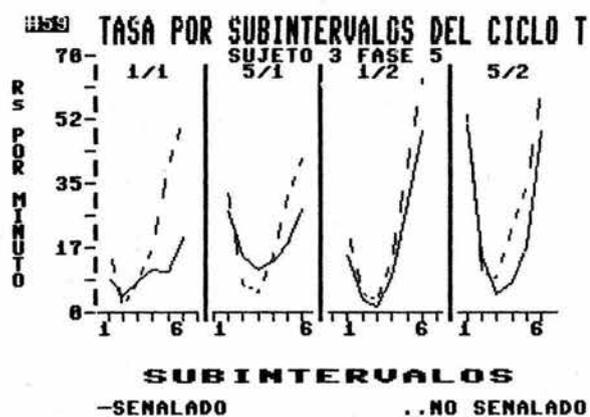


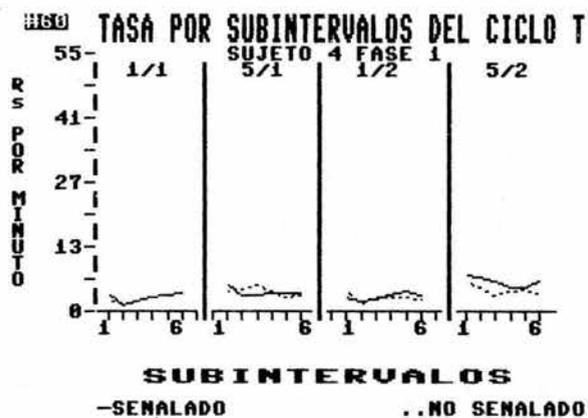


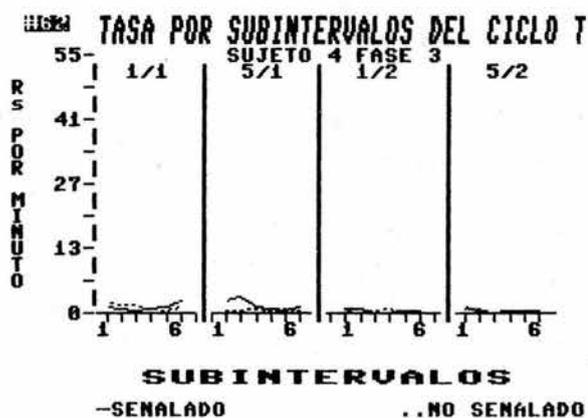


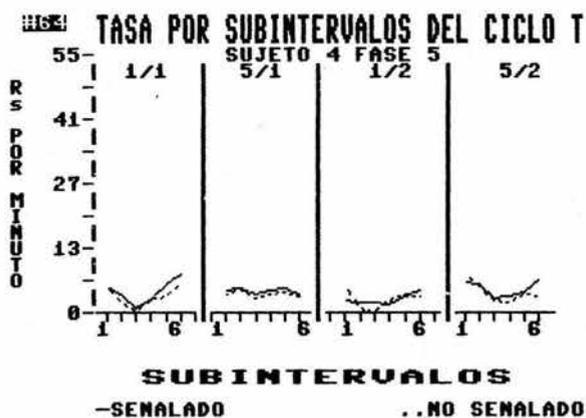












TASA DE RESPUESTA PROMEDIO POR FASE PARA  
CADA UNA DE LAS FRECUENCIAS RELATIVAS DE  
REFORZAMIENTO PROGRAMADAS POR RESPUESTA  
EN  $t^D$  Y  $t^{\Delta}$  EN LAS CONDICIONES DE SEÑAL  
Y NO SEÑAL, PARA TODOS LOS SUJETOS.

.....

GRAFICO No 65  
 S1  
 τ<sup>3</sup> SEÜBLÖDE

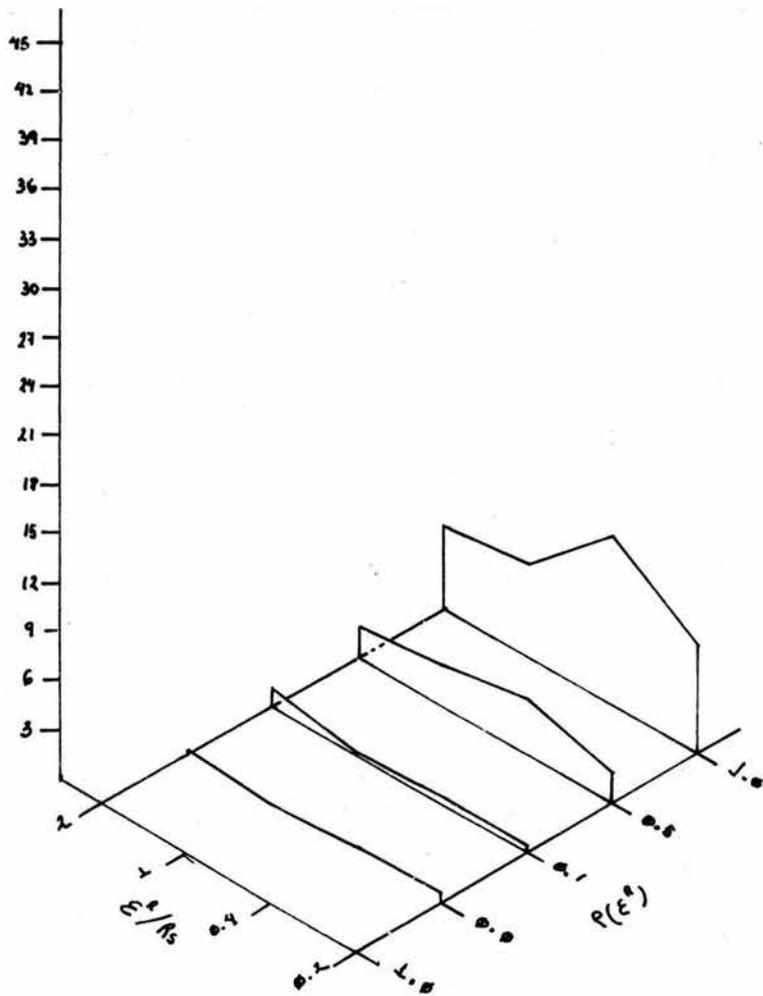
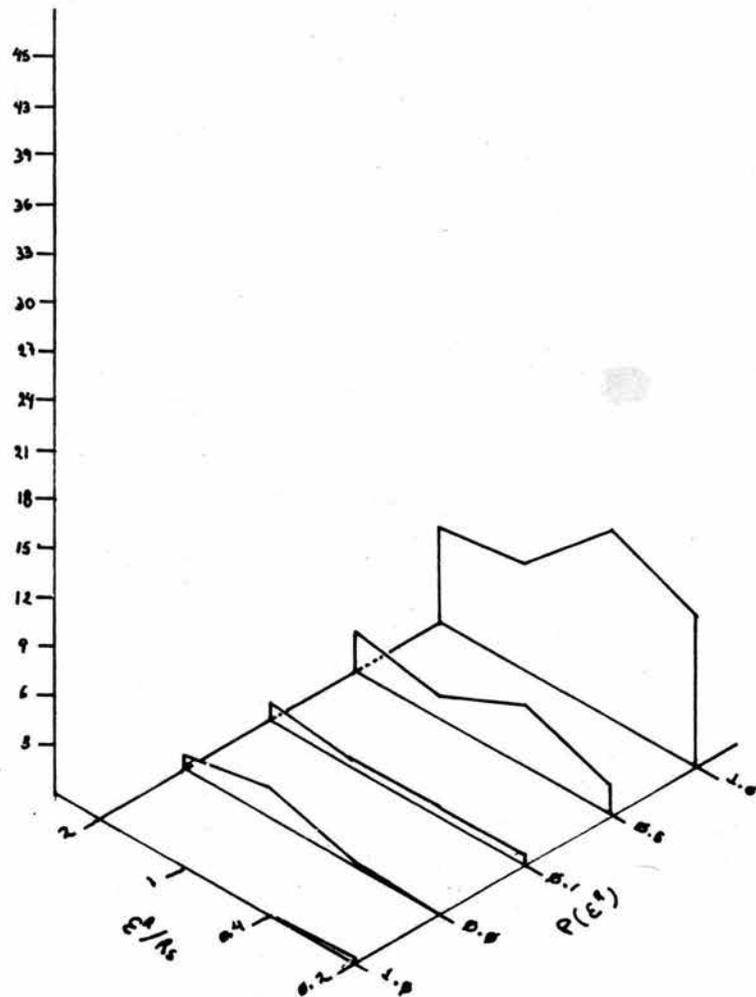
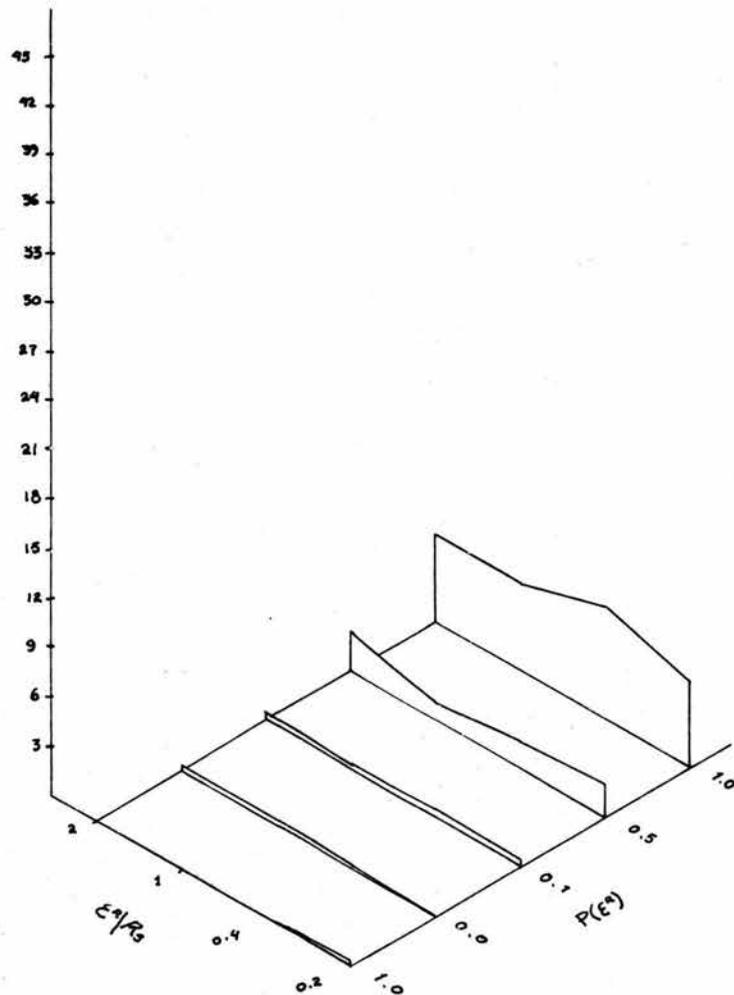


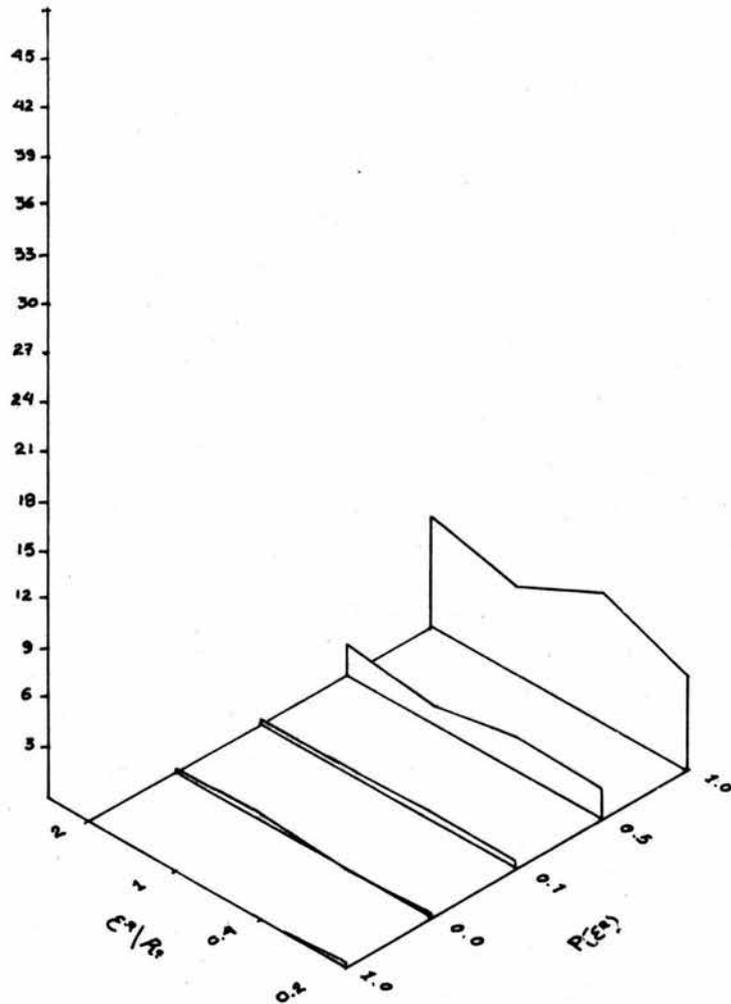
GRAFICO No 66  
 S1  
 $\tau^D$  NO SEUOLDO



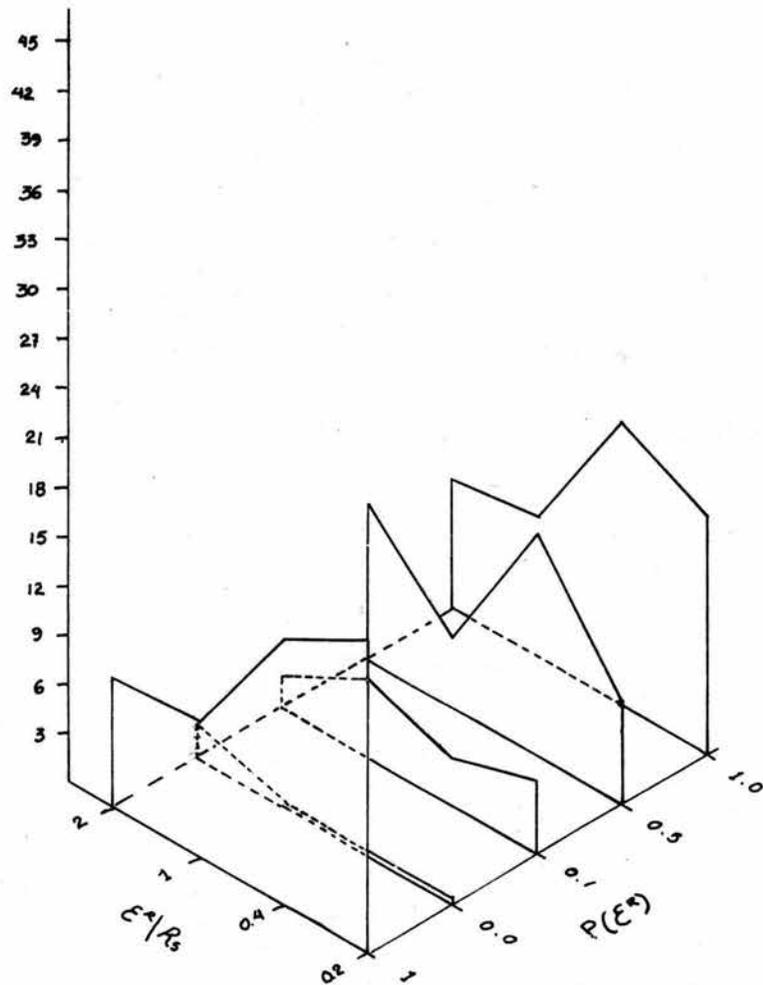
GRAFICA N° 67  
Sujeto 1  
T<sup>A</sup> Señalado



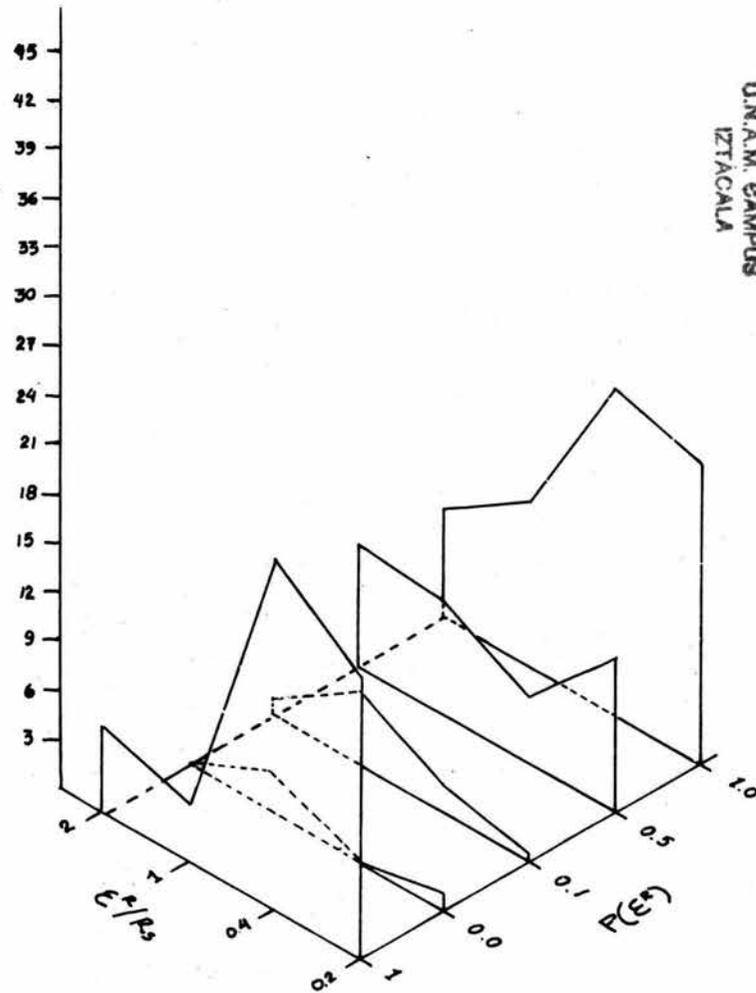
GRAFICA N° 68  
 Sujeto 1  
 T<sup>A</sup> No señalado



GRAFICA N° 69  
 Sujeto 2  
 T° Señalado



GRAFICA N° 70  
 Sujeto 2  
 T<sup>p</sup> No Señalado

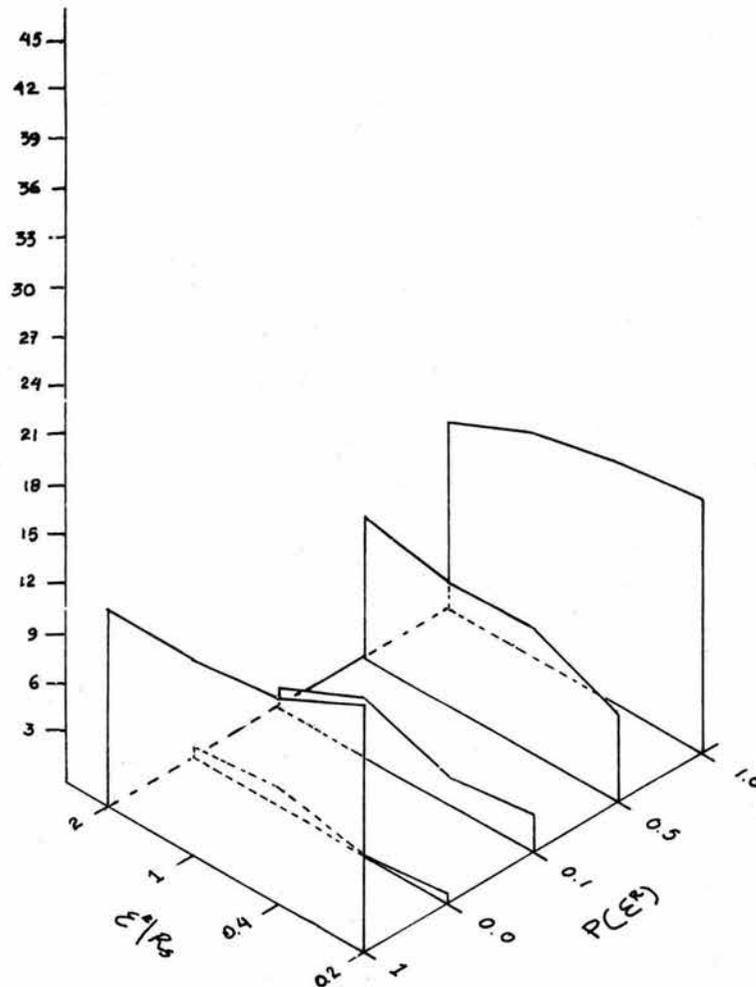


U.N.A.M. CAMPUS  
 IZTACALA

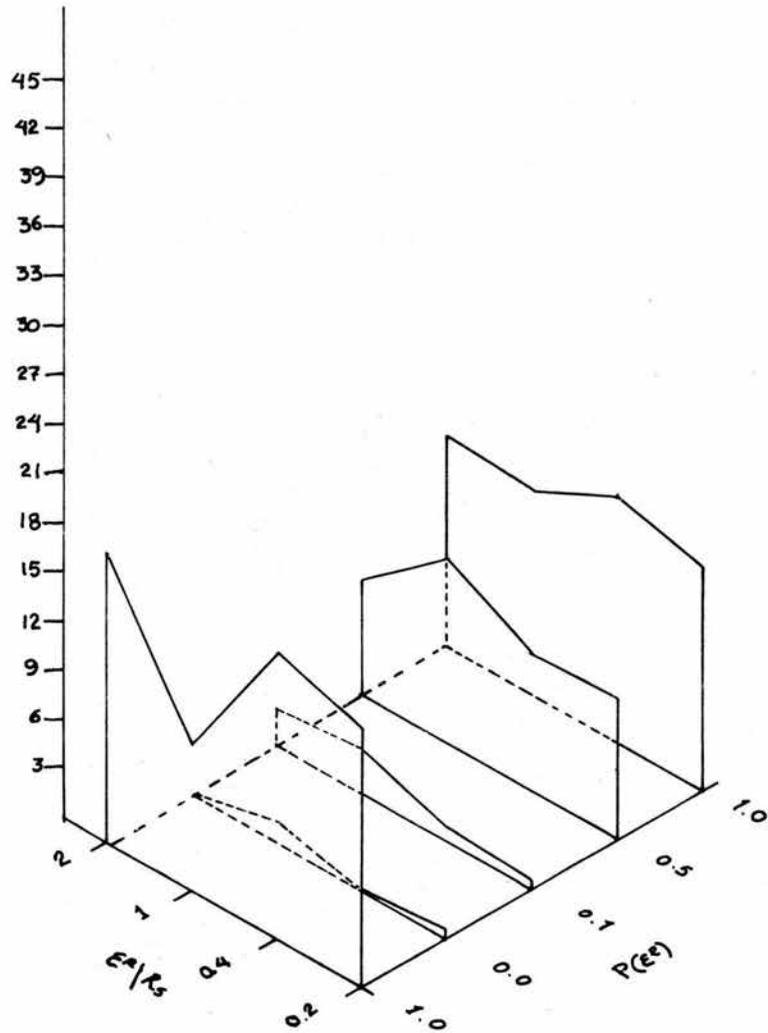


IZT. 1000701

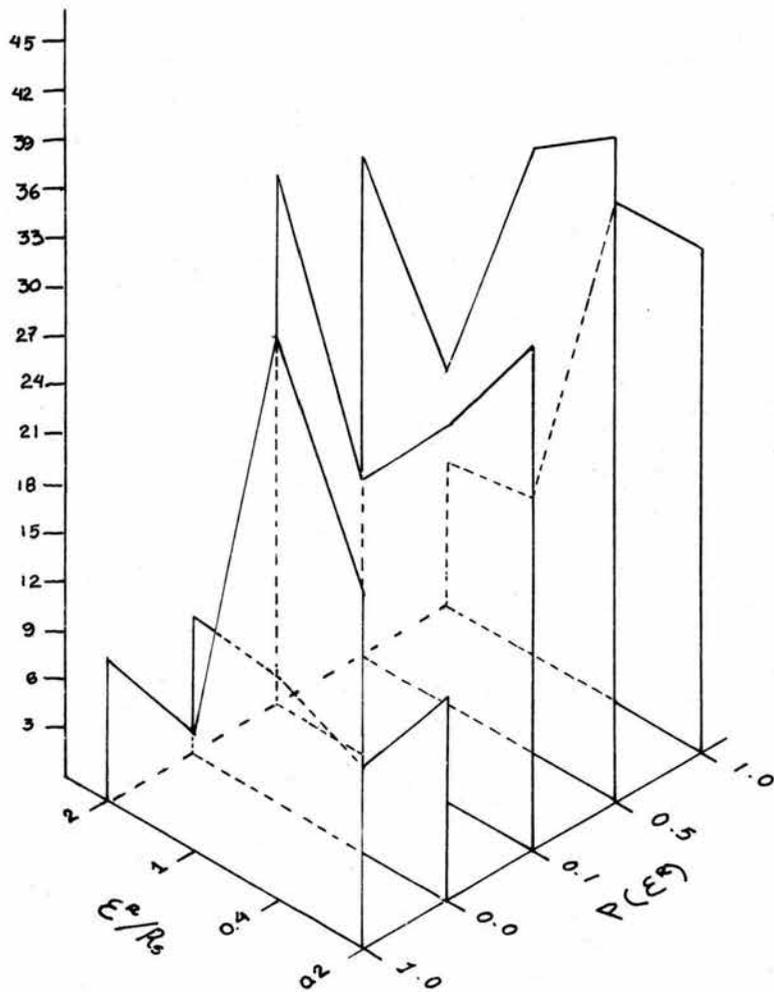
GRAFICA N° 71  
 Sujeto 2  
 T<sup>a</sup> señalado



GRÁFICA 72  
 Sujeto 2  
 Tª No señalado

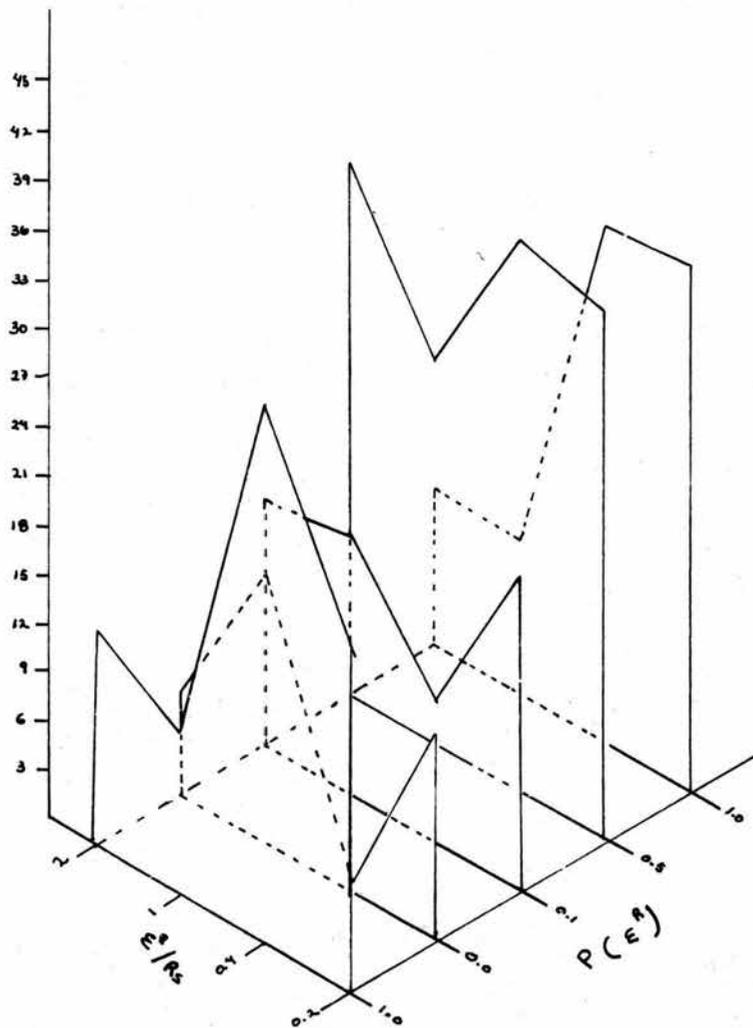


GRAFICA N° 73  
sujeto 3  
T° señalado

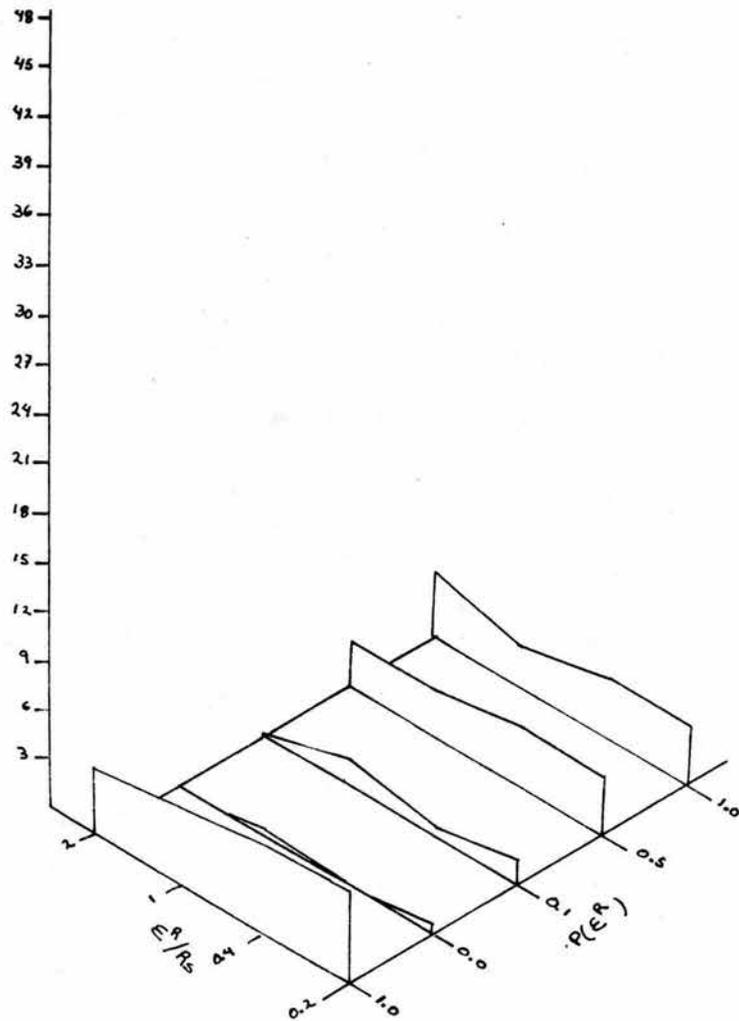


(R²)

Gráfico No 74  
 S3  
 e<sup>2</sup> No SECTOR



GRAFICA No 75  
 S3  
 t<sup>4</sup> SEÑALADO



(84)

GRAFICA No 76  
 S 3  
 $\tau^4$  No Señalado

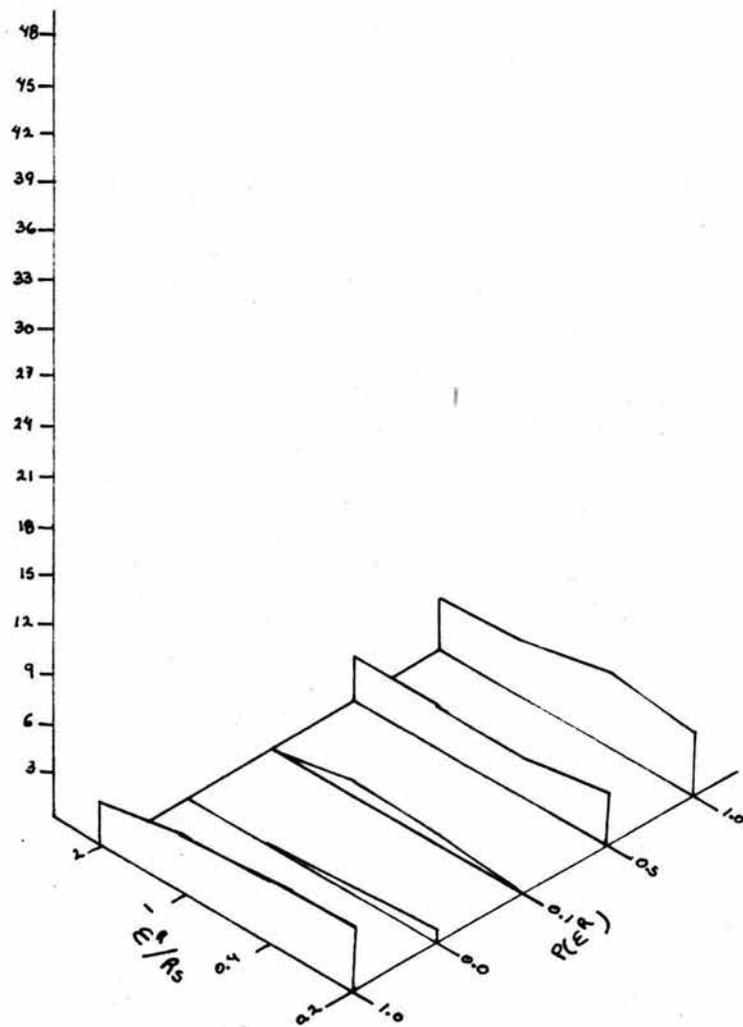


GRAFICO No 77  
 S4  
 t<sup>D</sup> SEDIMENTO

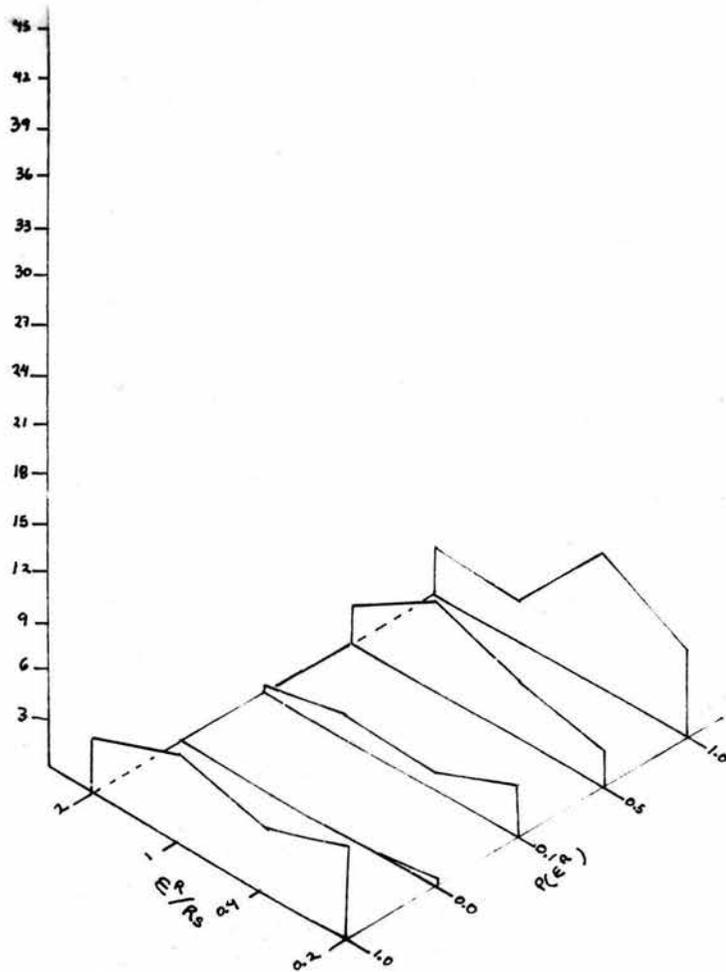


GRAFICO No 78  
 S4  
 $\tau^D$  NO SINALDO

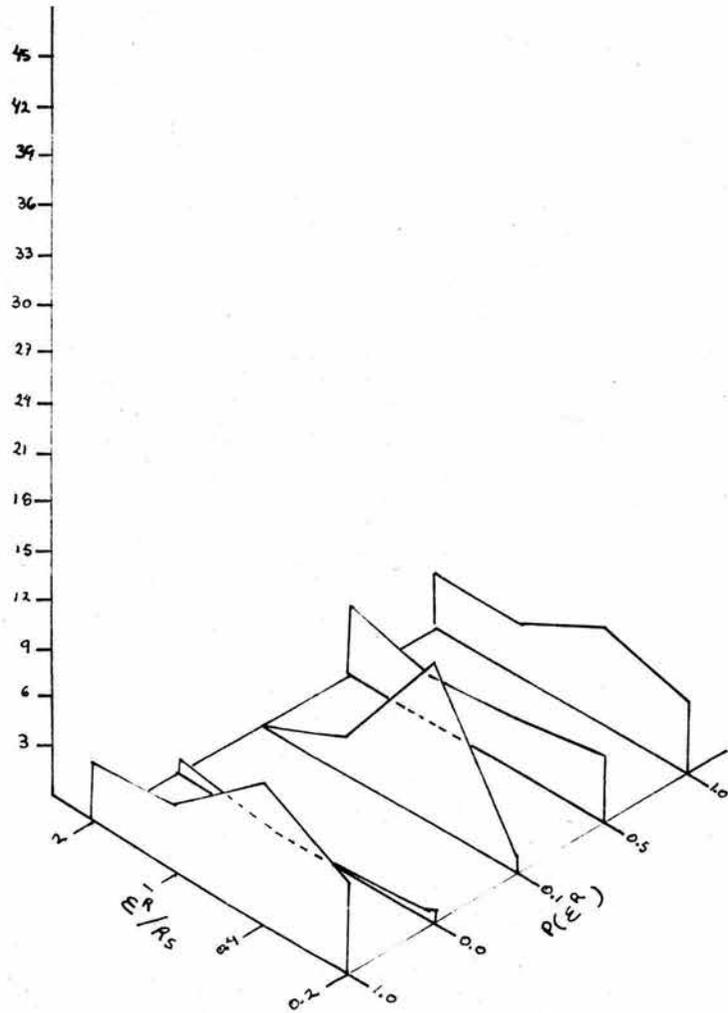


GRÁFICO No 79  
S4  
τ SEÑALADO

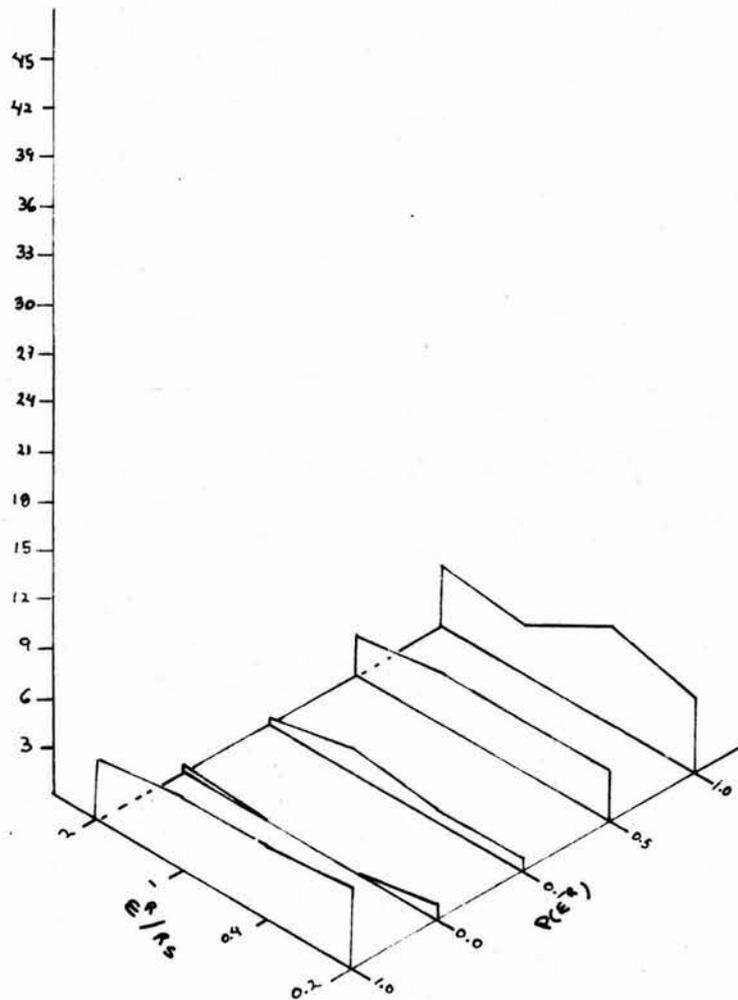
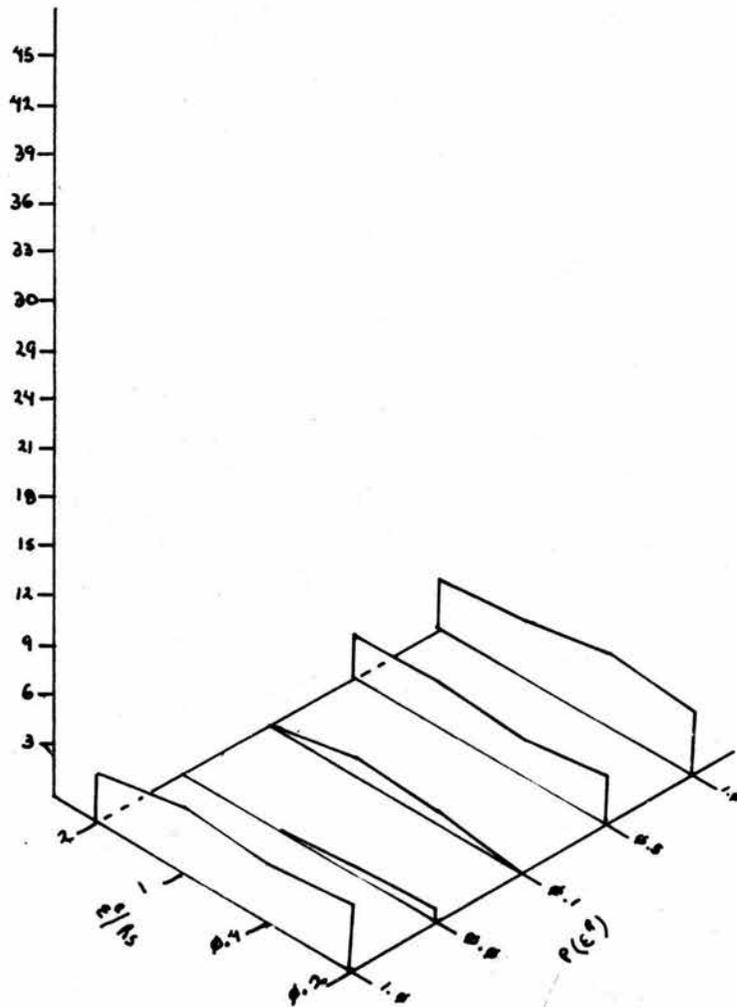
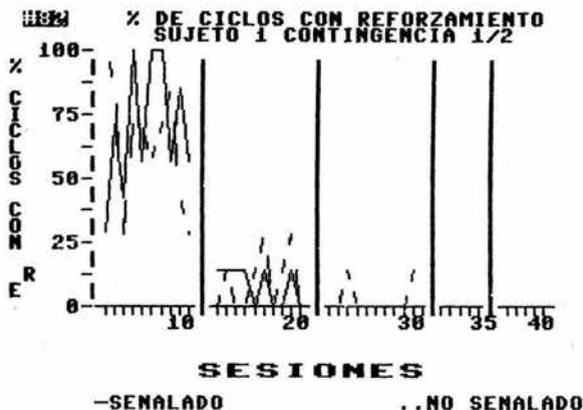
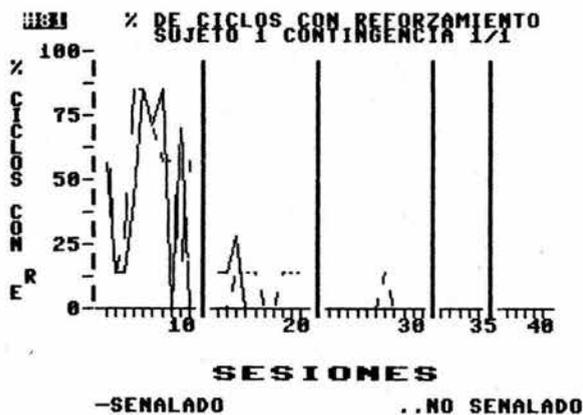


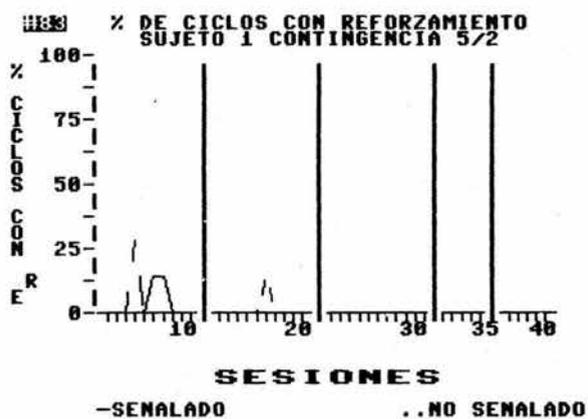
GRAFICO No 80  
S4  
 $\tau^A$  No Señalado

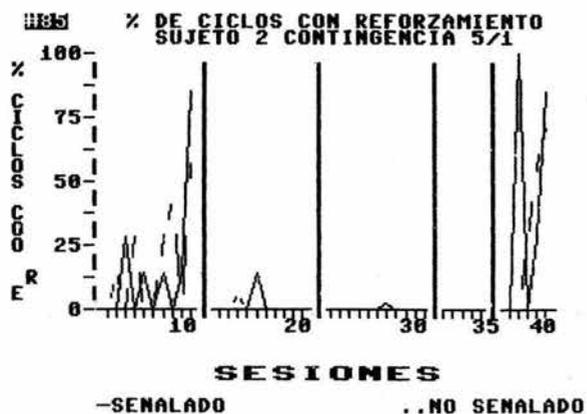
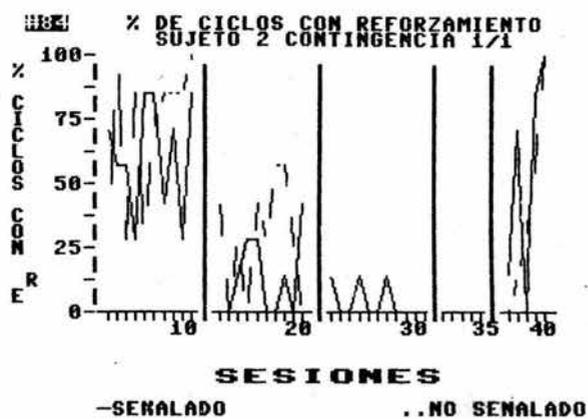


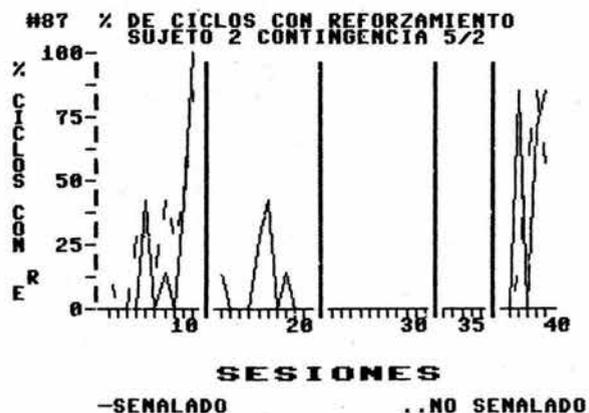
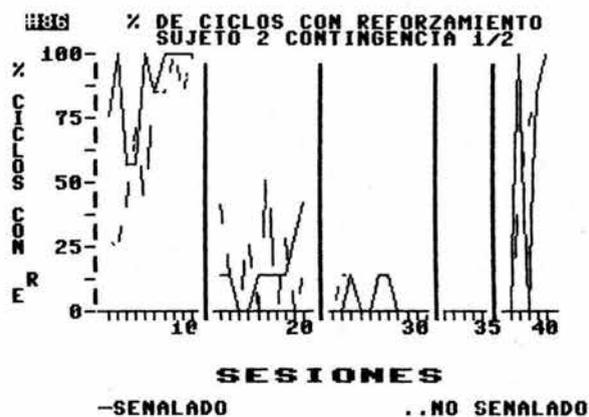
PORCENTAJE DE CICLOS CON REFORZAMIENTO  
ESPECIFICANDO EL TIPO DE CONTINGENCIA  
PARA LOS CUATRO SUJETOS.

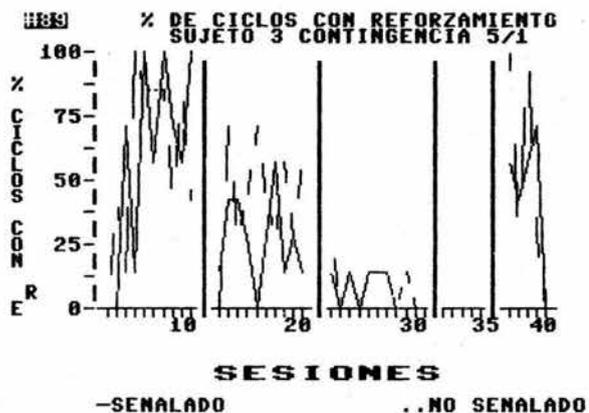
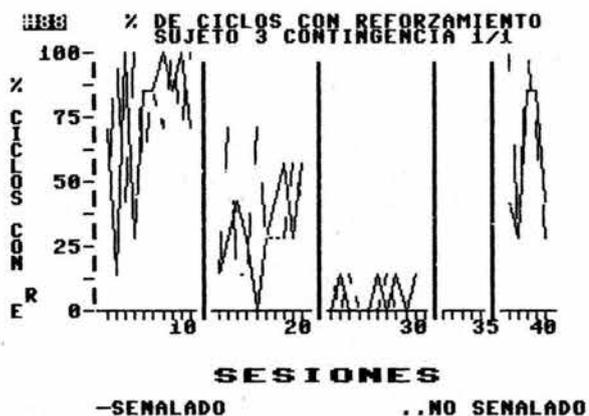
.....

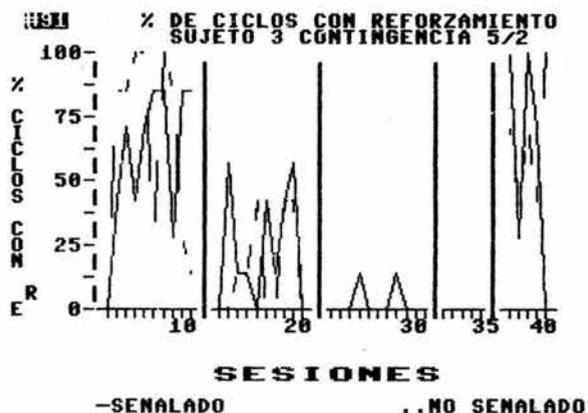
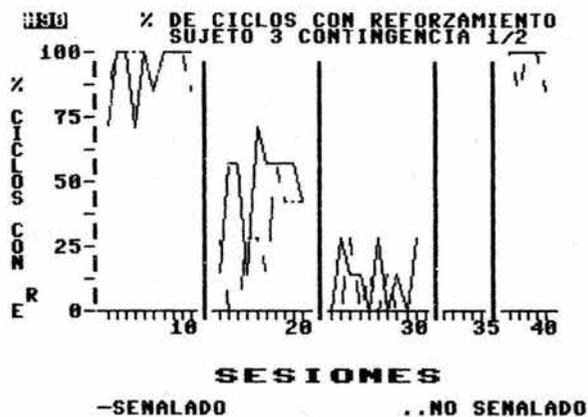


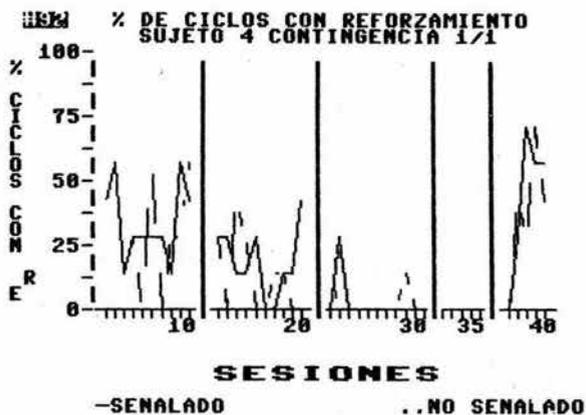


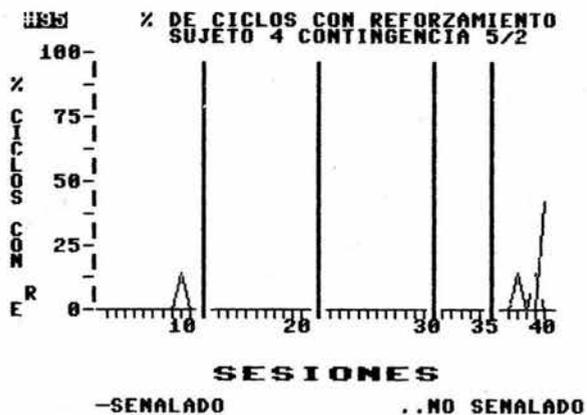
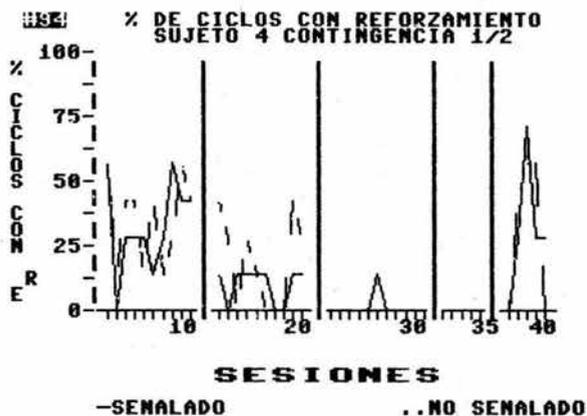












PORCENTAJE DE REFORZAMIENTO OBTENIDOS  
DENTRO DE CADA UNA DE LAS FASES PARA -  
LOS DIFERENTES REQUISITOS DE RESPUESTA  
EN RELACION A LAS DOS DIFERENTES MAGNI  
TUDES DE REFORZAMIENTO PARA LOS CUATRO  
SUJETOS.

.....

Gráficos No 96  
 S1  
 com SEUCL

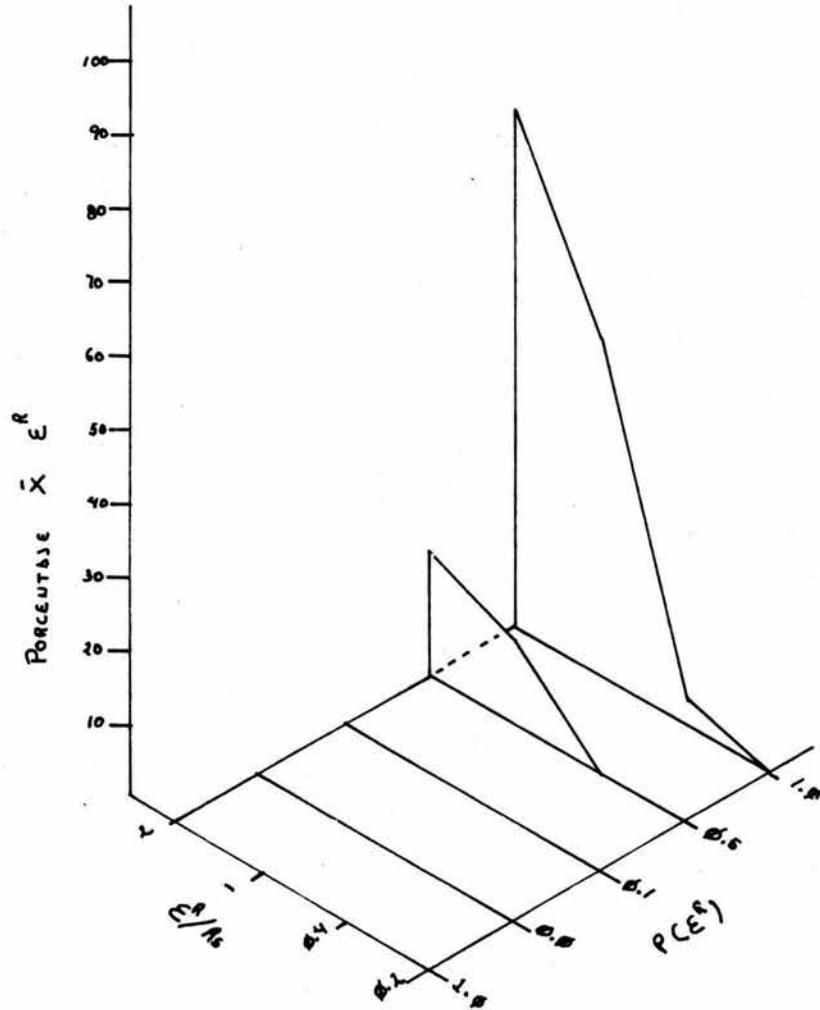


GRAFICO No 97  
 S1  
 SIO SEWEL

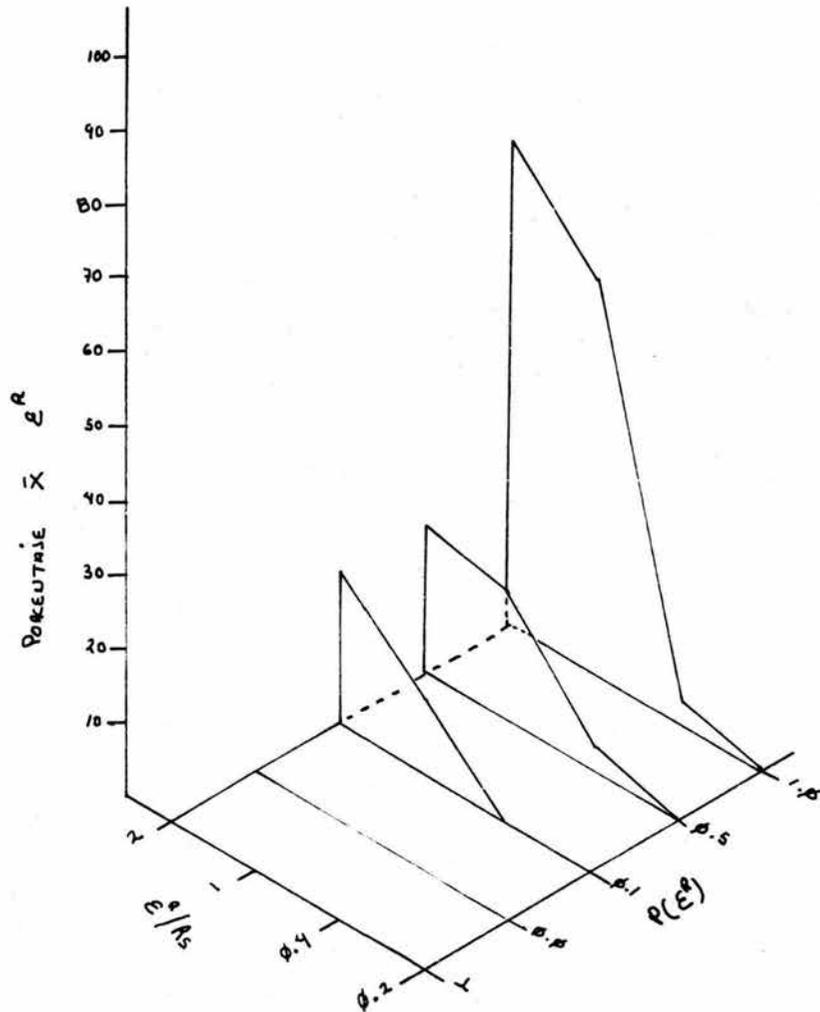


GRAFICO 98  
 S2  
 CON SEÑAL

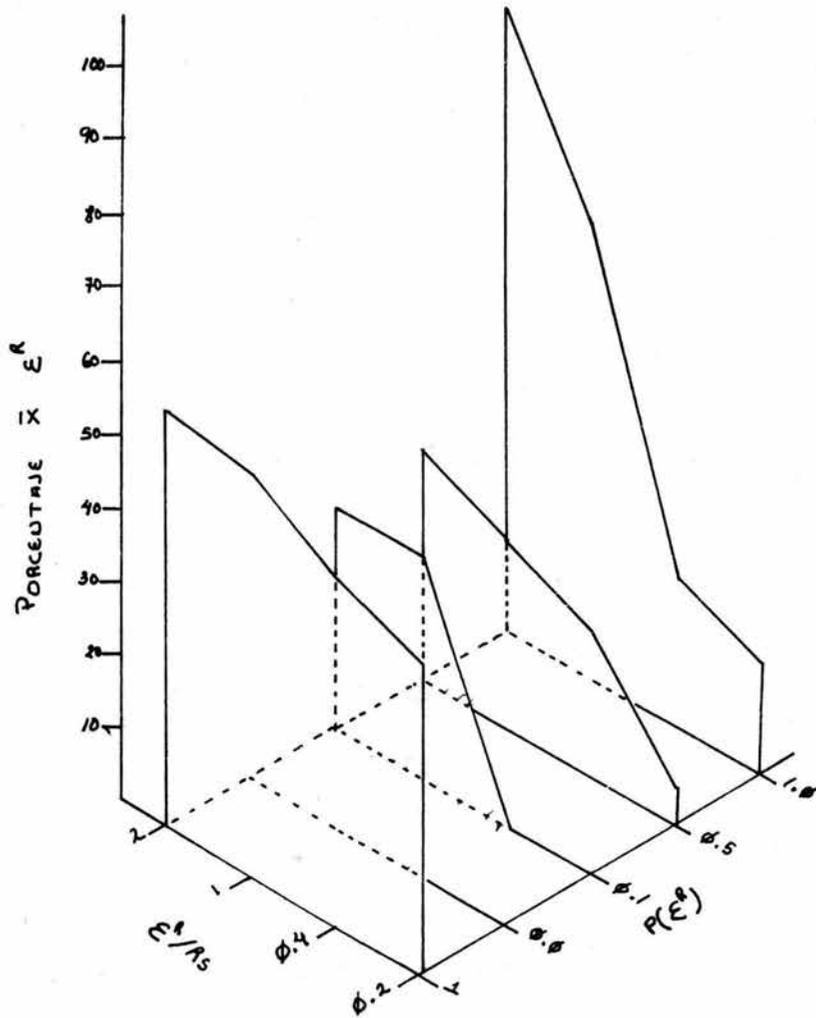


GRAFICO No 99  
 S 2  
 SIN SEÑAL

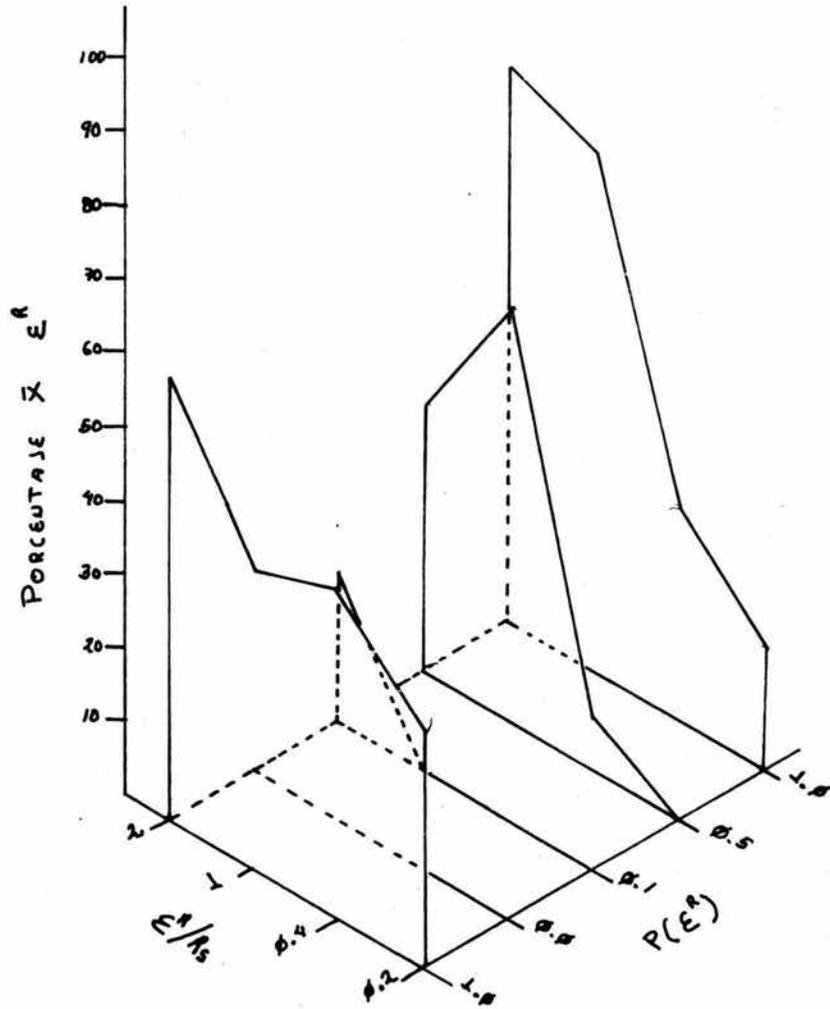


GRAFICO No 100  
 S 3  
 COU SENSAL

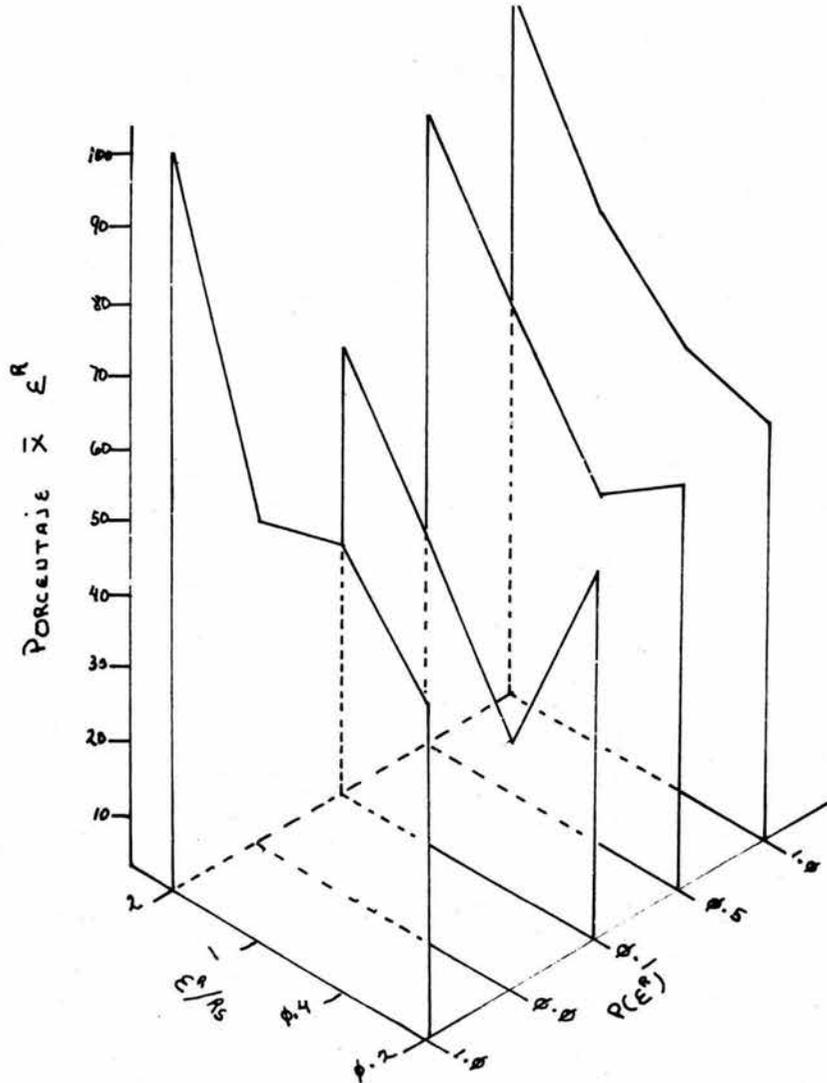
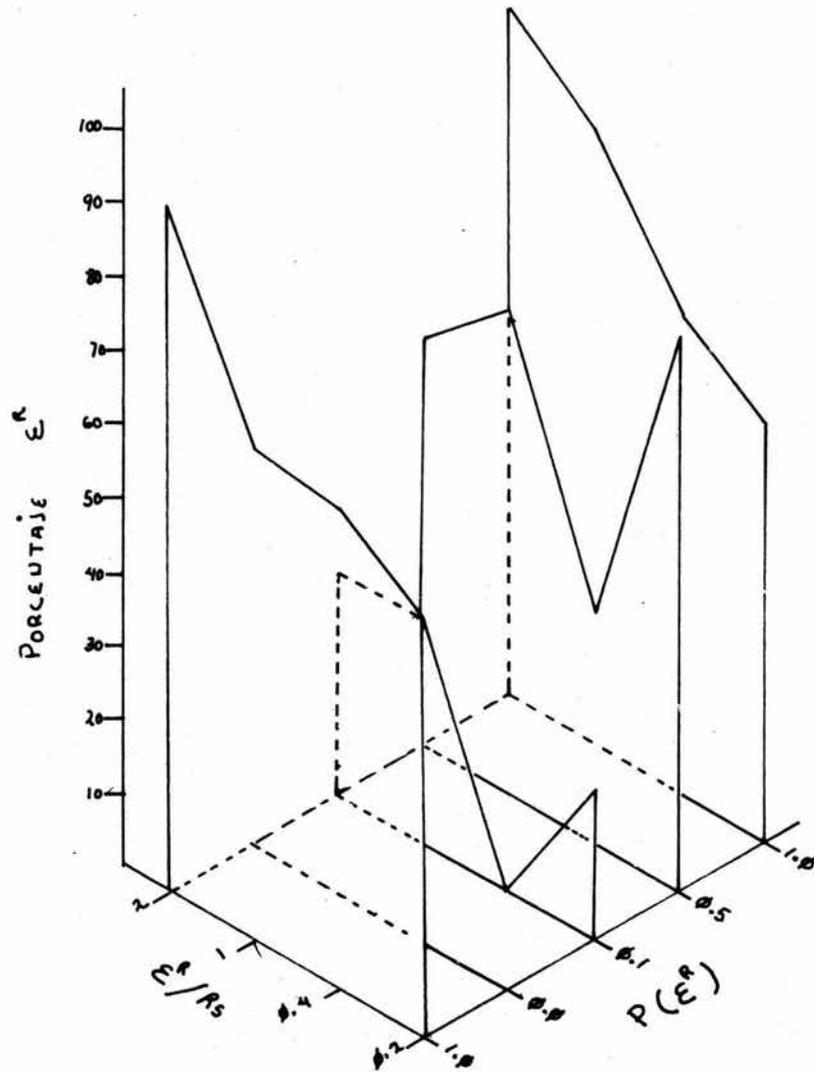


GRAFICO No 101  
 S3  
 SID SEÜBL



GRAFICA No 102  
 S 4  
 CON SEÑAL

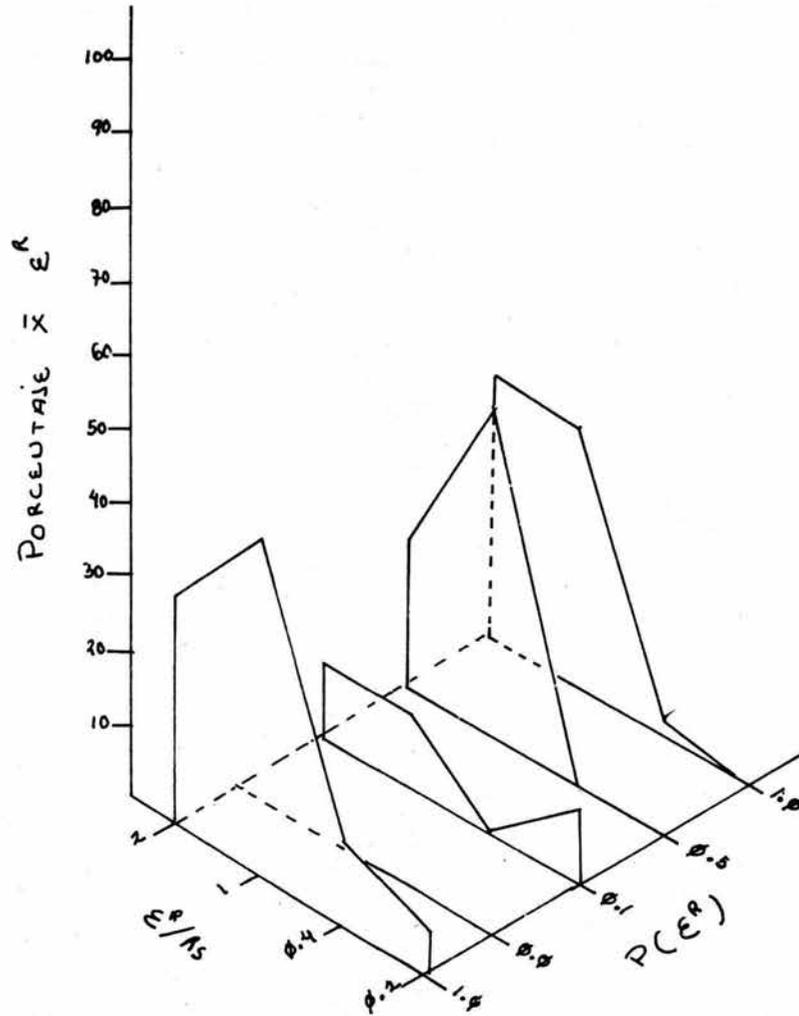
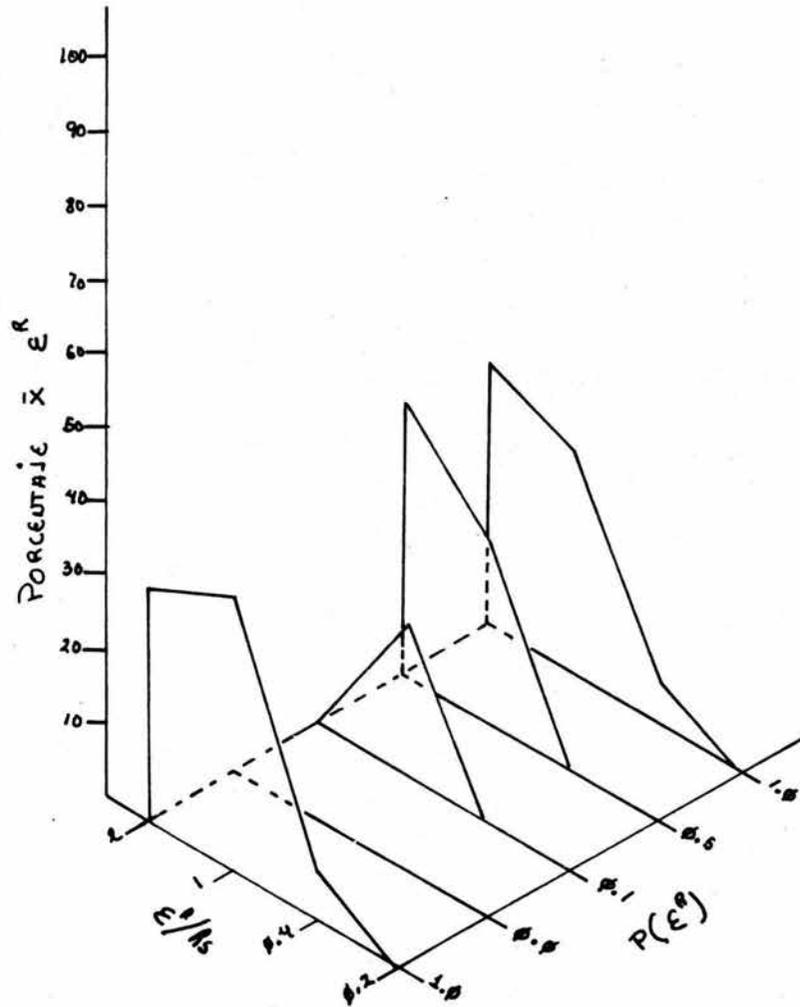


GRAFICO 103  
 S4  
 SIO SEBAL



REGISTROS ACUMULATIVOS DE UNA SESION  
REPRESENTATIVA DE CADA FASE PARA CADA  
UNO DE LOS SUJETOS.

.....

**F A S E S**

**1**

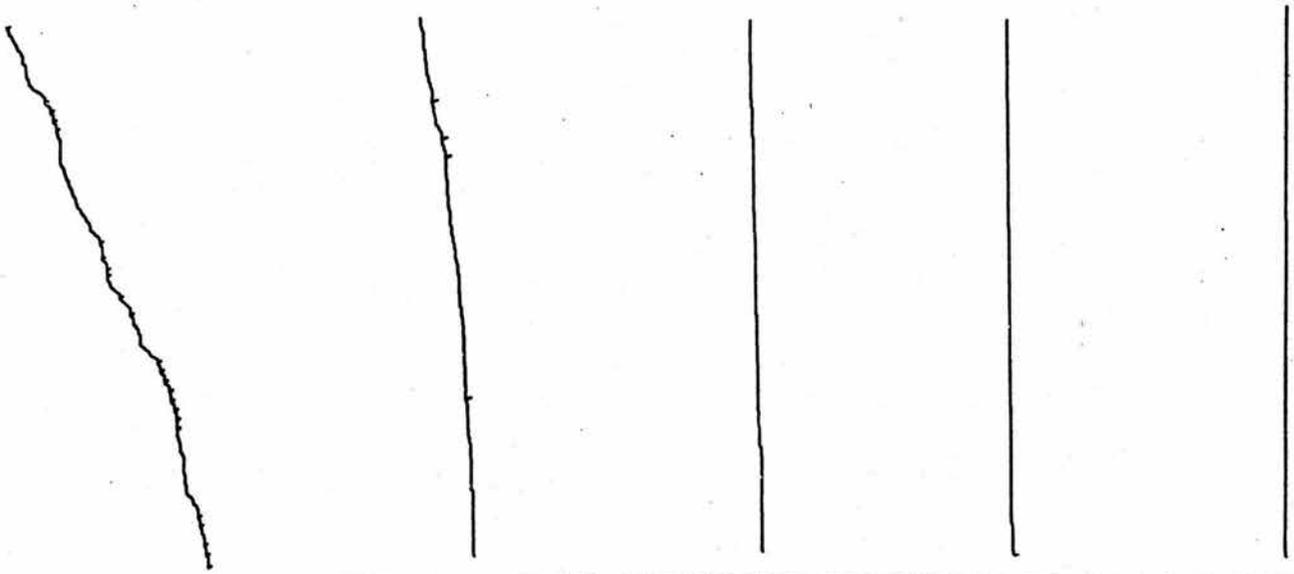
**11**

**111**

**IV**

**V**

**S 1**



**F**

**A**

**S**

**E**

**S**

**I**

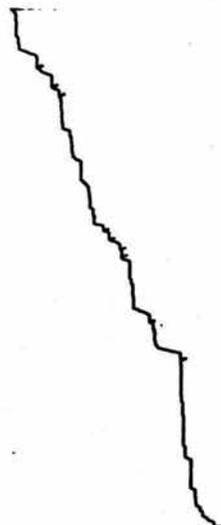
**II**

**III**

**IV**

**V**

**S 2**



**F**  
**I**

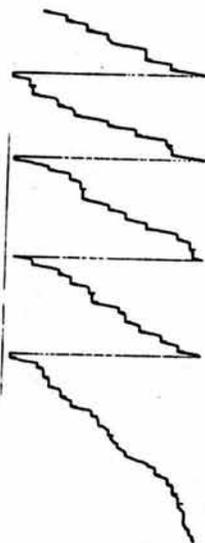
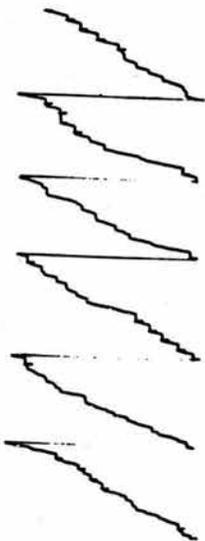
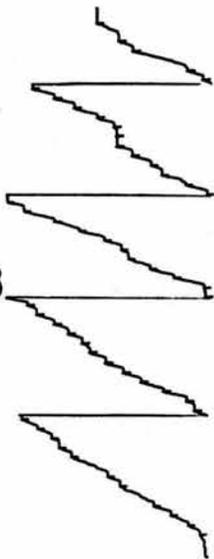
**A**  
**II**

**S**  
**III**

**E**  
**IV**

**S**  
**V**

**S 3**



**F**

**I**



**A**

**II**



**S**

**III**



**E**

**IV**



**S**

**V**



**S 4**

## D I S C U S I O N .

Los resultados del presente estudio nos permiten hacer un conjunto de consideraciones generales en torno a los efectos de introducir intermitencias respuesta-reforzador con distintas -- magnitudes de reforzamiento en programas definidos temporalmente, parámetros poco explorados en este tipo de programas. Las consideraciones mencionadas se articulan necesariamente a partir de las condiciones experimentales estudiadas, por lo cual - haremos un tratamiento por separado de los principales resultados que hemos descrito en la sección anterior.

1.- En primer lugar, el hecho de que a lo largo de las fases del presente estudio no se hayan presentado respuestas en la palanca inoperativa, puede ser interpretado con base en las manipulaciones experimentales realizadas.

En la palanca inoperativa la  $P(E^R)$  se mantuvo constante en cero a lo largo del experimento, constituyéndose en un análogo a un componente de extinción de programas concurrentes. Con esta suposición, este hallazgo apoyaría las sugerencias de Hornstein (1961) y De Villiers (1983) en el sentido de que la tasa - relativa de respuesta en un componente de programas concurrentes y múltiple iguala, aproximadamente, a la frecuencia relativa de reforzamiento en dicho componente. En las manipulaciones realizadas en el presente estudio no sólo se mantuvo en cero el requisito de respuesta en la palanca inoperativa, y con ello la frecuencia relativa de reforzamiento, sino que además -

en la palanca operativa fué impuesto un requisito de cinco respuestas que probablemente hayan facilitado que se concentrara en dicha palanca el responder del sujeto.

2.- Por otro lado, fué un resultado común a todos los sujetos que conforme se reducía la  $P(E^R)$  decrementara la tasa de respuesta tanto en  $t^D$  como en  $t^A$ .

Debe destacarse que este efecto se observó tanto en la condición señalada como no señalada, independientemente de los distintos requisitos de respuesta y de la magnitud de reforzamiento en cada uno de ellos.

Este hallazgo replica los resultados de Martin (1971), Robles (1984), Hickman (1984) y Carpio y González (1985), quienes al reducir la  $P(E^R)$  tanto en condiciones de reforzamiento contingente como no contingente en programas temporalmente definidos, encontraron que a partir de  $P(E^R)$  igual a 0.5 se daba un descenso monótonico en función de los valores de este parámetro. Con ello parece demostrarse con cierto grado de generalidad de los efectos de la reducción de la probabilidad de reforzamiento en condiciones de reforzamiento contingente y no contingente. - Así este mismo efecto se ha encontrado en pichones y ratas (Polanco, López y Ribes, 1979; Robles, 1984; Hickman, 1984 y Carpio y González, 1985), independientemente de que se varíe o no la probabilidad de señalización del período  $t^D$ .

Por otro lado, el hecho de que este efecto haya sido similar en las diferentes intermitencias respuesta-reforzador aquí estudiadas, permite señalar al menos dos aspectos de relevancia:

a) la  $P(E^R)$  parece constituirse en un parámetro mucho más poderoso que el requisito impuesto. En el presente estudio al manejarse requisitos de razón y de intervalo (cinco respuestas en  $t^D$  y uno en el mismo período) podría esperarse que la reducción en la  $P(E^R)$  tuviese un mayor impacto en la tasa de respuesta durante los ciclos en los cuales sólo se requería una respuesta para la presentación del reforzamiento que en aquellos donde se requerían cinco respuestas. La razón de esta expectativa es que tradicionalmente (Ferster y Skinner, 1957; Morse, 1966; Thompson y Grabowski, 1978), se ha afirmado que los programas de intervalo fijo generan tasas de respuesta más bajas que los programas de razón, y que al incrementarse los requisitos de tiempo y respuesta, respectivamente, la tasa de respuesta disminuye en el primer caso y aumenta en el segundo. Al reducirse la  $P(E^R)$  en nuestro estudio se produjo un incremento análogo en los requisitos de respuesta. Sin embargo, nuestros resultados no cumplen con esta expectativa; además, Schoenfeld y Cole, (1972) han asegurado que dentro de los sistemas T-t las manipulaciones de los parámetros  $\bar{T}$  y P son funcionalmente equivalentes, en la medida en que producen efectos semejantes.

En el presente estudio la reducción de  $\bar{T}$  no produjo un decremento sistemático en la tasa, efecto que sí es observado al reducir P, por lo que estos resultados parecen confirmar los hallazgos de Pallares y Torres (1984), en relación a la falta de reducción de la tasa conforme decrecienta el valor de  $\bar{T}$  por lo cual consideramos necesario ampliar la investigación paramétrica

ca que arroje información sobre la interacción de estos dos parámetros, es decir,  $\bar{T}$  y P y poder confirmar que sus efectos son equilaventes.

b) Por otro lado, y de manera muy breve podemos destacar que este resultado contradice cualquier suposición en el sentido de que los programas tradicionales de razón e intervalo originan "procesos" distintos ya que, al parecer, pueden analizarse como resultado o efectos locales de los valores paramétricos de T, P y requisito de respuesta (Schoenfeld y Cole, 1972).

Un dato que apoya nuestra interpretación es el que los patrones temporales de respuesta observados en las diferentes intermitencias aquí estudiadas tendieron más a ser la pausa carrera, sin detectarse diferencias significativas en las mencionadas intermitencias. De hecho, Cumming y Schoenfeld (1958), reportaron que aún los programas de IF, después de una exposición prolongada, generan este tipo de patrones, con lo cual, creemos se ve apoyada la sugerencia de dar un enfoque paramétrico a la investigación e interpretación de la conducta, más que a interpretaciones "centradas en el problema" (Cabrer, Daza y Ribes, -1975).

3.- El efecto de concentración de tasa en el período  $t^D$  - más que en  $t^A$  puede deberse a dos cuestiones:

- a) En primer lugar a la sensibilidad reactiva de los organismos a la regularidad temporal de la ocurrencia de eventos ambientales. No hablamos de "discriminación temporal", sino de modulación

reactiva por eventos regulares en -  
el tiempo.

- b) En segundo lugar a la señalización del período  $t^D$  en los ciclos correspondientes a esta condición, período en el cual existía la disponibilidad de reforzamiento.

El segundo aspecto señalado requiere algunas consideraciones adicionales vinculadas al tema de control de estímulos. Se ha supuesto que los estímulos asociados diferencialmente a distintas condiciones de reforzamiento desarrollan un control de estímulos dependiendo del grado de correlación con dichas condiciones de reforzamiento (Rilling, 1983, Gollub, 1983). Así el control discriminativo en programas encadenados y múltiples se ha observado como un mantenimiento del patrón característico -- del programa componente al que se asocia cada estímulo, y una pérdida de este patrón cuando se eliminan dichos estímulos: programas mixtos y tándem respectivamente (Ferster y Skinner, - - 1957).

Conforme a las teorías correlacionales del control de estímulos, debía esperarse que la tasa de respuesta fuera más alta en los ciclos señalados, particularmente en aquellos que señalaban una mayor magnitud de reforzamiento por respuesta, que en los ciclos no señalados.

Sin embargo en nuestro estudio los resultados contravienen tal expectativa, por lo que se hace patente evitar generalizaciones antes de realizar una exploración más sistemática del parámetro de señalización, pues de hecho existen datos (Ribes y -

López, 1979) que demuestran que estímulos que señalizan diferencialmente períodos de no reforzamiento producen concentración de respuestas en dichos períodos.

Debe destacarse, sin embargo, que no puede pasarse por alto que al imponerse criterios de razón, el control de estímulos es más difícil de desarrollar (Morse, 1966), por lo que nuestros resultados tampoco pueden dar una respuesta definitiva al efecto de estímulos agregados cuando se imponen este tipo de requisitos en programas definidos temporalmente. De hecho, se ha encontrado que cuando se varía la probabilidad de señalización del período  $t^D$  en este tipo de programas no se encuentran efectos sistemáticos en aquellas situaciones donde el reforzamiento depende de la respuesta (Carpio y González, 1985). Por ello, el hecho de que no se hayan encontrado diferencias significativas en la tasa de respuesta durante la condición señalada y no señalada sugiere la necesidad de continuar la exploración sistemática de los efectos de estímulos agregados en programas definidos temporalmente, particularmente cuando se añaden requisitos de razón para el reforzamiento.

4.- En cuanto al efecto observado en las tasas locales de respuesta como función de la frecuencia relativa de reforzamiento programada por respuesta, consistente en la obtención de tasa más alta en los valores de 0.2 y 1.0 es posible hacer dos comentarios importantes:

a) El hecho de que la magnitud de reforzamiento no haya tenido un efecto sistemático, contradice los resultados de Cata--

nia (1963), quien encontró en programas concurrentes que la tasa de respuesta era una función de la magnitud de reforzamiento aunque coinciden con la suposición de Todorov (1978) en el sentido de que la magnitud de reforzamiento no es intercambiable con la frecuencia de reforzamiento. Así, algunos autores (Neuringer, 1967; Schneider, 1970; y Todorov, 1977), han encontrado que los pichones responden más en componentes en donde se presentan magnitudes pequeñas pero frecuentes de reforzamiento que en aquellos donde se presentan con menor frecuencia, pero con magnitudes mayores. Al respecto, es posible afirmar que la interacción de los parámetros de magnitud de reforzamiento y de requisito de respuesta debe ser evaluada más extensamente antes de atribuir generalidad a la relación entre la tasa de respuesta y los parámetros de reforzamiento (frecuencia, magnitud, naturaleza, etc.).

Al encontrarse tasas de respuesta más altas en las intermitencias en las que la magnitud de reforzamiento era menor (1/1 y 5/1), coinciden con los resultados de Staddon (1970), quien al variar la magnitud de reforzamiento en un programa de IF encontró que la tasa de respuesta disminuía conforme incrementaba la magnitud del reforzamiento, sin embargo, no es posible atribuir genéricamente propiedades inhibitorias al incremento de la magnitud del reforzamiento ya que nuestro caso fué precisamente en estas contingencias (con mayor magnitud), donde se obtuvo menor frecuencia de reforzamiento.

Lo anterior nos advierte, nuevamente, sobre la imposibili-

dad momentánea de hacer generalizaciones en torno a los efectos de los parámetros estudiados, en este caso la magnitud de reforzamiento, pues al parecer los resultados reportados en la literatura pueden ser ubicados como efectos locales de los valores paramétricos de la situación en que se manipula la magnitud de reforzamiento.

5.- Por último, en los patrones de reforzamiento de respuesta observados a lo largo de este estudio, característico de los programas de razón (para las contingencias 5/1 y 5/2), demuestran dos cosas:

a) En primer lugar que no es necesario imponer requisitos diferenciales para la obtención de los patrones característicos de programas tradicionales no contemplados formalmente al interior de los Sistemas T-t.

b) En segundo lugar, la obtención de estos patrones confirman la capacidad organizativa del Sistema enunciado, en cuanto permiten la ubicación de efectos locales en un continuo paramétrico, más que la postulación de "procesos" causales.

Para concluir sólo queremos añadir que el avance en el conocimiento científico de la conducta sólo puede darse a través de la confrontación empírica de los esquemas conceptuales desarrollados para su explicación y una reflexión conceptual crítica de dichos esquemas. Así mismo, considerando el potencial paramétrico de los Sistemas T-t, es imprescindible continuar con el arduo, y pocas veces agradable trabajo de investigación sistemático que pronto dé luz sobre los problemas contemporáneos en torno a nuestro objeto de estudio.

## SUGERENCIAS DE INVESTIGACION.

1.- Schoenfeld y Cole (1972), afirman que los parámetros P y  $\bar{T}$  son equivalentes en la medida que al reducir sus valores dentro del ciclo T, producen un decremento en la tasa de respuesta.

En los resultados de la investigación de Pallares y Torres (1984) y los del presente estudio se encontró que al reducir  $\bar{T}$ , no se observa el decremento sistemático en la tasa de respuesta decremento que si se presenta al reducir la  $P(E^R)$  en todos los estudios en los cuales es manipulado este parámetro (Polanco, - López y Ribes, 1979; Hickman, 1984; Robles 1984; Carpio y González, 1985) por lo que sugiere:

- A) EVALUAR DE MANERA SISTEMÁTICA LOS EFECTOS DE REDUCIR P Y  $\bar{T}$  Y OBSERVAR SU INTERACCIÓN.

2.- Ribes y López (1979), encontraron que al señalar períodos de no reforzamiento se produce una concentración del responder del sujeto en dicho período, a pesar de no estar asociado a reforzamiento. En los resultados del presente estudio se observó que la tasa de respuesta fué mayor durante los períodos  $t^D$  donde existía disponibilidad diferencial a distintas condiciones de reforzamiento, que en  $t^A$  donde no se programaron -- eventos ambientales, sin embargo no se dieron diferencias claras entre los ciclos señalados y no señalados, a pesar de conservar los mismos requisitos de razón y de reforzamiento, por -

lo que se sugiere:

- B) EVALUAR LOS EFECTOS DE LA SEÑALIZACION DE  
LOS PERIODOS  $t^D$  Y  $t^A$ .

3.- Con respecto a los efectos de la magnitud de reforzamiento, Catania (1963), encontró que existe una relación directa entre la tasa de respuesta y la duración del reforzamiento. Otros autores (Schneider, 1970 y Todorov, 1978), encontraron -- que el responder era más sensible a pequeñas magnitudes pero -- frecuentes que a una magnitud mayor con frecuencia más espaciada pero en el presente estudio se observó que la tasa de respuesta fué más alta en aquellas condiciones en donde la magnitud de reforzamiento era menor, independientemente del requisito de respuesta, ya que ésta se presentó tanto en la condición de una y cinco respuestas. Un aspecto que es necesario descartar, es la interacción de la magnitud de reforzamiento con el requisito de razón impuesto, por lo que sería relevante:

- C) EVALUAR LOS EFECTOS DE DIFERENTES MAGNITUDES DE REFORZAMIENTO MANTENIENDO CONSTANTE EL REQUISITO DE RESPUESTA.

R E F E R E N C I A S

=====

- 1.- Cabrer, F. Daza, B. C. y Ribes, E. (1975) Teoría de la conducta: Nuevos conceptos o nuevos parámetros?, Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1, 191-212.
- 2.- Carpio, C. A. y González, R. (1985) Efectos de la variación de la probabilidad de reforzamiento y de un estímulo neutro sobre la conducta bajo condiciones de contingencia y no contingencia en un programa definido temporalmente, Reporte de Investigación, UNAM ENEP Iztacala.
- 3.- Catania, A. C. (1983) Concurrent Performance: A base-line for study of reinforcement magnitude, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 6, 299-300.
- 4.- Cumming, W. W. y Schoenfeld, W. N. (1958) Behavior under extended exposure to high value fixed-interval reinforcement schedules, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1, 245-263.
- 5.- Cumming, W. W. y Schoenfeld, W. N. (1960) Studies in a temporal classification of reinforcement schedules: Summary and Projection, Proceedings of the National Academy of Sciences, 46, 753-758.
- 6.- De Villiers, P. (1983) Elección de los programas concurrentes y una formulación cuantitativa de la ley del efecto. En Honig, W. K. y Staddon, J. E. R. (Eds) Manual de Conducta-Operante, México, Edit Trillas.

- 7.- Farmer, J. y Schoenfeld, W. N. (1966a) Varying temporal placement of an added stimulus in a fixed-interval schedules, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 9, 369-375.
- 8.- Ferster, C. B. y Skinner, B. F. (1957) Schedules of Reinforcement, New York, Appleton-Century Crofts.
- 9.- Gollub, L. (1983) Reforzamiento Condicionado: Efectos del programa, En Honig, W. K. y Staddon, J. E. R. (Eds) Manual de Conducta Operante, México Edit Trillas.
- 10.-Hernstein, R. J. (1961) Relative and Absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 265-272.
- 11.-Hickman, R. H. (1984) Efectos de la manipulación paramétrica de un estímulo reforzante y un estímulo neutro en sistemas T, Tesis de Licenciatura, UNAM ENEP Iztacala.
- 12.- Martin, J. M. (1971) Temporally defined schedules of stimulus correlations, Tesis Doctoral, City University of New York.
- 13.-Morse, W. H. (1966) Intermitent Reinforcement, En Honig, W. K. (Eds) Operant Behavior, New York, 3, 72-135.
- 14.-Neuringer, A. J. (1967) Effects of reinforcement magnitude on choice and rate of responding, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 10, 417-424.
- 15.-Pallares, A. y Torres, J. J. (1984) Efectos de la reducción de la disponibilidad del reforzamiento bajo condiciones de

estímulo contingente y no contingente en un programa definido temporalmente, Reporte de Investigación, UNAM ENEP Iztacala .

- 16.- Polanco, R. López, F. y Ribes, E. (1979) Efectos de la probabilidad de alimento contingente y no contingente en un programa temporal señalado, Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 5, 171-184.
- 17.- Ribes, E. y López, F. (1979a) La adquisición de operantes concurrentes bajo un programa señalado de reforzamiento - definido temporalmente, Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 5, 41-55.
- 18.- Ribes, E. y López, F. (1979b) Efectos de un estímulo del ta en la adquisición de respuestas concurrentes bajo un programa definido temporalmente, Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 5, 27-31.
- 19.- Rilling, M. (1983) Control de estímulos y procesos inhibitorios En Honig, W. K. y Staddon, J. E. R. (Eds) Manual de Conducta Operante, México Edit Trillas.
- 20.- Robles, M. S. S. (1984) Intromisión de un estímulo y probabilidad de reforzamiento: Un análisis paramétrico, Reporte de Investigación, UNAM ENEP Iztacala.
- 21.- Schneider, J. W. (1973) Reinforcer effectiveness as a function of reinforcer rate and magnitude: A comparison of concurrent performance, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 20, 461-471.

- 22.- Schoenfeld, W. N. y Cole, B. C. (1972) Stimulus Schedules: The T-t systems, Harper and Row Publishers, Inc.
- 23.- Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W. y Hearst, H. (1956) On the classification of reinforcement schedules, Proceedings of the National Academy of Sciences, 42, 563-570.
- 24.- Skinner, B. F. (1931) The concept of the reflex in a the description of behavior, Journal of the General Psychology, 5, 427-458.
- 25.- Skinner, B. F. (1935) The generic nature of the concepts of stimulus and response, Journal of the General Psychology, 12, 40-65.
- 26.- Skinner, B. F. (1938) The behavior of the organisms, Appleton-Century Crofts Inc. New York, U. S. A. Traducción (1975).
- 27.- Skinner, B. F. (1948) Superstition in the pigeon, Journal of the Experimental Psychology, 38, 168-172.
- 28.- Staddon, J. E. R. (1970) Effects of reinforcement duration on fixed-interval responding, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 13, 9-11.
- 29.- Thompson, T. y Grabowsky, J. G. (1978) Programas de reforzamiento y Análisis Multioperante, México Edit. Trillas.
- 30.- Todorov, J. C. (1973) Interaction of frequency and magnitude of reinforcement on concurrent performances, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 19, 451-458.
- 31.- Todorov, J. C. y Alvarado, A. C. (1978) On frequency and magnitude of reinforcement in concurrent schedules, Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 2, 271-222.

- 32.- Weissman, A. (1958) Behavior under some discriminative paradigms within a temporally defined framework of reinforcement schedules, Tesis Doctoral, Columbia University Ann Arbor, Mich. University.
- 33.- Weissman, A. (1961) Impairment of performance when a discriminative stimulus is correlated with a reinforcement - contingency, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 365-369.
- 34.- Weissman, A. (1963a) Behavior effects of pairing and stimulus with a decreasing limited-hold reinforcement schedules, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 6, 265-268.