

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

I Z T A C A L A

" EFECTOS DE LA VARIACION DE LA PROBABILIDAD DE REFORZAMIENTO  
Y DE UN ESTIMULO NEUTRO SOBRE LA CONDUCTA BAJO CONDICIONES  
DE CONTINGENCIA Y NO CONTINGENCIA EN UN PROGRAMA DEFINIDO /  
TEMPORALMENTE "



001  
31921  
C5  
1985-2

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

CARPIO RAMIREZ CLAUDIO ANTONIO.  
GONZALEZ VERA RUBEN.

FEBRERO 1985.



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.

Agradecemos al Mtro. Emilio Ribes Iñesta  
el apoyo brindado para la elaboración del  
presente trabajo.

A mis padres y a mis hermanos.

Rubén ...

Al Dr. José Carlos Simoes Fontes  
por los buenos y malos momentos  
que compartimos.

Rubén ...

A mis compañeros del colectivo  
Impa-Ciencia por la buena rela  
ción que hemos tenido.

Rubén ...

A mis compañeros de Ciencias Básicas,  
principalmente a Alejandro Gaona y -  
José de Jesús Torres.

Rubén ...

A MI MADRE

por su entereza como mujer y madre.

Claudio.

A MI PADRE

por su ejemplo y apoyo constante.

Claudio.

A SOCORRO

por todas las cosas bellas que vivimos.

Claudio.

A JAIME Y RAUL, MIS AMIGOS

porque los quiero.

Claudio.

I N D I C E

**IZT. 1000425**

	pag.
INTRODUCCION	
a) LA DISCRIMINACION Y LOS SISTEMAS T.....	8
b) LA CONTINGENCIA Y NO CONTINGENCIA EN LOS SISTEMAS T .....	12
c) LA PROBABILIDAD DE ESTIMULOS EN LOS SISTEMAS T .....	14
d) EL PROYECTO DE INVESTIGACION ACTUAL EN SISTEMAS T .....	16
METODO .....	20
RESULTADOS .....	26
DISCUSION .....	92
REFERENCIAS.....	104

Sin duda alguna, el actual análisis experimental de la conducta tiene su base en los trabajos de Skinner (1931, 1935, -- 1938) en los que plantea al reflejo como unidad de análisis de la conducta, definiéndolo como la covariación de clases genéricas estímulos y respuestas. En 1938, este autor clasifica a -- los reflejos en respondientes y operantes, diferenciándolos por el hecho de que los primeros son provocados por un estímulo previo identificado, el operante en cambio, es aquel "emitido" y -- mantenido por sus consecuencias en el medio ambiente. El interés fundamental de Skinner fue el estudio de la conducta operante, por lo cual se torna crucial en su sistema la ley del condicionamiento tipo R. Dicha ley establece que si a una operante -- le sigue un reforzador, la fuerza de dicha operante se incrementa.

En su obra "La conducta de los organismos" Skinner reconoce la importancia de un análisis sistemático de la relación de las respuestas del organismo y los estímulos consecuentes, resultando clave el concepto de contingencia, cuya definición original era de dependencia. De este modo, la primera y más importante relación de las respuestas y los estímulos identificada -- fue la de contingencia, siendo entonces que un estímulo era contingente a una respuesta en la medida que su ocurrencia dependiera de la ocurrencia de dicha respuesta.

Los criterios para dispensar los estímulos reforzadores; -- en sus diferentes combinaciones, dieron lugar a los programas de reforzamiento. Los dos criterios fundamentales fueron: 1) El valor ordinal de una respuesta a partir de un cero arbitrario,

valor que podía ser fijo o variable, y 2) La posición temporal de la respuesta a partir de un tiempo cero arbitrario, igualmente la posición podía ser fija o variable. El primer criterio -- dió lugar a los programas de razón, fija y variable, y el segundo criterio a los programas de intervalo, fijo y variable.

Es importante hacer notar que al renunciarse al criterio -- de necesidad y suficiencia de una sola respuesta para la entrega del reforzador y generarse el reforzamiento intermitente, de razón e intervalo, la tasa de respuesta $\times$ , considerada como índice de la fuerza del reflejo, se incrementaba.

El estudio sistemático de los programas de reforzamiento, permitió a Ferster y Skinner (1957) establecer que dependiendo de la forma en que se arreglaran las contingencias de reforzamiento, se generaban ejecuciones típicas diferentes.

El trabajo de Skinner (1948) sobre la superstición en el pichón, trajo consigo una serie de cuestionamientos acerca del papel de la contingencia en el condicionamiento operante, acabándose por dudar de su importancia como factor necesario.

El encontrar que la entrega no contingente de estímulos generaba patrones conductuales estereotipados llevó a Skinner (1948) a extender el concepto de contingencia al de contigüidad, -- hablando de una contingencia "efectiva", no formal, en base al reconocimiento de la conducta como un continuo. De este modo, -- era evidente que el estímulo hacía contacto con algún segmento de conducta, al que "reforzaba accidentalmente", generándose un "condicionamiento supersticioso" donde el organismo se comportaba "como si" existiese contingencia.



La existencia de efectos conductuales no previstos bajo el modelo skinneriano del condicionamiento operante, obligó a la creación de nuevos conceptos, micro-teorías o reformulación de los conceptos originales de una forma que dudosamente podía conducir a un tratamiento más objetivo y sistemático de la relación entre el organismo y el medio ambiente.

Así, el análisis de la conducta se vió restringido al estudio de los programas de reforzamiento y sus efectos conductuales de una manera anárquica y con una creación constante de nuevos conceptos ante el descubrimiento de fenómenos anómalos para el sistema Skinneriano (Cabrer, Daza y Ribes, 1975).

En este contexto surgen los sistemas T-t (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956; Schoenfeld y Cole, 1979) que originalmente se proponen como una alternativa para reorganizar los programas de reforzamiento, a partir únicamente de parámetros temporales, eliminando el criterio ordinal con el fin de dar continuidad al proceso más que dicotomizarlo.

Los sistemas T-t están estructurados en base a parámetros temporales que permiten la programación de estímulos en forma contingente y no contingente. En términos generales, los elementos constitutivos del sistema T son :

T : Es la duración del ciclo de tiempo repetitivo que se subdivide en periodos en los que se programan eventos ambientales (estímulos).

$t^D$  : Es la parte del ciclo en la que permanece vigente una probabilidad (P) de que una respuesta (R) produzca un reforzador ( $E^R$ ).

$t^A$  : Es la parte del ciclo durante la cual, la probabilidad de que una respuesta produzca un reforzador es menor que en  $t^D$ .

$\bar{T}$  : Es la proporción del ciclo ocupada por  $t^D$  que puede ser expresada como  $t^D / (t^D + t^A)$ .

En los primeros estudios con sistemas T se adoptaron cuatro restricciones paramétricas :

- a) Se mantuvo constante el ciclo T durante el experimento, fase o sesión.
- b) Se alternaron  $t^D$  y  $t^A$ .
- c) El  $E^R$  fue contingente a R y solamente se entregaba uno por ciclo a la primera respuesta en  $t^D$ .
- d) No se reforzaron respuestas en  $t^A$ .

La figura N° 1 (Tomada de Schoenfeld y Cole, 1979) nos muestra el dominio experimental desarrollado en los primeros estudios con las restricciones paramétricas arriba señaladas.

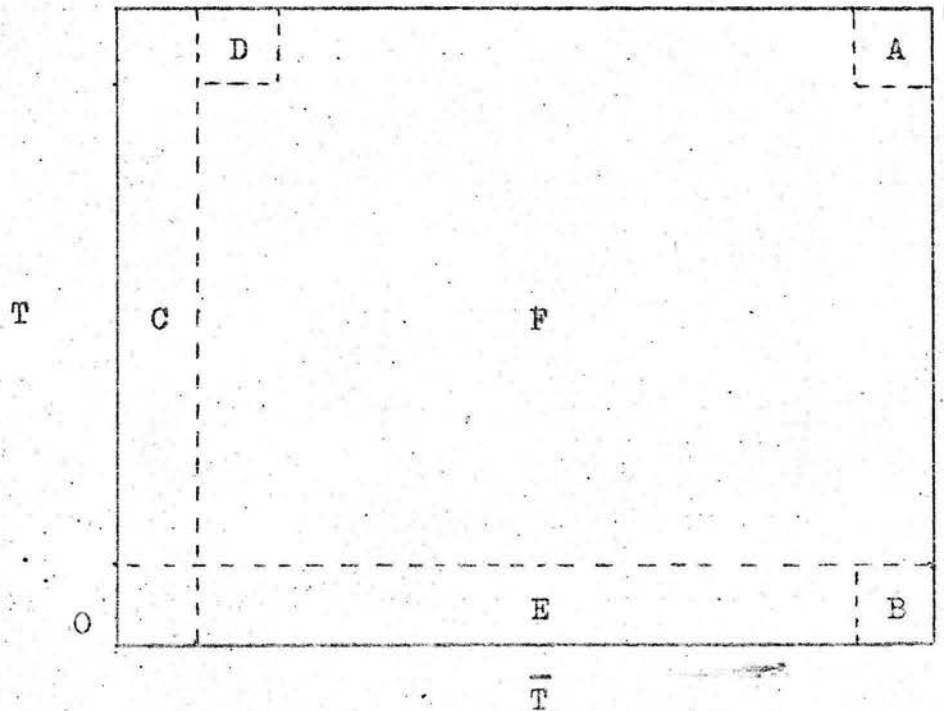


Figura N<sup>o</sup> 1 : Muestra el dominio experimental desarrollado en los estudios iniciales con -- sistemas t. (tomado de Schoenfeld y Cole, 1979)

El sector A se caracteriza porque  $\bar{T}$  se aproxima o iguala a 1.0 y porque los ciclos son de duraciones largas, por lo que el organismo puede perder reforzadores solo cuando transcurre todo un ciclo sin que emita una respuesta, pero ya que la siguiente respuesta en este caso será reforzada, se generan ejecuciones típicas de los programas convencionales de intervalo fijo.

Por otro lado, la extinción se obtiene cuando  $t^D$  adopta valores cercanos a cero, sin importar el valor de  $T$ , ya que la cantidad de reforzadores que se obtengan será demasiado baja como para mantener las respuestas del organismo (ver sector c de la figura N°1)

Los programas de reforzamiento continuo se generan cuando la duración del ciclo es más corta que la del reforzador y además el valor de  $\bar{T}$  se aproxima a 1.0, haciendo que con ello cada respuesta ocupe un nuevo  $t^D$  (ver sector B de la figura N°1).

En el sector D de la misma figura se observan valores pequeños de  $\bar{T}$  y ciclos relativamente largos, de lo que resultan ejecuciones típicas de los programas de razón fija y variable.

Así mismo, manteniendo el ciclo  $T$  fijo,  $\bar{T}$  fija en 1.0,  $P(E^R)$  aplicada solo a la primera respuesta en cada ciclo y teniendo una tasa de respuestas mayor que  $1/T$ , la expresión  $T/P$  produce los programas denominados de intervalo aleatorio, que permiten hacer contacto con los programas convencionales de intervalo variable y otros no definidos anteriormente.

Por último, los programas de razón aleatoria se obtienen cuando al introducir el parámetro  $P(E^R)$  y T es más corto que el tiempo entre respuestas promedio, se elimina la posibilidad de que ocurran respuestas en T, con lo cual la expresión T/P deja de ser útil para pronosticar el tiempo entre reforzadores, de tal manera que  $P(E^R)$  se convierte en la probabilidad de reforzamiento para cada respuesta, siendo el número de respuestas por reforzador una función geométrica de P.

Con esta forma de incorporar los programas convencionales de reforzamiento al sistema paramétrico, se abrió la posibilidad de que el sistema T se constituyera en una herramienta metodológica que permitiera vincular, en términos de una continuidad paramétrica, una serie de fenómenos aparentemente desvinculados desde la óptica del condicionamiento operante. Tal posibilidad se ha venido realizando a partir del análisis paramétrico sistemático de la conducta, es decir, lo que antes era considerado como fenómenos independientes ahora es posible verlos como puentes de un continuo paramétrico. Algunos de los tópicos que actualmente son susceptibles de ser abordados con la metodología paramétrica son: La discriminación, contingencia y no contingencia y probabilidad de estímulos (reforzadores, discriminativos, neutros, etc.)

A) LA DISCRIMINACION Y LOS SISTEMAS T

Al abordar Skinner (1938) el caso de la discriminación de estímulos, la identifica como una operación, es decir, como el establecimiento de una condicionalidad del reforzamiento de una respuesta sobre la presencia de un estímulo específico ( $E^D$ ), --- apuntando que resulta en un responder específico y diferencial ante dichos estímulos, según la contingencia que se imponga.

Los estudios de Skinner (1938) y de Ferster y Skinner (1957) sobre programas de intervalo fijo (IF) con reloj agregado, muestran que el responder de los sujetos en dichos programas es diferente con respecto a los programas IF no señalados, básicamente en cuanto a que en los primeros se observa una tasa de respuestas más baja, y concentrada hacia el final del intervalo, --- con respecto a los segundos.

Esto dió a suponer que existía un proceso particular al --- que podía llamarse discriminación y que era opuesto al proceso de generalización, atribuyéndose no pocas veces un carácter cognocitivo e interno a tal proceso.

Consideramos, sin embargo, que resulta más rico explorar --- sistemáticamente las diversas condiciones contextuales en las --- que un estímulo es introducido en el continuo conductual, para poder identificar los valores paramétricos particulares de di--- chas condiciones que definen una función de estímulo.

La forma de evaluar dentro de los sistemas T el problema --- de la discriminación sería haciendo coextensivo con  $t^D$  un estímulo distinto ( $E^D$ ), de tal manera que iniciaran y terminaran al

mismo tiempo, además de que solo se reforzara la primera respuesta en  $t^D$ , que terminaría con éste y con el  $E^D$ .

Con esta metodología, algunos autores pioneros en sistemas T se avocaron al estudio de la discriminación (Weissman 1961, - 1963; Farmer y Schoenfeld 1966a, 1966b; Martin 1971)

Weissman (1961) pretendió observar los efectos que sobre el proceso de discriminación tenía la reducción de  $t^D$  bajo tres condiciones : a) Cuando  $t^D$  es coextensivo con  $E^D$  y existe una discriminación bien establecida; b) Cuando  $t^D$  opera sin un  $E^D$  correlacionado y c) Cuando  $t^D$  y  $E^D$  se encuentran correlacionados pero - la discriminación se encuentra pobremente establecida.

El procedimiento de este estudio se dividió en tres fases, a lo largo de las cuales se mantuvo T constante en 90 segundos, en la primera se señaló  $t^D$  y se redujo de 30 a 0.05 segundos; en la segunda fase se eliminó la señal, se reestableció  $t^D$  en - 30 segundos y después se redujo igual que en la primera fase; - finalmente, en la tercera fase se volvió a señalar  $t^D$  pero la duración de este periodo solo fue de un segundo, que se redujo progresivamente hasta 0.3 segundos.

En la primera fase se encontró que con valores bajos de  $t^D$  la conducta tendía a extinguirse, en la segunda fase se observó un desplazamiento de las respuestas hacia el periodo  $t^A$ , finalmente en la tercera fase se observó una alta tasa de respuestas conforme se reducía  $t^D$ . Por otro lado, en la primera condición, donde se daba por hecho la existencia de una buena discriminación, fue donde hubo mayor pérdida de reforzadores en relación con las otras dos condiciones. Tal hallazgo demuestra que no siempre un  $E^D$  mejora la discriminación, siendo en este caso un estímulo que deteriora la ejecución.

Un estudio posterior y estrechamente relacionado con el anterior, fue llevado a cabo por el mismo Weissman (1963) quién empleó un programa múltiple de dos componentes. Manteniéndose T constante en 90 segundos, se señalizó el periodo  $t^D$  de uno de los componentes y en ambos se reducía de 30 a 0.1 segundos. Los componentes se alternaron cada 15 minutos.

En general se observó que al reducirse  $t^D$  la tasa de respuestas se incrementaba en ambos componentes, particularmente en el no señalado. Además se obtuvieron menos reforzadores en el componente señalado que en el no señalado, debido a la diferencia en la tasa de respuestas. Estos resultados confirman la conclusión del estudio anterior (Weissman, 1961) en el sentido de que la señalización de  $t^D$  puede deteriorar la ejecución bajo determinadas condiciones paramétricas.

Por otra parte, las investigaciones de Farmer y Schoenfeld (1966a, 1966b) en relación al paradigma de intromisión del estímulo, constituyen una demostración de que este paradigma es la forma más general del control de estímulos. Aunque Ferster y Skinner (1957) fueron los primeros en analizar el control de un estímulo bajo programas de intervalo fijo, en los llamados IF con reloj agregado, los estudios de Farmer y Schoenfeld (1966a, 1966b) son mucho más sistemáticos, en cuanto se realiza un análisis más detallado en diferentes condiciones.

En el primero de estos estudios (Farmer y Schoenfeld, 1966) emplearon un IF de 60 segundos en el que se introducía un estímulo neutro de 6 segundos de duración, de manera no contingente en 10 diferentes localizaciones temporales del IF. Aquí se encontró que el efecto del estímulo era diferente dependiendo -



de la posición temporal en que se presentara, identificándose tanto funciones discriminativas como reforzantes condicionadas, de extinción, etc.

En un segundo experimento en este mismo estudio, también se empleó un IF de 60 segundos solo que el estímulo neutro se presentaba dos veces, una siempre precediendo al reforzador y la otra era variable. Los resultados de este experimento corroboraron totalmente los del primero, encontrándose además que el estímulo con posición fija posibilitó el desarrollo de funciones discriminativas en el estímulo de posición variable, controlando las respuestas con respecto a los diferentes intervalos para la entrega del reforzador.

En un estudio posterior Farmer y Schoenfeld (1966b) replicaron su estudio anterior, variando tan solo la forma de presentación del estímulo neutro, es decir, aquí la presentación fue contingente con respecto a la respuesta. Sus resultados fueron muy similares a los del estudio anterior, corroborando la conclusión de que la función de un estímulo no reside en las propiedades del estímulo en sí mismo, sino que viene dada por las condiciones paramétricas bajo las cuales hace contacto con el flujo conductual.

Por otro lado, el trabajo de Martín (1971) también se inscribe como una instancia más del paradigma de intromisión del estímulo, en tanto se centra en el análisis de algunos de sus parámetros, arrojando más luz sobre el fenómeno de la discriminación.

Este autor, empleó un estímulo neutro de tres segundos de duración y un reforzador que se presentaban de manera contingente. Ambos estímulos se programaron simultáneamente pero inde-

pendientes bajo programas de intervalo aleatorio cada uno. Se mantuvo constante T en 30 segundos y P variaba de 1.0 a 0.1, -- además se varió el intervalo  $E^N - E^R$ . En general, se encontró que la tasa de respuestas estuvo en función del intervalo  $E^N - E^R$ , -- cuando era corto se incrementaba la tasa de respuestas durante y después del  $E^N$ , decrementando cuando el intervalo era más largo. Por último, se observó que la variación de la probabilidad no tuvo efectos consistentes sobre algún aspecto de la conducta como ocurrió con la variación del intervalo  $E^N - E^R$ .

## B) LA CONTINGENCIA Y NO CONTINGENCIA EN LOS SISTEMAS T

El concepto de contingencia ha jugado un papel central en la formulación del modelo del condicionamiento operante, el concepto mismo del condicionamiento lo ha implicado. En 1938, Skinner apuntaba que el condicionamiento era un cambio en la fuerza del reflejo que se daba como producto de las operaciones de reforzamiento. Si consideramos que para reforzar era preciso especificar la respuesta, puede entenderse que el estímulo dependía de dicha respuesta, es decir, era contingente. Por tanto -- si la operación de reforzamiento es contingente, la contingencia se contemplaba como un elemento necesario para el condicionamiento operante.

Fue, sin embargo, en 1948 que Skinner consideró a la contingencia simplemente como una relación de contigüidad, lo que le permitió incorporar a su sistema fenómenos como el "condicionamiento supersticioso" en la forma que ya antes hemos señalado, es decir, a costa de modificar radicalmente su sistema, basado originalmente en la contingencia como dependencia.

En la concepción paramétrica, la contingencia y no contingencia como parámetros dentro de un continuo de probabilidad se definieron en términos de la relación entre respuestas y estímulos, es decir, la contingencia es definida como aquella en la que la distribución temporal de las respuestas determina la distribución temporal de los estímulos, mientras que en la no contingencia la distribución temporal de las respuestas no afecta en lo más mínimo la distribución de los estímulos (Lachter, --- Cole y Schoenfeld, 1971; Farmer y Schoenfeld, 1970; Schoenfeld, Cole, Lang y Mankoff, 1973).

De este modo, los fenómenos derivados de las situaciones de contingencia y no contingencia son ubicados como casos extremos de un continuo. En un extremo existe una relación de determinación entre respuestas y estímulos, y en el otro extremo tal relación no existe. "Cuando se libera a los programas de reforzamiento de cualquier dependencia, llegan a ser formas generales de programas de presentación de estímulos" (Schoenfeld y Cole, 1979, p. 168).

Reiterando, podemos decir que mediante el parámetro P se definen relaciones  $(P/R, R)$  que van de la contingencia a la no contingencia a lo largo de un solo continuo (Farmer y Schoenfeld, 1970; Ribes, 1982).

De esta manera, los procedimientos correspondientes a la contingencia y la no contingencia, que dan lugar a distintos fenómenos, pueden ser programados en los sistemas T, manipulando únicamente parámetros temporales y de probabilidad. Por ejemplo en un ciclo T, puede hacerse coextensivo un  $E^N$  con  $t^D$  al término del cual se presenta un  $E^R$  no contingente y con ello se obtiene el procedimiento de automoldeamiento (Brown y Jenkins, 1968). Así mismo, el llamado automantenimiento negativo (Williams y Williams 1969) puede ser generado mediante los sistemas T, haciendo simplemente que una respuesta en el periodo  $t^D$  posponga el  $E^R$  hasta el siguiente ciclo, donde otra respuesta en  $t^D$  vuelve a posponerlo.

De lo anterior, resulta que los sistemas T son capaces de incorporar sistemáticamente en un solo sistema conceptual, para métrico, fenómenos que bajo la óptica del condicionamiento operante resultan "anómalos" a partir de la dicotomía contingencia no contingencia.

### c) LA PROBABILIDAD DE ESTIMULOS EN LOS SISTEMAS T

El parámetro de probabilidad de estímulos es de gran interés en el estudio de los sistemas T, ya que permite integrar una serie de programas de reforzamiento dentro de esta estructura metodológica. Schoenfeld y Cole (1979) la definen de la siguiente manera "Habiendo sucesos que sean enumerables, se puede considerar a la probabilidad como la frecuencia relativa de un

tipo de eventos en contraste con el total de posibles eventos, bajo circunstancias dadas" (p. 77).

Estos mismos autores señalan que la probabilidad puede ser utilizada como variable dependiente o variable independiente. - Un ejemplo de la probabilidad como variable dependiente, sería que en un experimento dado, un sujeto entrara en brazo X de un laberinto. Como variable independiente, en el mismo ejemplo, - sería que se presentara un reforzador en ese brazo X del laberinto.

En este sentido, la metodología de los sistemas T emplea la notación T/P. P hace referencia a la probabilidad de presentación de un reforzador, que es generada automáticamente mediante algún dispositivo, y T define el tamaño del ciclo. De ahí que la expresión T/P especifique el intervalo promedio entre reforzadores.

De esta manera, con  $P(E^R) = 1.0$  y  $\bar{T} = 1.0$  se generan ejecuciones típicas de los programas de intervalo fijo. Cuando reducimos  $P(E^R)$  de 1.0 a algún valor cercano a cero, se producen los programas de intervalo aleatorio, ya que es igualmente probable que se refuerce la primera respuesta en cualquier ciclo T (Farmer, 1963). Igualmente, se generan ejecuciones de razón aleatoria manipulando  $P(E^R)$  y variando T, en los cuales la probabilidad de reforzamiento es la misma para cada respuesta (Sidley y Schoenfeld, 1964).

De la misma manera en que se ha variado la  $P(E^R)$ , también se ha manipulado la probabilidad de otros estímulos (señal) ( $PE^N$ ). Tal manipulación se ha realizado de manera condicional e independiente de  $P(E^R)$  para evaluar sus efectos en la conducta mantenida por algún programa definido. El estudio de Martin (1971) es representativo de estas manipulaciones y permite pun-

tualizar al control de estímulos como un caso particular de los parámetros de probabilidad, susceptible de ser evaluado sistemáticamente en la metodología paramétrica.

#### D) EL PROYECTO DE INVESTIGACION ACTUAL EN SISTEMAS T

Tomando como punto de partida lo que antes hemos expuesto, en el laboratorio de Psicología de Iztacala se ha desarrollado una línea de investigación que tiene como finalidad ampliar los hallazgos originales de Schoenfeld y Cole (1979) mediante la exploración de nuevos parámetros y sus efectos sobre la conducta bajo el control de programas definidos temporalmente.

Entre las nuevas manipulaciones que se han realizado y evaluado en este proyecto general se encuentran las siguientes:

1) La evaluación del nivel operante de las respuestas, observándose en distintos estudios que la mayoría de los sujetos emiten respuestas por encima de cero. Este hallazgo confirma los de Skinner (1938) en este sentido y, al mismo tiempo, cuestiona la legalidad de la discusión en torno a la adquisición física de la respuesta, que se ha considerado como un problema teórico a partir de los estudios sobre automoldeamiento (Brown y Jenkins, 1968). La postura teórica que se ha asumido en torno a este hallazgo es que más que una adquisición física, se da una evolución de la función de respuesta en base a valores paramétricos particulares de las condiciones en que ocurre. (Schoenfeld 1972; Cabrer, Daza y Ribes, 1975; Ribes y López 1979a).

2) Otra manipulación novedosa en esta línea de investigación, ha sido la de presentar un segundo operando, sin consecuencias programadas (inoperativo) que permite medir segmentos conductuales que tradicionalmente se han denominado "no R", "conductas adjuntivas", etc. y que en esta perspectiva son consideradas como parte de una compleja constelación de eventos e interacciones dentro de la cámara experimental (Ribes y López, 1979a; Ribes y López, 1979b; Polanco, López y Ribes, 1979).

3) Una tercera manipulación que se ha realizado y evaluado es la secuenciación del parámetro contingencia-no contingencia. Esto se ha realizado en un mismo programa, que contiene la secuencia, y se ha comparado con la secuencia inversa en grupos distintos de sujetos que son sometidos a las mismas condiciones restantes. De esta manera Ribes y Cols. (1979a,b) han reportado de manera general que al pasar de una situación contingente a una no contingente, no se obtiene como resultado generalizado un decremento en el responder (Lachter, Cole y Schoenfeld, 1963) y, por otra parte, que tanto la contingencia como la no contingencia son parámetros relevantes en la modulación de la conducta y que ninguno de los dos es más o menos importante o crucial.

Algunos estudios experimentales derivados de esta línea de investigación que han asumido los planteamientos antes expuestos, han variado algunos parámetros que han permitido una exploración más amplia de las condiciones paramétricas esenciales de diversos fenómenos y procedimientos que se han investigado tradicionalmente con la metodología del condicionamiento operante, así mismo han permitido integrar y dar continuidad a estos fenómenos conductuales dentro de una lógica paramétrica (Cabrer, Daza y Ribes, 1975; Ribes, 1982).

Por ejemplo, Ribes y López (1979a) empleando un programa T de 68 segundos, con  $t^D$  de 8 segundos y  $t^A$  de 60 segundos, señalaron el periodo  $t^D$  bajo condiciones de contingencia y no contingencia. Sus resultados indican un nivel operante superior a cero y ocurrencia de respuestas en el operando inoperativo. También encontraron un progresivo incremento de la tasa de respuestas a lo largo del experimento, independientemente de la secuenciación contingencia-no contingencia. Estos datos apoyan lo que antes se indicó en el sentido de la igualdad de importancia de la contingencia y la no contingencia en la modulación y mantenimiento de la conducta.

En un programa similar, Ribes y López (1979b) encontraron que al señalar el periodo  $t^A$ , las respuestas se concentraban en este periodo, es decir, en el periodo que señalizaba la ausencia de reforzamiento. Este hallazgo cuestiona seriamente los planteamientos expuestos por la teoría del seguimiento de señales y de la inhibición.

Así mismo, Polanco, López y Ribes (1979) han encontrado que al variar la probabilidad de reforzamiento en un programa T 68" donde se señala  $t^D$  (8") se generan ejecuciones típicas de los programas de reforzamiento diferencial de tasas bajas, aún sin establecer ninguna restricción similar a las impuestas por estos programas.

Un hallazgo similar es reportado por Pallares y Torres (1984) quienes al mantener constante T en 68" y la  $P(E^R)$  en 1.0 y variando  $\bar{T}$  de 1.0 a 0.05 con  $t^D$  señalado, también encontraron ejecuciones típicas de programas de tasas bajas. Además, estos autores reportan que con valores muy bajos de  $\bar{T}$  los sujetos no perdían reforzadores.



De este modo, aunque se ha evaluado la variación de la señalización del periodo  $t^D$  (Ribes y López, 1979a) y la probabilidad de reforzamiento dada la señalización de  $t^D$  (Polanco, López y Ribes, 1979) no se ha evaluado su manipulación conjunta e independiente. En este sentido, consideramos que la cabal comprensión de los efectos de estos parámetros solo será posible una vez que se hayan evaluado sus distintas combinaciones críticas.

Así, el presente estudio, además de incluir las manipulaciones características de esta línea de investigación, incorpora manipulaciones orientadas a ampliar la información sobre los efectos conductuales de los parámetros de probabilidad en un programa definido temporalmente, bajo condiciones de contingencia y no contingencia. Manipulaciones que, al mismo tiempo, nos permiten hacer contacto sistemáticamente con las áreas tradicionales de discriminación, control de estímulos, automoldeamiento, programas de tiempo e intervalo fijo señalados, etc.

De lo anterior se deriva el objetivo del presente estudio, consistente en evaluar la adquisición y transición de conducta estable en un programa definido temporalmente (Schoenfeld y Cole, 1979) variando la probabilidad de reforzamiento interfase y la probabilidad de la señalización del periodo  $t^D$  intrasesión bajo condiciones de contingencia y no contingencia.

## M E T O D O

Sujetos : Se utilizaron seis ratas albinas machos (cepa - Iztacala) de aproximadamente seis meses de edad. Ingenuas experimentalmente y mantenidas en un regimen de privación de agua de 23 1/2 horas diarias. Se les dió acceso al consumo de agua - durante media hora diariamente.

Aparatos : Se empleó una cámara de condicionamiento operante tipo BRS/LVE modelo RTC - 020 con dos palancas presentes simultáneamente, siendo operativa solo una de ellas. La otra palanca, la izquierda, fue inoperativa (sin consecuencias programadas). Para ser activados cada uno de los microinterruptores - se requirió que los animales oprimieran los operandos con una fuerza mínima de 24 gramos. Se utilizaron tres focos de 5 watts; uno presente durante toda la sesión excepto durante el reforzamiento; otro que iluminaba el bebedero durante cada reforzamiento; el tercero fue colocado arriba de la palanca operativa y se empleó como estímulo neutro ( $E^N$ ) para señalar  $t^D$ .

El registro y la programación de eventos se realizó mediante equipo de estado sólido tipo BRS/LVE. Tanto la cámara experimental como el equipo de programación y registro se encontraron en un solo cuarto oscuro a lo largo de todo el experimento.

Procedimiento : El experimento se llevó a cabo durante los siete días de la semana. En cada día se realizó una sesión con una duración de una hora ocho minutos. Cada sesión estuvo con--

formada por 60 ciclos de 68 segundos cada uno.

• La primera fase del experimento consistió de cinco sesiones de evaluación del nivel operante de las respuestas, en las cuales no ocurría ningún cambio programado en la cámara experimental. En esta condición, únicamente se encontraba encendido el foco de iluminación general. Se registró la frecuencia global de respuestas por sesión para cada sujeto. Los sujetos no recibieron moldeamiento de la respuesta de palanquear (cierre del microinterruptor) ni entrenamiento al bebedero.

Posteriormente se realizaron siete fases experimentales. Las primeras cinco consistieron de 15 sesiones cada una y las últimas dos fases de cinco sesiones cada una.

• Cada sesión estuvo compuesta de 60 ciclos en un programa T de 68 segundos, señalizando con una luz roja ( $E^N$ ) el periodo  $t^D$  que duraba 8 segundos y sin señalizar el periodo  $t^A$  que duraba 60 segundos. Cada ciclo iniciaba con el periodo  $t^D$ .

La mitad de los sujetos ( $S_1, S_2, S_3$ ) iniciaron cada sesión con 30 ciclos de reforzamiento contingente y concluyeron con 30 ciclos de reforzamiento no contingente. La otra mitad de los sujetos ( $S_4, S_5, S_6$ ) recibieron la secuencia inversa (contingencia - no contingencia).

En la condición de reforzamiento contingente, la primera respuesta en el periodo  $t^D$  terminaba con el  $E^N$  y de inmediato se presentaba el  $E^R$  (una gota de agua durante tres segundos). Si no se presentaba cuando menos una respuesta en  $t^D$ , el  $E^N$  se hacía coextensivo con este periodo y terminaba con él, sin haber presentación del agua.

En la condición de reforzamiento no contingente,  $E^N$  y  $t^D$  fueron coextensivos, iniciando y terminando juntos, independien

temente de que los sujetos respondieran en este periodo. Al finalizar  $t^D$  se presentaba el  $E^R$ . Las respuestas en  $t^D$  no afectaron la duración del  $E^N$  ni la entrega del  $E^R$ .

En las siete fases experimentales se varió la probabilidad de reforzamiento ( $PE^R$ ) interfase, mientras que la probabilidad de presentación del  $E^N$  ( $PE^N$ ) fue variada intrasesión. Los valores de  $PE^R$  fueron : 1.0; 0.5; 0.3; 0.1; 0.05; 0.0 y 1.0 (fase de redeterminación). Los valores de  $PE^N$  fueron : 1.0; 0.5; 0.3; 0.1; 0.05 y 0.0.

De este modo, las fases comprendidas en este estudio fueron las siguientes :

Fase de nivel operante : Durante cinco sesiones solo se registró la frecuencia de respuestas, sin programarse ningún cambio en el ambiente experimental.

Fase 1 : La  $PE^R$  fue de 1.0 durante 15 sesiones, la  $PE^N$  se varió en los valores mencionados arriba, correspondiendo cinco ciclos a cada valor de  $PE^N$  en la condición de reforzamiento contingente y cinco ciclos también en la condición de reforzamiento no contingente. La variación de  $PE^N$  fue igual en las fases restantes.

Fase 2 : Durante 15 sesiones la  $PE^R$  fue de 0.5

Fase 3 : Durante 15 sesiones la  $PE^R$  fue de 0.3

Fase 4 : Durante 15 sesiones la  $PE^R$  fue de 0.1

Fase 5 : Durante 15 sesiones la  $PE^R$  fue de 0.05

Fase 6 : Durante 5 sesiones la  $PE^R$  fue de 0.0

Fase 7 : Durante 5 sesiones la  $PE^R$  fue de 1.0 (fase de redeterminación)

Con fines de registro y análisis de la distribución de las respuestas el ciclo T fue dividido de la siguiente forma :

Para la palanca operativa,  $t^D$  se dividió en dos subintervalos de cuatro segundos cada uno.  $t^A$  se dividió en seis subintervalos de 10 segundos cada uno.

Para la palanca inoperativa, el ciclo se dividió en dos subintervalos, uno de 8 segundos para  $t^D$  y otro de 60 segundos para  $t^A$ .

La Tabla No. I representa las condiciones experimentales que  
fueron manipuladas en esta investigación.

Tabla No. I

A) Fase de línea base o nivel operante (5 sesiones).

B) Fases experimentales: (Fases I-VII).

Fases Expe rimentales	Valor de $P(E^R)$	Valor de $P(E^N)$	Duración $t^D - t^A$		No. de se siones
I	1.0	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	15
II	.50	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	15
III	.30	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	15
IV	.10	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	15
V	.05	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	15
VI	0.0	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	5
VII	1.0 (REDE TERMINACIÓN)	CyNC: 1.0; .50; .30 .10; .05; 0.0	8 SEC.	60 SEC.	5

Nota: C y NC hacen referencia a las condiciones experimentales de contingencia y no contingencia. Además, bajo cada una de estas condiciones se presentaron los valores de  $P(E^N)$  arriba señalados.

## RESULTADOS

En las gráficas 1 a 6, se representa la frecuencia de respuesta por sesión en la condición de nivel operante, tanto para la palanca operativa como inoperativa, para los seis sujetos. En todos los casos se observan niveles de respuesta por encima de cero, alcanzándose valores máximos en la palanca operativa de 63 respuestas (sujeto S-3) y de 25 respuestas en la palanca inoperativa (sujeto S-1). Además, existe un decremento sistemático del responder de los sujetos conforme transcurren las sesiones, hasta alcanzar un nivel de cero (S-1, S-2, S-3 y S-6) en ambas palancas.

En los sujetos S-4 y S-5, se observa un incremento del responder de la sesión 4 a la 5. Finalmente, en 5 de los 6 sujetos (S-2, S-3, S-4, S-5 y S-6) el nivel de respuestas en la palanca operativa fue consistentemente más alta que en la palanca inoperativa. Solo en el sujeto S-1 los niveles de respuesta para operativa e inoperativa son similares.

Con respecto a las fases experimentales, los resultados que a continuación se describen corresponden exclusivamente a las respuestas en la palanca operativa ya que no se dieron respuestas en la palanca inoperativa en ninguna fase para ningún sujeto.

Las gráficas 7 a 18 describen la tasa local  $t^D$  y  $t^A$  bajo condiciones de contingencia y no contingencia en los diversos valores de probabilidad de reforzamiento ( $PE^R$ ) y de estímulo neutro ( $PE^N$ ). Se aprecia con claridad que el grupo que inició con la secuencia contingencia - no contingencia -



(C - NC) -S-1, S-2 y S-3- mostró en la condición contingente, tanto en  $t^D$  como en  $t^A$  un decremento sistemático en el responder en función de la reducción progresiva de ambas probabilidades, mostrando los valores más altos de respuesta en la fase II, (S-1), en la fase III (S-2) y en la fase VII (S-3). Este último sujeto mostró un patron invertido a los sujetos S-1 y S-2, ya que comenzó a responder de manera sistemática a partir de la fase V, además sus tasas de respuesta fueron mayores en  $t^A$  que en  $t^D$  durante las fases V, VI y VII, sin haber mostrado una diferenciación del responder en los valores de  $P(E^N)$ . Por último, se observa en este grupo una recuperación de tasa, tanto en  $t^D$  como en  $t^A$ , en la última fase del experimento.

Con esta mismo grupo de sujetos, particularmente para S-1 y S-2, los efectos observados en la condición contingente son replicados en la condición de no contingencia, en términos de que la tasa de respuesta, tanto en  $t^D$  como en  $t^A$ , decrece -- conforme se reducen los valores de  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$ . El sujeto - S-3 mostró una ejecución similar a la de la condición anterior con la excepción de que en la condición no contingente la tasa fue mayor en  $t^B$  que en  $t^A$ . Otro hallazgo, que corrobora los efectos anteriores, fue que los sujetos presentaron una recuperación de tasa en la fase de redeterminación, y por último, que los sujetos exhibieran una tasa mayor en  $t^D$  que en  $t^A$  tanto en C como en NC en los diversos valores de  $P(E^R)$ , excepto en la fase II para los sujetos S-1 y S-2, donde la tasa fue más alta en  $t^A$  que en  $t^D$ .

Por otra parte, el grupo de sujetos que recibió la secuencia inversa (NC -C) - S-4, S-5 y S-6 - mostró en la condición de C un patron diferente al del grupo anterior, dado que

el patron de respuestas primero crece sistemáticamente en función de ambas probabilidades, basicamente hasta la fase IV para los sujetos S-5 y S-6 y hasta la fase III para el sujeto S-A. En las siguientes fases la tasa decrece en función unicamente de  $P(E^R)$  pero no de  $P(E^N)$ . En los sujetos S-5 y S-6 -- la tasa fue mayor en  $t^D$  que en  $t^A$  en las diferentes fases, -- excepto en la fase II, donde el sujeto S-5 mostró el efecto contrario. Mientras que el sujeto S-A presenta tasas de respuesta entrecruzadas en ambos periodos ( $t^D$  y  $t^A$ ) a través de las distintas fases.

Este grupo (NC /C) presenta en la condición NC, al igual que en la condición anterior, un incremento de la tasa de respuestas en función de ambas probabilidades manipuladas hasta la fase IV para los sujetos S-5 y S-6 y hasta la fase III para el sujeto S-A. Este incremento de tasa también es seguido por un decremento de la misma en las fases restantes, en donde tampoco se aprecian los efectos de  $P(E^N)$ , como en la condición anterior. En este grupo de sujetos, la tasa en  $t^D$  bajo NC también fue mayor que en  $t^A$ , al igual que en C.

Podemos apuntar que tanto el grupo con la secuencia C / NC como el que recibió la secuencia NC - C mostraron una tasa local mayor en C que en NC, excepto en la fase I para el sujeto S-1, en la fase VII para el sujeto S-3 y en las fases de todo el experimento para el sujeto S-A, quien mostró tasas similares en ambas condiciones.

En las gráficas 19 a 24 se representa la tasa global de respuestas en C y NC en función de ambas probabilidades ( $PE^R$  y  $PE^N$ ).

El grupo con la secuencia C / NC, muestra un decremento

sistemático en la tasa global de respuestas tanto en la condición C como en la NC conforme decrecen los valores de  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$ . La tasa global mayor fue observada en los valores más altos de  $P(E^R)$ , a saber, 1.0, 0.5 y 0.3 en C y NC. Existiendo una recuperación en la fase de redeterminación.

En el segundo grupo, con la secuencia NC - C, se observó una distribución de respuestas contraria a la del grupo anterior y que, en cierta forma, es semejante al observado en las tasa locales dado que inicialmente existe un crecimiento continuo de la tasa global, tanto en C como en NC, en función de ambas probabilidades. Posteriormente, dicha tasa decrementaba sistemáticamente en función de  $P(E^R)$  pero no de  $P(E^N)$ , como fue observado anteriormente en las tasas locales. Sin embargo, para este grupo de sujetos las tasas globales son mayores en C que en NC, a excepción del sujeto S-A en la fase III en donde se observa el efecto contrario. Aquí también se da una recuperación de la tasa global C y NC en la fase VII, aunque más baja que la observada en el grupo anterior.

Es claro que ambos grupos presentaron tasas globales de respuesta mayores en C que en NC en todas las fases, excepción hecha del sujeto S-A durante la fase III.

Las gráficas 25 a 36 describen la tasa local en  $t^D$  y  $t^A$  en C para cada valor de  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$ , pudiendo observarse que en esta representación tridimensional para el grupo C / NC, la tasa local de respuestas en  $t^D$  fue mayor en las fases II y III para los sujetos S-1 y S-2, mientras que para S-3 los valores más altos de la tasa local en este período aumentan progresivamente en las fases V, VI y VII, siendo en la última donde se dió la tasa más alta. Cabe aclarar que durante  $t^D$ , la tasa local muestra cambios en los diferentes va-

lores de  $P(E^N)$  para S-1, ya que la tasa más alta se concentró en los valores de 1.0, 0.5 y 0.3, decrecientando progresivamente en los valores restantes, siendo consistente este hallazgo a lo largo de las diferentes fases. Sin embargo, el S-2 presentó una mayor tasa de respuesta en los valores de  $P(E^N)$  de 0.5 y 0.3 durante las fases III, IV, V y VI, así como una tasa más baja durante los valores restantes de  $P(E^N)$  en las mismas fases. Con respecto a las demás fases, el mismo S-2 -- mostró una tasa de respuestas no diferenciada ante los distintos valores de  $P(E^N)$ . Por su parte, el S-3 mostró cambios en la tasa de respuestas únicamente de  $P(E^N)$  de 1.0 y 0.5 hacia los valores restantes, en donde la tasa disminuye, siendo este efecto observado en las fases VI y V, de modo que en las demás no se observa un responder diferenciado ante los diversos valores de  $P(E^N)$ .

En cuanto al grupo NC--C, se observa bajo la misma condición de C y durante el periodo  $t^D$ , una tasa local de respuestas mayor en las fases II y III para el S-5 y S-6. Bajo estos mismos valores de  $P(E^R)$  se dieron las tasas más altas del grupo anterior.

Por lo que toca al responder en función de  $P(E^N)$ , este grupo no presenta cambios sistemáticos en la tasa de respuestas en los 6 valores empleados en las diferentes fases, excepto en una para los sujetos S-5 y S-6, es decir, S-6 en la fase V muestra un ligero decremento en la tasa de respuestas a través de la reducción de  $P(E^N)$ , mientras que S-5 también muestra en la fase VI dicho efecto, aunque en la fase III se observa el efecto contrario, es decir, la tasa se incrementa conforme decrece el valor de  $P(E^N)$ .

De esta manera, este grupo exhibe una sucesión de incrementos y decrementos del responder en los diferentes valores

de  $P(E^N)$  bajo los diversos valores de  $P(E^R)$ , lo que se puede describir como un efecto no sistemático sobre el responder de la manipulación conjunta de  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$ .

Durante el periodo  $t^A$  en C, el grupo C - NC muestra en dos sujetos (S-1 y S-2) la mayor tasa de respuestas en las fases I, II y III. Con S-3, como ya se ha mencionado antes, su responder se inició y fue incrementando a partir de la fase V.

Las tasas encontradas en  $t^A$  en este grupo no difieren sustancialmente de las tasas obtenidas en  $t^D$ , las que pueden señalarse como diferencias son mínimas, ya que solo en la fase I la tasa en  $t^A$  es mayor que en  $t^D$ , lo que se invierte a partir de la fase II y III (para S-1 y S-2).

Un aspecto importante es que en este grupo durante  $t^A$  el responder si es diferencial ante los valores de  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$  dado que los sujetos S-1 y S-2, mostraron tasas más altas en  $P(E^N)$  de 1.0, 0.5, 0.3 y 0.1, decreciendo gradualmente hacia los valores restantes. Este efecto desapareció conforme se reducía el valor de  $P(E^R)$ . El S-3 muestra dicho efecto únicamente en las fases VI y VII, aunque con tasas muy bajas. Este responder diferencial resulta mucho más claro en el periodo  $t^A$  que en  $t^D$ .

En el otro grupo de sujetos (NC - C) se observó que la tasa durante  $t^A$  en C fue mayor en las fases II y III. Se puede notar claramente que las tasas durante  $t^D$  fueron mayores para este grupo que en  $t^A$ , especialmente en los sujetos S-5 y S-6.

Este hallazgo es corroborado parcialmente por los datos obtenidos con el grupo anterior (C - NC). Sin embargo, no se observan efectos sistemáticos de  $P(E^N)$ , en la medida que existen irregularidades en el responder, como en  $t^A$ . Es así que

el grupo C - NC difirió del grupo NC - C, ya que en el primero, durante  $t^A$  fueron más claros los efectos de ambas probabilidades que en  $t^D$ , lo que no ocurrió en el segundo grupo.

Por otro lado, en las gráficas 37 a 48 se describe la tasa de respuestas en  $t^D$  y  $t^A$  en NC para cada valor de  $P(E^N)$  y  $P(E^R)$ . Como puede observarse, en esta condición los efectos son mucho más claros y sistemáticos que en la condición de C. Así tenemos que para el grupo que recibió la secuencia C - NC la tasa local en  $t^D$  decrece conforme se reduce tanto  $P(E^R)$  como  $P(E^N)$ , dándose las tasas más altas en los valores altos de estos parámetros y las tasas más bajas en sus valores inferiores, recuperándose la ejecución en la fase de redeterminación. La excepción a esto es el sujeto S-3 quién no muestra efectos de  $P(E^N)$  en las fases I, II, III, IV y V, debido a lo bajo de las tasas registradas, aunque en la fase VII se observa el mismo efecto que en los otros dos sujetos de este grupo.

En cuanto al grupo con la secuencia NC - C, en la condición de NC, se puede observar que en  $t^D$  la tasa de respuestas no varía sistemáticamente en función de los valores de  $P(E^N)$ , excepto en el sujeto S-5 en el que se da un incremento gradual conforme se reduce el valor de este parámetro, salvo en la fase VII donde se observa el efecto inverso para los tres sujetos de este grupo. Así mismo, la tasa en NC en  $t^D$ , se inicia en las dos primeras fases con tasas bajas, incrementándose en la fase III y dándose a partir de la IV un decremento progresivo hasta la última fase.

En lo que respecta a la tasa local en  $t^A$  en NC, puede observarse que para el grupo con la secuencia C - NC se dan exactamente los mismos efectos que en  $t^D$  en NC, solo que -

con tasas mucho más bajas. Mientras que en el grupo con la secuencia NC - C puede observarse que también se reproducen en  $t^A$  los efectos observados en  $t^D$ , solo que con tasas más bajas.

De este modo, estas gráficas permiten ilustrar que en el grupo C - NC el efecto de los parámetros  $P(E^N)$  y  $P(E^R)$  sobre la tasa de respuestas en  $t^D$  y  $t^A$  en NC son más claros y sistemáticos con respecto al grupo NC - C, en el cual no se apreciaban.

Al mismo tiempo, en NC los efectos de estos parámetros sobre la tasa de respuestas en  $t^D$  y  $t^A$  son mucho más claros con respecto a C en ambos grupos de sujetos, aun cuando con tasas menores.

En las gráficas 49 - 120 se presenta la tasa de respuestas por subintervalo del ciclo T, correspondiendo los subintervalos 1 y 2 a  $t^D$  y 3, 4, 5, 6, 7 y 8 a  $t^A$ , por valor de  $P(E^N)$  durante las primeras 5 y últimas 5 sesiones de cada fase en C y NC.

En dos de los sujetos que recibieron la secuencia C - NC en la condición C durante las primeras 5 sesiones, se observa durante la primera fase una concentración del responder en los últimos subintervalos del ciclo (7 y 8) con una aceleración positiva a partir del segundo subintervalo, semejante a la ejecución de intervalo fijo. Sin embargo, conforme se reducía  $P(E^R)$  se fue invirtiendo este efecto, es decir, desplazándose las tasas más altas hacia el inicio del ciclo, con un decremento progresivo y una ligera recuperación en el último subintervalo.

También puede observarse que conforme se acentuaba el efecto anterior, se reducían las tasas de respuestas a partir de la fase IV, dándose las tasas más altas en las fases II y

### III.

En cuanto a las últimas 5 sesiones de cada fase, para estos mismos sujetos, se puede observar que los efectos son exactamente los mismos pero con tasas ligeramente menores con respecto a las primeras 5 sesiones.

En la condición de NC para estos sujetos puede observarse que a excepción de la primera fase, en las demás se da una concentración del responder en el primer y segundo subintervalo, mientras que en el resto del ciclo se da una tasa muy baja, ocurriendo esto tanto en las primeras 5 sesiones como en las últimas 5 de cada fase. En cuanto a la tasa de respuestas en función de  $P(E^R)$  también se observa un decremento a partir de la fase IV.

Los efectos de la variación de  $P(E^N)$  en la tasa de respuestas por subintervalo en estos sujetos, no son apreciables en los valores de  $P(E^N)$  de 1.0, 0.5, 0.3 y 0.1. En el sujeto S-1 se observa que con  $P(E^N)$  de 0.05 y 0.0, la tasa durante los diferentes subintervalos es notablemente más baja que en los valores anteriores. Mientras que para el sujeto S-2, se observa lo contrario, es decir, con  $P(E^N)$  de 0.05 y 0.0 la tasa es más alta que en los otros valores de este parámetro, independientemente del valor de  $P(E^R)$ . Esto se cumple tanto en C como en NC, sin observarse diferencias entre las primeras 5 y últimas 5 sesiones de cada fase.

El tercer sujeto que recibió la secuencia C-NC (S-3) no respondió sino en la fase V a una tasa muy baja que no permite distinguir efectos de los parámetros manipulados y en la fase VII donde mostró tasas más altas al inicio y final del ciclo, sin diferencias en función de  $P(E^N)$ .



Por otro lado, para los sujetos que recibieron la secuencia NC - C se observa que en la fase I, en la condición C, -- los efectos son diferentes para los tres sujetos, es decir, pa ra el sujeto S-A no se dieron respuestas en la primera fase, para el sujeto S-5 con tasas muy bajas, una ligera concentración hacia el final del ciclo, mientras que para el sujeto S-6 se da una concentración al inicio, dándose un inmediato decremento y un incremento progresivo hasta el final del ciclo, este efecto es más claro en las últimas 5 sesiones de esta fase.

En la fase II también en C, el sujeto S-A muestra tasas más bajas sin observarse diferencias al interior del ciclo. - El sujeto S-5 muestra un incremento progresivo a partir del inicio del ciclo, dándose las tasas más altas en el último subintervalo, tanto en la primeras 5 como últimas 5 sesiones. El sujeto S-6 mostró el efecto contrario, es decir, tasas altas a inicio del ciclo, un decremento abrupto y un progresivo incremento hacia el final, sin llegar a igualar la tasa que se dió al inicio del ciclo.

A partir de la fase III en C se da para S-5 y S-6 una -- distribución sistemática; tasas más altas al inicio del ciclo, una caída abrupta de tasa y tasas bajas constantes hasta el final del ciclo. En el resto de las fases solo se observa un decremento sistemático de la tasa, sin perderse la distribución descrita. Y con una ligera recuperación de tasa en la fase III. En el sujeto S-A solo se observa un consistente decremento de la tasa, con una ligerísima recuperación en la faseo VII, en ninguna fase se dan diferencias al interior del ciclo.

Con respecto a los efectos de  $P(E^N)$  en C para este grupo de sujetos, las gráficas muestran que para el S-A no se dió -- ninguna diferencia sustancial a lo largo de sus diferentes va

lores, mientras que en S-5 se da un incremento en la tasa de respuestas ( tanto en  $t^D$  como en  $t^A$  ) conforme se reduce el valor de  $P(E^N)$  en las fases I, II, III y IV, convirtiéndose en lo contrario en las fases V y VI y, finalmente, en la fase VII se da un incremento en la tasa conforme se reduce  $P(E^N)$  de 1.0 a 0.1 donde se alcanza el máximo, y un decremento en  $P(E^N)$  de 0.05 y 0.0. Finalmente con el sujeto S-6 se observan los mismos efectos que en S-5, excepto que en (S-6) no se observa el decremento de tasa en  $P(E^N)$  de 0.05 y 0.0 en la fase VII.

Con respecto a la condición de NC, no se observa ninguna diferencia con respecto a C en ningún sujeto, excepción hecha de que las tasas de respuestas registradas son ligeramente más bajas en todas las fases y valores de  $P(E^N)$ .

Finalmente, debe señalarse que no se dan diferencias significativas entre las primeras 5 y últimas 5 sesiones de cada fase, en todo caso se estabilizan las distribuciones en las últimas 5 respecto a las primeras 5 sesiones.

Estos resultados permiten observar que el parámetro de secuenciación C - NC no generó diferencias sustanciales entre ambos grupos de sujetos en cuanto a la distribución de respuestas al interior del ciclo T en función de  $P(E^R)$  aunque si en función de  $P(E^N)$  ya que en el grupo de la secuencia NC - C son más claros los efectos sobre la tasa por subintervalo, en la forma que ya hemos revisado y con las características apuntadas. Por otro lado, el grupo con la secuencia C - NC mostró tasas más altas en todas las fases con respecto al grupo con la secuencia inversa.

Por último, las gráficas 121 a 126 describen el porcentaje de reforzadores programados no obtenidos por sesión de cada fase para los seis sujetos.

Como se aprecia, en el grupo C - NC las tendencias son diferentes para los tres sujetos, es decir, S-1 muestra en las dos primeras fases un porcentaje bajo de reforzadores programados no obtenidos que, a partir de la tercera fase, se incrementa de fase en fase, aunque con grandes irregularidades al interior de cada una de ellas. S-2 muestra una tendencia inversa, sin perder reforzadores a partir de la tercera fase y hasta la fase VII (primeras dos sesiones) finalizando ésta con un porcentaje muy bajo. Por último, S-3 pierde de manera sistemática la mayoría de los reforzadores programado en todas las fases por igual.

En cuanto al grupo NC - C, se observa que tanto en el sujeto S-5 como en el S-6 se da un decremento progresivo del porcentaje de reforzadores perdidos a lo largo de las fases, aunque con variaciones al interior de cada una de ellas, la única salvedad a esto es el sujeto S-6 quién en la fase V nuevamente pierde un porcentaje alto, aunque se reduce nuevamente en la siguiente fase con disponibilidad de reforzamiento (Fase VII). El sujeto S-4, al igual que el sujeto S-3, pierde gran cantidad de reforzadores, excepto en las fases II, III y IV.

En general puede apuntarse que la diferencia sustancial entre los dos grupos, en términos de la pérdida de reforzadores, es que en el grupo NC - C, el decremento en función de la reducción de  $P(E^R)$  es más claro que en el grupo C - NC, donde los resultados son, aparentemente, contradictorios.

Los registros acumulativos anexados, muestran claramente en los sujetos S-1 de la secuencia C - NC y S-6 de la secuencia NC - C, considerados representativos de cada grupo, como en todas las fases el responder fue mayor en la condición contingente en comparación con la no contingente. Además, se observa de manera sistemática como al reducir el parámetro  $P(E^R)$  la tasa de respuestas tiende a decrementar en ambas condiciones, observándose este efecto hasta la fase VI y existiendo una recuperación de la misma en la fase VII.

Sin embargo, esta recuperación de la tasa de respuestas en la fase de redeterminación no alcanza los niveles observados en las primeras fases.

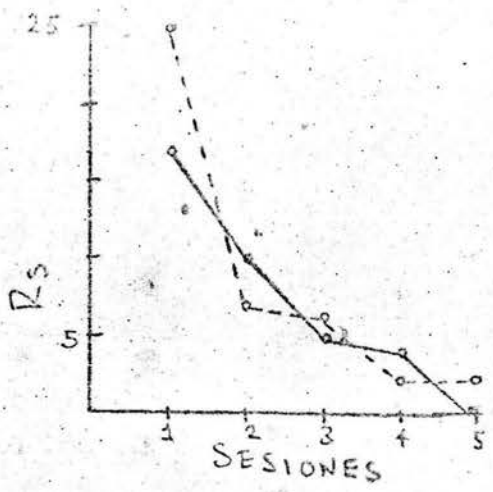
La ejecución típica de los sujetos que muestran estos registros es similar a la mostrada en los programas tradicionales de intervalo fijo con reloj agregado (Ferster y Skinner, 1957).



**IZT 1000425**

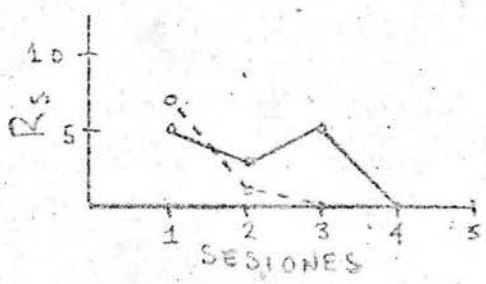
Gráficas I-6: Frecuencia de respuestas por sesión en la fase de línea base o nivel operante, tanto para la palanca operativa (línea continua) como inoperativa (línea discontinua), para los seis sujetos.

Nota: Las palancas funcionaron como operativa o inoperativa únicamente en las fases experimentales. Durante la condición de nivel operante ninguna funcionó para programar consecuencias.



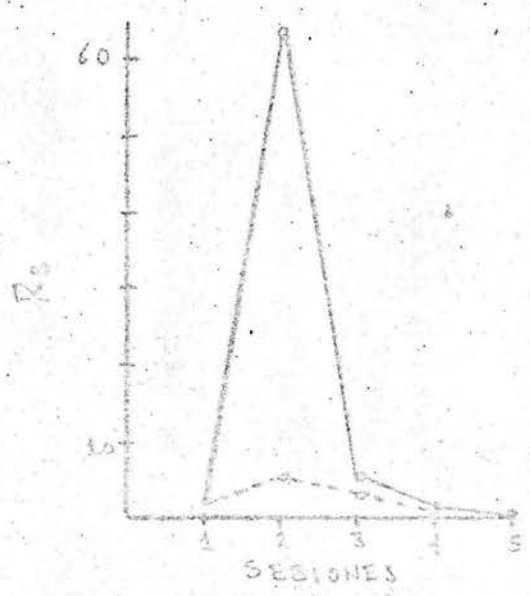
SUJETO No. 1

GRÁFICA No. 1



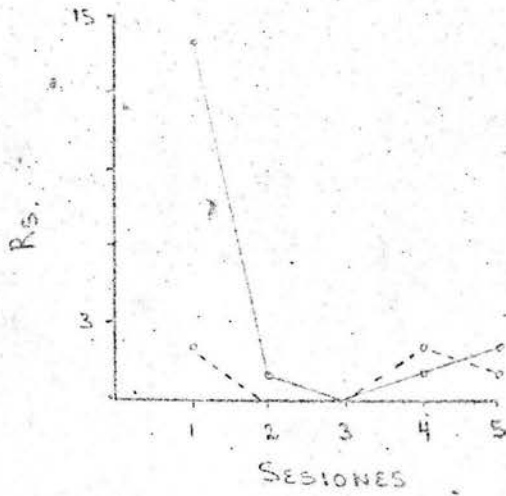
SUJETO No. 2

GRÁFICA No. 2



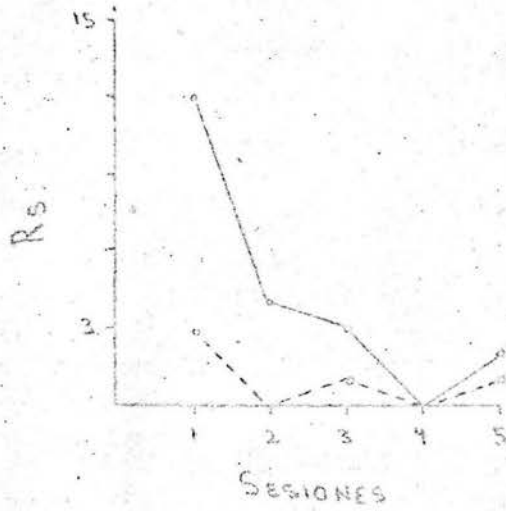
SUJETO No. 3

GRÁFICA No. 3



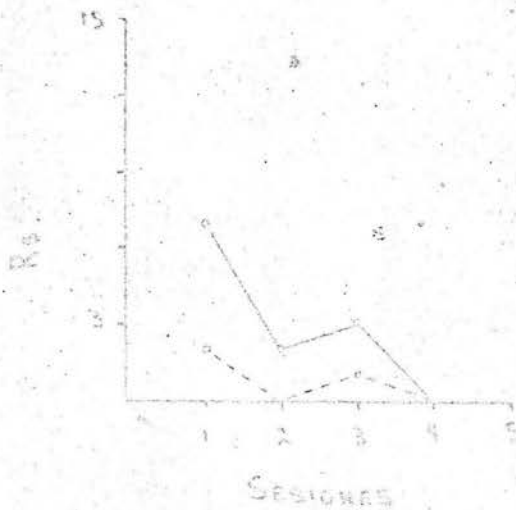
SUJETO A

GRÁFICA 4



SUJETO B

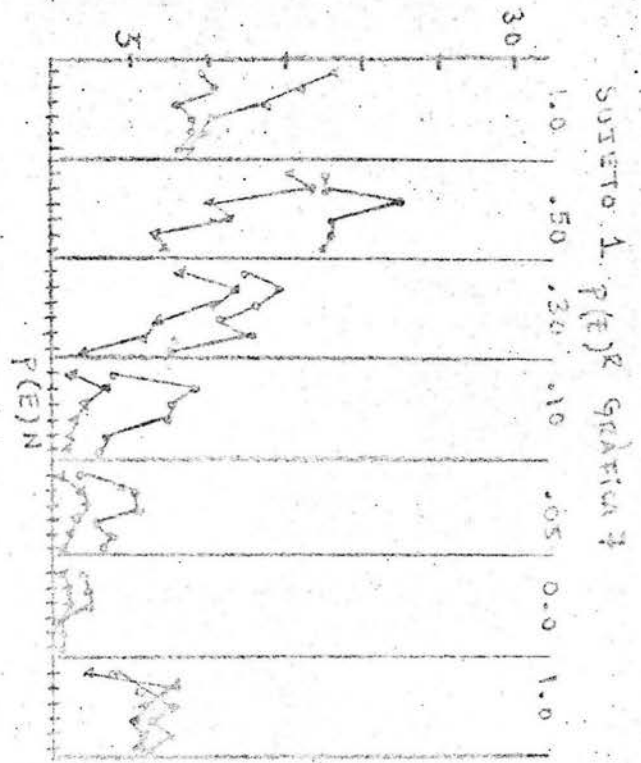
GRÁFICA 5



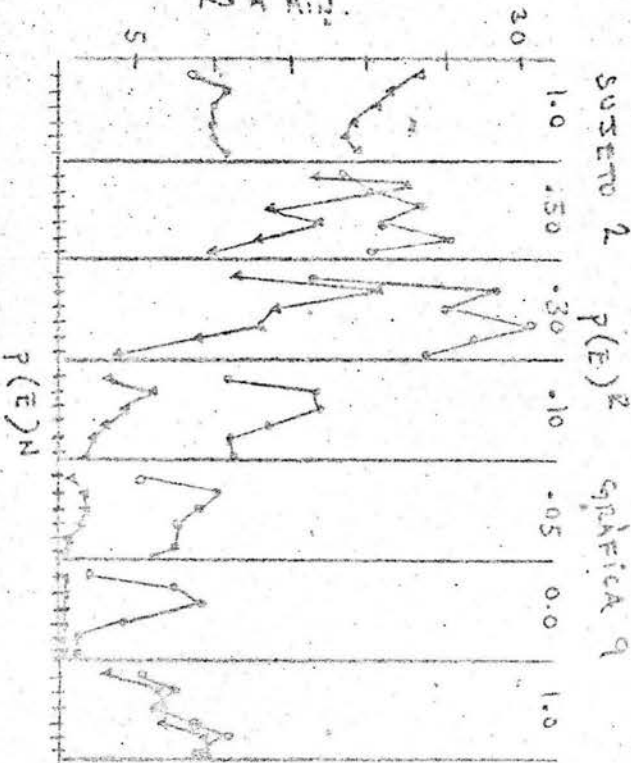
SUJETO C

GRÁFICA 6

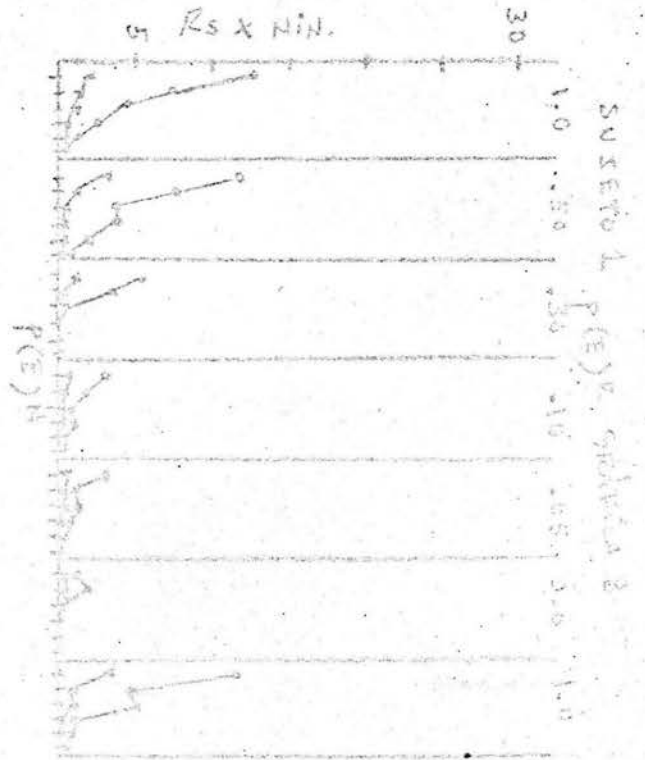
$R_s \times MIN$



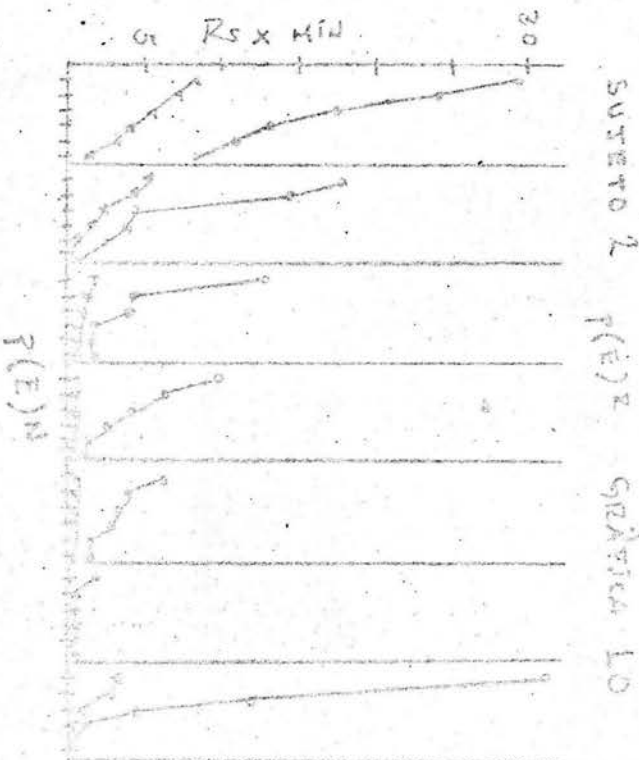
$R_s \times MIN.$



$R_s \times MIN.$



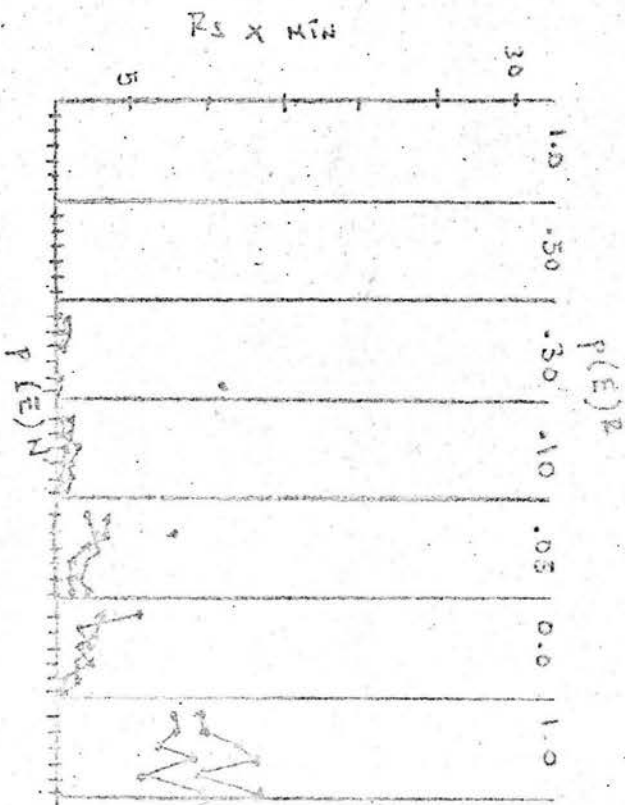
$R_s \times MIN.$





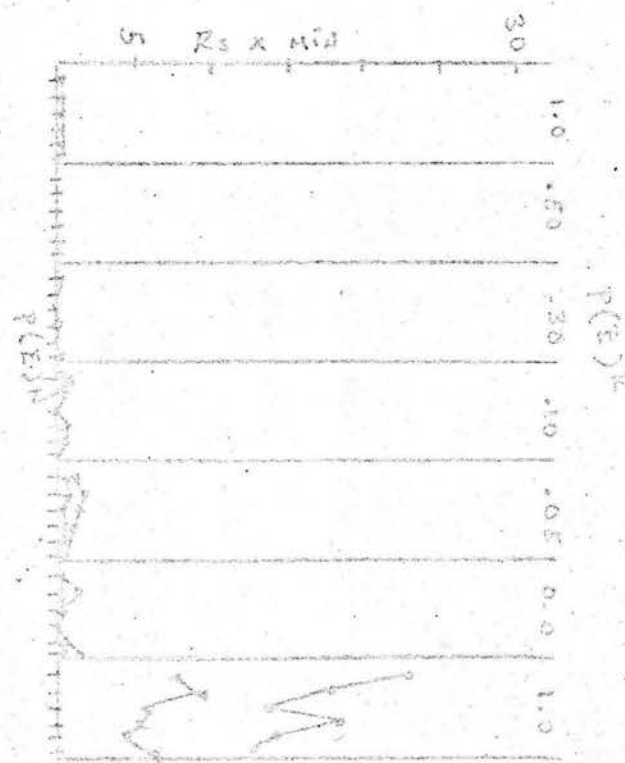
SUJETO 3

GRÁFICA 11



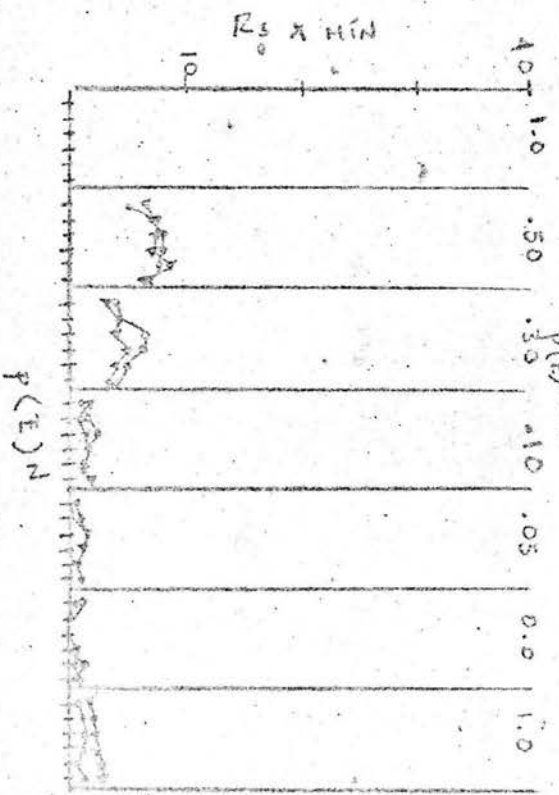
SUJETO 3

GRÁFICA 12



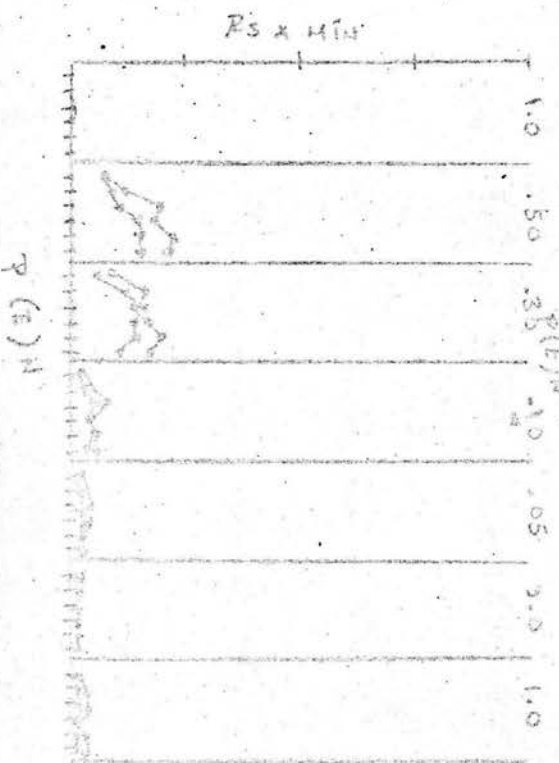
SUJETO A

GRÁFICA 13

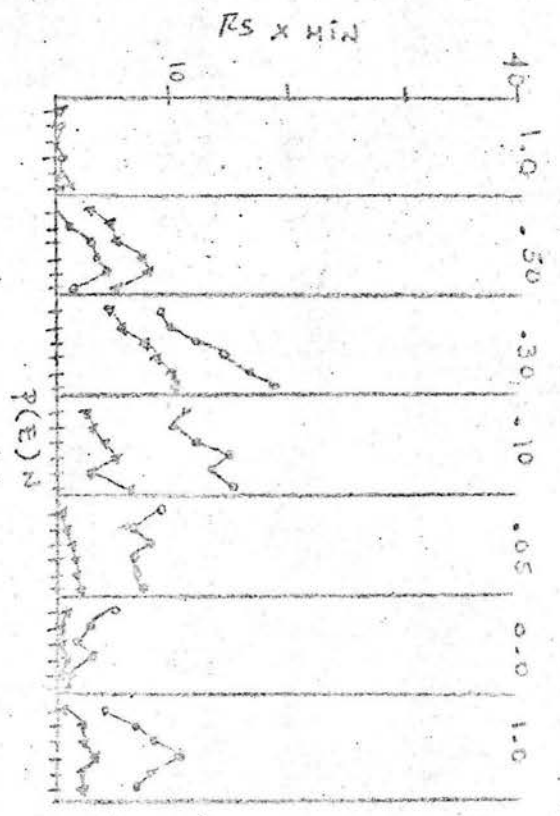


SUJETO A

GRÁFICA 14

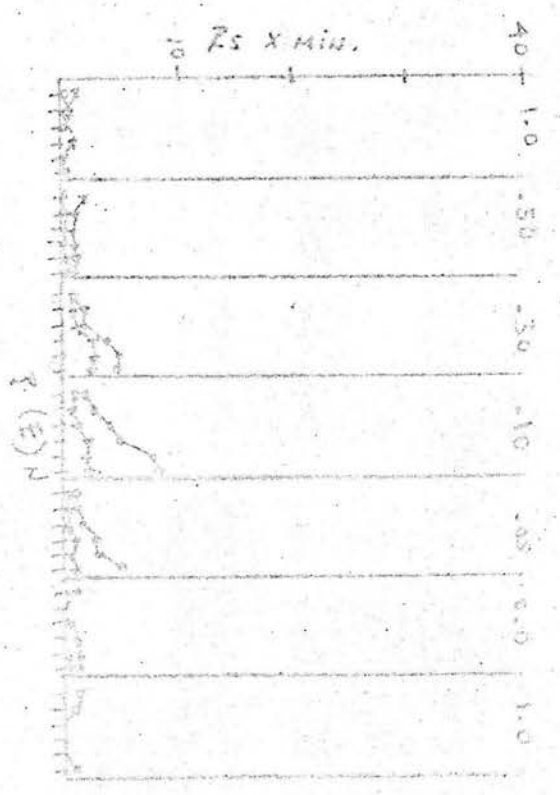


SUJETO 5  
 $r(E)^2$



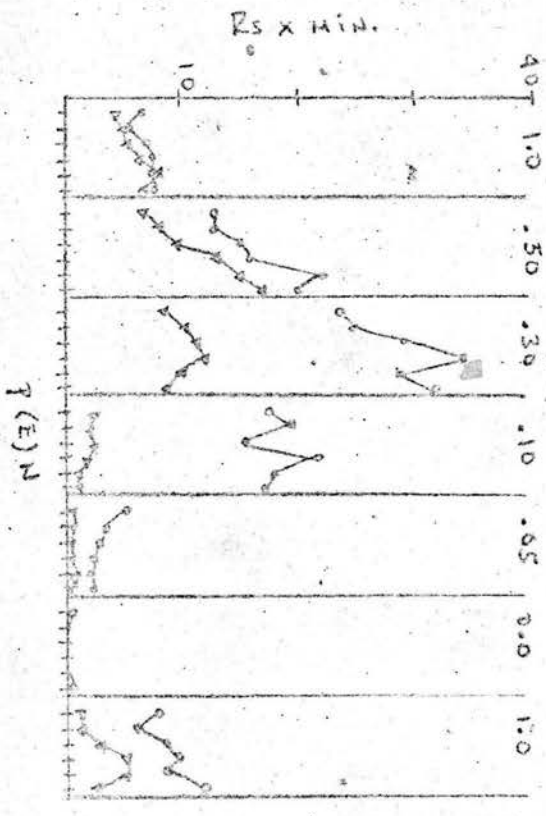
GRÁFICA 15

SUJETO 5  
 $r(E)^R$



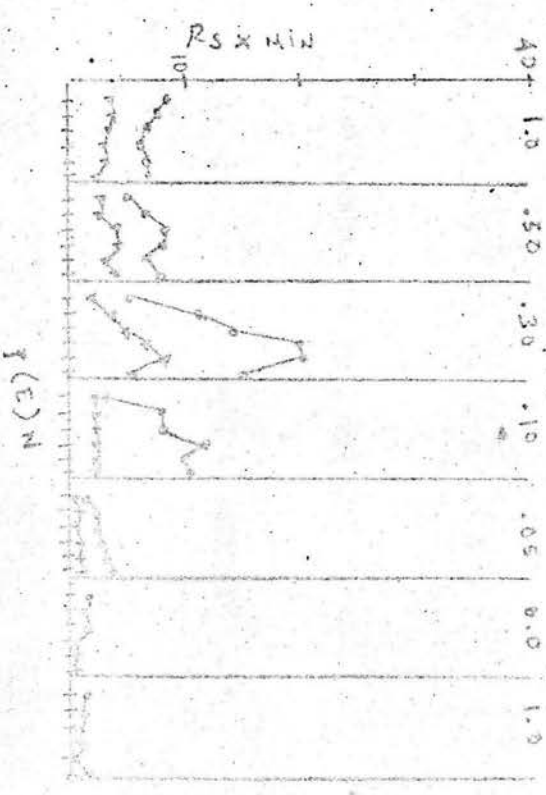
GRÁFICA 16

SUJETO 6  
 $r(E)^R$



GRÁFICA 17

SUJETO 6  
 $r(E)^R$



GRÁFICA 18

Gráficas I9-24: Tasa global de respuestas en contingencia (línea continua con círculos ) y no contingencia (línea continua con triángulos) en función de ambas probabilidades ( $PE^R$  y  $PE^N$ ) para cada uno de los seis sujetos.

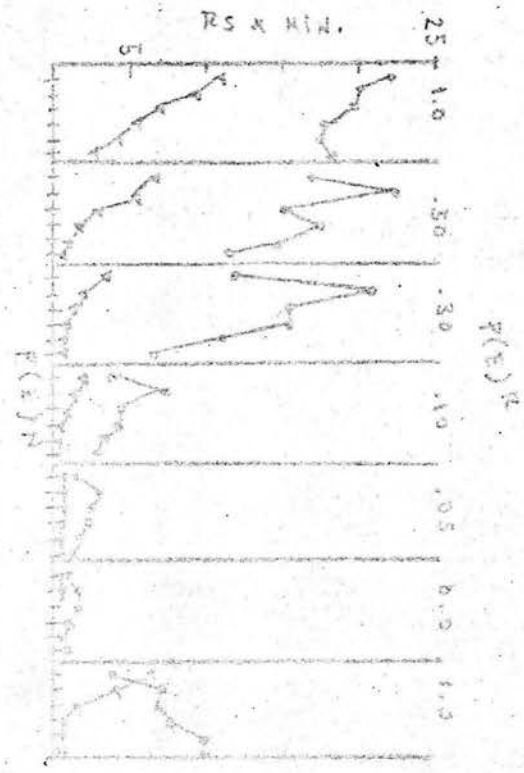
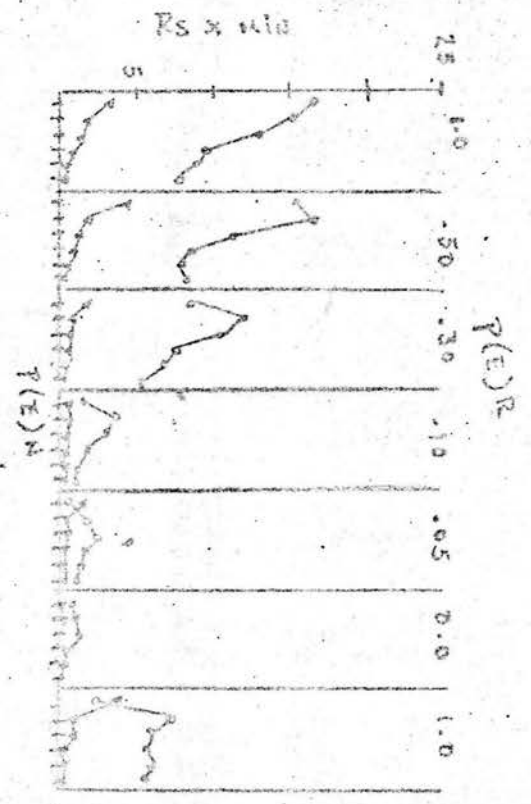
Se presenta en cada apartado por  $P(E^R)$  los diversos valores de  $P(E^N)$  en orden decreciente de izquierda a derecha.

SUJETO 1

GRÁFICA 19

SUJETO 2

GRÁFICA 20

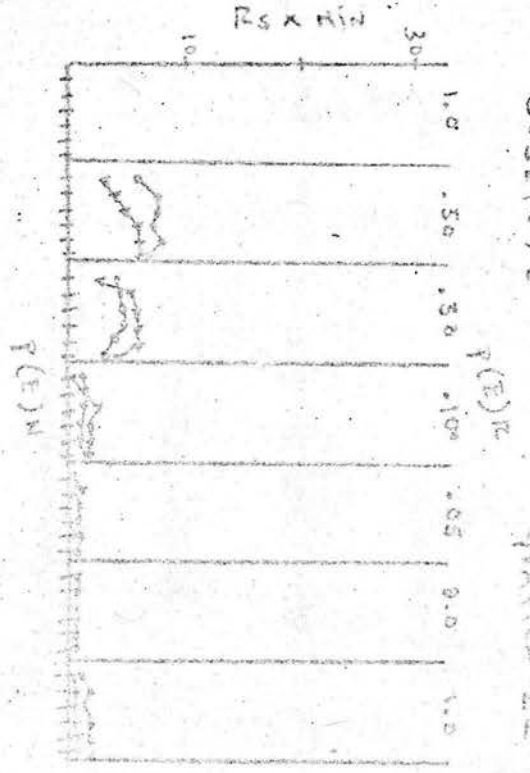
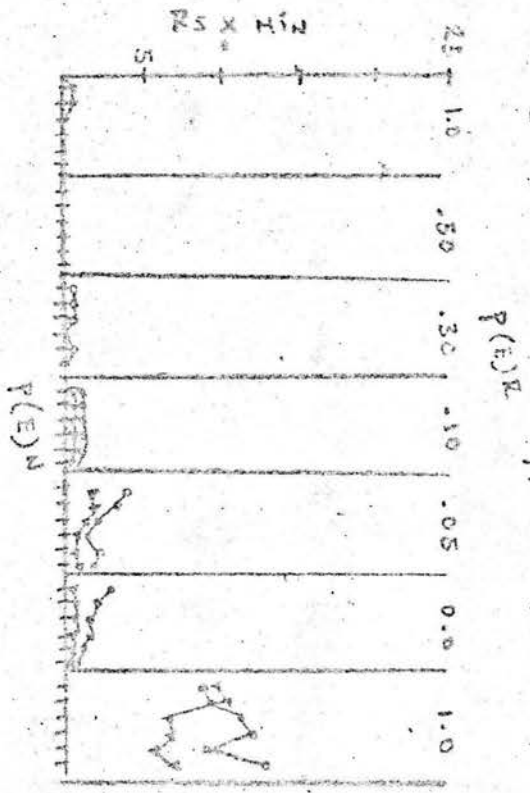


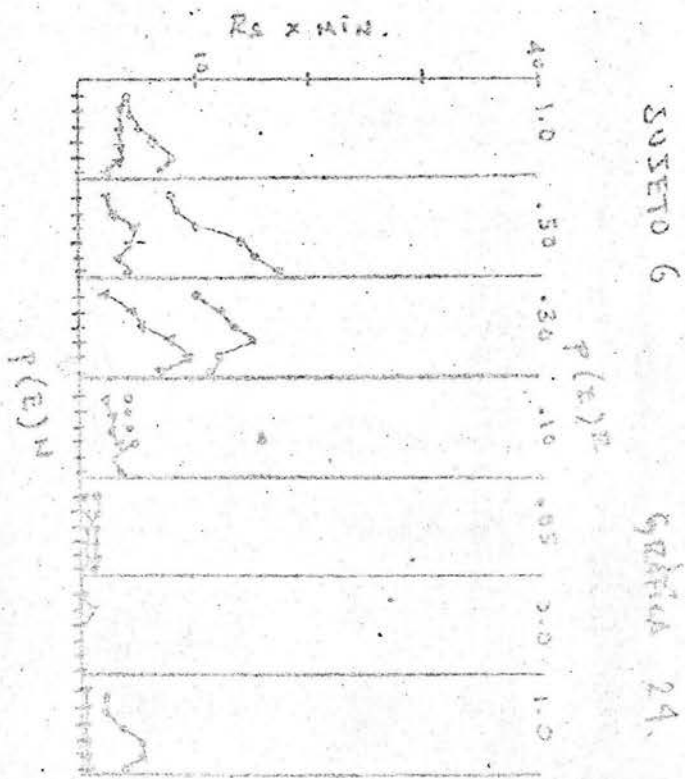
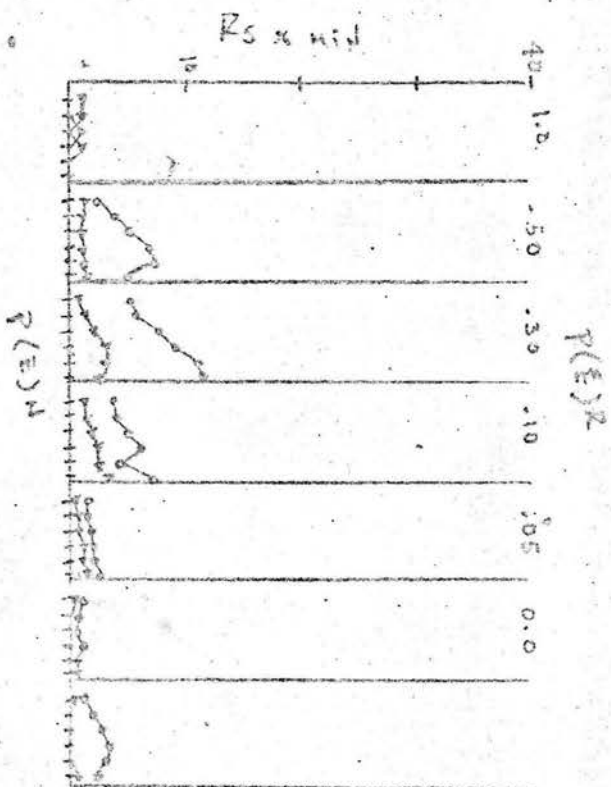
SUJETO 3

GRÁFICA 21

SUJETO A

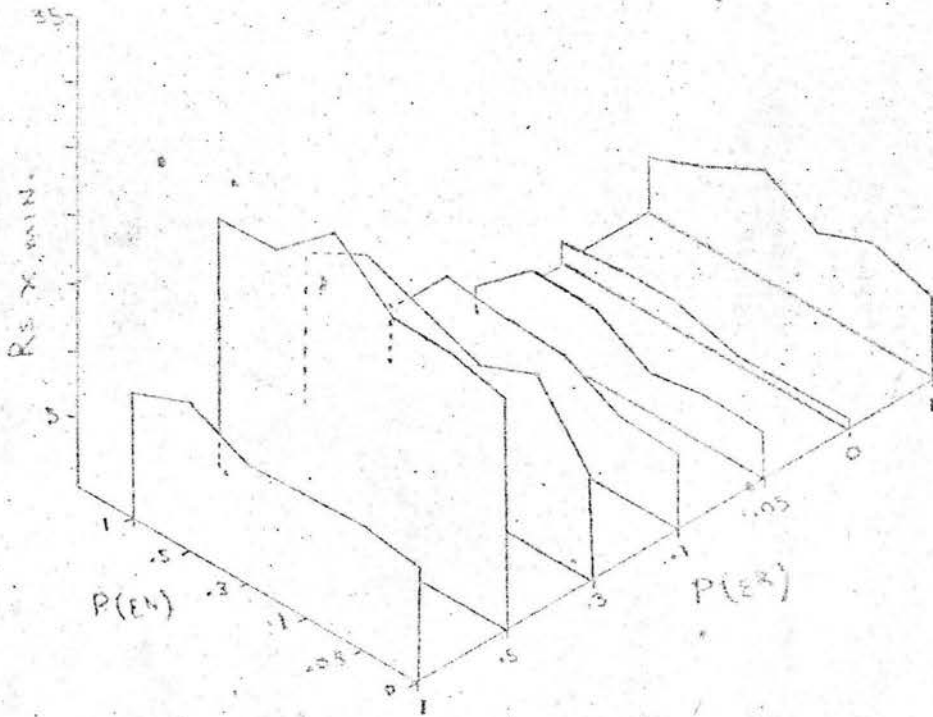
GRÁFICA 22



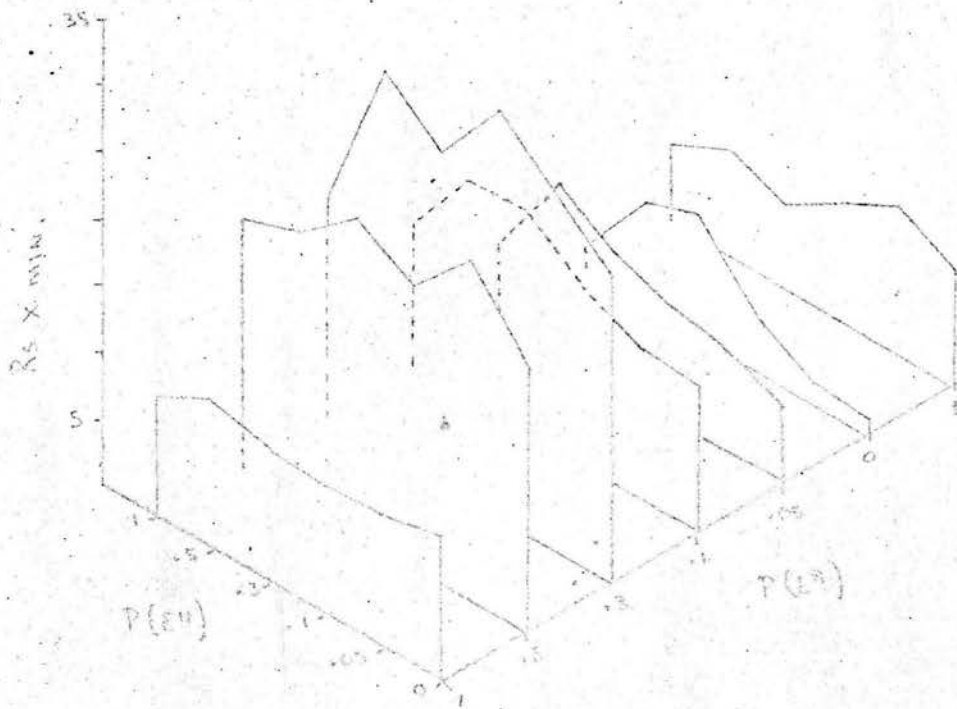


Gráficas 25-36: Tasa local de respuestas en  $t^D$  y  $t^A$  en contingencia para cada valor de  $P(E^R)$  Y  $P(E^N)$  en cada uno de los seis sujetos.

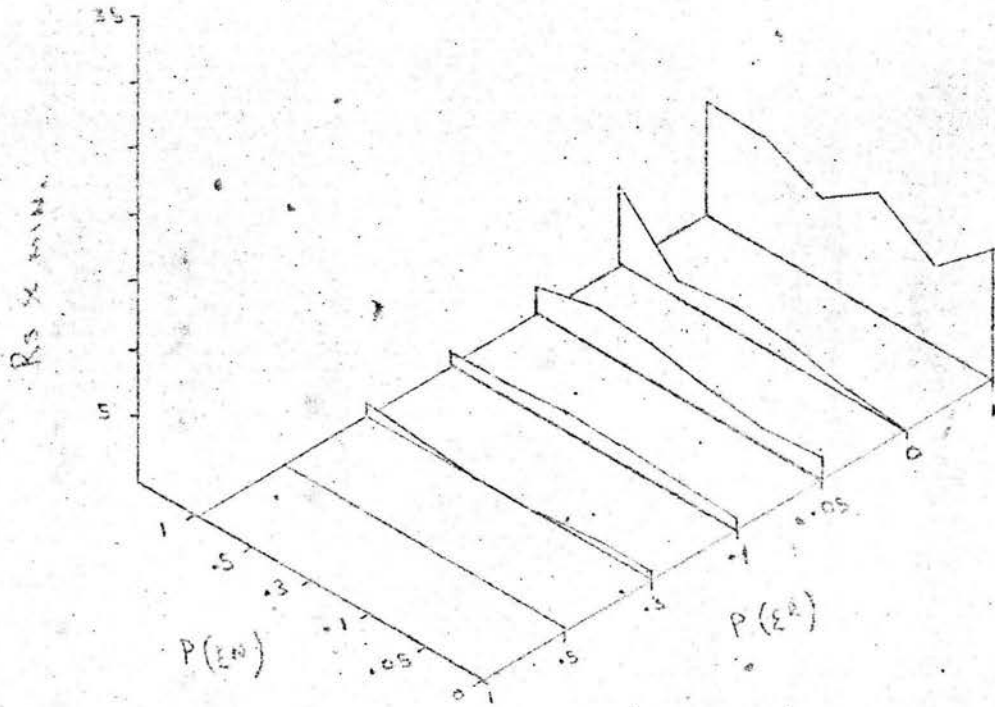
Nota: Gráficas de representación tridimensional.



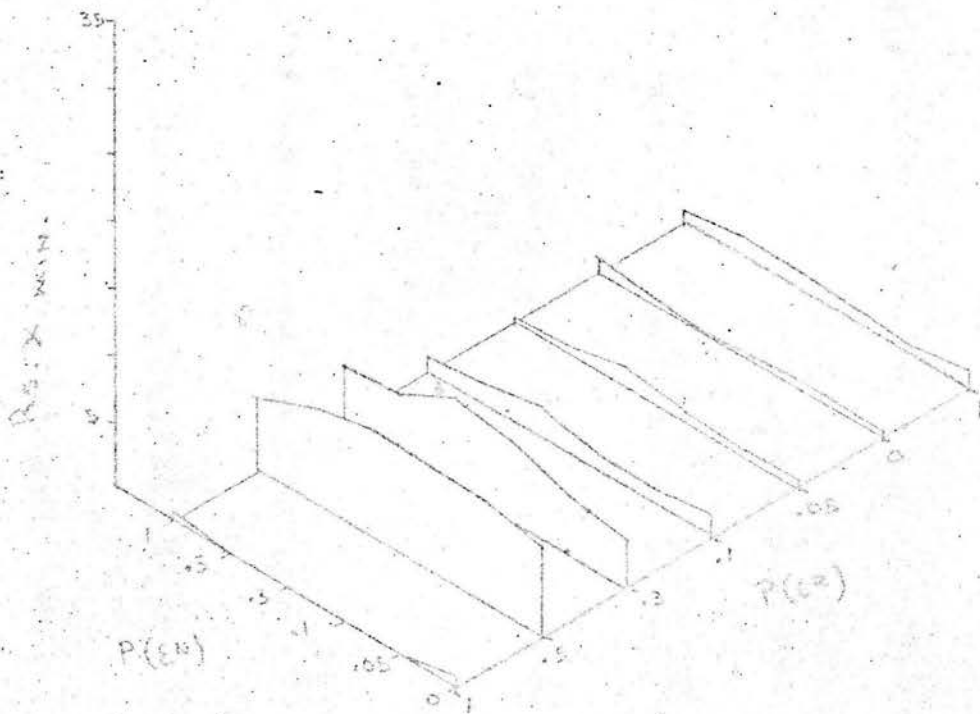
SUJETO 1  
GRÁFICA 25  
T<sup>D</sup> CONTINGENCIA



SUJETO 2  
GRÁFICA 26  
T<sup>D</sup> CONTINGENCIA

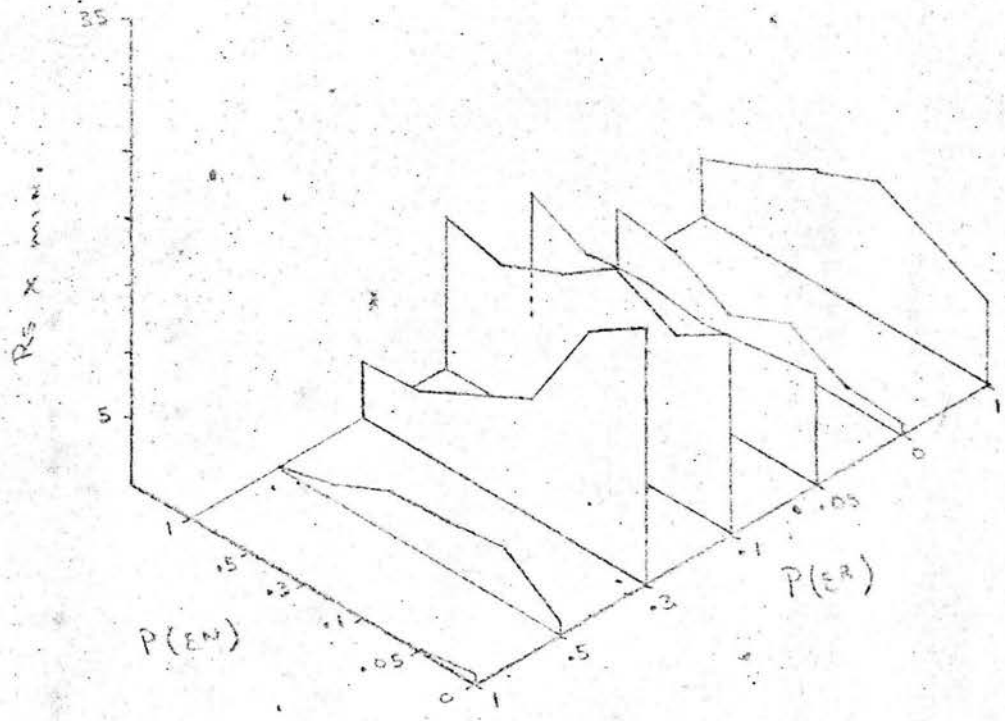


Sujeto 3  
GRÁFICA 27  
Tº CONTINGENCIA

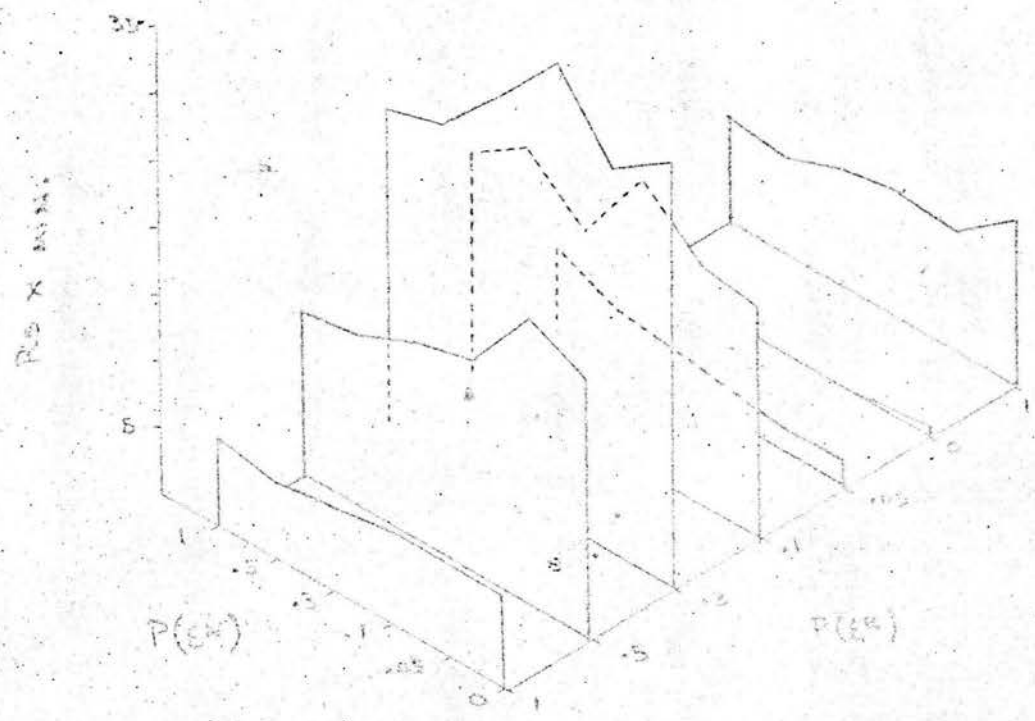


Sujeto A  
GRÁFICA 28  
Tº CONTINGENCIA

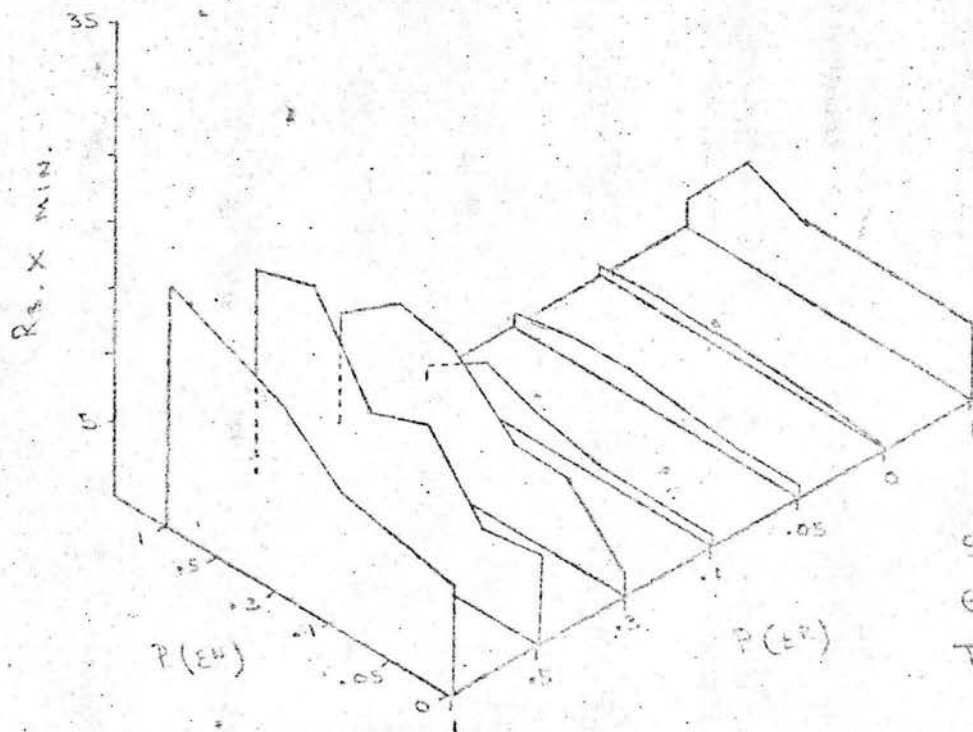




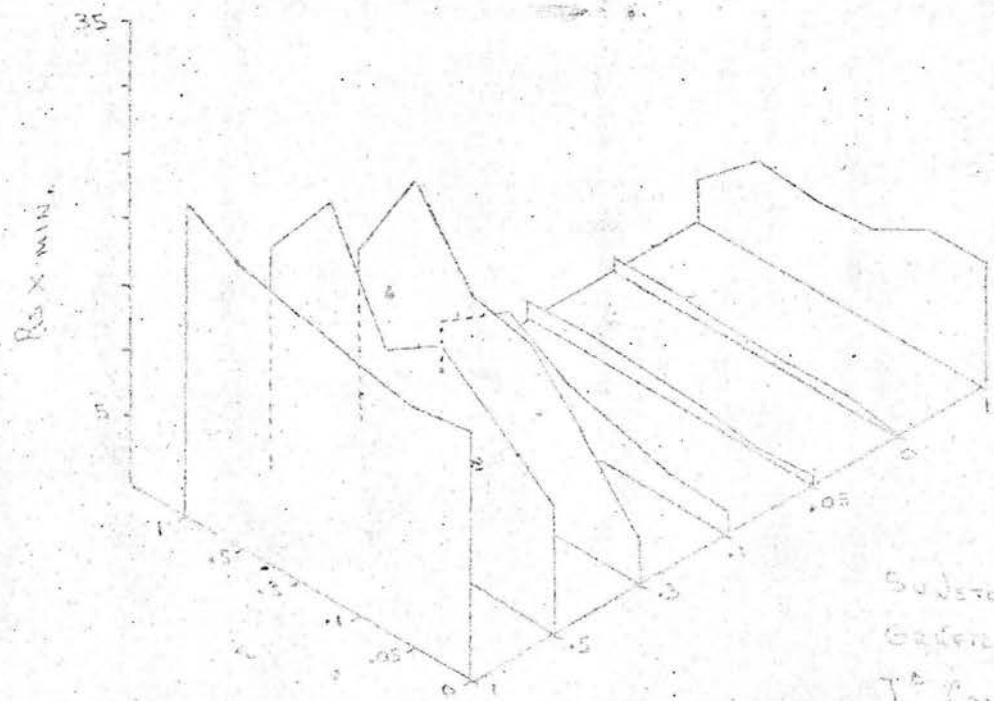
Subjeto 5  
GRAFICA 29  
T<sup>o</sup> CONTINGENCIA



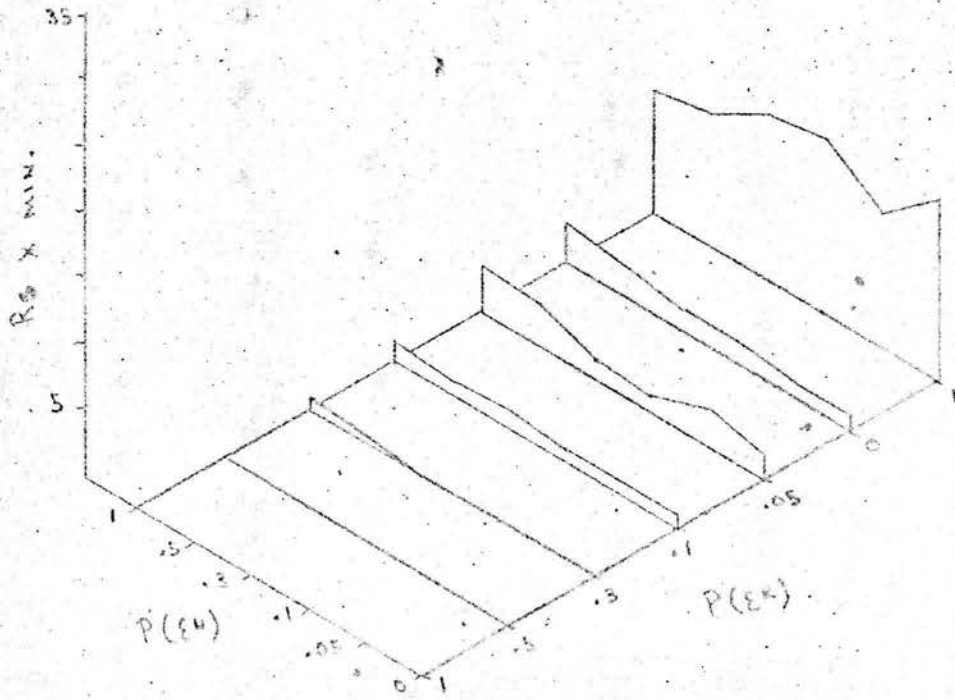
Subjeto 6  
GRAFICA 30  
T<sup>o</sup> CONTINGENCIA



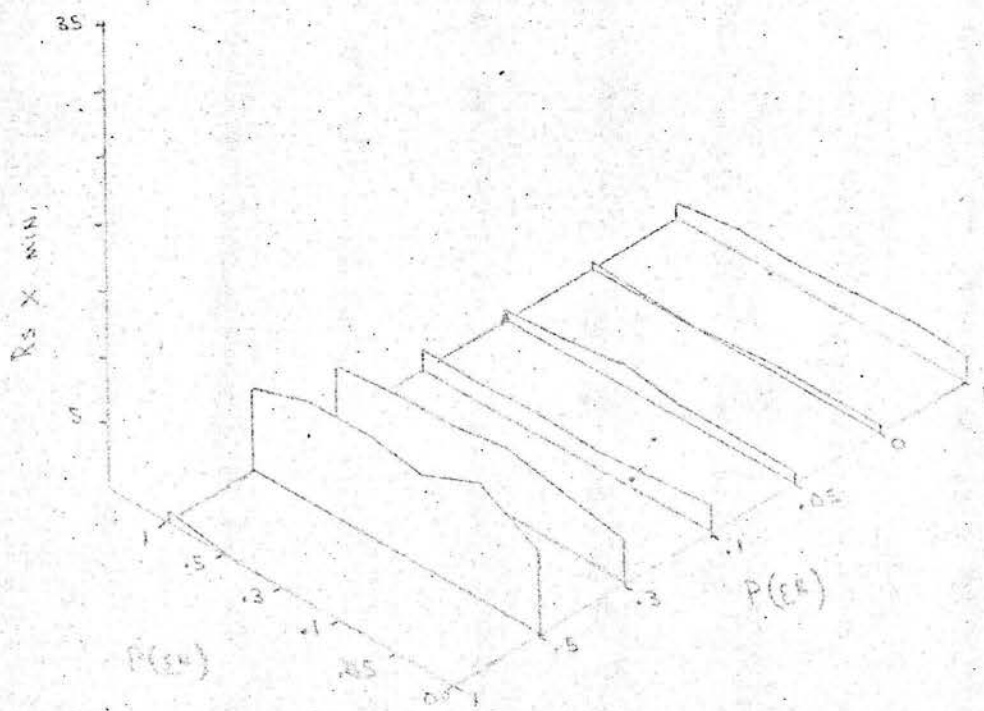
SUJETO 1  
GRÁFICA 31  
Tª CONTINGENCIA



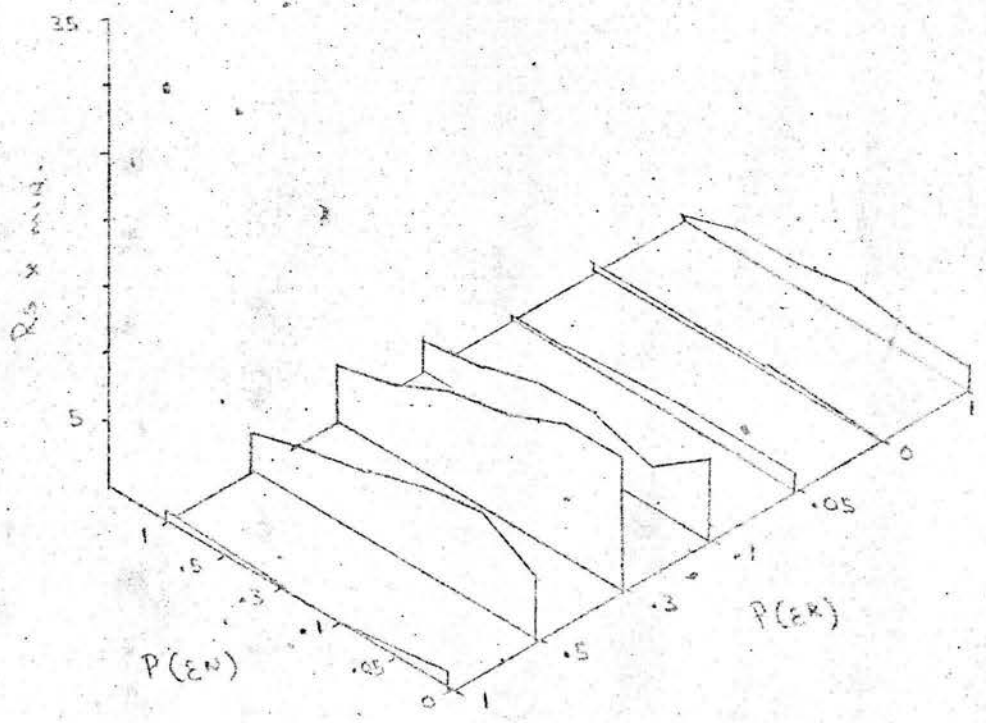
SUJETO 2  
GRÁFICA 32  
Tª CONTINGENCIA



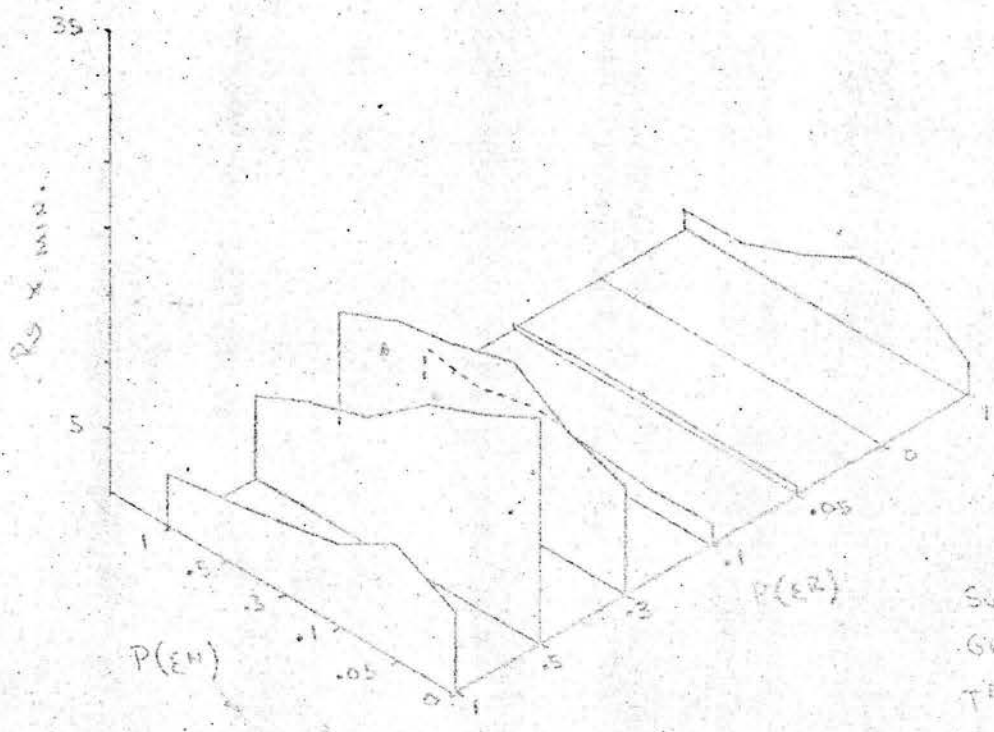
Sujeto 3  
GRÁFICA 33  
Tª CONTINGENCIA



Sujeto A  
GRÁFICA 34  
Tª CONTINGENCIA



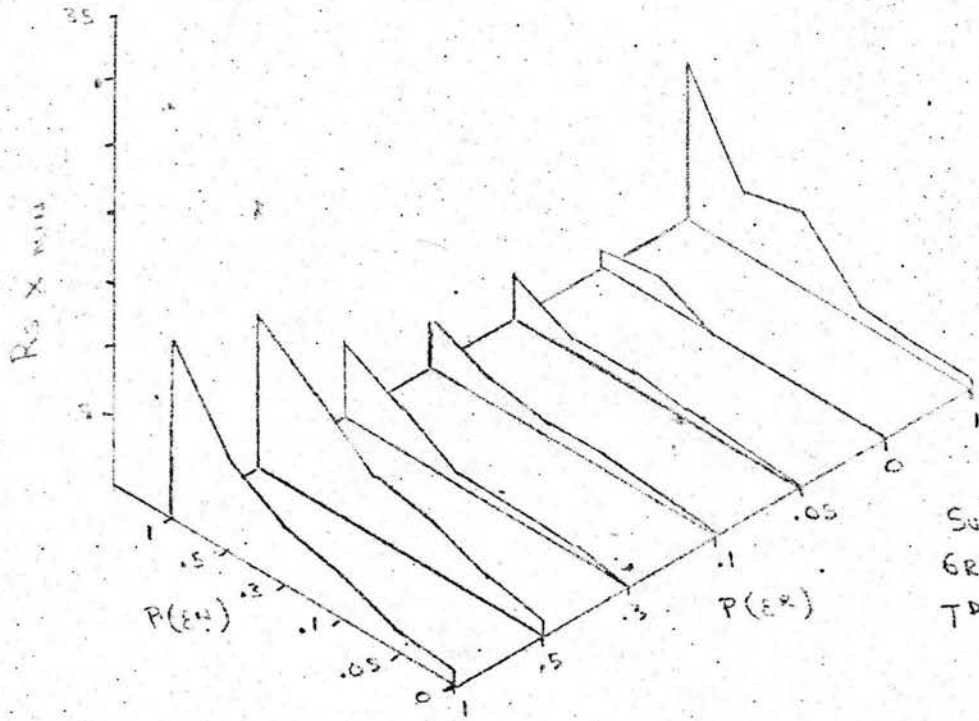
Subjeto 5  
GRÁFICA 35  
7ª CONTINGENCIA



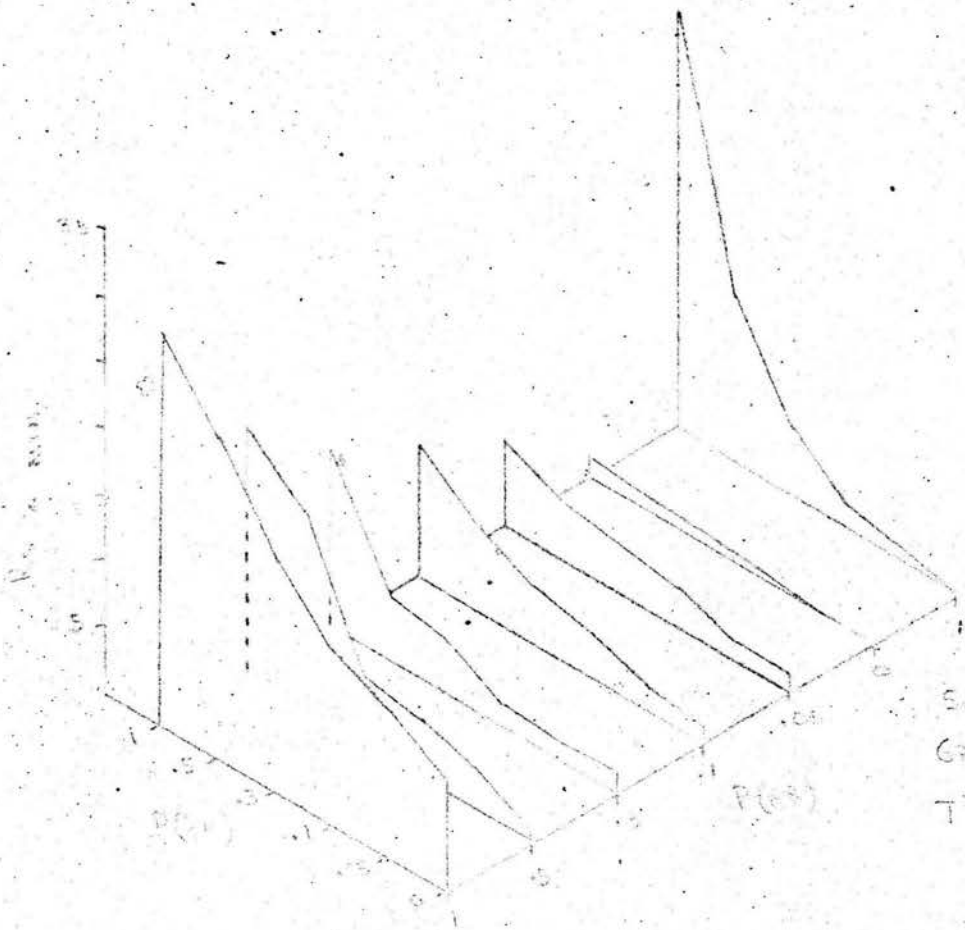
Subjeto 6  
GRÁFICA 36  
7ª CONTINGENCIA

Gráficas 37-48: Tasa local de respuestas en  $t^D$  y  $t^A$  en no contingencia para cada valor de  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$  en cada uno de los seis sujetos.

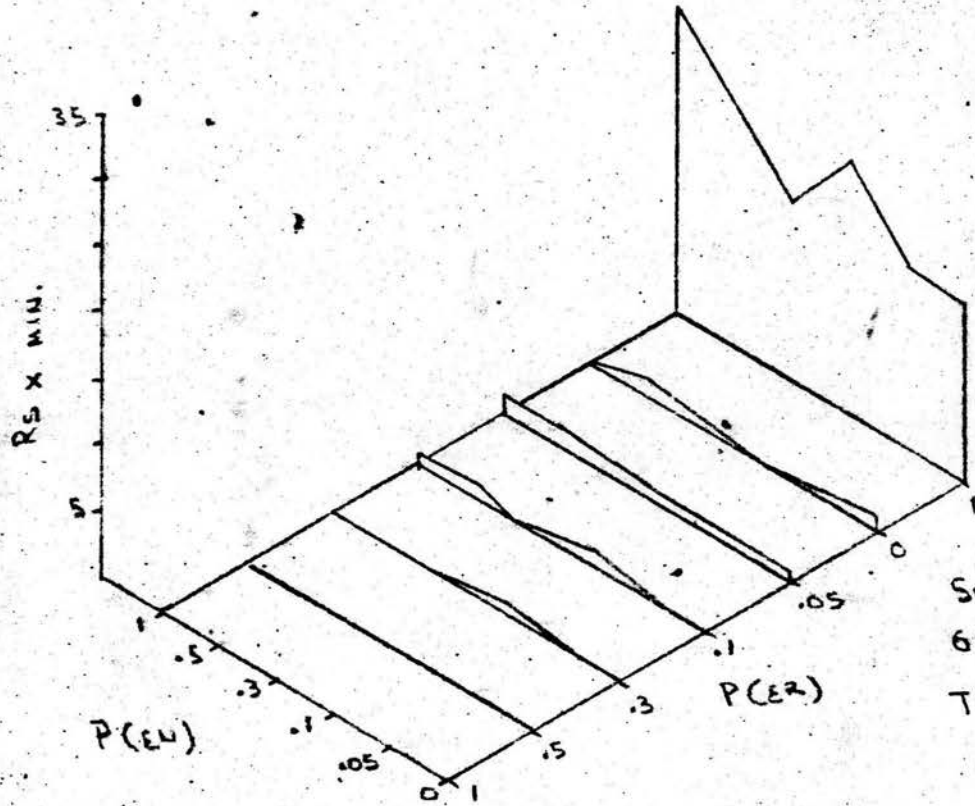
Nota: Gráficas de representación tridimensional.



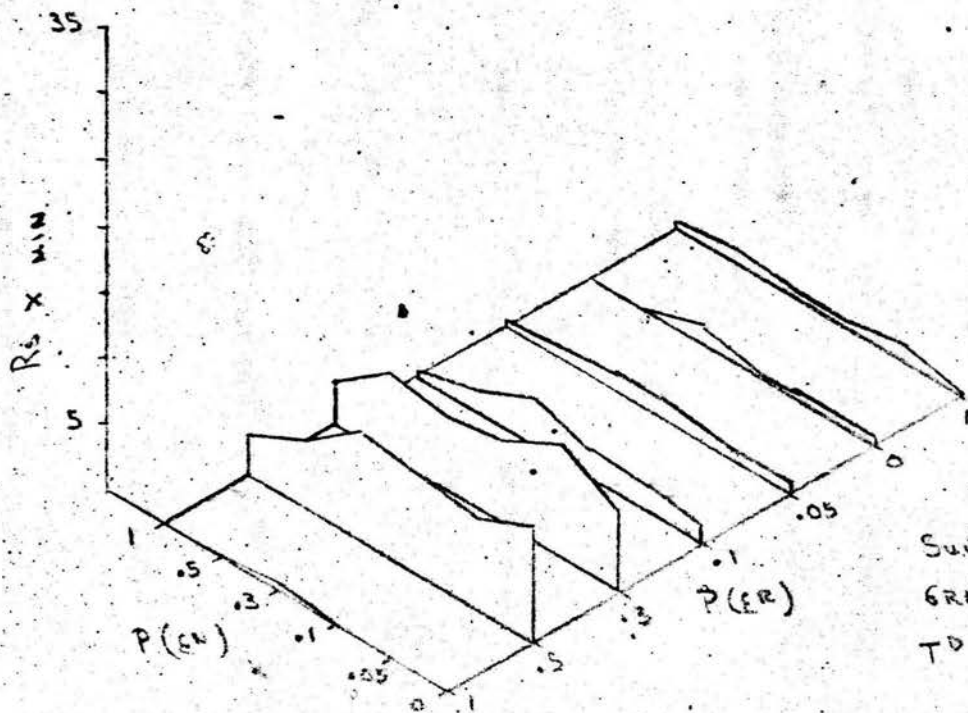
SUJETO 1  
GRÁFICA 37  
Tº NC



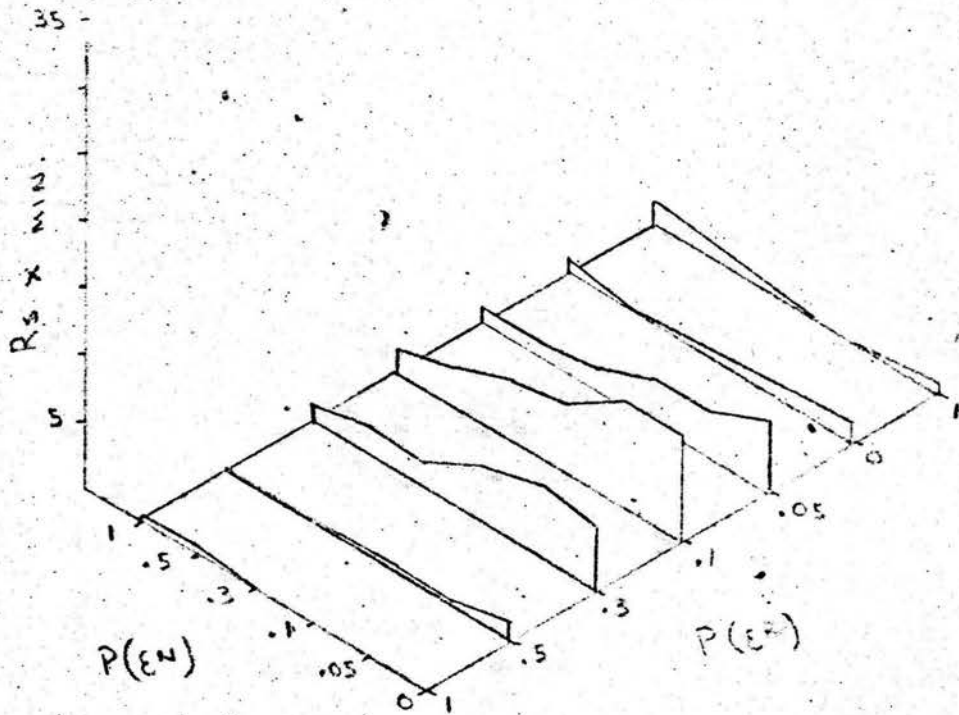
SUJETO 2  
GRÁFICA 37  
Tº NC



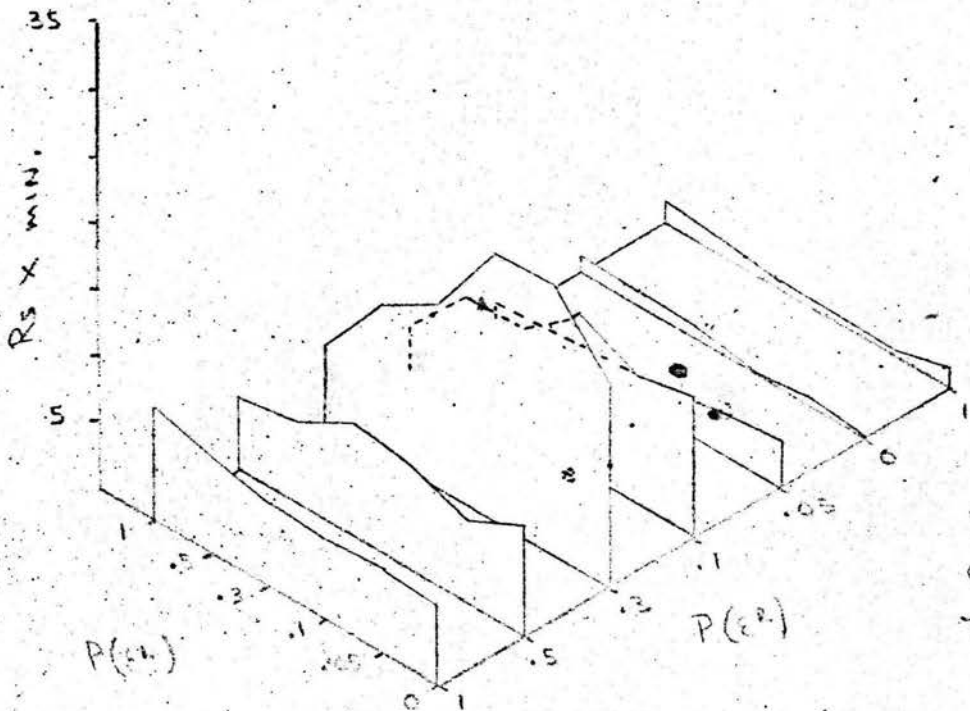
Subjeto 3  
GRÁFICA 39  
TD NC



Subjeto A  
GRÁFICA 40  
TD NC

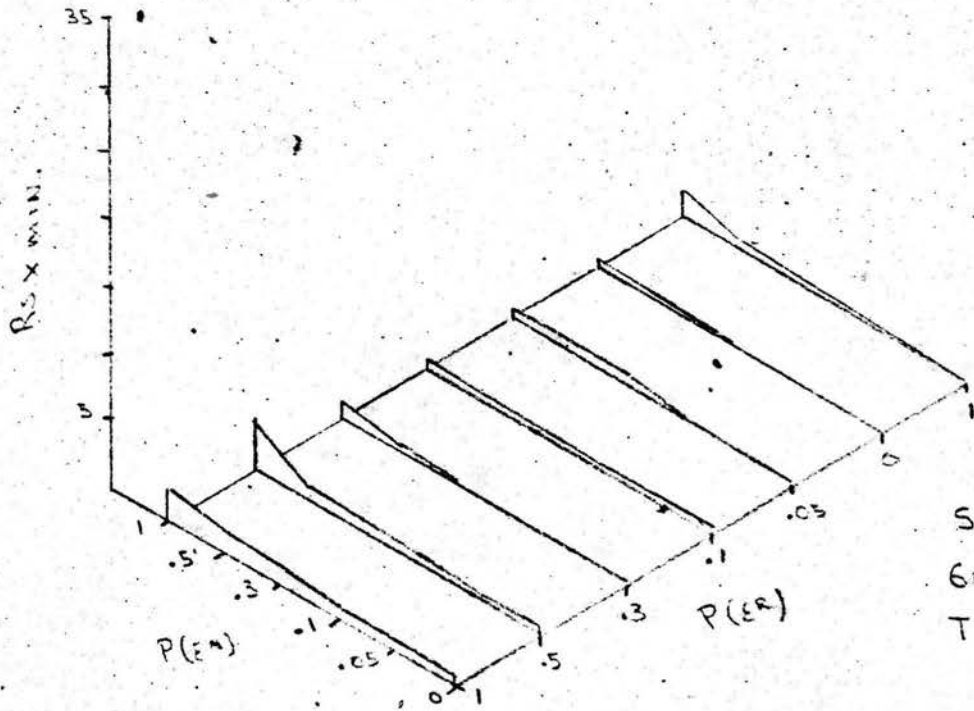


SUBJETO 5  
GRÁFICA 41  
TD HC

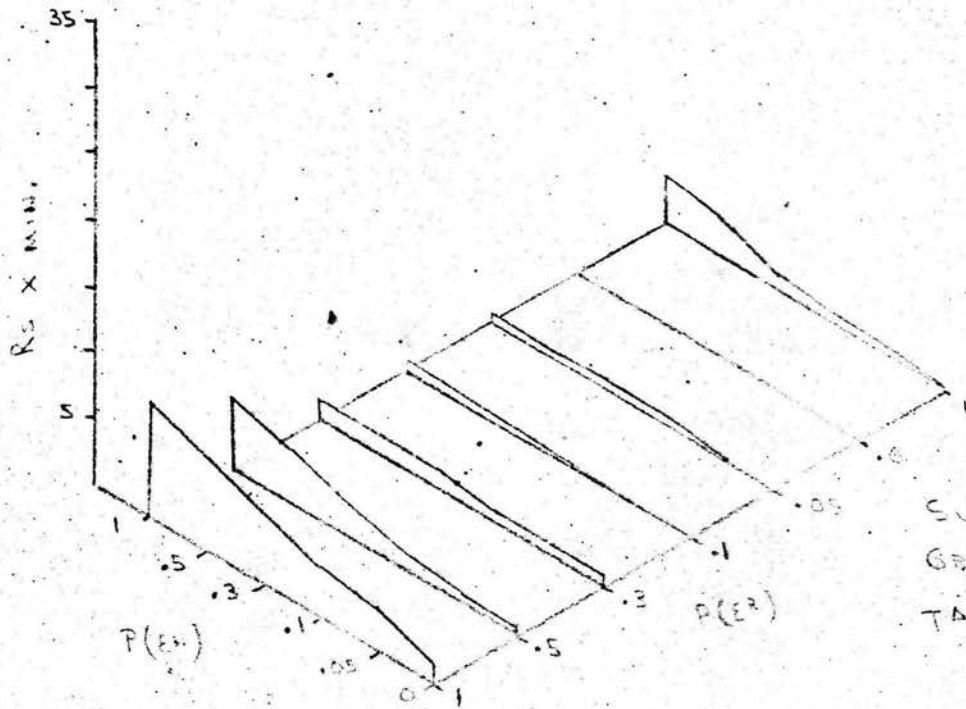


SUBJETO 6  
GRÁFICA 42  
TD HC

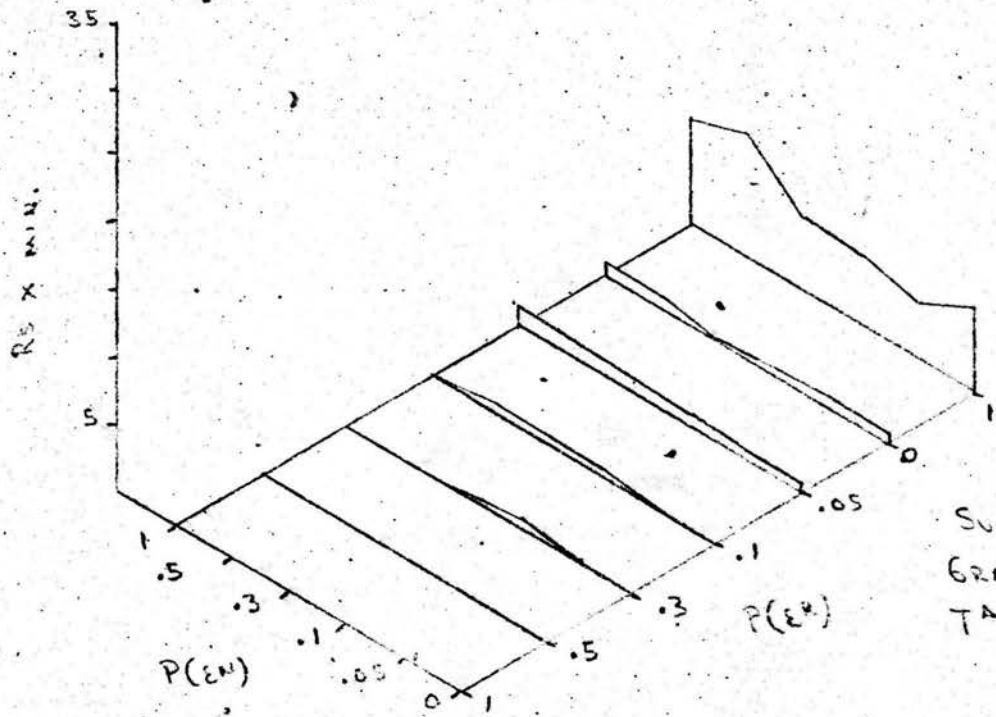




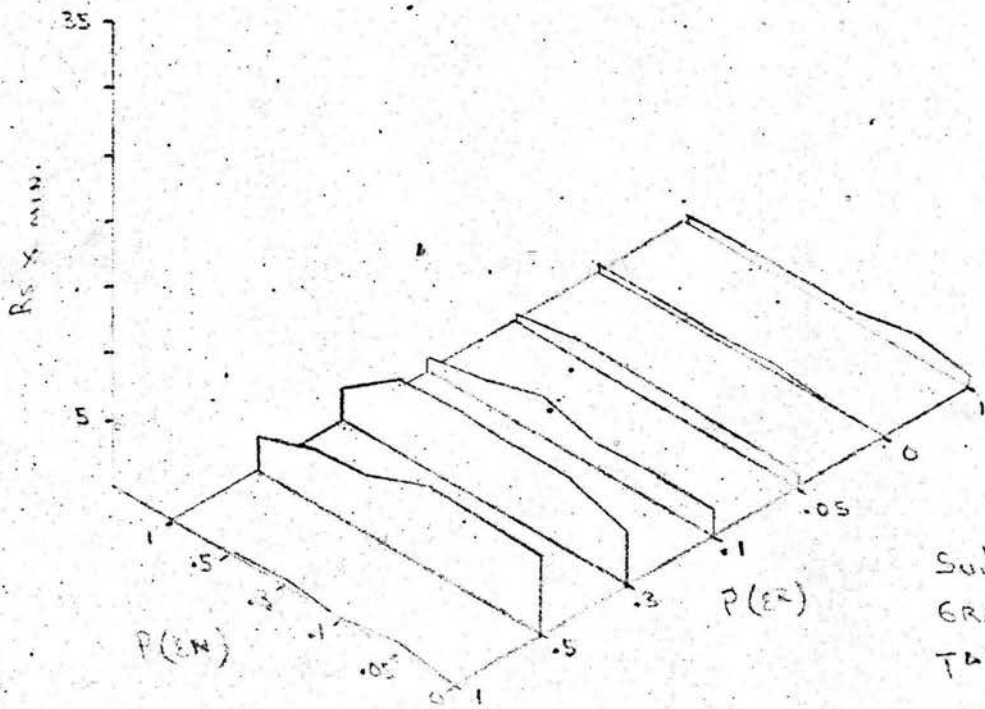
SUJETO 1  
GRÁFICA 43  
TA NC



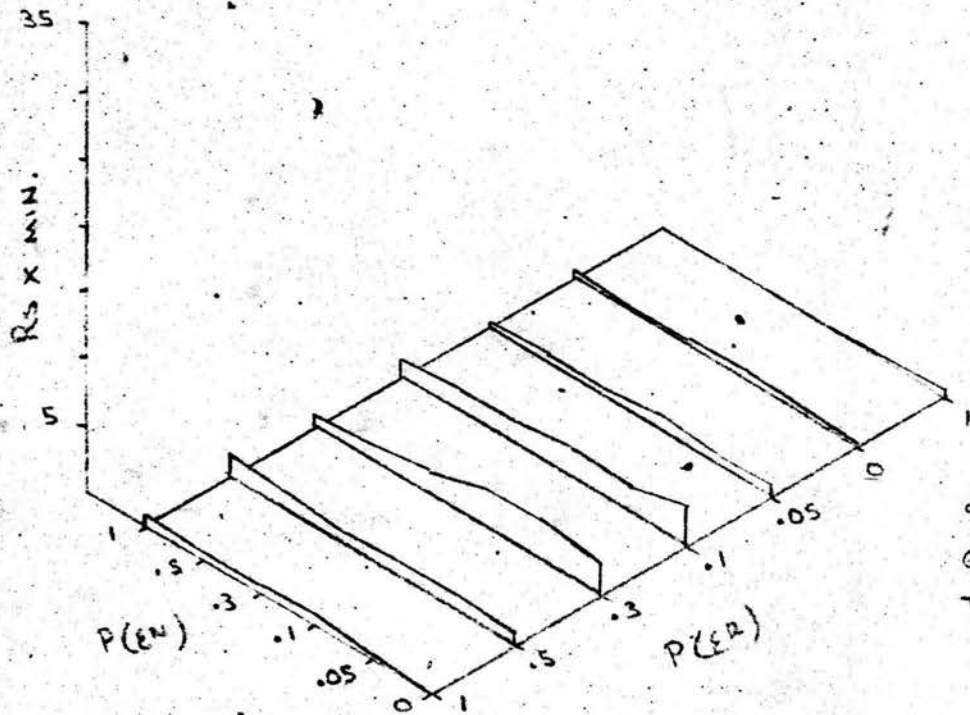
SUJETO 2  
GRÁFICA 44  
TA NC



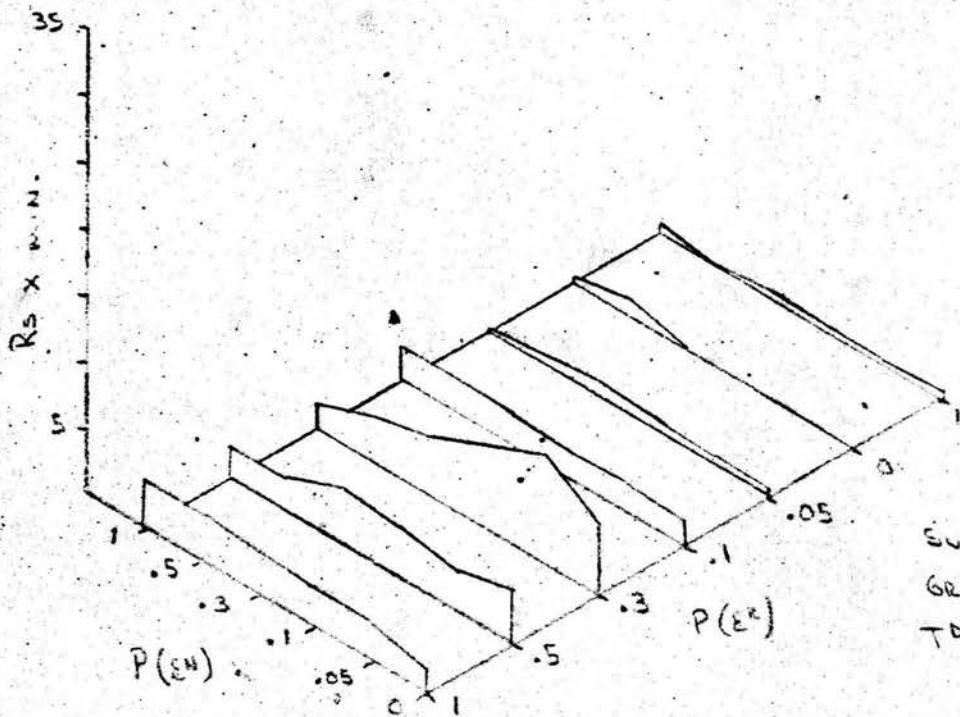
SUBJETO 3  
GRÁFICA 45  
Tª NC



SUBJETO A  
GRÁFICA 46  
Tª NC

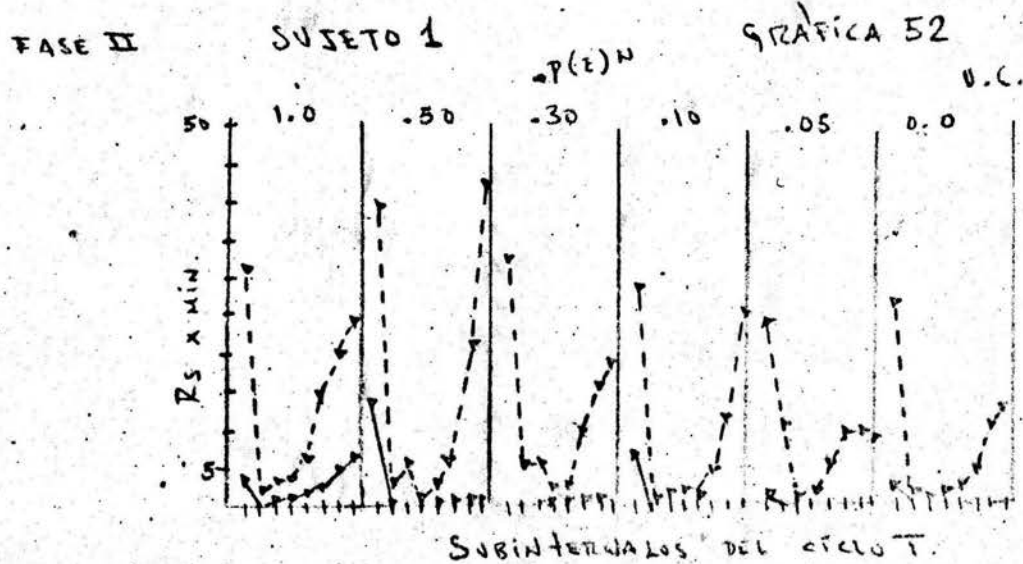
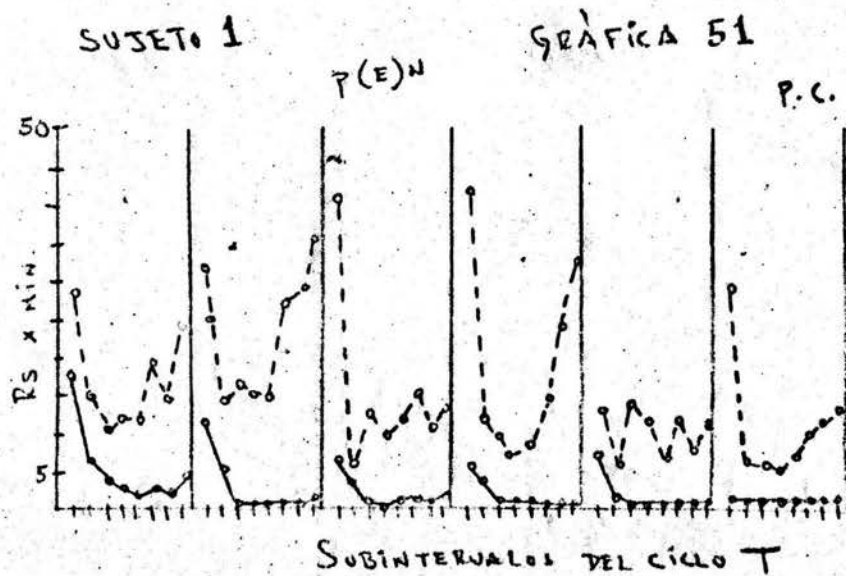
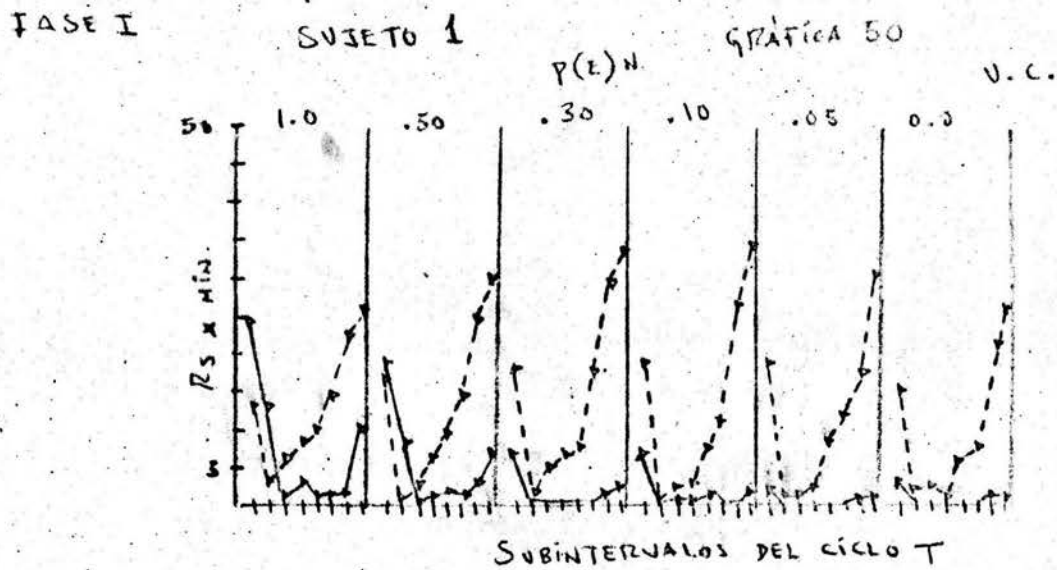
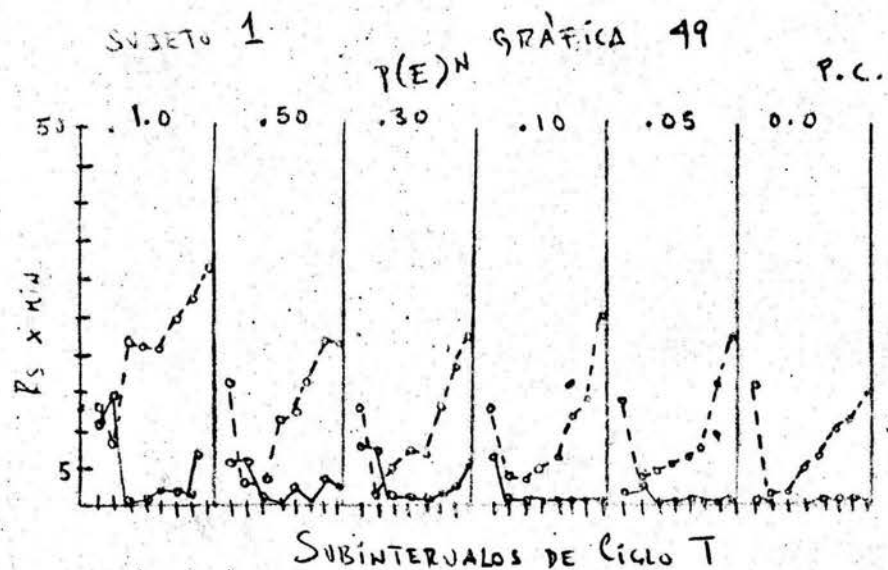


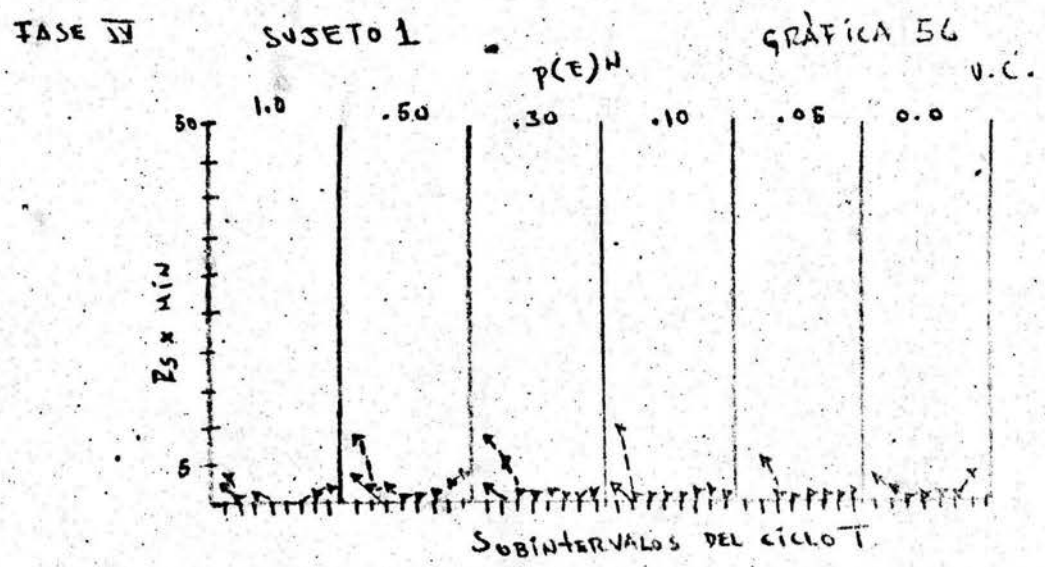
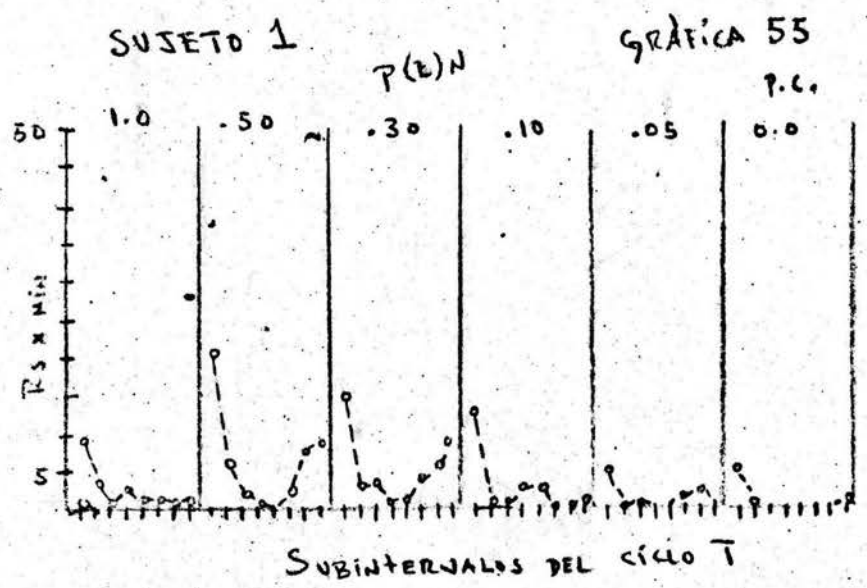
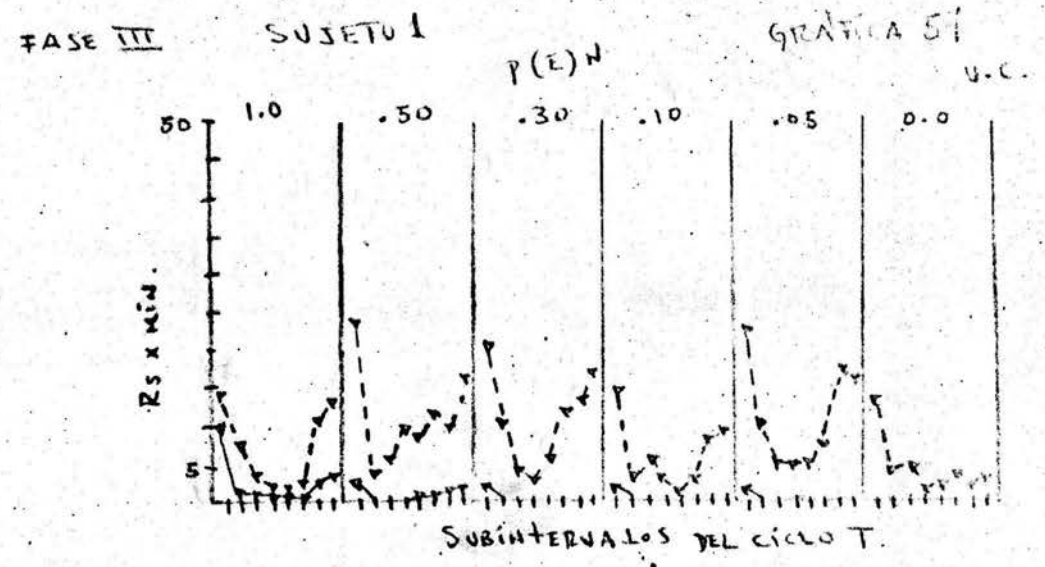
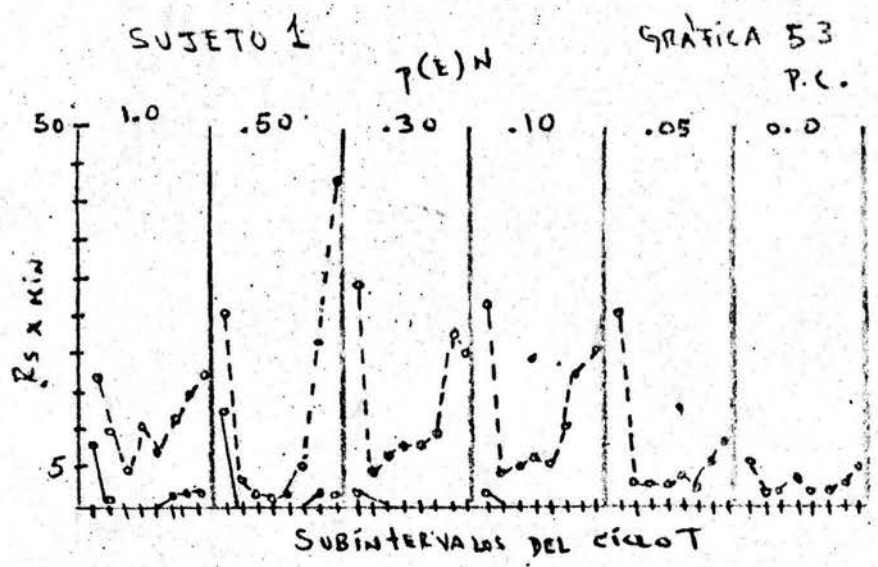
SUJETO 5  
GRÁFICA 47  
TA NC

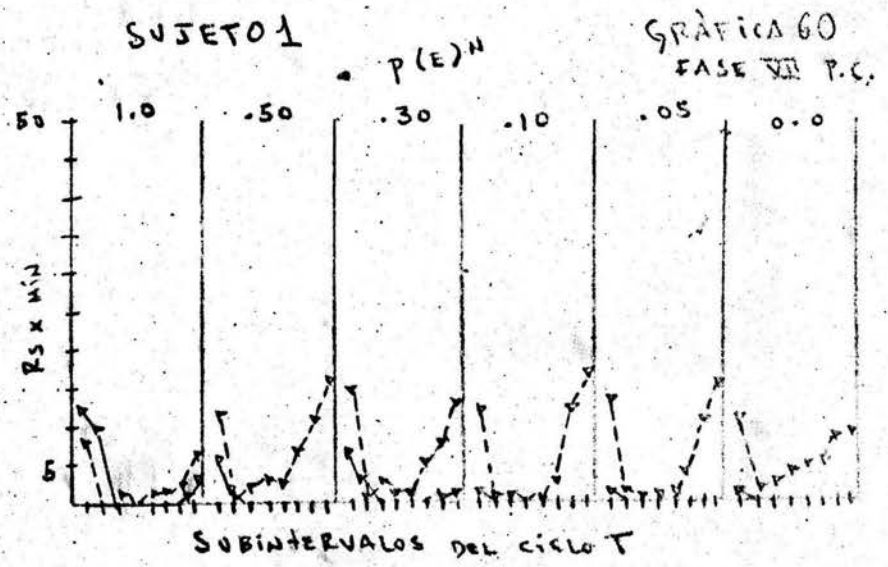
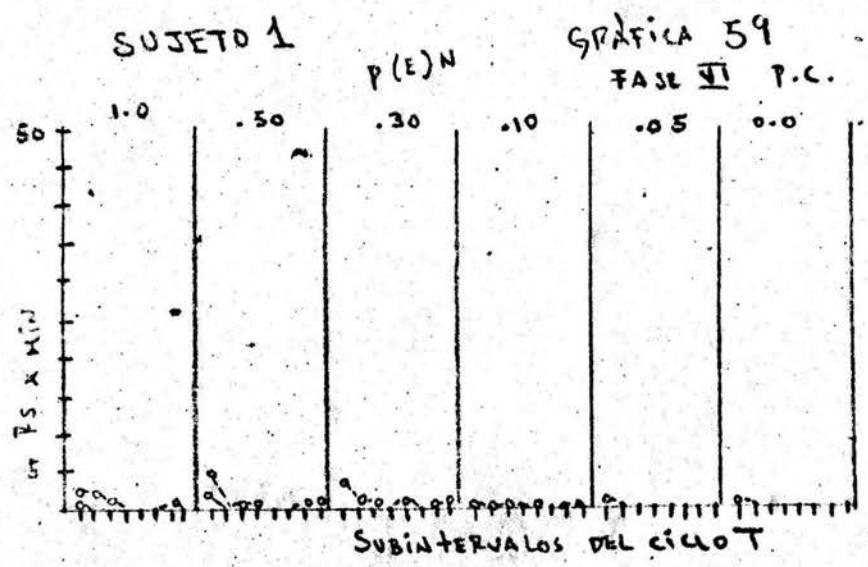
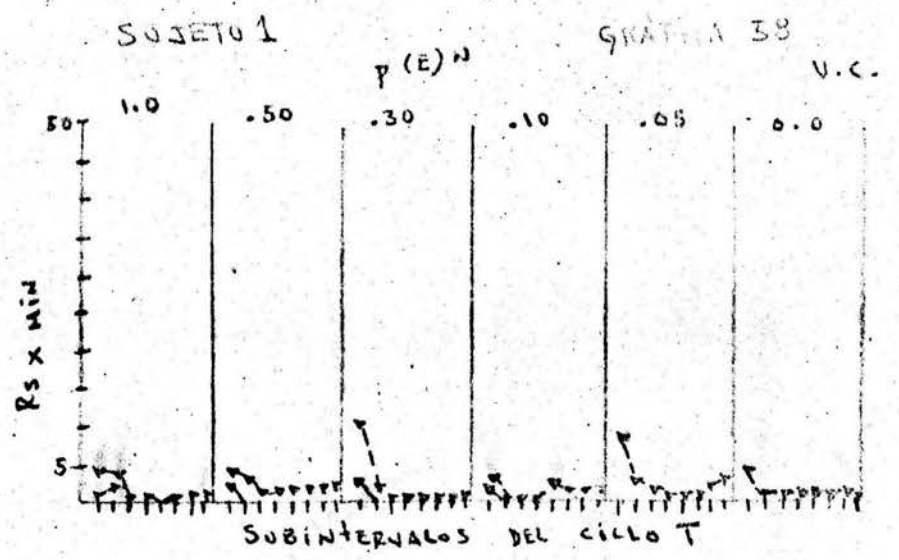
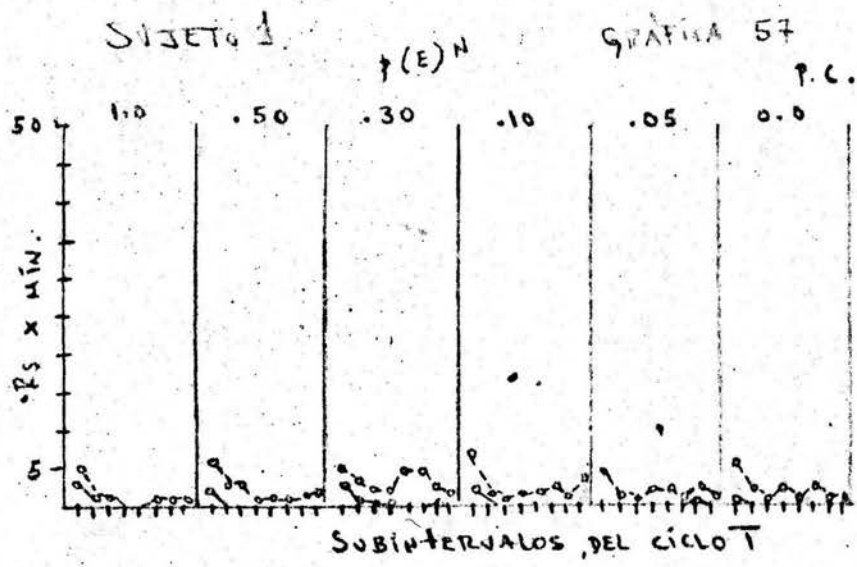


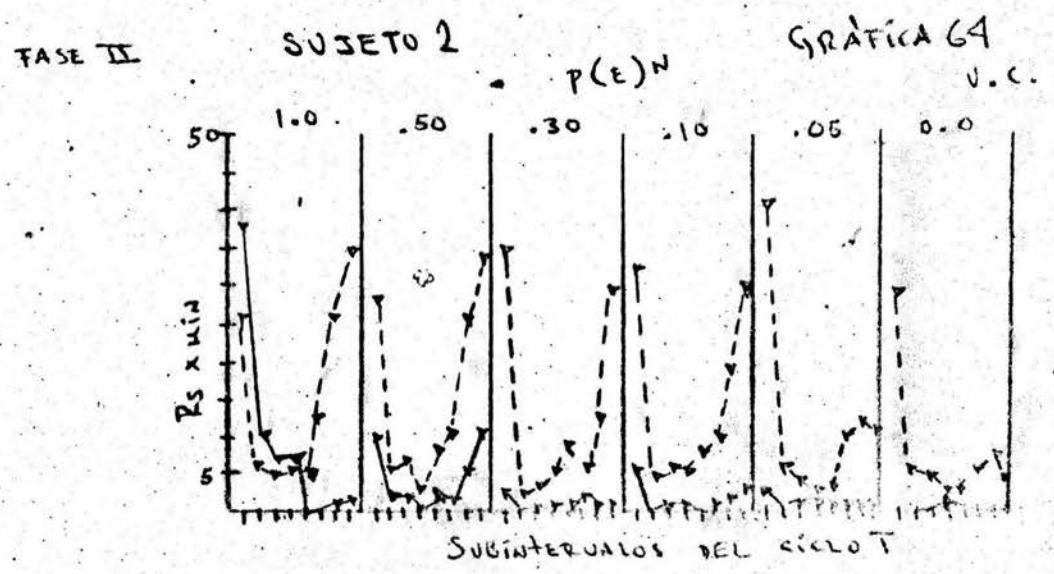
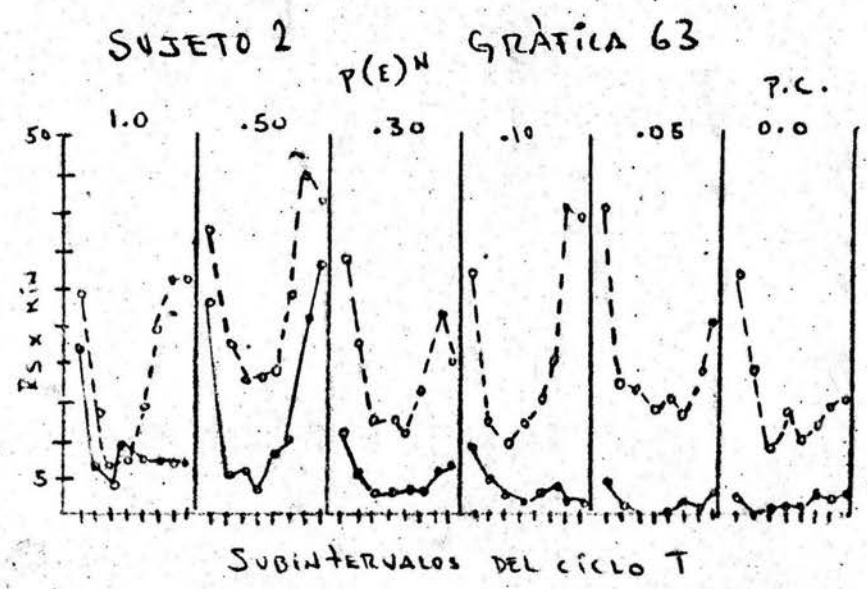
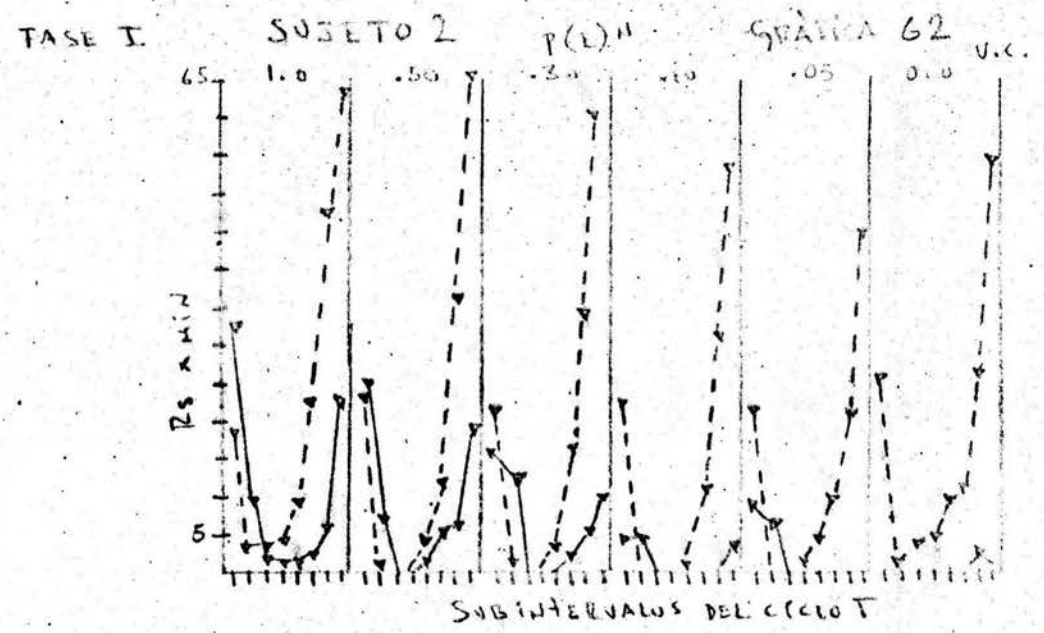
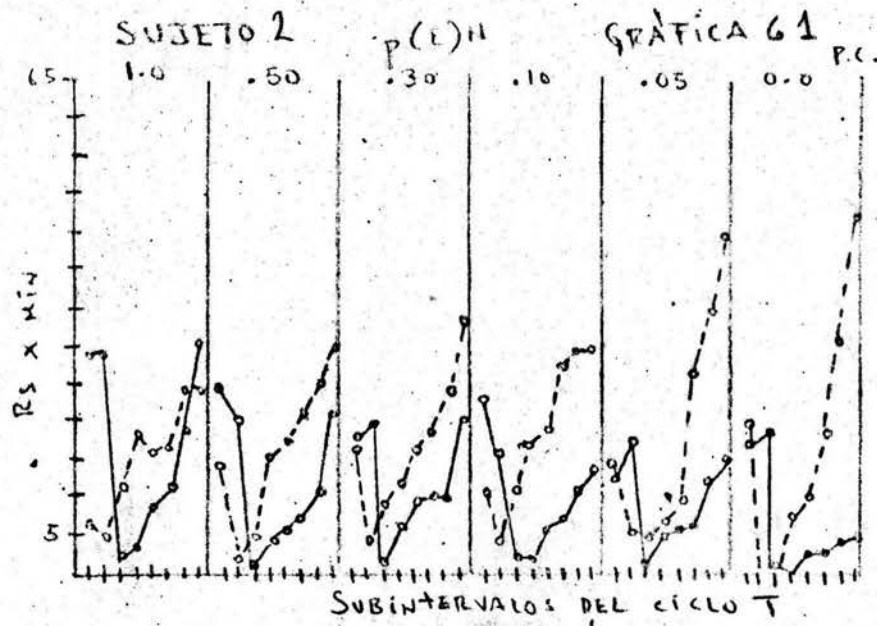
SUJETO 6  
GRÁFICA 48  
TA NC

Gráficas 49-I20: Tasa de respuestas por subintervalo del ciclo T, correspondiendo los subintervalos 1 y 2 a  $t^D$  y 3,4,5,6,7 y 8 a  $t^A$ , por valor de  $P(E^N)$  durante las primeras cinco sesiones tanto en contingencia (línea discontinua con círculos) como en no contingencia (línea continua con círculos) y durante las últimas cinco, también en contingencia (línea discontinua con triángulos) y no contingencia (línea continua con triángulos) para cada uno de los seis sujetos, representandose los subintervalos para cada valor de  $P(E^N)$ . Los símbolos U.C. y P.C. quieren decir primeras cinco sesiones y - últimas cinco sesiones, respectivamente.

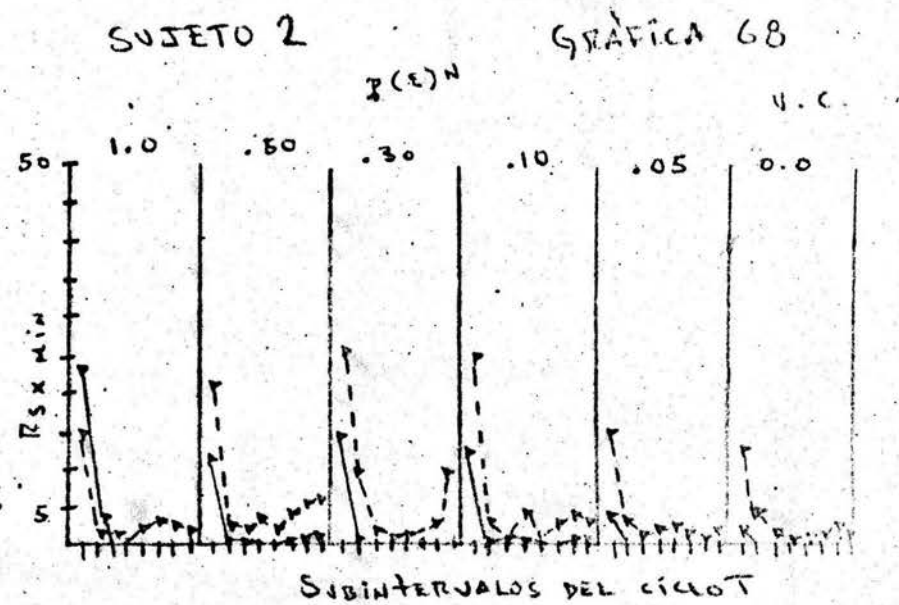
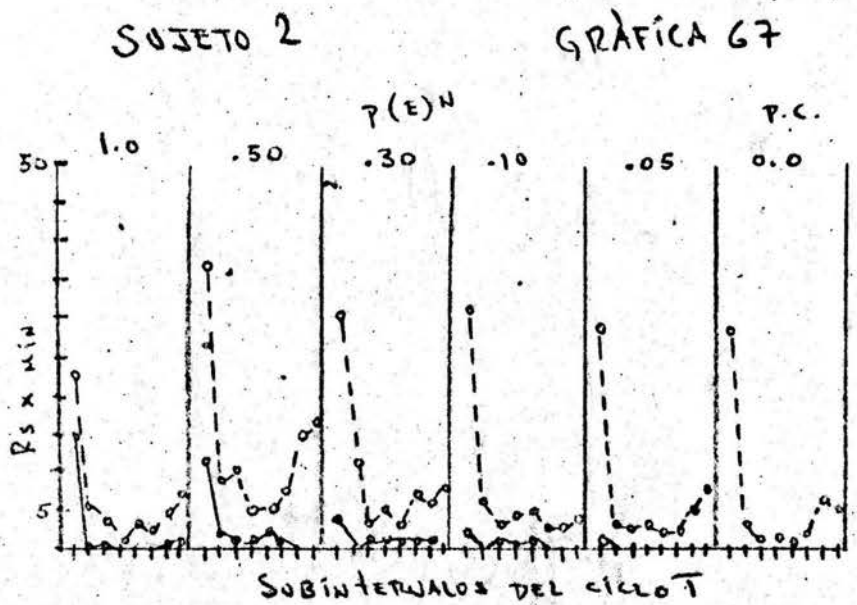
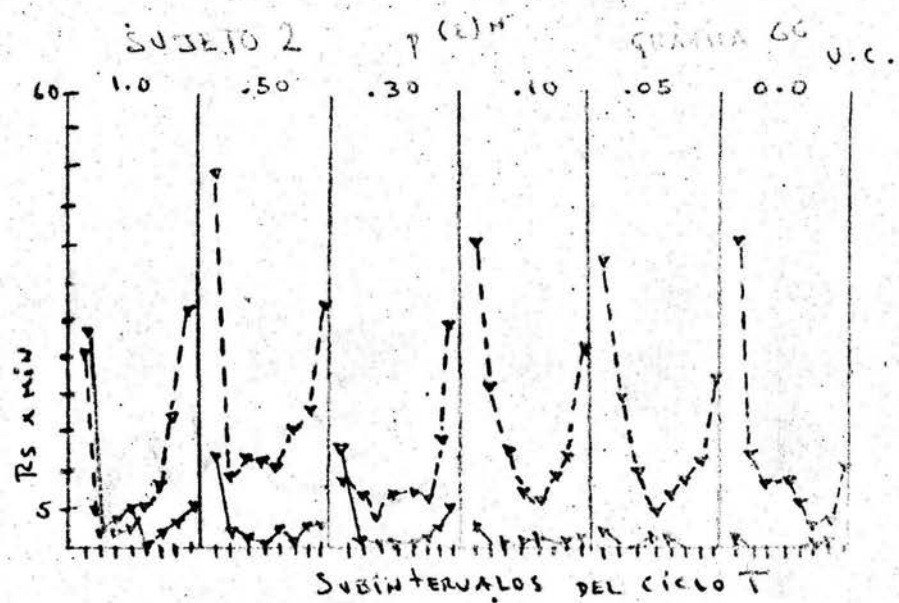
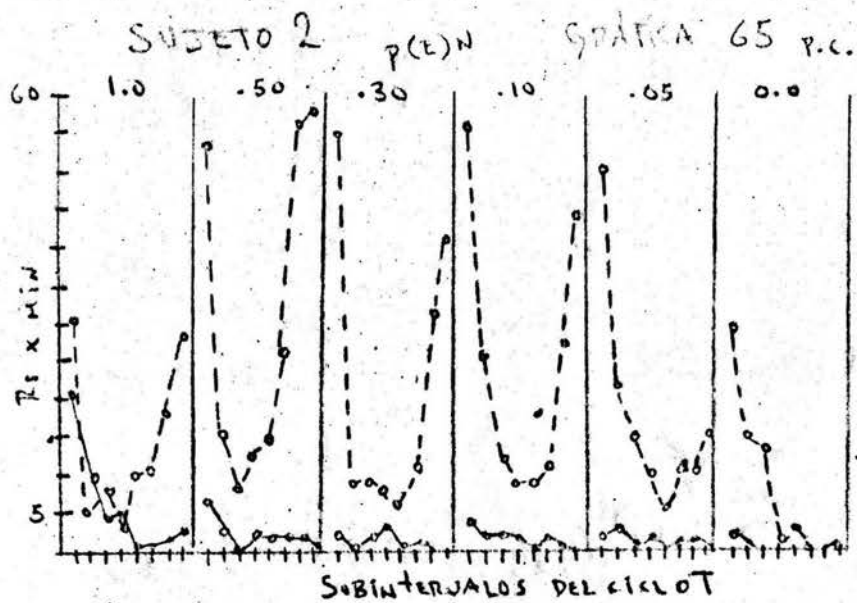


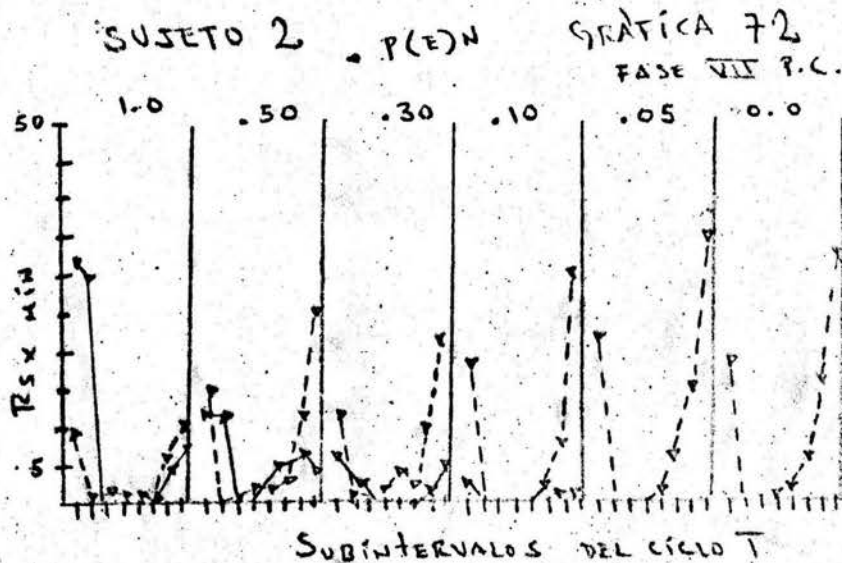
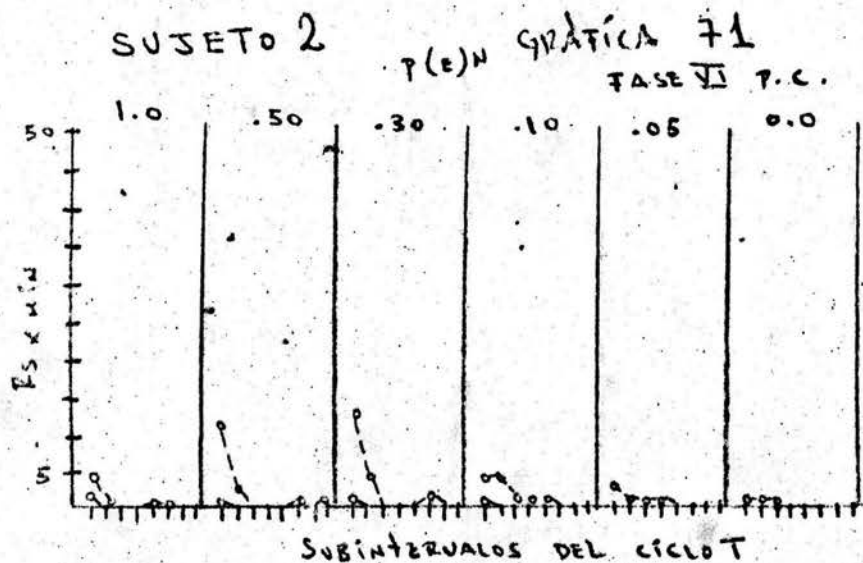
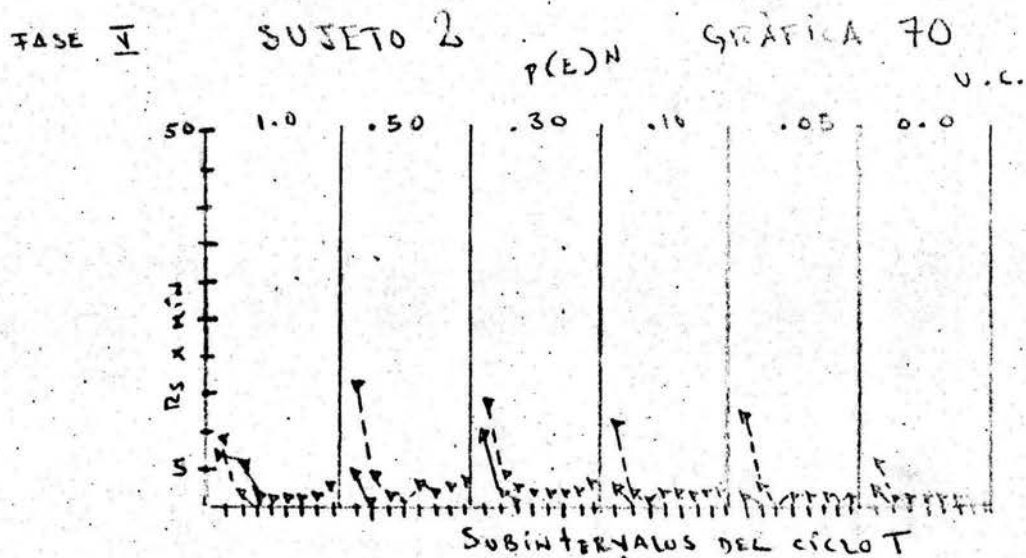
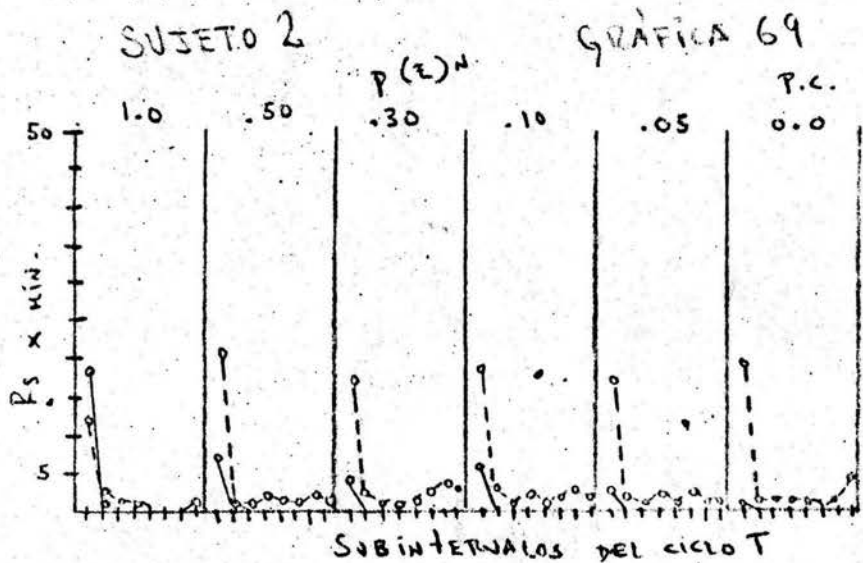






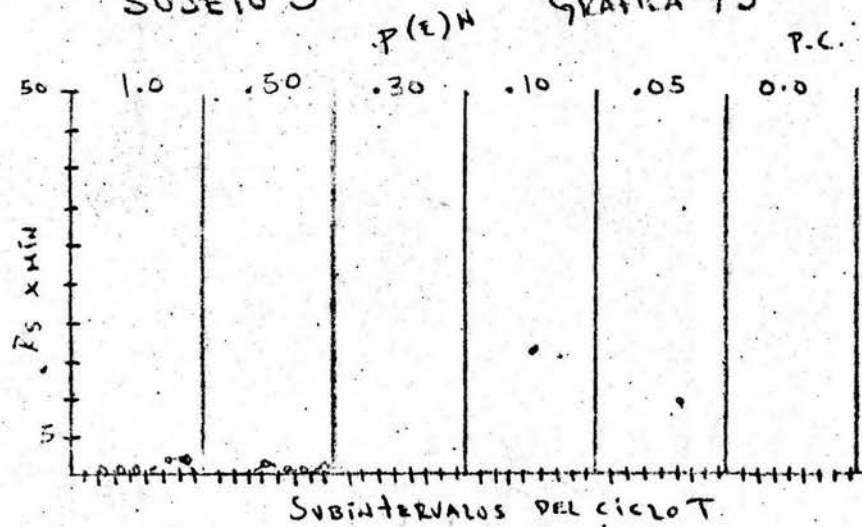






SUJETO 3

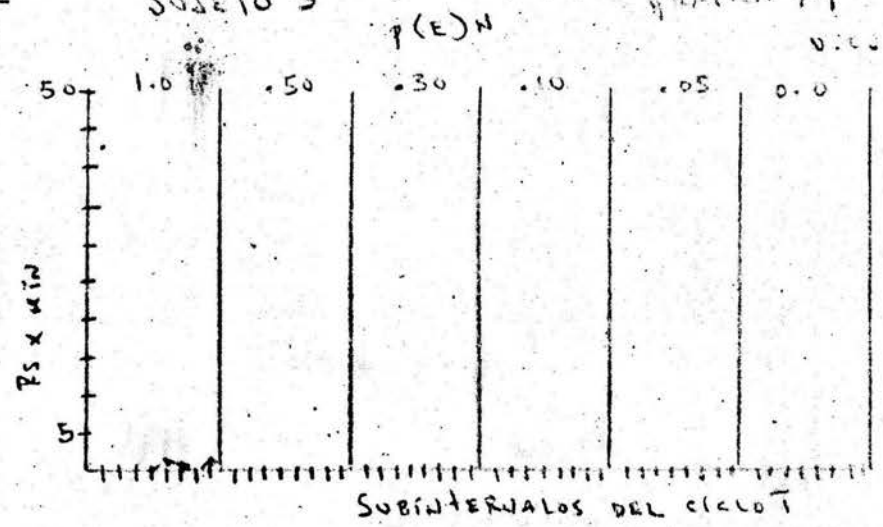
GRÁFICA 73



FASE I

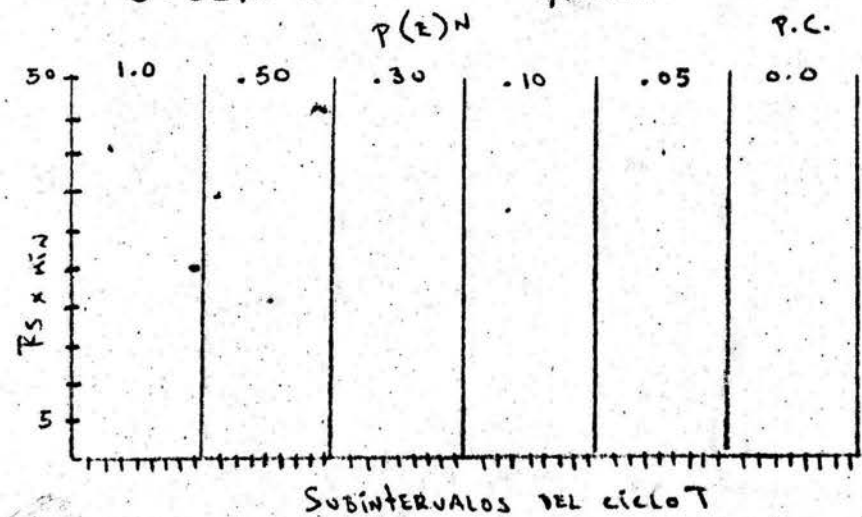
SUJETO 3

GRÁFICA 74



SUJETO 3

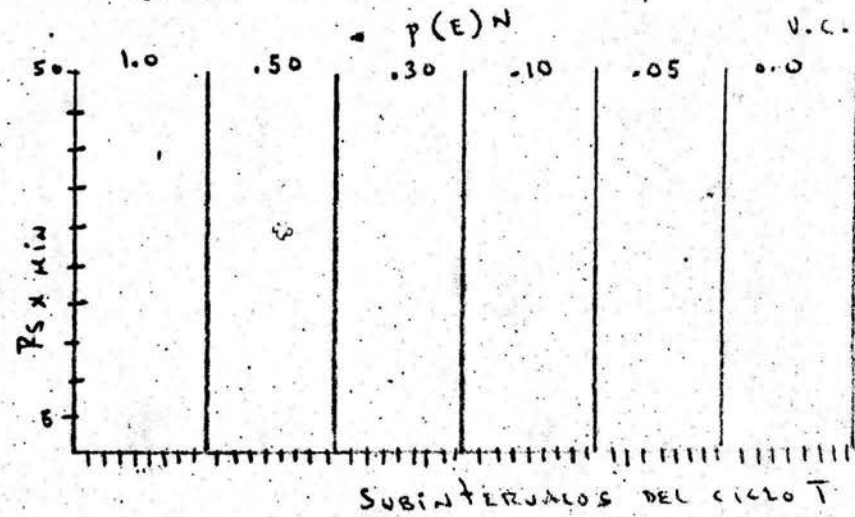
GRÁFICA 75



FASE II

SUJETO 3

GRÁFICA 76



SUJETO 3

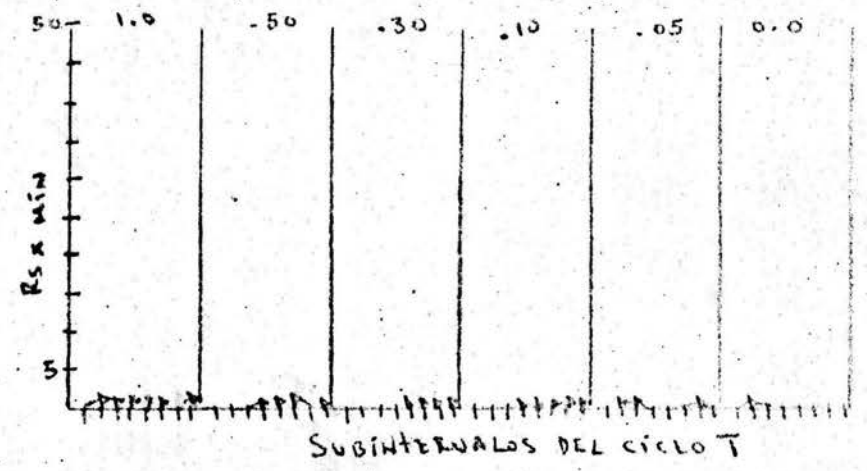
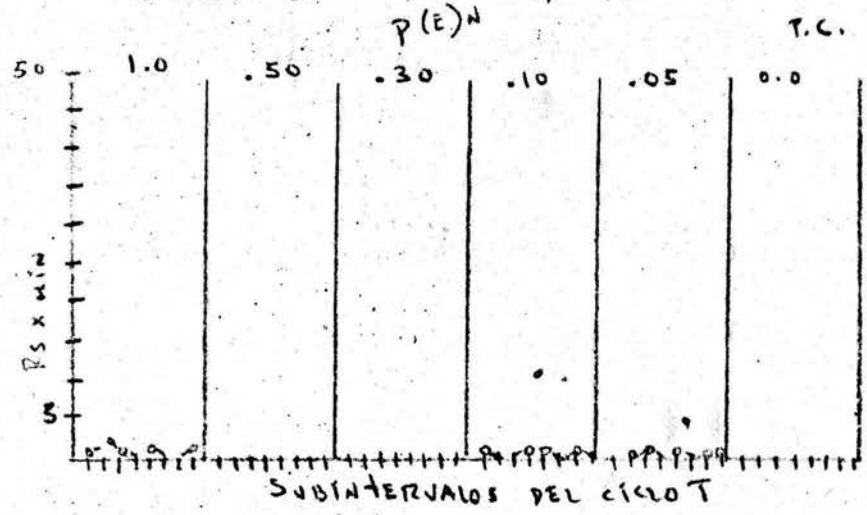
GRÁFICA 77

FASE III

SUJETO 3

GRÁFICA 78

U.C.



SUJETO 3

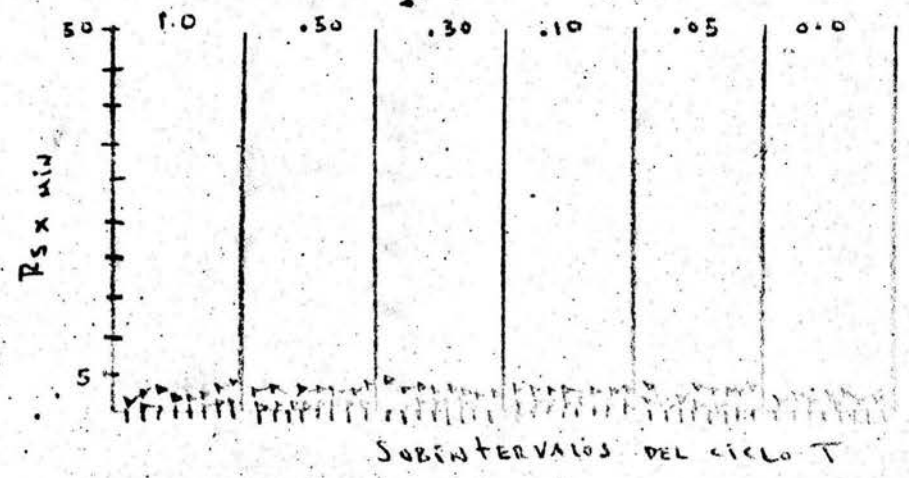
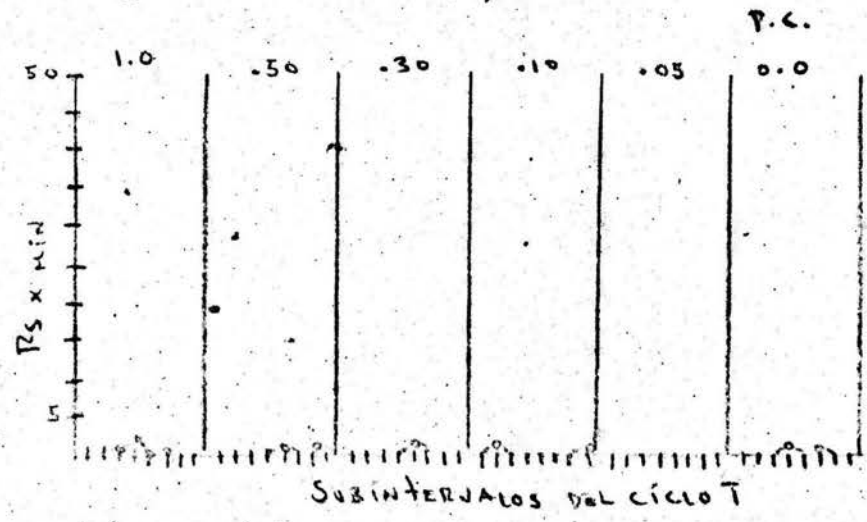
GRÁFICA 79

FASE IV

SUJETO 3

GRÁFICA 80

U.C.



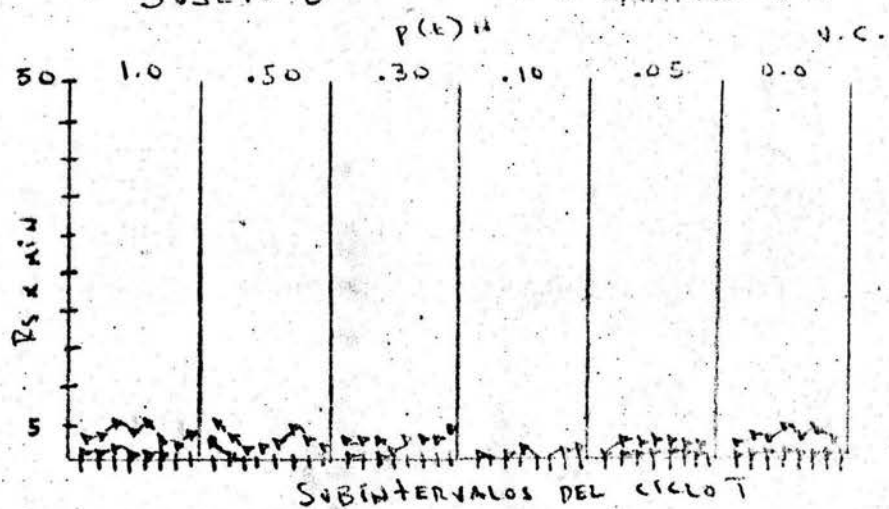
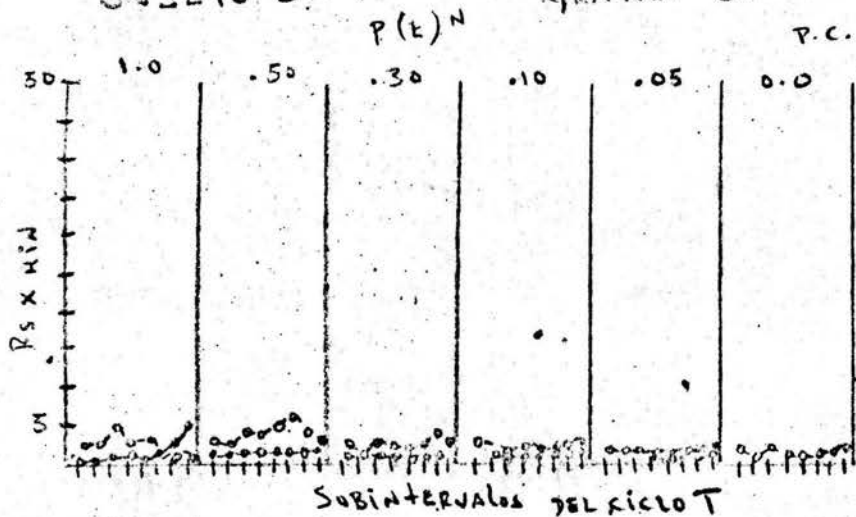
SUJETO 3

GRÁFICA 81

FASE V

SUJETO 3

GRÁFICA 82

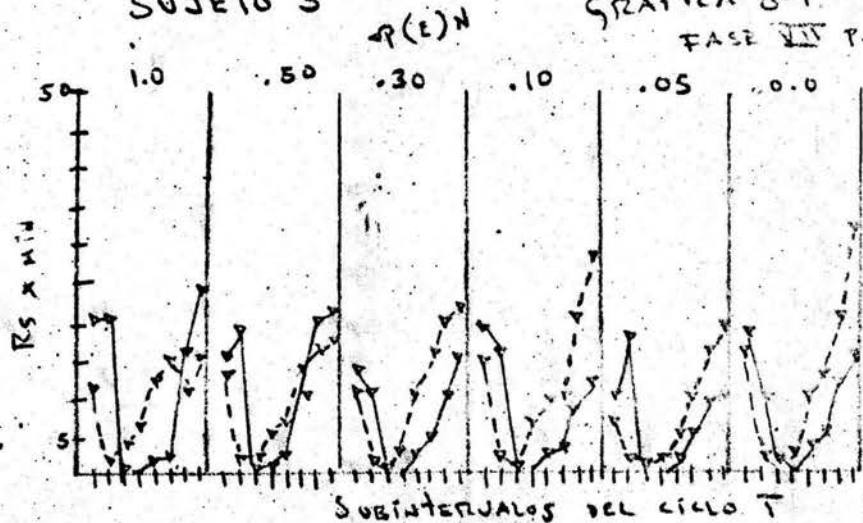
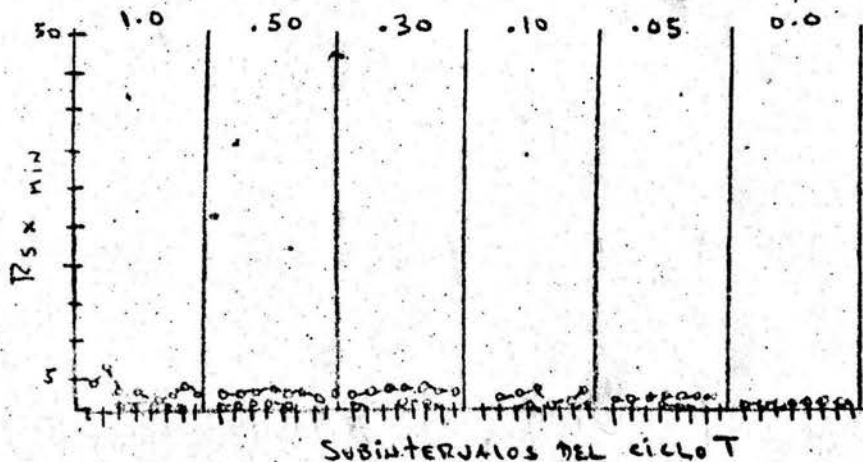


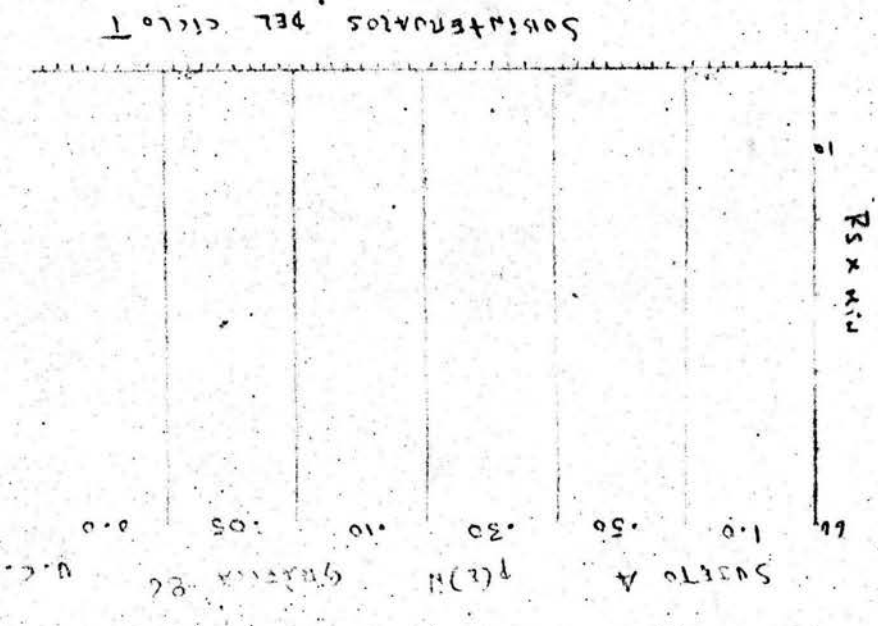
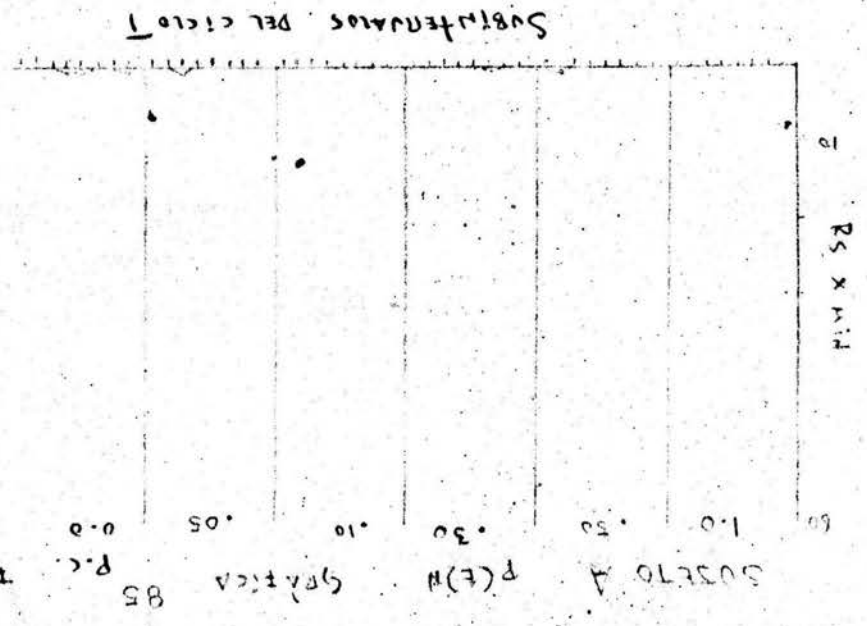
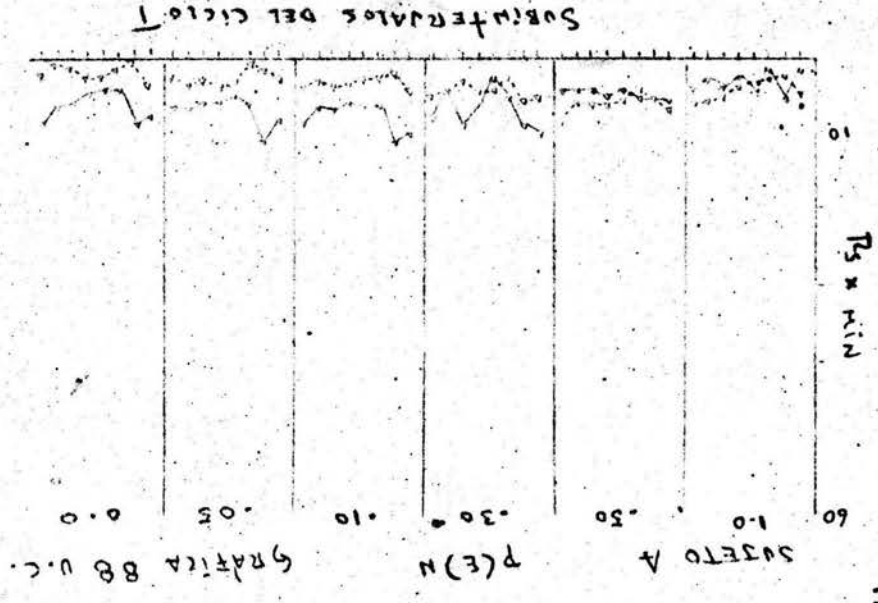
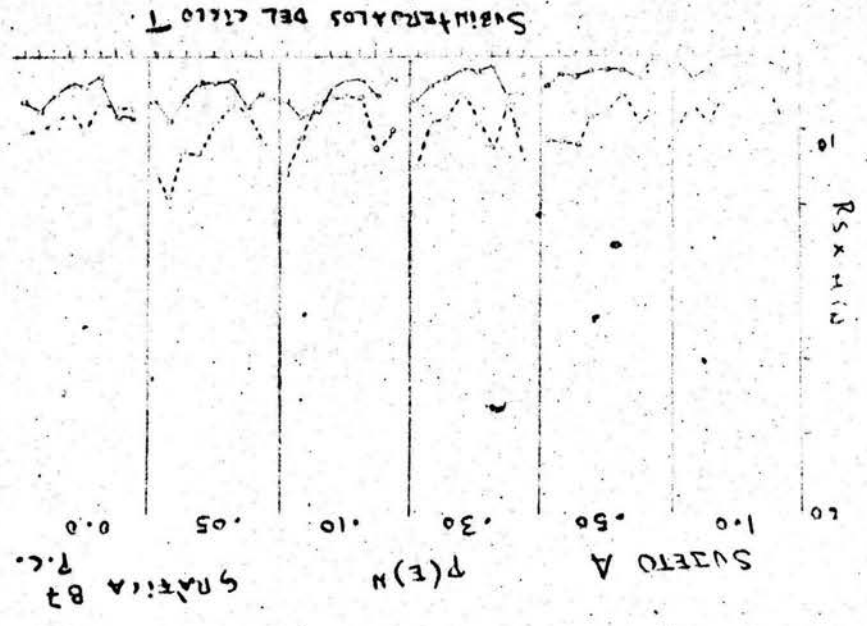
SUJETO 3

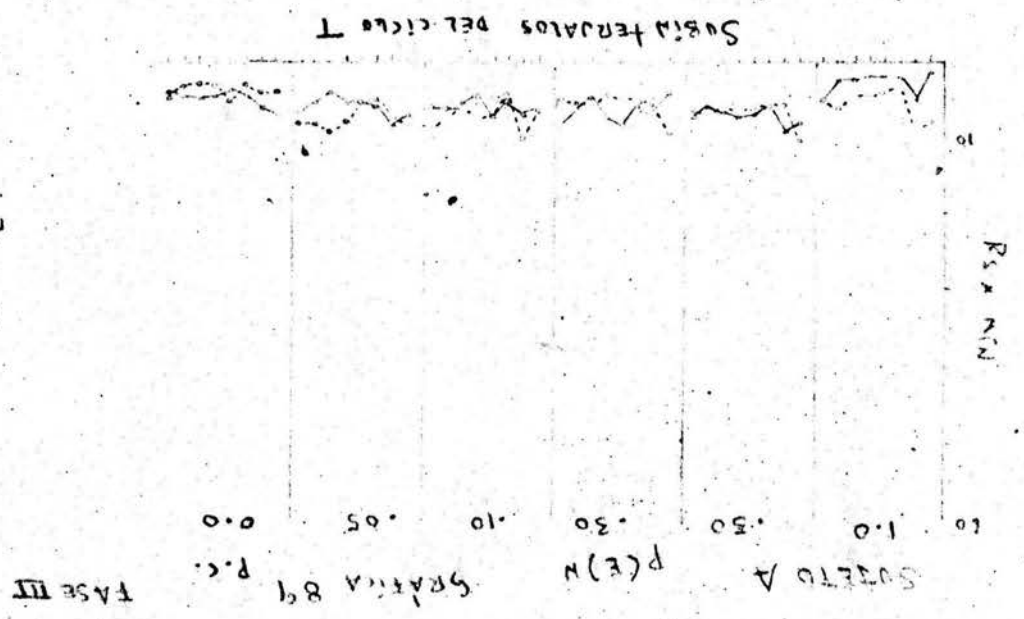
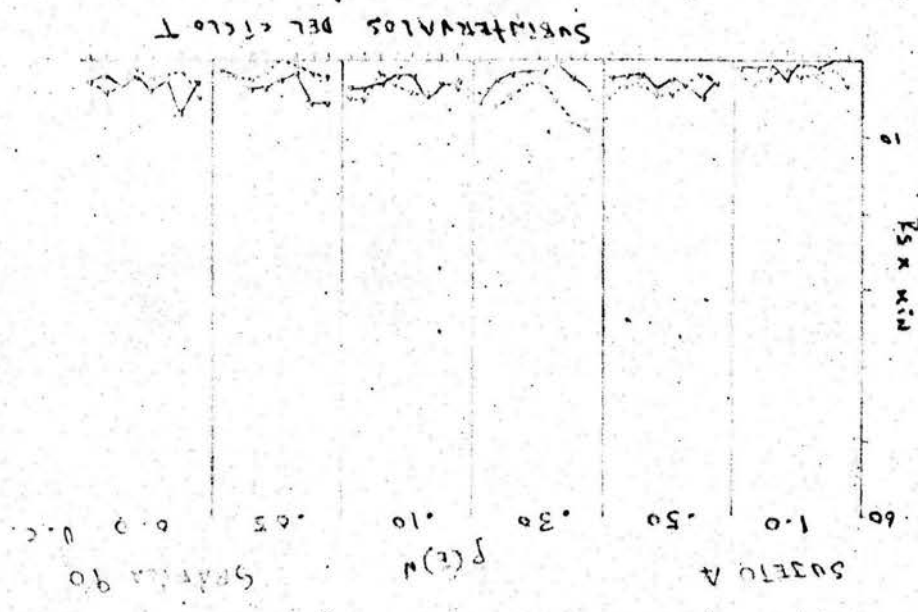
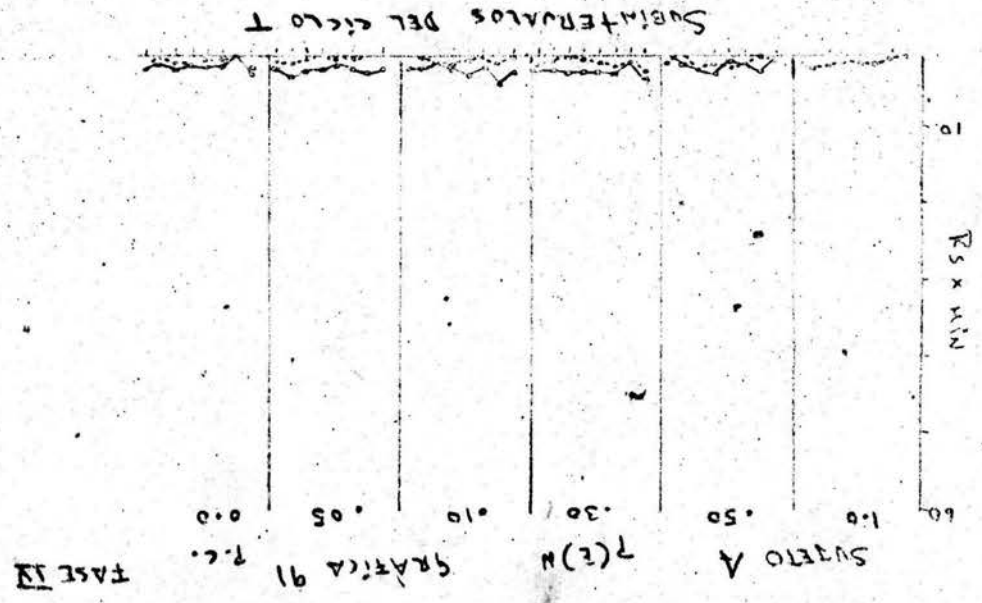
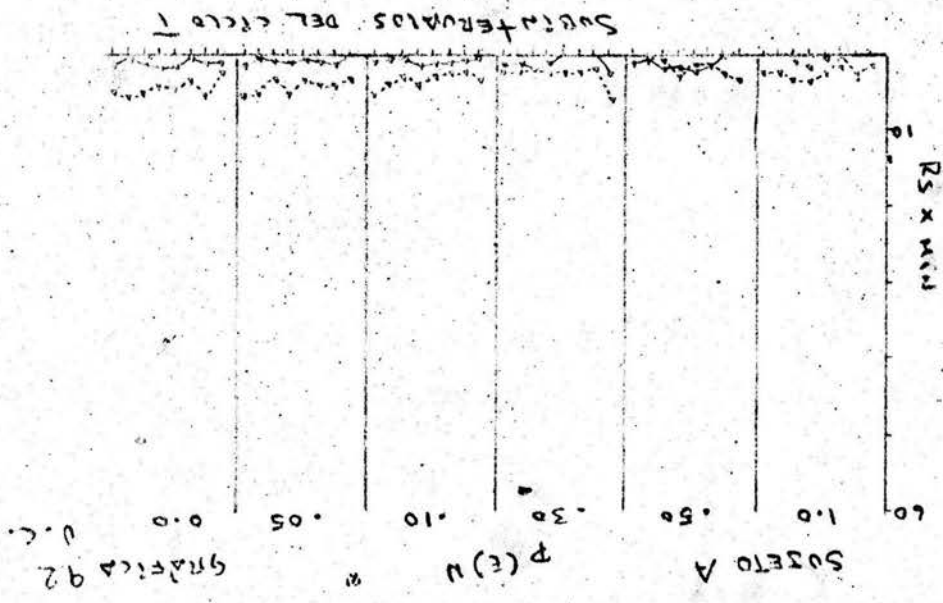
GRÁFICA 83  
FASE VI P.C.

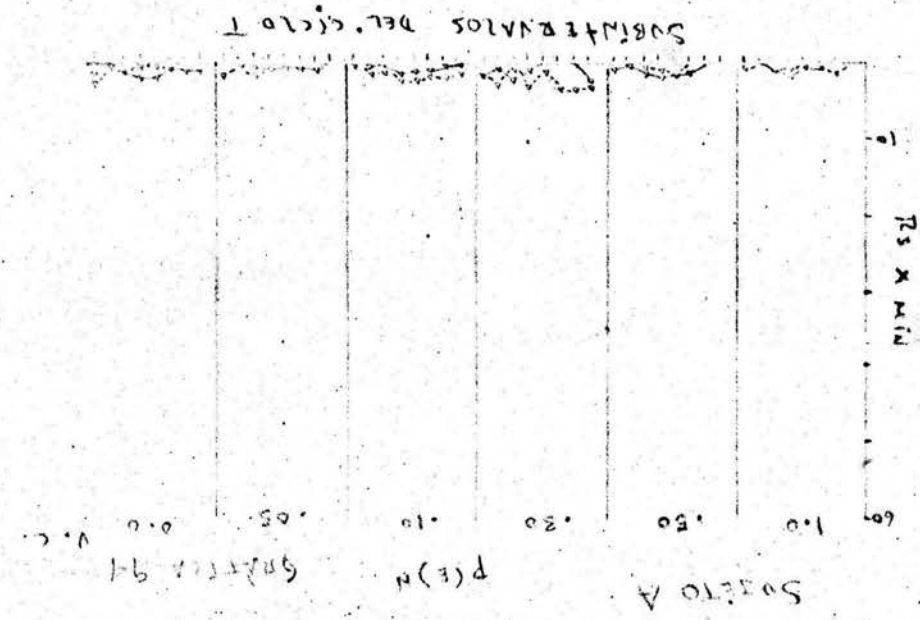
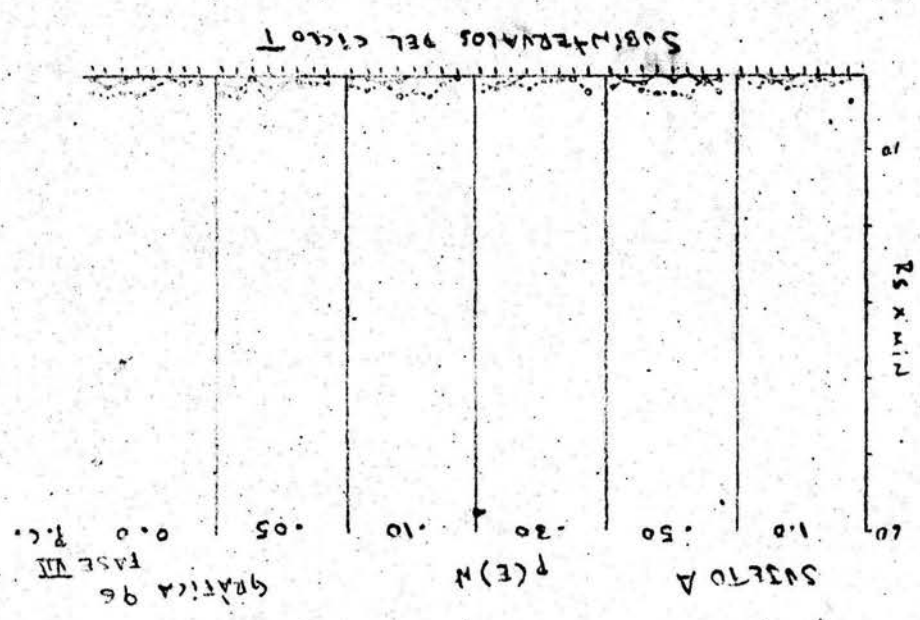
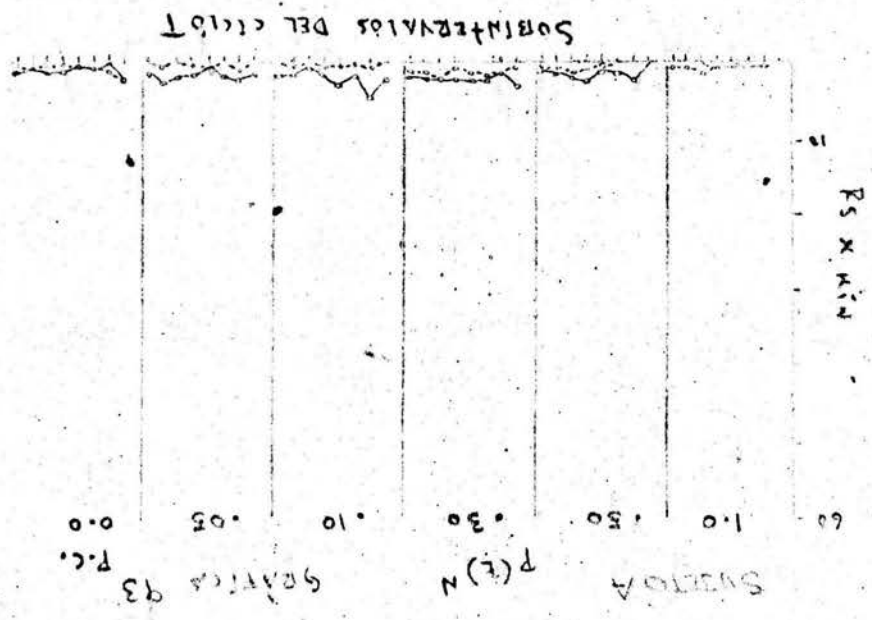
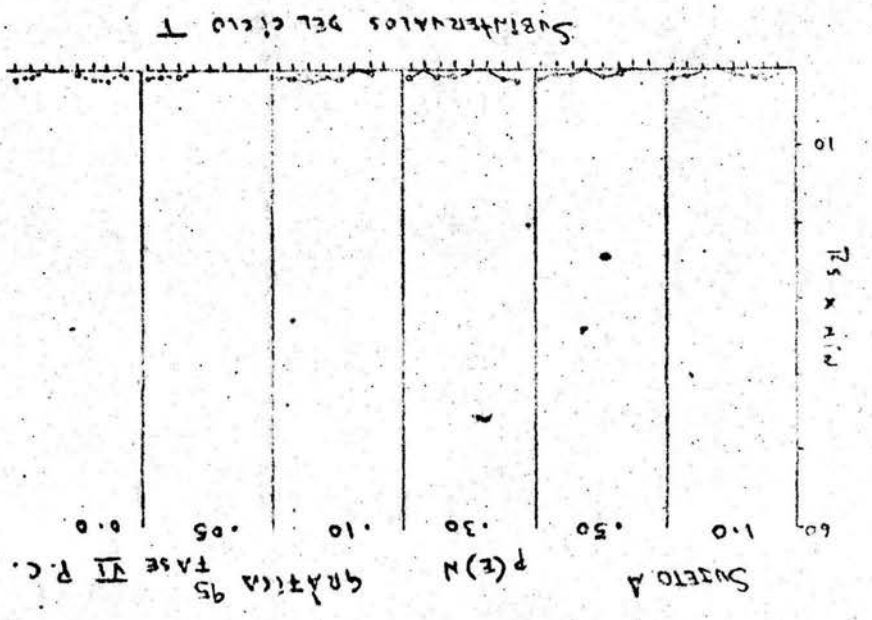
SUJETO 3

GRÁFICA 84  
FASE VII P.C.

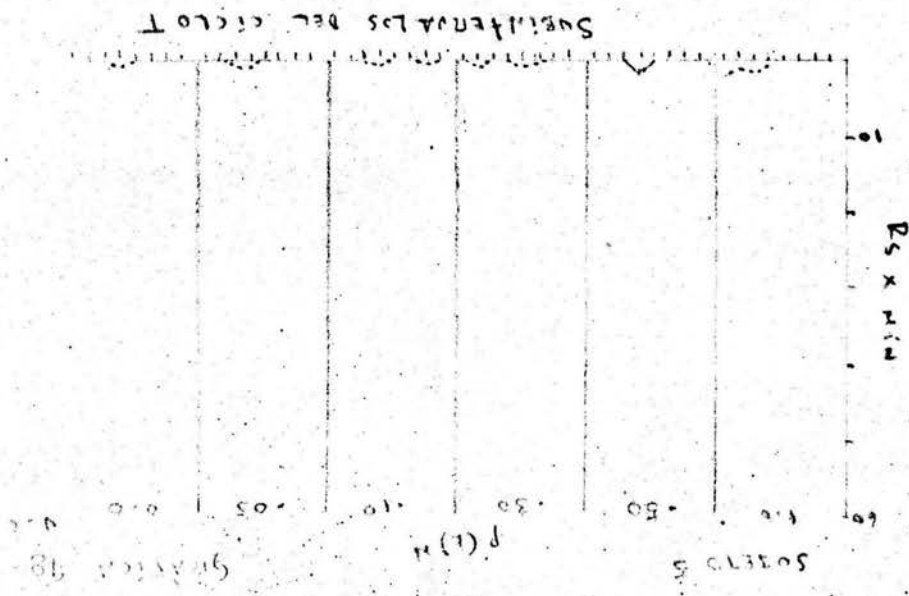
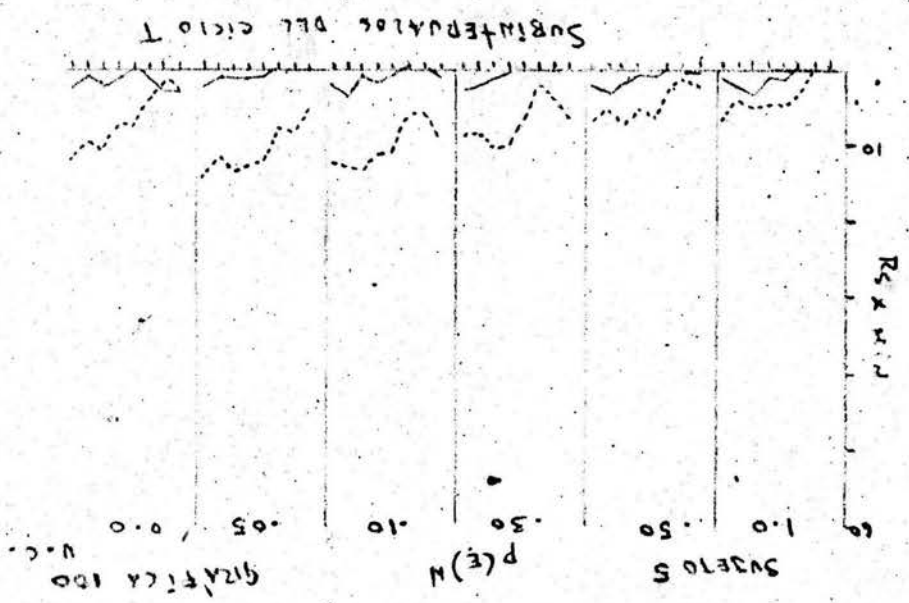
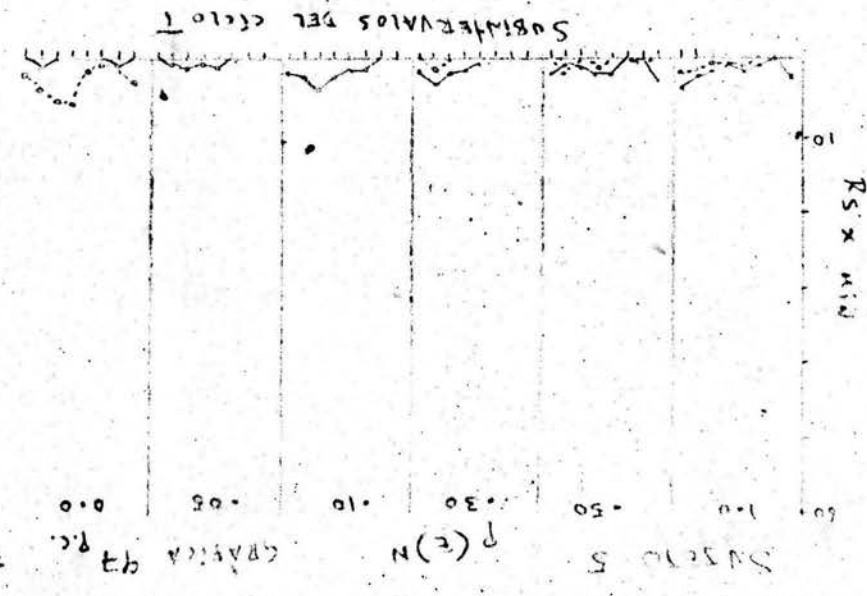
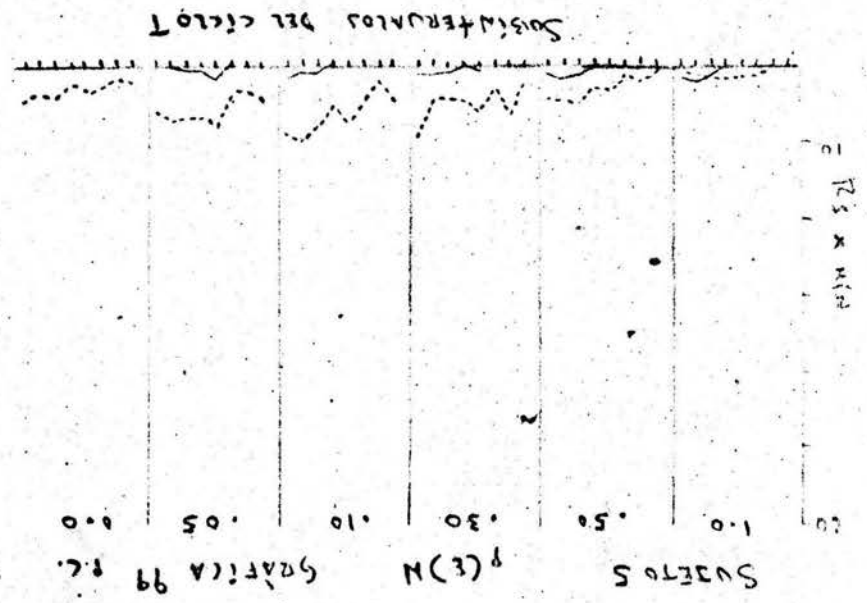


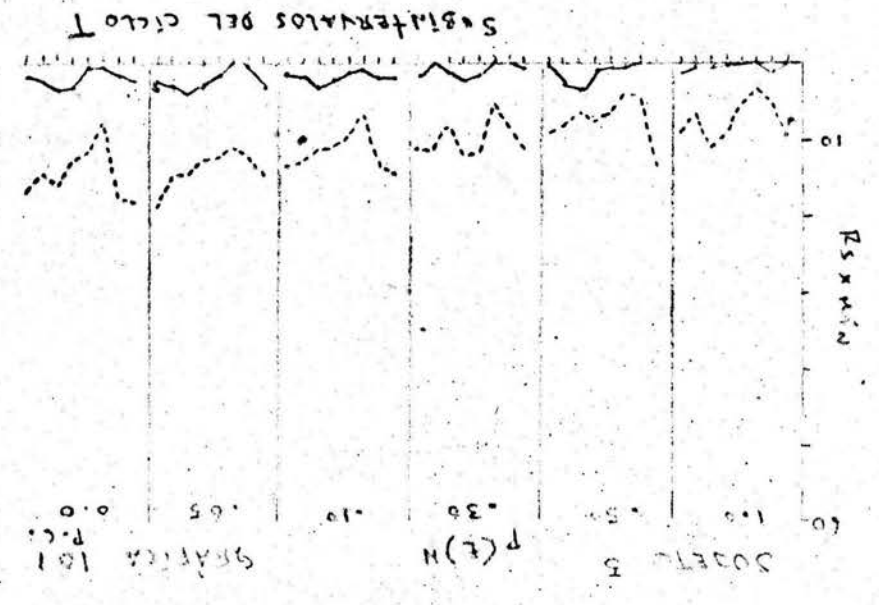
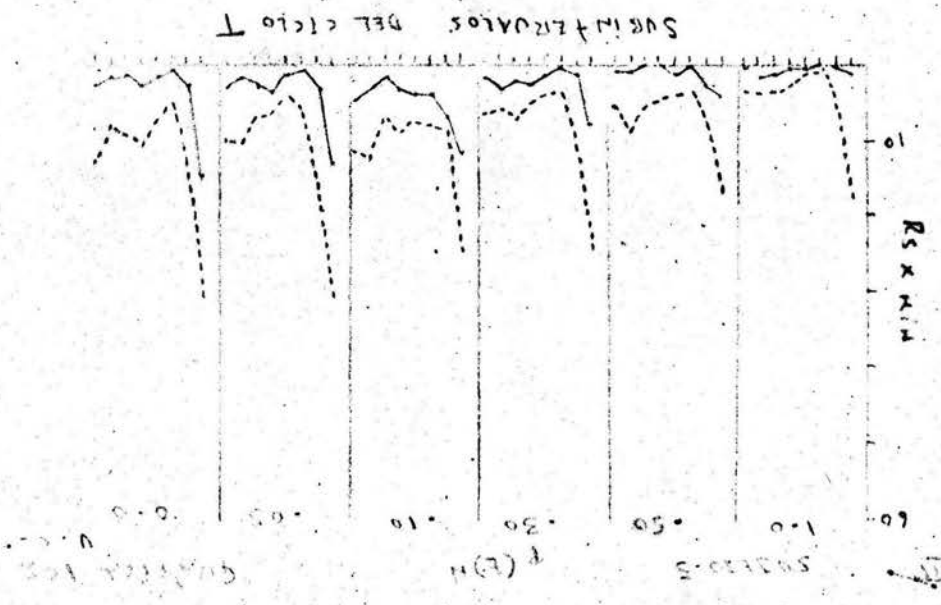
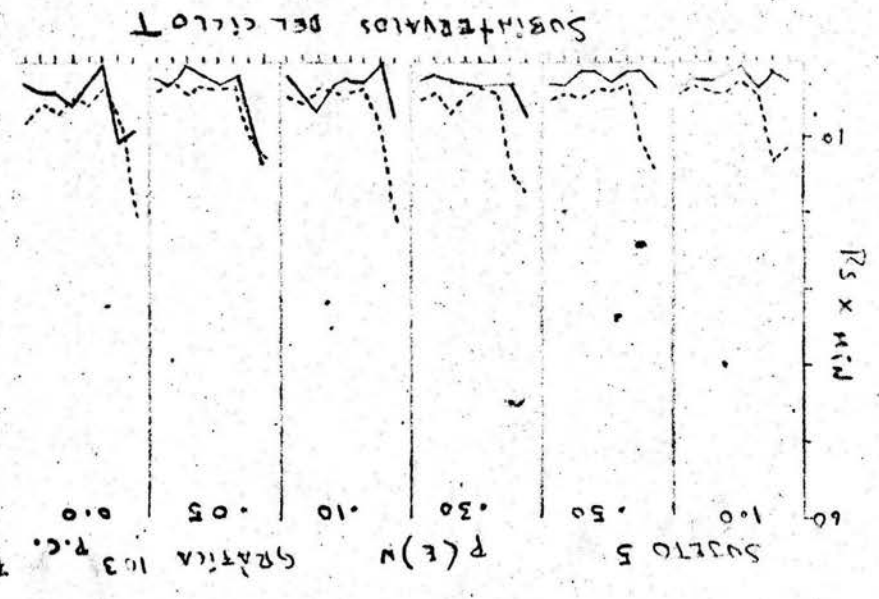
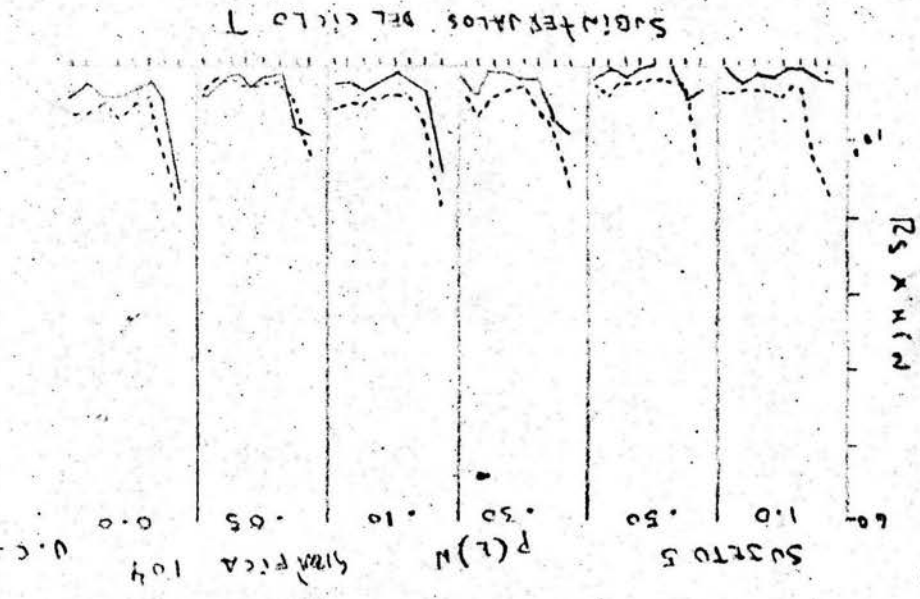


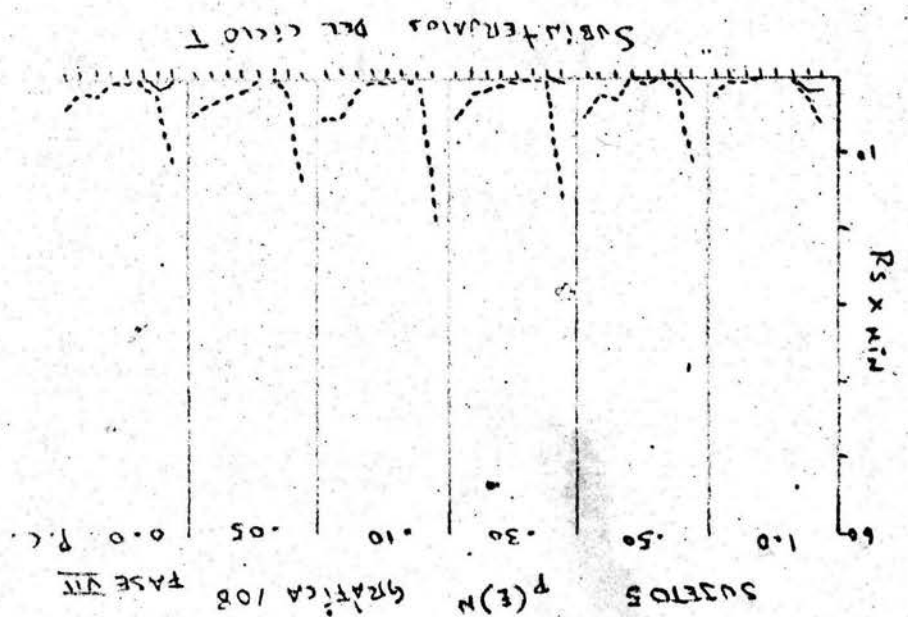
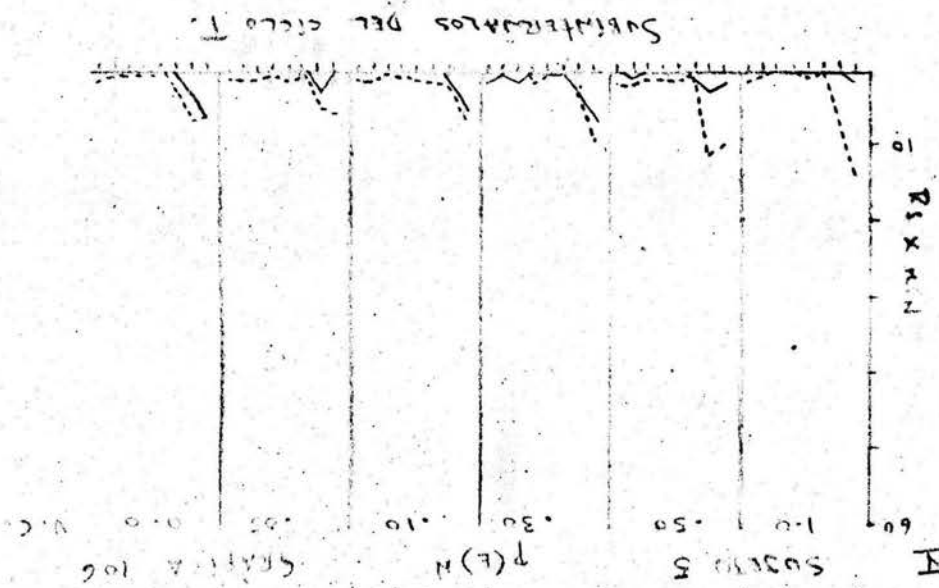
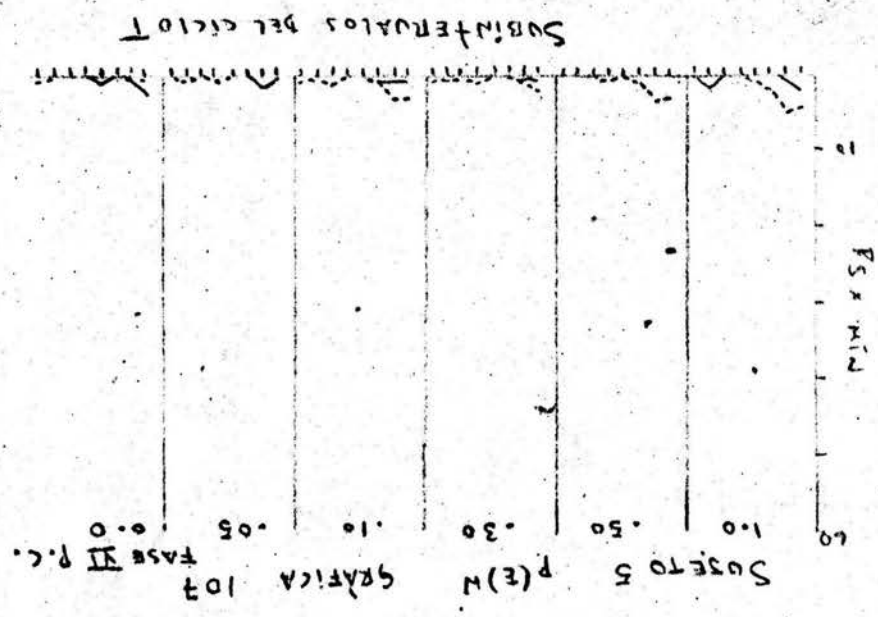
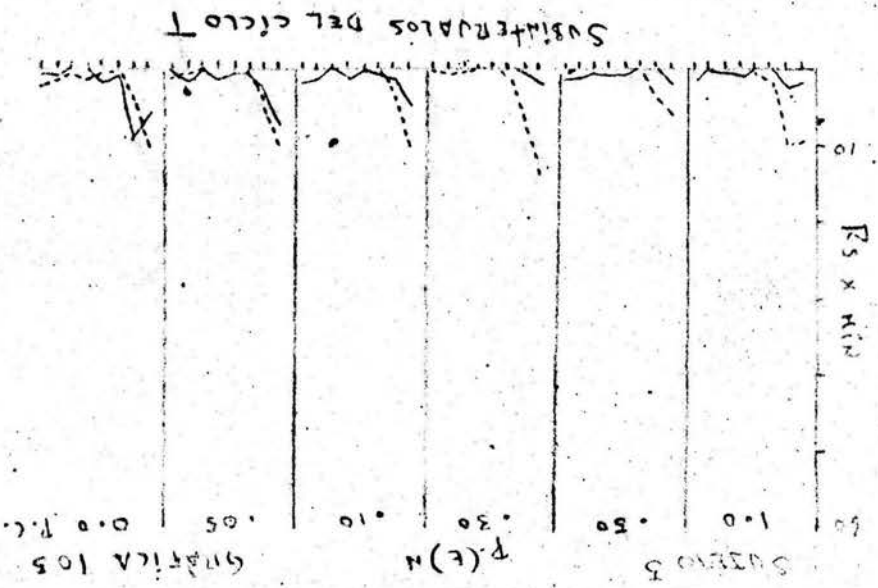


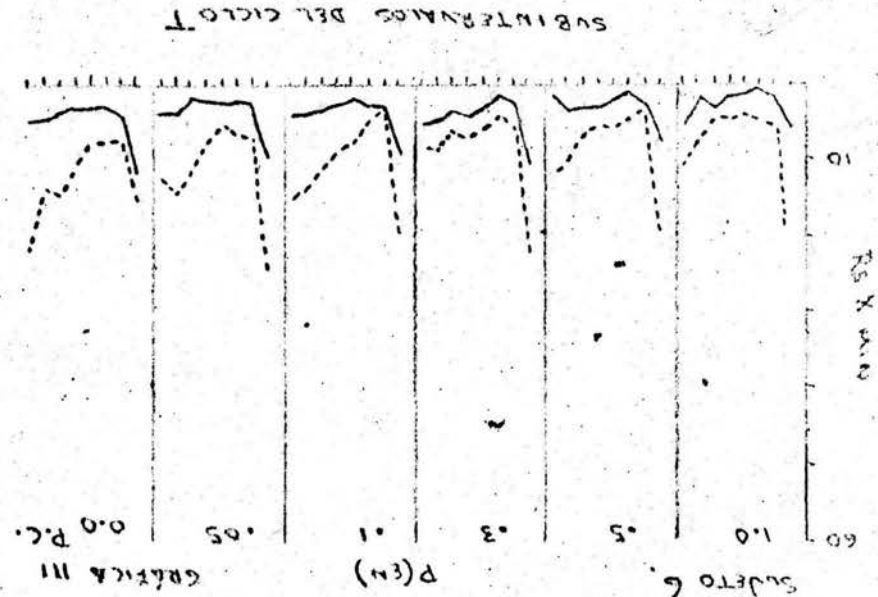
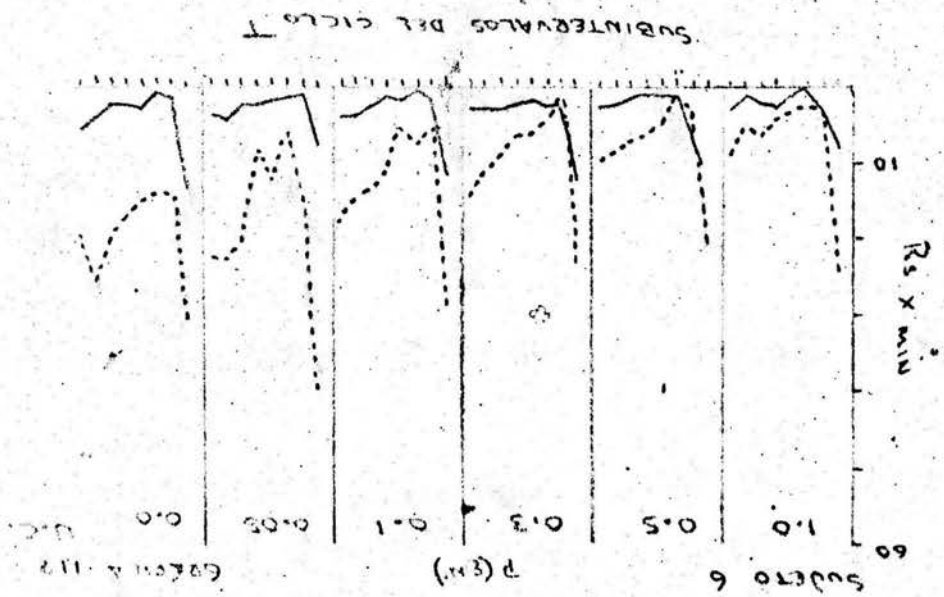




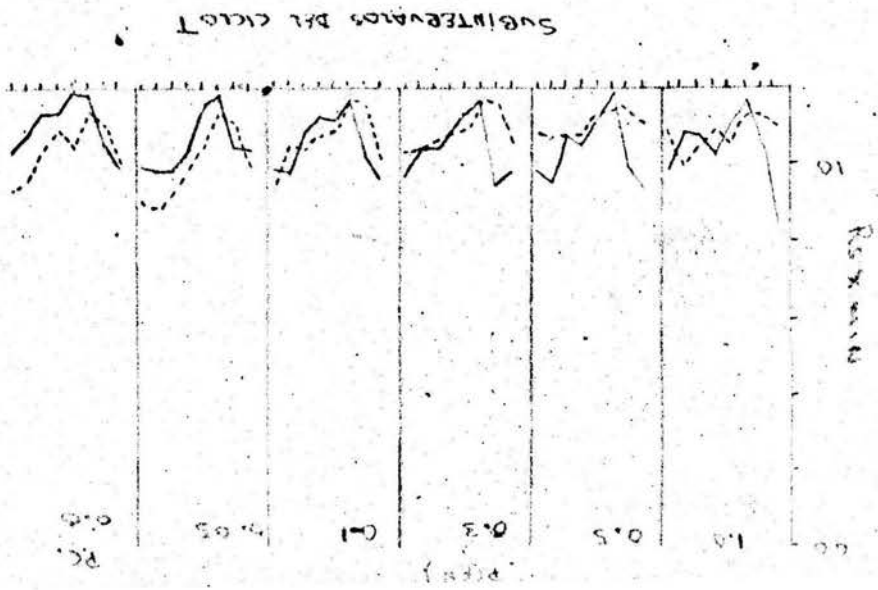
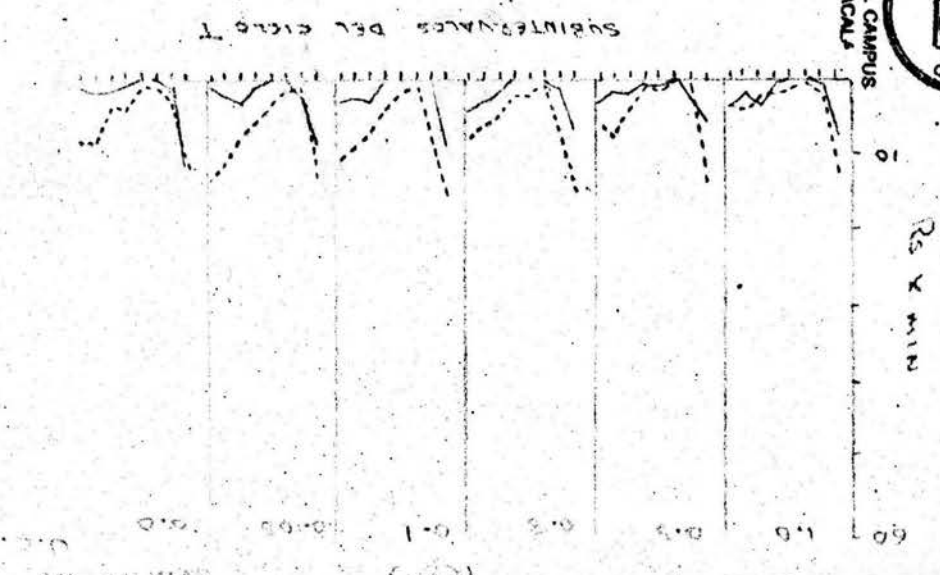






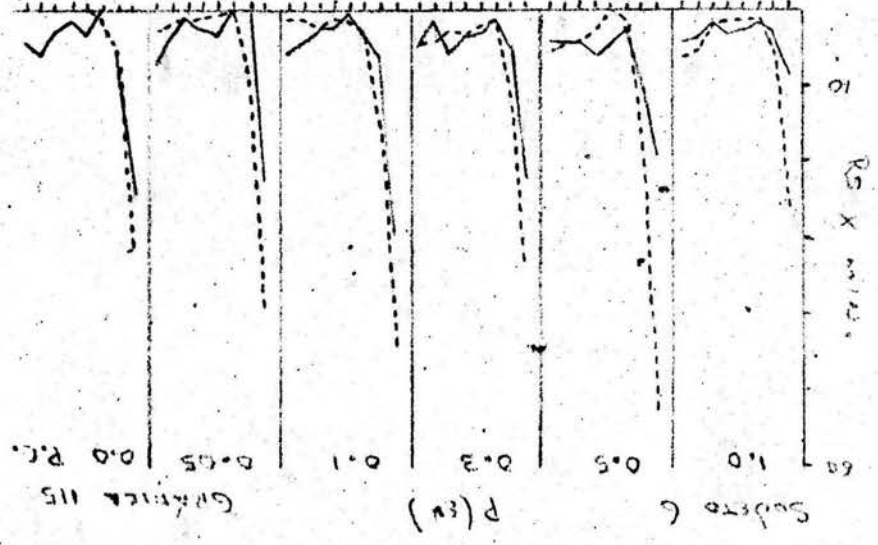


FASE II



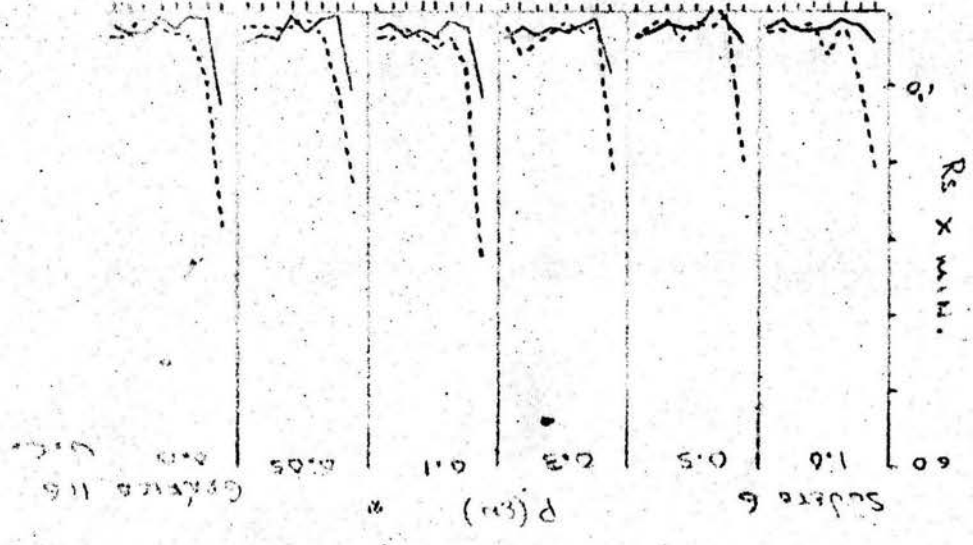
IZTACAL 1000425

SUBINTERVALOS DEL CICLO T

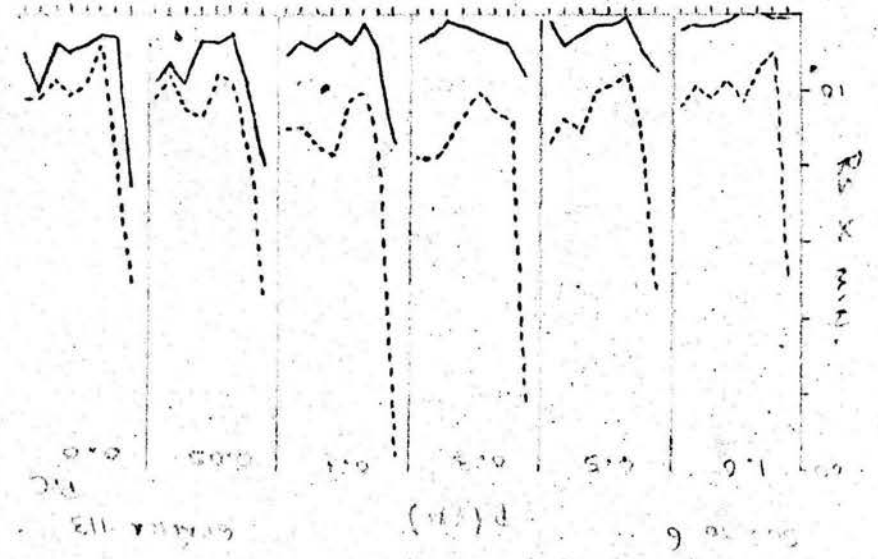


FASE III

SUBINTERVALOS DEL CICLO T

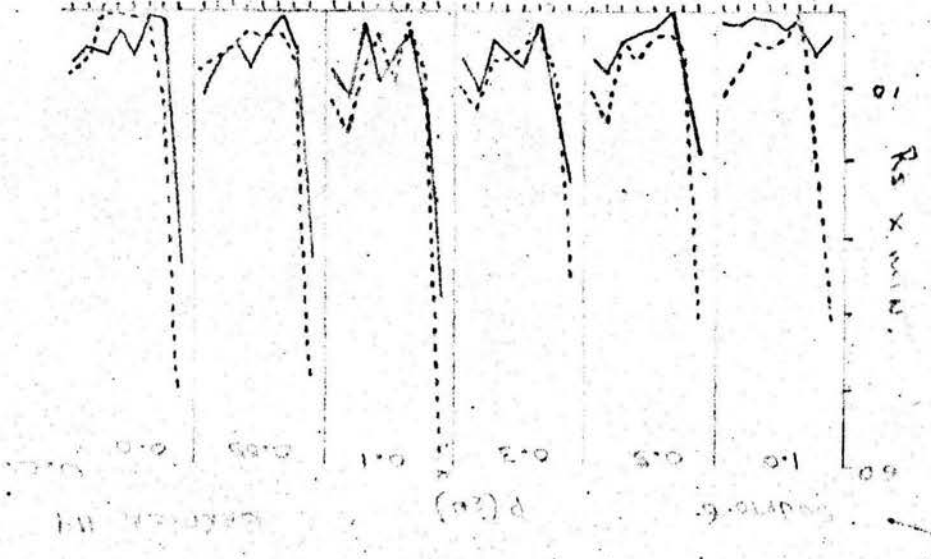


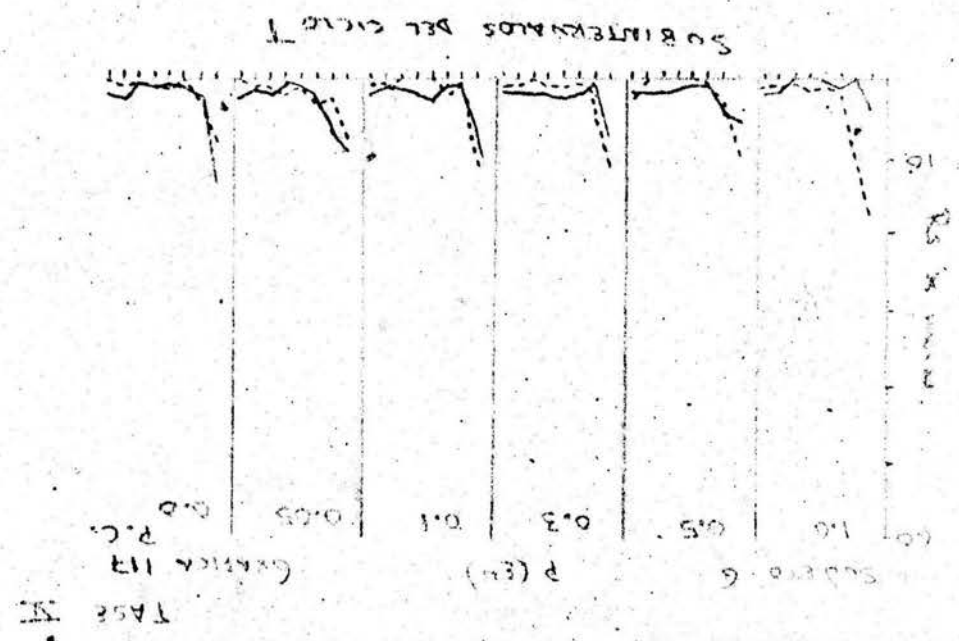
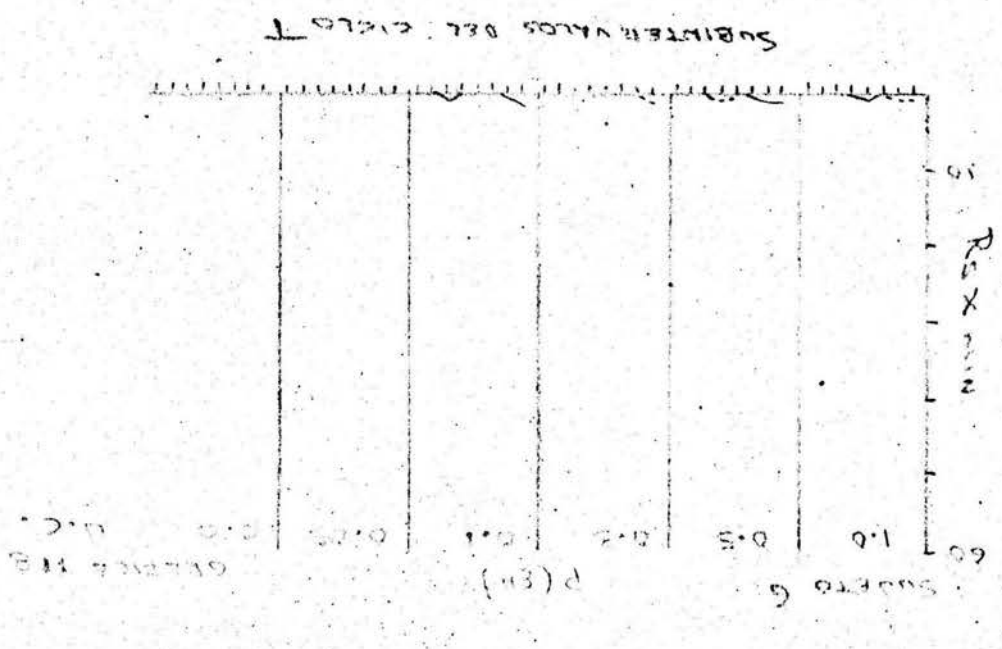
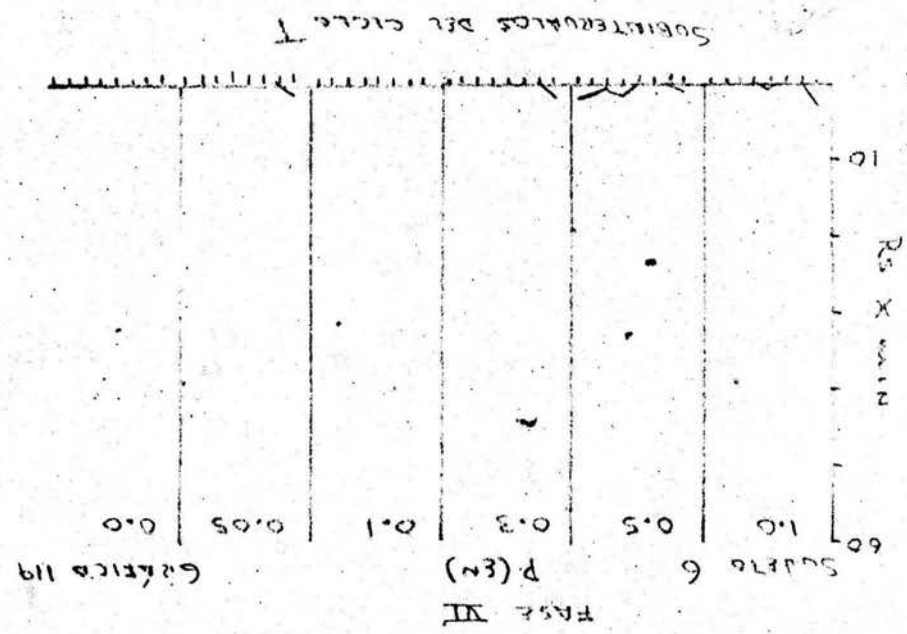
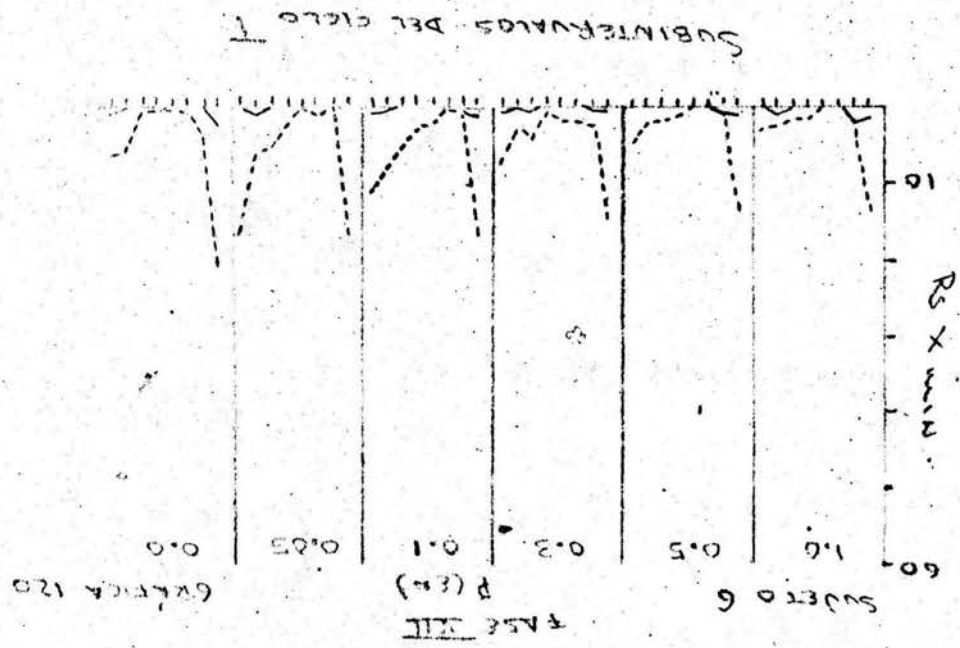
SUBINTERVALOS DEL CICLO T



FASE III

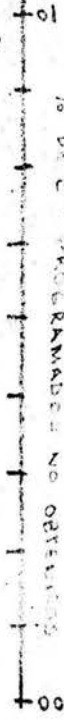
SUBINTERVALOS DEL CICLO T



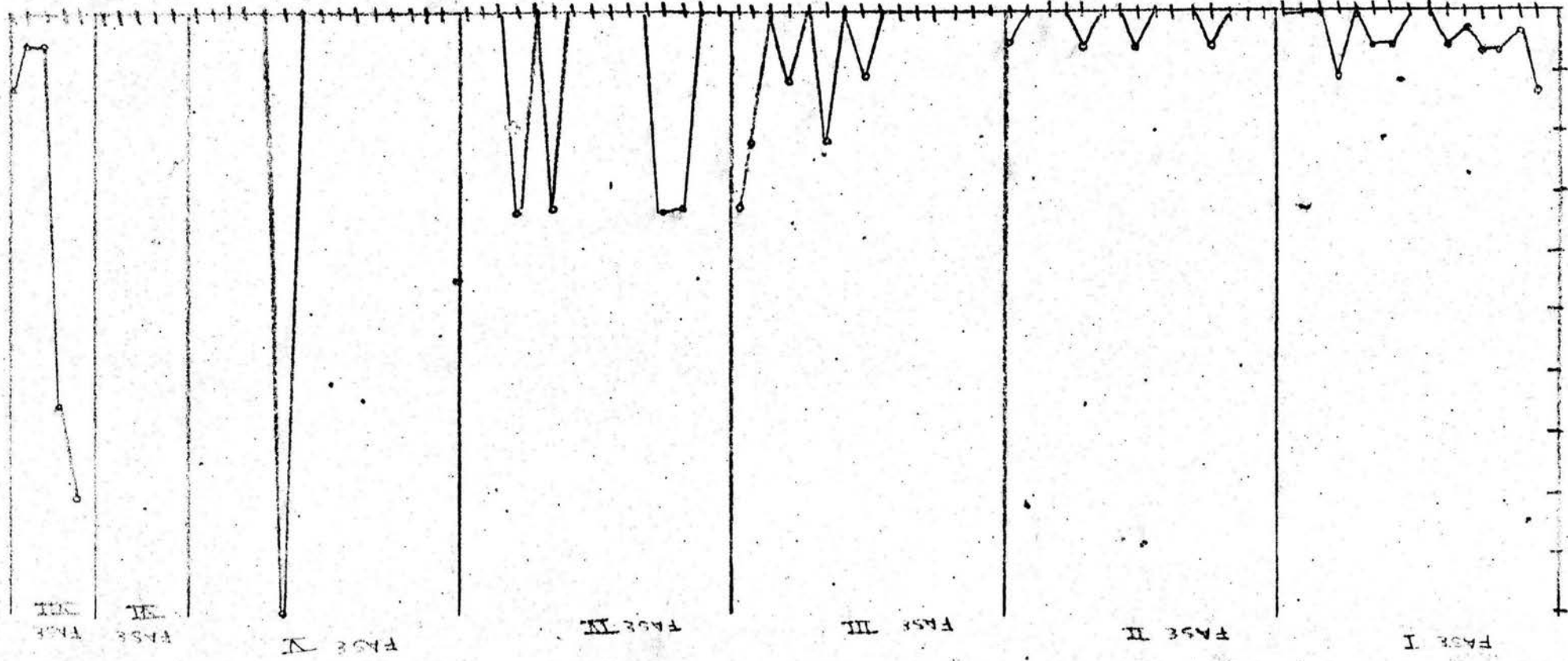


Gráficas I21-I26: Porcentaje de reforzadores programados no obtenidos por sesión de cada fase en la condición de contingencia para cada uno de los seis sujetos.

% DE ER PROGRAMADA NO OBSERVADO



SESSOES POR FASE

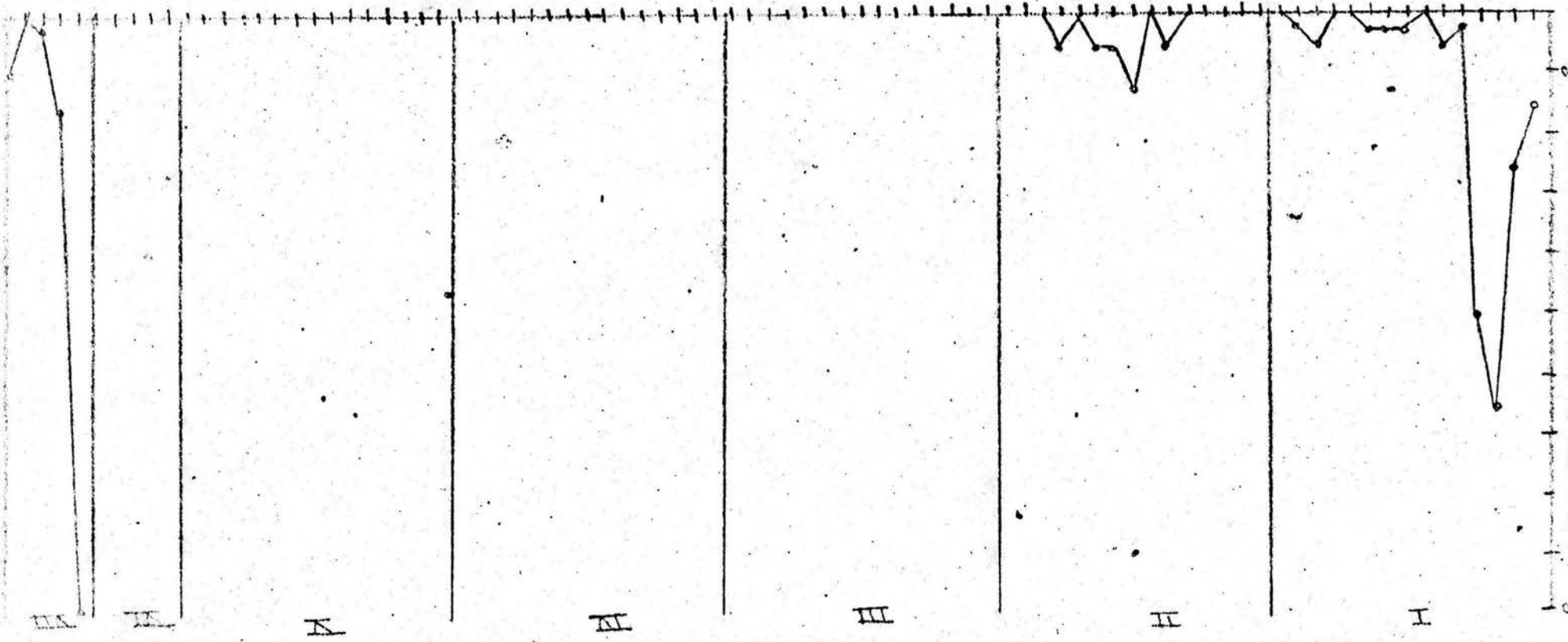


SUETIO 1

grafica 421



100  
% DE RECOMENDADAS NO OBTIVIDAS



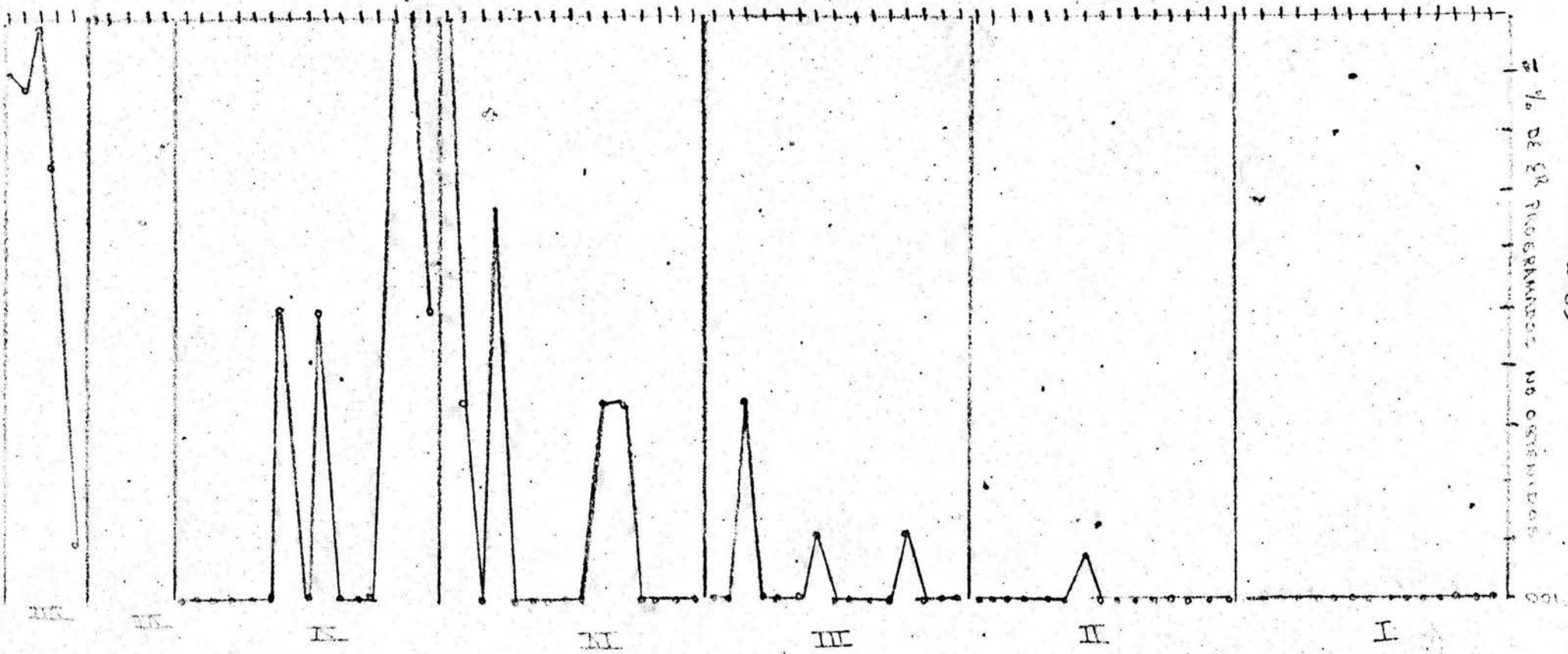
SEGNES POR FASE

SUJEITO 2

FASES

GRÁFICA F. 2.2

SECCIONES POR FASE

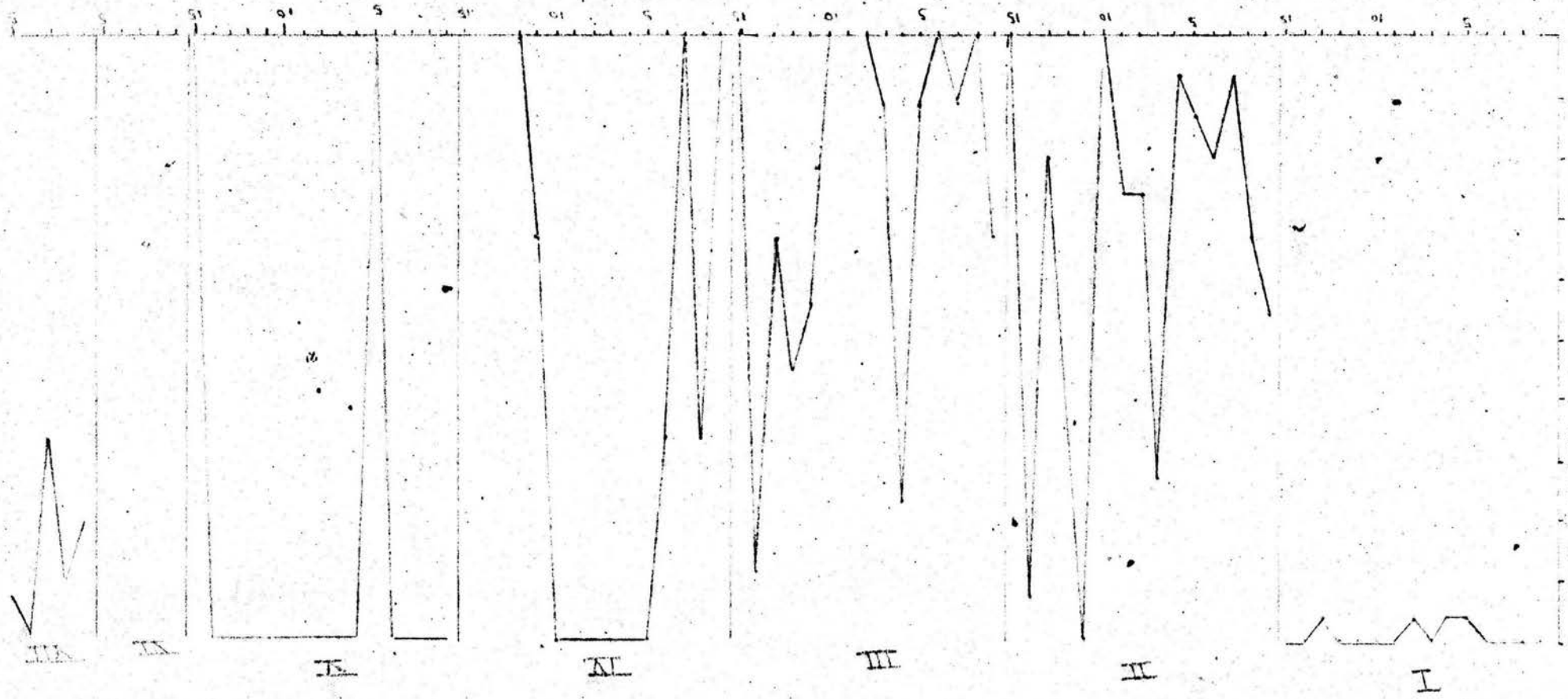


SUJETO 3

GRAFICA 123

FASES

SESIONES POR FASE



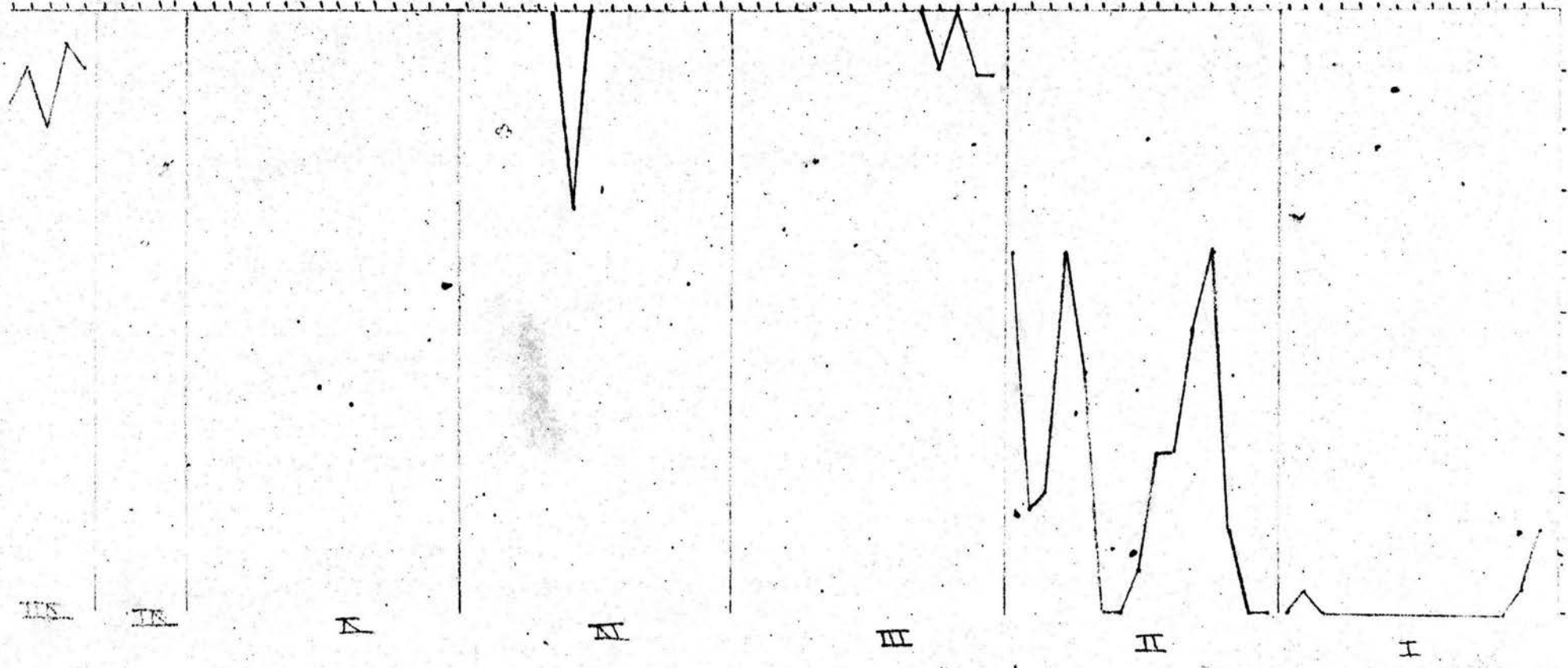
9 de ER FICIONARIO NO ENTENDIDOS

Sudero A

GARCIA 124

% DE ER REGISTRADAS NO DETECTADAS

SUJETO 5

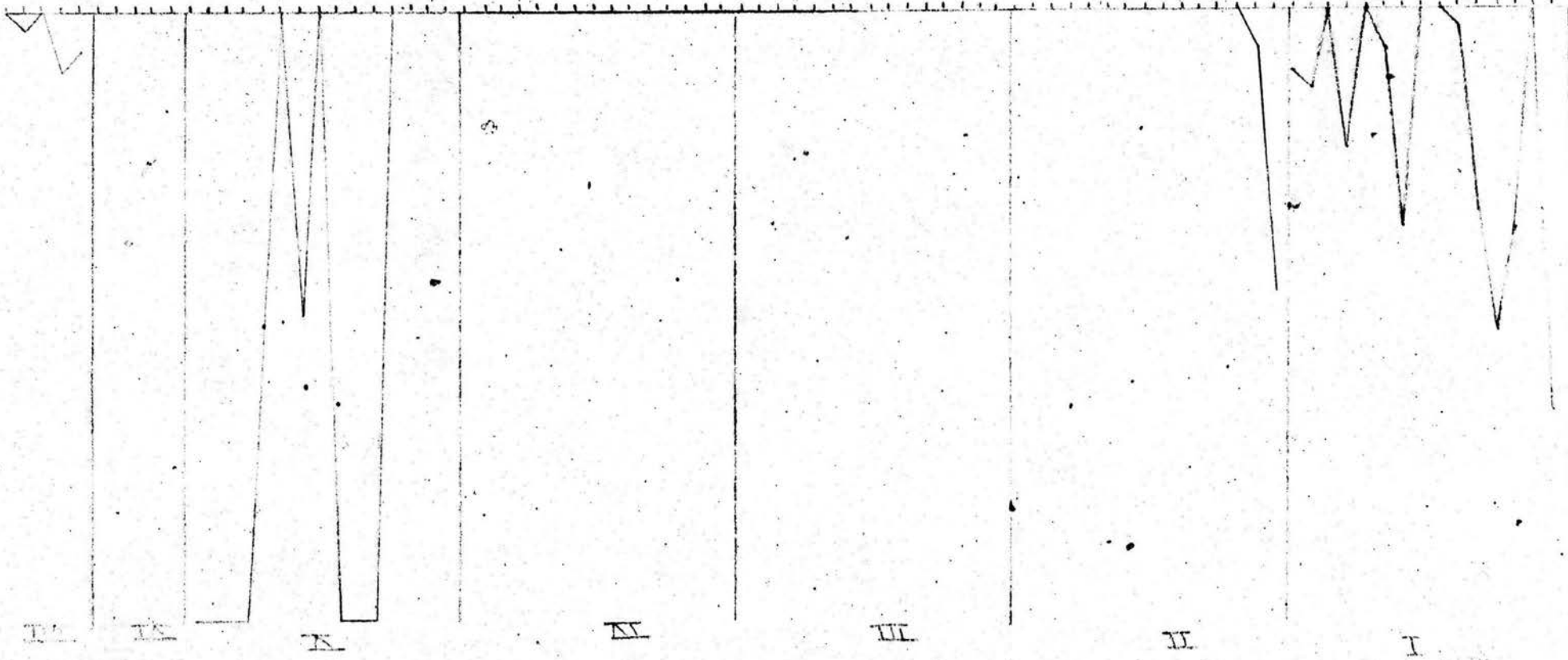


FASES

SESIONES POR FASE

GRAFICO 12B

SECCIONES POR FASES



6 % DE E<sup>2</sup> FASES NO OBTENIDAS

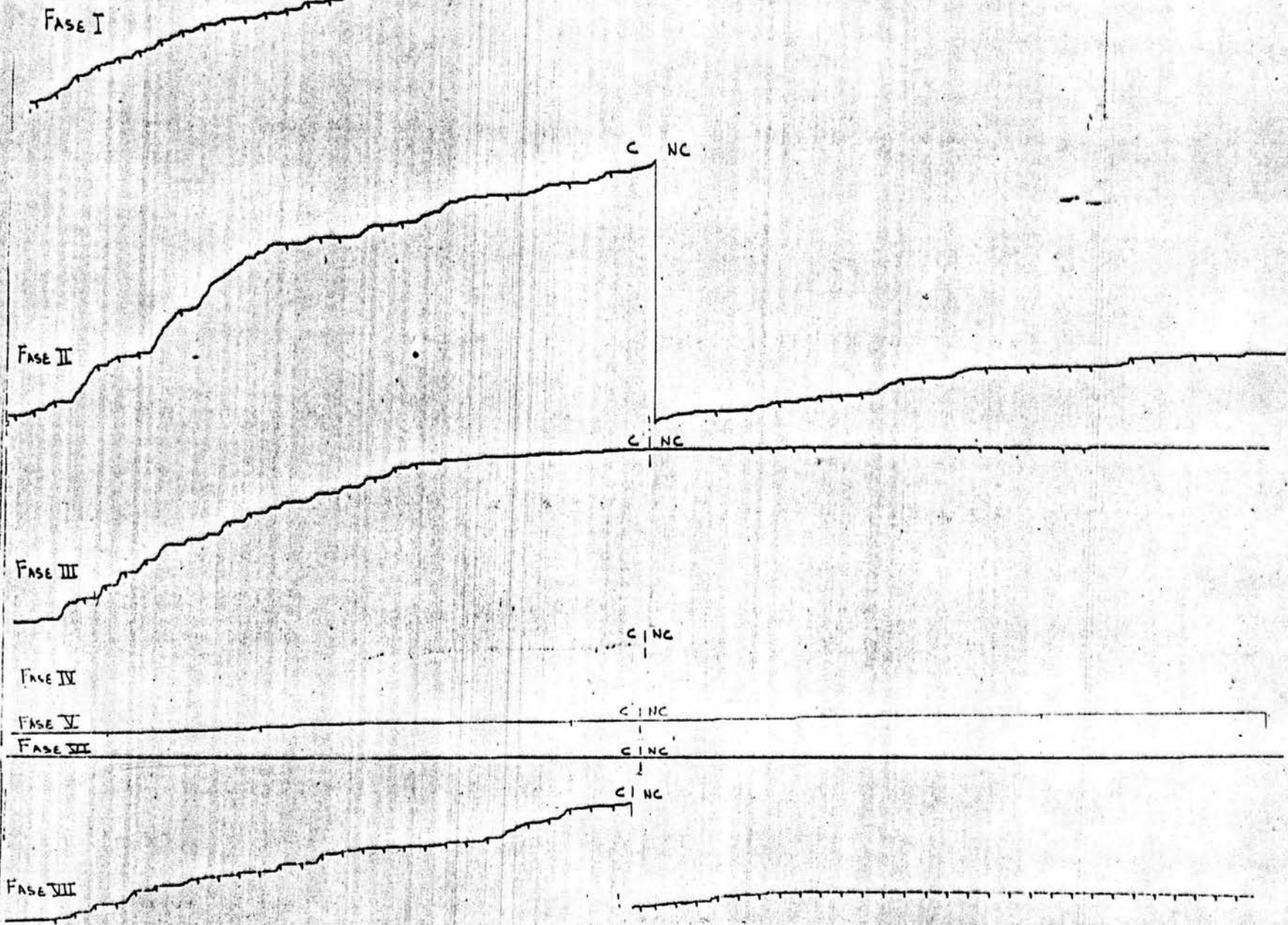
FASES

Subeto 6

GRAFICA 126

Figuras de registro : Registros acumulativos representativos de cada fase bajo las condiciones de contingencia y no contingencia de los sujetos S-1 y S-6.

S-1



- 90 -

5-6 FASE I

FASE II

NC C

FASE III

NC C

FASE IV

NC C

FASE V

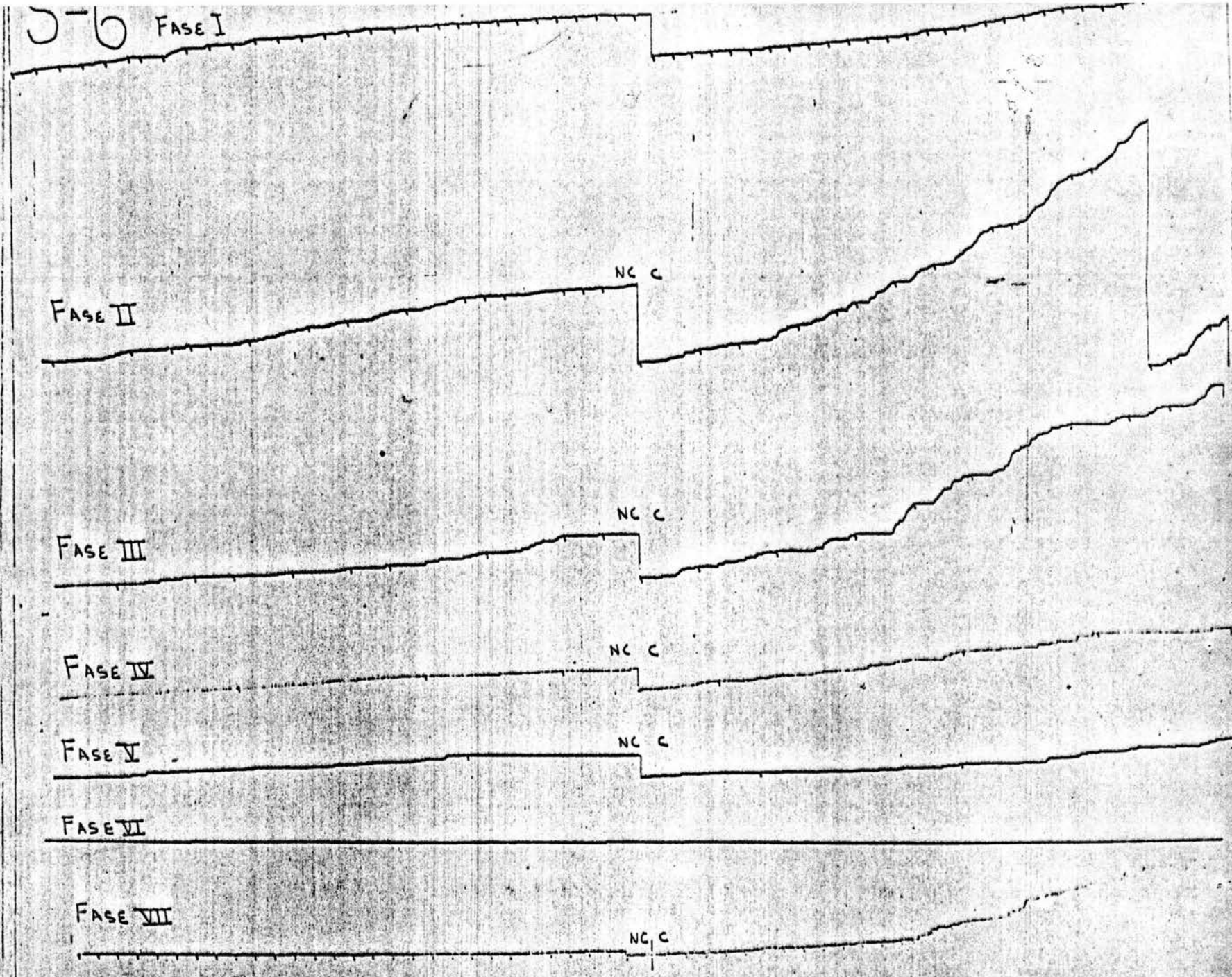
NC C

FASE VI

FASE VII

NC C

- 91 -





## DISCUSION

1) En base a las consideraciones que hemos expuesto en la parte introductoria de este estudio, derivadas del proyecto actual sobre sistemas T desarrollado en Iztacala, se pueden señalar algunas consideraciones en torno a los resultados que aquí se obtuvieron.

En primer lugar, el que los sujetos en su totalidad hayan respondido en la condición de nivel operante corrobora los hallazgos de Skinner (1938); Ribes, Daza, López y Ramírez (1978); Ribes y López (1979 a y b); Polanco, López y Ribes (1979) y Pallares y Torres (1984).

Este resultado, además de corroborar los de dichos autores, permite hacer una serie de aclaraciones en torno al problema de la adquisición física de la respuesta como un problema teórico, tal como se ha considerado a partir de la formulación de Brown y Jenkins (1968).

Estos autores diseñaron un procedimiento que permitía el moldeamiento de la respuesta del sujeto (páloma), siendo su interés central el de investigar las condiciones que daban origen a la aparición de la primera respuesta de picar sobre la tecla, en términos de adquisición física. Su discusión derivó en el análisis de diversas relaciones, como la de estímulo - reforzador, respuesta - reforzador, etc., buscando en éstas la explicación de tal "fenómeno" denominado "automoldeamiento" y otros, que resultaron de éste, como el "automantenimiento" (Williams y Williams, 1969; Terrace, 1981).

Sin embargo, conforme incrementaba la literatura sobre estos "fenómenos", se evidenciaba que a esta búsqueda de una explicación le subyacía una noción de causalidad mecánica, aún presente en los modelos lineales, en la que se supone que solo las variables experimentalmente manipuladas tienen efectos sobre el segmento conductual que se elige para la medición, pasando por alto al menos dos aspectos importantes, a saber: la evaluación del responder previo a cualquier operación experimental, es decir, evaluar si las respuestas ocurren sin ningún tipo de moldeamiento. En segundo lugar, la posibilidad de investigar el problema de la evolución de la función de estímulo y respuesta dadas ciertas condiciones o factores disposicionales (Kantor, 1978) más que la adquisición física en cuanto tal (Cabrer, Daza y Ribes, 1975; Ribes y López 1979 a y b; Ribes, 1982; Ribes y López, en prensa).

De esto se deriva que la explicación de estos "fenómenos" con base en modelos lineales que enfatiza el papel de las relaciones estímulo - respuesta y estímulo- estímulo, pasa por alto que el responder ocurre ya como parte del repertorio conductual del sujeto, y aún más, como señalan Ribes y López (1979a) la existencia de factores contextuales ( relaciones geográficas entre el comedero, operando y estímulos) que operan conjuntamente con las contingencias explícitamente programadas - en el desarrollo y mantenimiento de una función de respuesta. Por tanto, como señalan Cabrer, Daza y Ribes (1975), ni las relaciones estímulo-reforzador, ni respuesta-reforzador, son necesarias en el surgimiento físico de la respuesta, en todo caso ocurre que al introducir al sujeto a la situación experimental, que normalmente es muy restringida, se probabilice que éste haga contacto con los estímulos más prominentes,

entre los que se encuentra el operando (tecla en el caso de el pichón y palanca en el caso de la rata). Siendo estos contactos a partir de los cuales se desarrolla determinada función de respuesta al entrar en interacción con otros eventos de estímulo.

A partir de nuestros resultados en la condición de nivel operante y las consideraciones anteriores, debemos señalar que la investigación debe olvidar la adquisición física como problema teórico y dirigirse a la evaluación sistemática de las condiciones que definen el desarrollo de determinadas funciones de respuesta (Schoenfeld, 1972; Kantor, 1978; Ribes y López 1979a, Ribes y López, en prensa).

2) El que ningún sujeto respondiera en la palanca inoperativa durante las fases experimentales, probablemente se debió a que desde la condición de nivel operante los seis sujetos concentraron sus más altas frecuencias de respuestas en la palanca operativa, lo que implicó que en las fases experimentales esto se radicalizara ya que solo la palanca operativa contaba con probabilidad de reforzamiento, mientras que la inoperativa operara similar a un componente de extinción en un programa concurrente.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Herrstein (1961) ; Catania (1975) y De Villiers (1977) en el sentido de que el responder en un operando en una situación concurrente se da como función de la distribución relativa de los reforzamientos, que en este caso se dió como una proporción de 0 a 100% con respecto a la palanca operativa.

3) La manipulación explícita del parámetro de secuenciación contingencia--no contingencia dentro de un sistema temporal continuo se llevó a cabo para observar los efectos que -- producía su variación dentro de una misma sesión, contrastándolos entre los dos grupos que iniciaron cada uno con una secuencia diferente. Lo que se observó fue que este parámetro generó diferencias claras entre ambos grupos en lo que respecta a la forma en que se dieron las tasas de respuestas en las diferentes fases.

Un hallazgo importante fue que el grupo que inició con la condición contingente (C) mostró tasas mayores en todas las fases con respecto al grupo que inició con la condición de no contingencia (NC).

Otro hallazgo fue que la mayoría de los sujetos (S-1, S-2 S-3, S-5 y S-6) mostraron tasas más altas en C que en NC en casi todas las fases del experimento (tanto tasas locales como globales). La excepción fue S-1 en la fase I, S-3 en la fase VII y S-A quien mostró tasas entrecruzadas en ambas condiciones (C y NC), excepto en la fase III.

Debe quedar claro que aún cuando en ambos grupos se observaron tasas locales y globales más altas en C respecto a NC, también se observaron diferencias entre grupos en cuanto a -- los efectos de variar  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$  tanto en las tasas locales como globales. Esto es, el grupo C - NC mostró un decremento sistemático en la tasa local (tanto en  $t^D$  como en  $t^A$ ) bajo condiciones de C y NC conforme se reducía  $P(E^R)$  y  $P(E^N)$  -- mientras que el grupo NC - C exhibió un incremento en las tasas locales en  $t^D$  y  $t^A$  con el decremento inicial de ambas probabilidades, seguido de un decremento. Con respecto a las tasas globales, los efectos fueron similares.

Estos resultados, son consistentes con algunos de los obtenidos en diversos estudios, tanto de la línea de investigación sobre sistemas T desarrollada en Iztacala como de la literatura tradicional. Por ejemplo algunos de los que han manipulado este parámetro de secuenciación NC - C interfase (Ribes y López, 1979a y b) e intrasesión (Polanco, López y Ribes, -- 1979) han encontrado de manera sistemática tasas locales diferentes para grupos con secuencias diferentes, lo que es corroborado en el presente estudio, añadiéndose por nuestra parte el dato de que también se generan tasas globales diferentes.

Por otro lado, el hecho de que ambos grupos de sujetos presentaran tasas de respuestas mayores en la condición de C en relación a la condición de NC, corrobora los hallazgos que se han obtenido y son reportados en la literatura tradicional con relación a los efectos que produce el transitar de un programa contingente a uno no contingente con valores equivalentes, en los que se observa un decremento de la tasa de respuestas aún cuando se conserva el patrón generado por el programa precedente (Herrstein, 1975; Zeiler, 1968; Lachter, 1971; -- Boakes, 1973; Alleman y Zeiler, 1974, Lattal y Maxey, 1971; -- Lattal 1972, 1973 ; López, 1977).

Sin embargo, en otros estudios, el efecto observado ha sido el contrario, es decir, que al pasar de un programa contingente a uno no contingente, se dan tasas más altas en el no contingente (Lachter, Cole y Schoenfeld, 1971; Ribes y López 1979 a).

Estos resultados contradicen cualquier suposición de que la contingencia sea más poderosa que la no contingencia en el mantenimiento de la conducta, evidenciándose la no necesidad

de la contingencia en la modulación y desarrollo de funciones de estímulo y respuesta.

El encontrar en el grupo NC - C que tanto en NC como en C se hayan dado ejecuciones estables, no requiere de suponer que en NC ocurre algún tipo de "proceso" diferente con respecto a C, como se acostumbró después del estudio pionero de Skinner (1948) y su concepto de "condicionamiento supersticioso", pues lo que antes hemos expuesto en la sección introductoria de este estudio a este respecto, es aplicable en este punto.

De este modo, los datos arrojados por el presente estudio y los que antes hemos citado, permiten ubicar a la contingencia y a la no contingencia como puntos extremos de un mismo continuo, lo que corrobora lo afirmado por Schoenfeld y Cole (1975) "Aún cuando los sistemas T-t se originaron como un intento de organizar los programas de reforzamiento operante de la variedad contingente, ellos se han movido sin impedimento dentro de la esfera no contingente" (p. 59).

4) El decremento de la tasa de respuestas tanto en  $t^D$  como en  $t^A$  a lo largo de las diferentes fases, parece constituirse en el efecto más directo de reducir  $P(E^R)$ . Este hallazgo replica los obtenidos por Martin (1971) y Bruner (1982) quienes al manipular este parámetro encontraron que cuando su valor era de 1.0 la tasa registrada era más baja que cuando el valor de  $P(E^R)$  era de 0.5, decreciendo conforme se reducía a partir de éste, siendo esto justamente lo que nosotros obtuvimos para ambos grupos de sujetos.

Este efecto parece ocurrir al margen del parámetro

de secuenciación C-NC, ya que fue similar en ambos grupos, e independiente de la contingencia o no contingencia, ya que la reducción de tasas se dió en ambas condiciones.

Igualmente el efecto señalado se da independientemente en  $t^D$  y  $t^A$  sin ninguna diferencia sustancial.

Esto permite señalar que aunque los efectos de los diversos parámetros involucrados en una situación interactiva particular operan de manera conjunta e interdependiente, existen algunos cuyos efectos en una situación definida son más notorios que los de otros.

Como se ha mencionado, las tasas más altas siempre se dieron en C con respecto a NC y cabría preguntarse por qué -- la reducción de  $P(E^R)$  no afectó esta proporción.

Consideramos que la respuesta se deriva de que en la condición de C se restringe el punto de contacto del  $E^R$  con el segmento conductual definido como respuesta (R) lo que elimina la posibilidad que en esta condición el reforzador haga contacto con otros segmentos conductuales ( $\bar{R}$ ), lo que no ocurre en NC, donde dependiendo de la densidad de R en el flujo conductual se probabilizan en mayor o menor medida los contactos  $E^R-R$  o  $\bar{R}$ . De ahí que independientemente de los valores de  $P(E^R)$  se probabiliza una mayor tasa en C que en NC, aunque no necesariamente ocurre así, como lo muestran los hallazgos de Ribes y López (1979a) ya citados, haciéndose necesaria la consideración de otros parámetros como el repertorio de entrada a la condición NC, intervalo  $E^R - E^R$ , etc..

Ahora bien, aunque de manera general se apreció que la reducción de  $P(E^N)$  generó una reducción de la tasa de respuestas locales, este efecto fue claro y sistemático en la condi-

ción NC en mayor medida que en C, para el grupo C-NC no así para el grupo NC-C, lo que de alguna forma es consistente con los hallazgos de Martin (1971) y Bruner (1982) en relación a los efectos de  $P(E^N)$ .

Martin varió tanto  $P(E^R)$  como  $P(E^N)$ , solo que a diferencia de nuestro estudio, la variación de estos parámetros fue igual, es decir, sus valores eran siempre los mismos, además de que la presentación de  $E^R$  y  $E^N$ , con sus distintas probabilidades, era programada de acuerdo con ciclos independientes generando con ello probabilidades condicionales distintas y, en consecuencia intervalos  $E^N - E^R$  diferentes.

Sus resultados señalan que la variación de  $P(E^N)$  es un parámetro relativamente débil en comparación con el del intervalo  $E^N - E^R$ , ya que con probabilidades condicionales de ambos estímulos bajas, los efectos de  $P(E^N)$  no son apreciables, en tanto que con probabilidades condicionales altas, los efectos de dicho parámetro son ligeramente mejor observados, aunque poco sistemáticos.

Por otro lado, Bruner (1982) también varió  $P(E^N)$  en dos condiciones; manteniendo constante el intervalo  $E^N - E^R$  y variando este intervalo. Sus hallazgos apoyan directamente los de Martin (1971) al encontrar que con relaciones estrechas de ambos estímulos mantenidas constantes, el efecto de reducir  $P(E^N)$  da una reducción en la tasa de respuestas, mientras que con relaciones irregulares y distantes de  $E^N$  y  $E^R$ , los efectos de  $P(E^N)$  son asistemáticos.

Decíamos que nuestros datos apoyan los antes descritos en el sentido de que en la situación de NC es donde menos variabilidad se da entre  $E^N$  y  $E^R$ , lo que permitió observar con mayor precisión los efectos de reducir  $P(E^N)$ , es decir la re-



ducción de tasa, como en Bruner (1982), mientras que en la -- condición C, la relación  $E^N - E^R$  es menos regular en tanto la ocurrencia de  $E^R$  depende de las respuestas de los sujetos en  $t^D$  además de la misma  $P(E^R)$ , lo que probablemente se constituye en responsable de que los efectos de  $P(E^N)$  sean menos claros que en NC, lo que de ser así, corroboraría plenamente los datos de Bruner (1982) y Martin (1971).

Desafortunadamente en nuestro estudio no se midió ningún tipo de probabilidad condicional entre  $E^N$  y  $E^R$  debido a que -- la programación de ambas probabilidades fue independiente y -- variada de manera diferente (intrasesión vs interfase), lo -- que restringe el alcance de cualquier conclusión en este sentido, al mismo tiempo que señala la necesidad de una investigación sistemática de esta situación.

Probablemente un dato más que apoya tangencialmente la -- suposición que hemos expresado, es que los efectos de  $P(E^N)$  -- se diluyen conforme se reduce  $P(E^R)$ , es decir, cuando la relación de  $E^N$  y  $E^R$  se torna más irregular. Algo semejante ocurre en el caso de los sujetos S-3 y S-A, en los que se dieron las tasas más bajas y, consecuentemente, menor frecuencia de re-- forzamiento con lo que las relaciones  $E^N - E^R$  se tornan mucho más irregulares que en los otros sujetos. Esto puede explicar al menos parcialmente la inexistencia de efectos de  $P(E^N)$  en estos sujetos.

5) El encontrar en la primera fase e inicios de la segun-- da un patrón característico de los programas IF señalados (-- Ferster y Skinner, 1957) que se invirtió con la reducción de  $P(E^R)$ , permite algunas consideraciones al respecto.

En primer lugar, este hallazgo replica los de Torres y Pallares (1984) quienes variaron  $\bar{T}$ , y de Farmer y Schoendeld (1966 a y b) al introducir una luz en los seis segundos precedentes a la presentación del reforzador en un IF, con lo cual podemos argumentar que los efectos conductuales observados al variar un parámetro en los sistemas T, puede ser replicado al variar otros diferentes, lo que conduce a rechazar las posturas operacionistas que identifican los efectos con las operaciones que los producen, pasando por alto que una misma operación puede producir distintos efectos y que un mismo efecto puede ser generado mediante distintas operaciones. En este mismo sentido, se amplía la capacidad organizativa de los sistemas T, al incorporar un efecto de un programa tradicional en más de una manipulación, demostrando que los distintos programas tradicionales no generan "procesos" diferentes ya que los patrones exhibidos son función de parámetros continuos.

En segundo lugar, la inversión del patron descrito conforme se reducía  $P(E^R)$ , apoya lo antes dicho, en tanto se corrobora que los efectos conductuales son función de parámetros continuos que, al ser variados, modifican sus efectos.

La explicación del patron finalmente desarrollado, consideramos que radica en el hecho mismo de la forma en que se programó el reforzamiento, es decir, dado que solamente se reforzaba en  $t^D$  las respuestas en  $t^A$  tendieron a decrementar, concentrándose ahora en  $t^D$ , aunque sin extinguirse en aquel período. Aunque en principio podría pensarse que estos datos apoyan las teorías de seguimiento de señales, consideramos que existen suficientes evidencias para rechazar tal afirmación. En primer lugar, la existencia de otros estudios que

señalizando periodos de no reforzamiento (Ribes y López, 1979 a) encuentran tasas más altas que en los periodos de reforzamiento. En segundo lugar que en nuestro estudio, la programación independiente de  $P(E^N)$  y  $P(E^R)$  evitaba que, salvo en la fase 1 en NC, coincidieran necesariamente  $E^N$  y  $E^R$  sobre todo en las últimas fases, por lo que el  $E^N$  no se podía constituir en un "buen predictor" del  $E^R$ .

Por otro lado, si retomamos lo que apuntamos en el inciso anterior, podemos entender que este efecto es más debido a la programación del  $E^R$  que a la de  $E^N$ , en función del cual no se observaron efectos sistemáticos al interior del ciclo.

Con lo anterior, podemos resumir que nuestros datos corroboran los datos de diversas investigaciones que en su conjunto señalan el carácter relativo de los efectos de  $P(E^N)$  (Farmer y Schoenfeld, 1966 a y b; Eckerman, 1969; Martin, 1971; Schoenfeld y Cole, 1979; Bruner, 1982), particularmente cuando se evalúan en relación a  $P(E^R)$  en situaciones de contingencia y no contingencia.

6) Finalmente, lo observado en cuanto a los porcentajes de reforzadores programados no obtenidos, consideramos que se puede explicar para S-5, S-6 y S-2, en términos de que en estos sujetos fue donde se observó que la concentración del responder en  $t^D$  (o inversión del patrón de IF señalado) se dió más rápidamente con respecto a los demás sujetos, lo que probabilizó una mayor densidad de respuestas en el periodo en el que se programaron los reforzamiento, de ahí que la reducción de  $P(E^R)$  no afectara la obtención de los mismos.

Para S-1, la tendencia observada a este respecto, puede

ser mejor entendida si se recuerda que fue precisamente este sujeto el que mostró en la fase **III** tasas mayores en  $t^A$  que en  $t^D$ , en la que probablemente afectó de tal manera que la baja cantidad de reforzadores obtenidos en esta fase tornara irregular su responder en  $t^D$ , lo que sumado a la reducción de  $P(E^R)$  en las siguientes fases, diera como resultado que las respuestas en  $t^D$  coincidieran con la ausencia de  $E^R$ , mientras que sus  $R$  en  $t^D$  coincidieran con la disponibilidad de reforzamiento.

Las tasas bajas obtenidas en S-A y S-3, permiten entender que en las fases con los valores más altos de  $P(E^R)$  no se obtuvieran reforzamientos por este motivo, y que en las fases en que operaban los valores más bajos de  $P(E^R)$  se acentuara este efecto.

REFERENCIAS

- ALLEMAN, H.D. y ZEILER, M.D. Patterning with fixed time schedules of response independent reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 135-141.
- BRUNER, C.A. El efecto de variar la probabilidad del estímulo en "Automoldeamiento/Automantenimiento". Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1982, 8, 47-56.
- BOAKES, R.A. Response decrements produced by extinction and by response-independent reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 19, 293-302.
- CABRER, F., DAZA, B.C., y RIBES, E. Teoría de la conducta ¿ Nuevos conceptos o nuevos parámetros? Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1975, 1, 191-212.
- CATANIA, C. Operantes concurrentes. En W.K. Honig (Ed). Conducta Operante: investigación y aplicaciones, México, Trillas, - 1975.
- DEVILLIERS, P. Choice in concurrent schedules and a quantitative - formulation of the law of effect. En W.K. Honig and Staddon, J.E.R. (Ed). Handbook of Operant Behavior, Ed. Prentice Hall, 1977, 233-287.
- ECKERMAN, C.O. Probability of reinforcement and the development of - stimulus control. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 551-559.
- FARMER, J. Properties of behavior under random interval schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1963, 6, 607-616.
- FARMER, J. y SCHOENFELD, W.N. Varying temporal placement of added - stimulus in a fixed interval schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966, 9, 369-375.

- FARMER, J. y SCHOENFELD, W.N. The effect of a response contingent stimulus introduced into a fixed interval schedule at varying temporal placement. Psychonomic Science, 1966b, 6, 15-16.
- FERSTER, C.B. y SKINNER, B.F. Schedules of Reinforcement. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.
- HERRNSTEIN, R.J. Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1961, 4, 267-272.
- HERRNSTEIN, R.J. Superstición: Un corolario de los principios del condicionamiento operante. En W.K. Honig (Ed). Conducta Operante; investigación y aplicaciones. México, Trillas, 1975.
- KANTOR, J.R. Psicología Interconductual, México, Trillas, 1978.
- LACHTER, G.D. Some temporal parameters of non-contingent reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 16, 207-217.
- LACHTER, G.D., COLE, B.K. y SCHOENFELD, W.N. Response rate under varying frequency of non-contingent reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 15, 233-236.
- LATTAL, K.A. y MAXEY, G.C. Some effects of response independent reinforcers in multiple schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1971, 16, 225-231.
- LATTAL, K.A. Response-reinforcer independence and conditional extinction after fixed interval and variable interval schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 18, 133-140.
- LATTAL, K.A. Response-reinforcer dependence and independence in multiple and mixed schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 20, 265-271.
- LOPEZ, F. Programas de tiempo fijo: manipulación del programa de mantenimiento precedente. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1977, 3, 39-52.
- MARTIN, J.M. Temporally defined schedules of stimulus correlations. Tesis Doctoral, City University of New York, 1971.

- MILLENSON, J. Random interval schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1963, 6, 437-443.
- PALLARES, A. y TORRES, J.J. Efectos de la reducción en la disponibilidad del reforzamiento bajo condiciones de estimulación contingente y no contingente en un programa definido temporalmente. Reporte de Investigación, E.N.E.P. Iztacala, 1984.
- POLANCO, R., LOPEZ, F. y RIBES, E. Efectos de la probabilidad de alimento contingente y no contingente en un programa temporal señalado. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1979, 5, 171-184.
- RIBES, E., DAZA, B.C., LOPEZ, F. y RAMIREZ, P. Efectos del reforzamiento no contingente y demorado en dos respuestas concurrentes. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1978, 4, 141-154.
- RIBES, E. y LOPEZ, F. La adquisición de operantes concurrentes bajo un programa señalado de reforzamiento definido temporalmente. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1979a, 5, 41-55.
- RIBES, E. y LOPEZ, F. Efectos de un estímulo delta en la adquisición de respuestas concurrentes bajo un programa definido temporalmente. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1979b, 5, 27-39.
- RIBES, E. Conductismo: Reflexiones críticas. Barcelona. Edit. Fontanella, 1982.
- RIBES, E. y LOPEZ, F. Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico. México (en prensa).
- SCHOENFELD, W.N., CUMMING, W.W. y HEARST, E. On the classification of reinforcement schedules. Proceedings of the National Academy of Sciences, 1956, 42, 563-570.
- SCHOENFELD, W.N. y CUMMING, W.W. Studies in a temporal classification of reinforcement schedules: Summary and Projection. Proceedings of the National Academy of Sciences, 1960, 46, 753-758.
- SCHOENFELD, W.N. y FARMER, J. Reinforcement schedules and the "behavior stream" (1970). En W.N. Schoenfeld (Dir.) Theory of reinforcement schedules. New York: Appleton-Century-Crofts.

- SCHOENFELD, W.N. y COLE, B.K. , et. al. Programas de estímulo. México, Trillas, 1979.
- SCHOENFELD, W.N. Problems of modern behavior theory. Conditional Reflex , 1972, 7, 33-65.
- SCHOENFELD, W.N., COLE, B.K., LANG, J. y Mankoff, R. " Contingency " in behavior theory. En F.J. McGuigan y D.B. Lumsden (Eds). Contemporary Approaches to Conditioning and Learning. New York, John Wiley and Sons, 1973, 151-172.
- SCHOENFELD, W.N. y COLE, B.K. What is a " Schedule of reinforcement " The Pavlovian Journal of Biological Science, 1975, 10, 52-61.
- SCHOENFELD, W.N. The "response" in behavior theory. Pavlovian Journal, - 1976, 11, 129-149.
- SIDLEY, N.A. y SCHOENFELD, W.N. Behavior stability and response rate as functions of reinforcement probability on "random ratio" - schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, - 1964, 7, 281-283.
- SKINNER, B.F. La conducta de los organismos. Barcelona, Edit. Fontane lla, 1975 (primera edición en inglés: 1938).
- SKINNER, B.F. " Superstition " in the pigeon. Journal of Experimental Psychology, 1948, 38, 168-172.
- SKINNER, B.F. The concept of reflex in the description of behavior. - Journal of General Psychology, 1931, 5, 427-458.
- SKINNER, B.F. The generic nature of the concepts of stimulus and response. Journal of General Psychology, 1935, 12, 40-65.
- TERRACE, H.S. Introduction: Autoshaping and two factor learning theory. En C.M. Locurto, H.S. Terrace y E.J. Gibbon (Eds). Autoshaping and Conditioning Theory. Academic Press, Inc. 1981, 1-18.
- WEISSMAN, A. Impairment of performance when a discriminative stimulus is correlated with a reinforcement contingency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1961, 4, 365-369.



- WEISSMAN, A. Behavioral effects of pairing an  $s^D$  with a decreasing limited hold reinforcement schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1963, 6, 265-268.
- WILLIAMS, D.R. y WILLIAMS, H. Automaintenance in the pigeon: sustained pecking despite contingent non reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 511-520.
- ZEILER, M.D. Fixed and variable schedules of response independent reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, - 1968, 11, 405-414.