



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"IZTACALA"



INTROMISION DE UN ESTIMULO Y PROBABILIDAD
DE REFORZAMIENTO: UN ANALISIS PARAMETRICO

001
31921
R2
1984-3

REPORTE DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A

SILVIA SUSANA ROBLES MONTIJO.

San Juan Iztacala, México.

1984.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pag.
Resumen ^{IZT. 1000332}	1
Introducción	2
I	5
II	12
III	24
Antecedentes y Objetivo de la Investigación	29
Método	38
Sujetos	38
Aparatos	38
Procedimiento	38
Resultados	41
Discusión	52
Tablas y Figuras	64
Notas	93
Referencias	94

R E S U M E N

Utilizando 3 pichones mantenidos al 80% de su peso libre, se evaluaron los efectos de la manipulación paramétrica de un estímulo neutro (E^N) y un estímulo reforzante (E^R) bajo condiciones de contingencia y no-contingencia en un programa definido temporalmente. Se utilizó un ciclo T 68 seg, con t^d de 8 seg y t^Δ de 60 seg. El procedimiento consistió de 5 sesiones de nivel operante, en donde sólo se señalaba t^d y no se presentaba el reforzamiento, y seis fases experimentales de 20 sesiones cada una, en las que se evaluaban 6 valores de probabilidad de reforzamiento ($p(E^R/t^d) = 1.0, 0.5, 0.3, 0.1, 0.05$ y 1.0 , respectivamente). Dentro de una misma sesión de cada fase experimental, se evaluaban de manera sucesiva valores de probabilidad de E^N que variaban de 1.0 a 0.0 , con valores intermedios de $0.5, 0.3, 0.1$ y 0.05 . Cada sesión estuvo constituida por 84 ciclos T, en los primeros 42 ciclos el reforzador se presentaba contingente a la respuesta del organismo, y en los 42 restantes de manera no-contingente.

Los resultados muestran decrementos en la tasa de respuesta concomitantes con decrementos en los valores de probabilidad de reforzamiento; asimismo, la tasa local promedio obtenida en cada valor de $p(E^N)$ de cada fase, fue decremantando conforme dichos valores se acercaban a cero. En general, la tasa fue mayor en la condición de contingencia que en la de no-contingencia. Un análisis de estos datos muestra que los efectos observados en la ejecución del organismo, dependen de la interacción de los valores particulares explorados de $p(E^N)$ y $p(E^R/R, R)$.

Una de las tareas fundamentales de la teoría e investigación científicas ha sido el tratar de encontrar orden, relaciones válidas, leyes o principios que nos permitan explicar una parte de la naturaleza que se ha elegido como objeto de estudio científico. En el caso de la psicología, la parte de la naturaleza que nos ha interesado investigar ha sido aquella que corresponde a las relaciones de interacción entre un organismo que se comporta y su medio ambiente. Por otro lado, esta consideración de nuestro objeto de estudio ha sido producto de la evolución histórico-científica que se ha dado al interno de la psicología misma, como efecto del desarrollo del pensamiento científico a través de la historia.

Según Kuhn (1962), un cambio en los paradigmas imperantes en un momento histórico-social, conduce a las revoluciones científicas; por otro lado, este cambio no sólo depende de qué tan efectivo sea el paradigma para conocer un fenómeno de la naturaleza, sino también depende de la aceptación social - que se le dé en una circunstancia cultural. Cuando un paradigma está en boga, surge el entusiasmo por estudiarlo más a fondo, al mismo tiempo que se van estructurando otros paradigmas menos importantes para el discurso científico predominante. -

Pero llega un momento en el que, debido a factores sociales- (grado de desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones de producción, factores ideológicos, etc.) y a la incapacidad del paradigma para explicar el fenómeno en estudio, el paradigma en auge empieza a ser cuestionado, hasta que cuando ya no se ajusta a las necesidades del mismo momento histórico-social en el que se encuentra, se empiezan a retomar elementos de los paradigmas que ya habían sido rechazados, para constituirse en uno nuevo. Como objeto de las luchas inter-paradigmáticas, los paradigmas dominantes son objeto de continuos reajustes, denominados "cambios intra-paradigmáticos", que tienden a reforzarlos y hacerlos más flexibles.

Si este análisis que plantea Kuhn (1962) acerca del desarrollo histórico y las revoluciones científicas lo llevamos al plano de una ciencia psicológica, vemos que el objeto de estudio de ésta también ha evolucionado por los cambios inter e intra paradigmáticos que se han dado a lo largo de la historia científica. Esto mismo puede esclarecerse si consideramos un ejemplo del desarrollo histórico-científico de la psicología. En la primera década de nuestro siglo, es cuando el psicoanálisis constituye el paradigma dominante en la psicología europea y en los países más desarrollados del continente americano; - mientras tanto, ya en los años 40's, se perfila un nuevo paradigma dominante en los círculos académicos de la psicología

norteamericana. El paradigma conductista-sinneriano se expande rápidamente hacia los países más desarrollados de latinoamérica y a otros países del mundo occidental, y empieza a tener su mayor auge en la década de los 60's. Según Nudler (1979), a principios de la década de los 70's el paradigma conductista-skinneriano ha entrado en decadencia, siendo objeto de múltiples reformulaciones o cambios intraparadigmáticos, tendientes a hacerlo más flexible mediante el cuestionamiento de sus principios fundamentales y la asimilación de otras aproximaciones y premisas anteriormente desechadas. Un ejemplo de estos cambios intra-paradigmáticos lo constituyen los "sistemas T-T" (Schoenfeld y Cole, 1972), que surgen como una alternativa para organizar los programas de reforzamiento dentro del paradigma del condicionamiento operante.

Aun cuando estos sistemas se encuentran inmersos en el paradigma de condicionamiento operante, la investigación sistemática que se ha desarrollado en torno a ellos (Hearst, 1958; Schoenfeld, Cole, Lang y Mankoff, 1973; Schoenfeld y Cole, 1975; Ribes, Daza, López y Martínez, 1978; Ribes y López, 1979a; 1979b; Polanco, López y Ribes, 1979), ha permitido considerarlos como una herramienta teórico-metodológica que ha contribuido al enriquecimiento de la teoría de la conducta. En este sentido, el estudio que se reporta en el presente trabajo forma parte de las investigaciones basadas en la manipulación paramétrica de

estos sistemas.

Con el propósito de ubicar nuestro estudio experimental, trataremos de hacer una descripción general de la labor - del Análisis Experimental en el desarrollo de una teoría de la conducta, centrándonos en tres aspectos fundamentales: 1) el - papel del reforzamiento como eje central del paradigma del condicionamiento operante, 2) el tratamiento conceptual que han tenido los términos de "contingencia" y "no-contingencia" dentro de este mismo paradigma; y 3) la problemática que se derivó del mismo. Posteriormente, y con base en los puntos anteriores, describiremos el surgimiento del sistema T como una herramienta - teórico-metodológica que ha permitido la reorganización, clasificación y reproducción de los programas básicos de reforzamiento y la generación de nuevos hallazgos que han contribuido al enriquecimiento de la teoría de la conducta. Finalmente, expondremos nuestro proyecto de investigación derivado, como ya se mencionó, de una serie de trabajos que han tratado de sistematizar la investigación paramétrica del sistema T, describiendo - sus antecedentes directos, los parámetros particulares que se manipulan y las áreas de investigación con las que directamente hace contacto.

I

Desde aquí ↓
A partir de los trabajos realizados por Pavlov (1927)⁽¹⁾

sobre reflejos condicionados, se empezaron una serie de investigaciones que podemos considerarlas no como trabajos aislados sino más bien como elementos integrantes de todo un proceso complejo por el que pasa cualquier disciplina para aproximarse, científicamente, a lo que constituye su objeto de estudio. Las investigaciones que surgieron sobre el reflejo condicionado, aunado a las condiciones bajo las cuales se encontraba la psicología (interés por estudiar procesos mentales), llevaron a Thorndike a interesarse en los procesos mentales de los animales, desarrollando para esto una serie de experimentos, de los que derivó su "Ley del Efecto". Quizás podríamos considerar a los trabajos de Thorndike como el inicio de todo un proceso de desarrollo de la teoría del condicionamiento operante, por ser los más representativos. Sin embargo, Skinner (autor de esta teoría), y en consecuencia el Análisis Experimental de la Conducta, tuvieron otras influencias de importancia. Una de éstas es el uso del concepto de reflejo como unidad de análisis para aproximarse al estudio de la conducta. (2) Algunos autores explicaban la conducta en términos de actos reflejos, es decir, estímulos que evocaban una respuesta, y la conducta compleja la consideraban como cadenas de reflejos (Watson, 1924). Skinner (1938) desfiologiza el concepto de reflejo al considerarlo como una covariación entre clases de estímulos y respuestas. Por tal motivo, el reflejo no sólo abarcó a la conducta respondiente, sino también a la operante.

A partir de los trabajos de Skinner (1938) fue fundamental tratar de encontrar las leyes que regían el comportamiento de los organismos. Así, el "reforzamiento" jugó un papel central en el paradigma del condicionamiento operante, dado que a través de su programación sistemática se podían observar cambios también sistemáticos en la conducta, y partiendo de esto se podían derivar leyes o principios.

Fue necesario, a raíz de lo anterior, tener una definición clara de lo que era reforzamiento. Este se definió, operacionalmente, en términos de la relación de dependencia que - reforzador guardaba con respecto a la respuesta definida por el experimentador, y funcionalmente, en términos del efecto que - éste producía sobre la respuesta (Skinner, 1938). De esta manera, podía haber distintas formas de presentación del reforzador, ya fuera cada vez que ocurriera una respuesta (programas de reforzamiento continuo o RFC) o después de la ocurrencia de un número predeterminado de respuestas (programas intermitentes de razón fija o RF y razón variable o RV). Pero también podía haber otra regla que especificara cuál respuesta podía ser reforzada, y era precisamente el transcurso de algún intervalo, también - predeterminado por el experimentador, al final del cual se reforzaba la primera respuesta que ocurriera (programas de intervalo fijo o IF e intervalo variable o IV). La posibilidad de combinar estos programas permitió el estudio sistemático de lo

que se conoce como programas de reforzamiento compuestos y complejos (Ferster y Skinner, 1957).

La intensidad, magnitud y naturaleza del evento reforzante, aunado al programa de reforzamiento seleccionado, producen cambios particulares en el comportamiento del organismo. La presentación de ese evento reforzante, considerado como la variable independiente, depende directamente de la ocurrencia de algún segmento del comportamiento del organismo predeterminado por el experimentador. Esto es precisamente lo que Skinner consideró como conducta operante; la definió como aquella que "...actúa sobre el medio ambiente de tal forma que se produce un estímulo reforzante..." (1938, pag. 22). Sin embargo, como más adelante lo mencionaremos, este planteamiento conlleva al problema de la "contingencia" como un concepto que permitía explicar el condicionamiento operante.

En un inicio, Skinner (1937) propuso una definición de condicionamiento en términos de la relación temporal de un estímulo reforzante con respecto a la conducta, relación que conlleva a un cambio en la fuerza de la respuesta. La diferenciación entre los dos tipos de condicionamiento, el clásico y el operante, está dada por los diferentes tipos de relaciones temporales que un estímulo reforzante puede tener. En el primer caso (condicionamiento clásico) el estímulo se correlaciona

temporalmente con otro estímulo, y en el segundo (condicionamiento operante) se correlaciona, también, temporalmente, con una respuesta. Para Skinner tener una correlación temporal significó ser "contingente a" o "contingente respecto de" (1937, pag. 75). Por consiguiente, en la conducta operante existe una relación de dependencia del estímulo reforzante con respecto a la respuesta.

Sin embargo, surge un "problema" para dar una explicación a este tipo de conducta al observarse su "adquisición" y mantenimiento sin necesidad de establecer esa relación de condicionalidad entre el estímulo reforzante y la conducta. Tal es el caso del experimento de "superstición" realizado por Skinner (1948). Este consistió básicamente de la presentación, a intervalos regulares de 15 seg., de un evento reforzante sin tener alguna relación predeterminada con algún segmento del comportamiento del organismo; es decir, el estímulo reforzante se presentaba de manera no-contingente a la conducta del organismo. Como resultado general, se observaron, en la mayor parte de los sujetos, patrones de conducta estereotipados; por ejemplo, uno de los sujetos giraba en sentido inverso a las manecillas del reloj, otros movían su cabeza, inclinada hacia abajo, de izquierda a derecha de manera constante, etc., conducta caracterizada como operante. En algún sentido, Skinner se vio obligado a dar una explicación de estos datos y a reconsiderar su defini

ción de conducta operante, y por consiguiente del concepto de contingencia, puesto que este último era condición necesaria-para que se diera el condicionamiento. 

La interpretación de estos datos estuvo basada en dos aspectos fundamentales: 1) el evento reforzante siempre tiene que hacer contacto con algún segmento del comportamiento del organismo (considerando incluso que el animal permanezca parado sin moverse), por tanto, ese segmento conductal es más probable que se establezca si el estímulo entremetido frecuentemente hace contacto con él. De aquí surge la segunda variable que Skinner consideró como importante para el establecimiento de patrones de conducta estereotipados: 2) el intervalo entre estímulos. Si el lapso que transcurre entre dos presentaciones sucesivas de alimento se alarga puede cambiar el patrón estereotipado o incluso puede desaparecer (si el lapso es demasiado grande), dado que es mayor la variabilidad de puntos del continuo conductual con los que el estímulo puede hacer contacto.

Con base en estos resultados, el condicionamiento ya no se caracterizó por el cambio que la conducta producía en el medio ambiente, y el término de contingencia llegó a entenderse como una mera sucesión de eventos. En otras palabras, "...Hablar de que un reforzamiento es contingente respecto de una respuesta no significa otra cosa sino que aquél sigue a ésta...", por tanto, "...para que el condicionamiento ocurra basta con la resp

lación temporal, lo cual se expresa conforme al orden y la proximidad de la respuesta y el reforzamiento..." (Skinner, 1948, pag. 168). Skinner llegó a concluir que "...para el organismo la única propiedad de la contingencia era temporal. El refuerzo sigue simplemente a la respuesta..." (1953, pag. 103).

Con base en estos planteamientos, podemos afirmar - que, finalmente, la contingencia y la no-contingencia fueron tratadas de la misma manera por Skinner. Quizás esto se deba a que en la mayor parte de las veces un científico trata de integrar los nuevos hallazgos a su teoría, de tal forma que cualquier dato nuevo que produce es explicado a través del paradigma que constituye su marco de referencia. El caso de "superstición" reportado por Skinner y la interpretación que él dio - constituyen un ejemplo de este análisis.

Por otra parte, la investigación sistemática desarrollada dentro del Análisis Experimental de la Conducta sentó las bases del desarrollo de paradigmas más generales que permitían explicar fenómenos conductuales considerados como "anómalos" - dentro de la teoría del condicionamiento operante (Véase Cabrer, Daza y Ribes, 1975). Por ejemplo, datos como los observados en el experimento de "superstición" realizado por Skinner, permitieron ubicar a la contingencia dentro de un paradigma más general; el de la intromisión del estímulo (Farmer y Schoenfeld,

1966a y 1966b). En este sentido, empezó a sentirse la necesidad de contar con una teoría que fuera capaz de solventar, por lo menos, los problemas que se venían suscitando al interior de la teoría del condicionamiento operante. Los sistemas T- τ constituyen una de estas alternativas.

II

Dentro de este contexto de la teoría del condicionamiento operante surgen los llamados "programas de estímulo" basados en la variable tiempo (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956; Schoenfeld y Cumming, 1960; Schoenfeld y Farmer, 1970; Schoenfeld y Cole, 1972). De manera general, estos programas han permitido el estudio del comportamiento mediante la manipulación de la duración de un ciclo de tiempo que se presenta repetitivamente (T) y la probabilidad de ocurrencia de un evento (p). Dentro de este ciclo T se establecen sub-intervalos en los cuales existe una probabilidad dada de que una respuesta llegue a producir un estímulo reforzante; a dicho intervalo se le ha denominado t^d o t^Δ (dependiendo del valor relativo de p). Dado que es posible variar la duración del sub-intervalo t^d , la proporción que éste ocupa en el ciclo T es lo que constituye el parámetro \bar{T} .

El propósito de estos programas fue presentar alguna

alternativa a la problemática que se venía dando dentro de los programas de reforzamiento tradicionales. Por un lado, estaba la necesidad de reducir las dos categorías utilizadas en los programas de reforzamiento (razón e intervalo) a una sola (el tiempo), para "...lograr la continuidad en vez de la dicotomización del proceso..." (Schoenfeld y Cole, 1972, pag. 5). Y por otro lado, estaba el problema de la contaminación de variables. Puesto que los programas básicos no eran otra cosa más que reglas distintas de identificación de respuestas (Schoenfeld y Cole, 1972, 1975), realmente no podía hablarse del manejo de alguna "variable independiente" en el sentido estricto - del término, puesto que la presentación de ésta (por ejemplo, el estímulo reforzante) dependía directamente del organismo, lo cual conlleva a una contaminación de variables (dependiente e independiente). Por ejemplo, en un programa de razón fija, el estímulo reforzante (variable "independiente") se presenta si y sólo si se cumple el requisito de la razón. En este sentido, para eliminar en alguna medida la participación del organismo en el procedimiento experimental y para poder establecer un "verdadero programa de reforzamiento", fue necesario considerar a la variable tiempo como la base de los programas de reforzamiento (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956).

Inicialmente, el sistema T tuvo que adoptar cuatro restricciones paramétricas para poder explorar los programas de

reforzamiento:

1. Mantener constante la duración del ciclo T .
2. Alternar los sub-intervalos t^d y t^A .
3. Reforzar sólo la primera respuesta que ocurriera en t^d .
4. No reforzar ninguna respuesta durante t^A .

Por un lado, estas restricciones permitieron explorar sistemáticamente los parámetros T y \bar{T} , logrando la reproducción de las ejecuciones típicas de los programas de reforzamiento. Por ejemplo, Schoenfeld, Cumming y Hearst (1956) muestran un cuadro que representa el "dominio" experimental de los programas temporales, en donde al variar los valores de T de cero al infinito y de \bar{T} de cero a uno, se logran reproducir las ejecuciones típicas de los programas de reforzamiento tradicionales. Un ejemplo de esto mismo puede encontrarse también en el trabajo de Schoenfeld y Cumming (1960). Por otro lado, esta posibilidad de evaluar diferentes valores de los parámetros T y \bar{T} generó el desarrollo de nuevos programas, como los de razón e intervalo al azar (Schoenfeld y Cole, 1972; Farmer, 1963).

A pesar de estos logros, el sistema T no pudo salvar el problema de la contaminación de variables al establecer la restricción de reforzar la primera respuesta que ocurriera en t^d . El sistema \mathcal{T} se incorpora con la finalidad de eliminar es

te problema al no haber restricción alguna de reforzar sólo la primera respuesta que ocurriera en el ciclo; cualquier respuesta en τ^d que coincidiera con t^d podía ser reforzada. Bajo estas condiciones, el parámetro p toma su relevancia al observarse que de hecho la probabilidad de reforzamiento para cada respuesta es la misma, y manipulando los valores temporales de τ y $\bar{\tau}$ pueden obtenerse distintos valores de probabilidad de reforzamiento. Por otra parte, aun cuando no se requería del cómputo de respuestas para la entrega del reforzador, sí se requería de la ocurrencia de éstas, es decir, siguió existiendo una relación de condicionalidad entre el evento reforzante y la respuesta (Snapper, 1962; citado en Schoenfeld y Cole, 1972), y por lo tanto, el problema de la contaminación de variables que se pretendía eliminar no pudo ser resuelto. En realidad, los programas no-contingentes constituyen el verdadero programa de reforzamiento en el que no existe esta contaminación de variables. Bajo estas circunstancias, la investigación sistemática desarrollada con el sistema T explora los parámetros de contingencia y no-contingencia y de probabilidad de reforzamiento (p).

Los programas contingentes de reforzamiento desarrollados por Ferster y Skinner (1957) constituyen simplemente "reglas de identificación de respuestas"; tanto en los de razón como en los de intervalo, el reforzamiento se presenta contingente sobre una respuesta. Según Schoenfeld y Cole (1975) cuando

la presentación del reforzamiento depende de la respuesta, no podemos hablar de un verdadero programa de reforzamiento; éste ocurre cuando se presenta de manera no-contingente a la conducta del organismo, lo que significa que sólo se requiere de una regla temporal para su programación. Definiendo de esta manera un programa de reforzamiento, y bajo la concepción de conducta como un continuo (Schoenfeld y Farmer, 1970), la "contingencia" y la "no-contingencia" tuvieron un tratamiento diferente en el contexto paramétrico del sistema T.

El análisis que realizan Schoenfeld y Farmer (1970) acerca de este problema, se reduce básicamente a lo siguiente: cuando hablamos de contingencia en los programas de reforzamiento, el término significa que un evento reforzante sigue a una respuesta en forma más o menos inmediata. Si consideramos que el comportamiento del organismo es un continuo, la no-contingencia sería entendida de la misma manera, dado que el estímulo reforzante también ocurre más o menos después de una respuesta (aunque puede ocurrir con cierta demora). En consecuencia, ambos términos tienen que estar claramente definidos. Así, contingencia significó que la distribución en tiempo de los reforzadores estaba determinada por la distribución temporal de las respuestas; y el caso contrario fue entendido como no-contingencia, es decir, la distribución temporal de los reforzadores no depende de la distribución temporal de las respuestas. El hecho de

haber establecido esta diferenciación entre ambos términos, permitió el desarrollo de una serie de investigaciones tendientes a explorar los efectos que sobre el comportamiento del organismo tenían los procedimientos contingentes y no-contingentes, tratando de encontrar continuidades, más que diferencias, entre ambos tipos de procedimientos (Schoenfeld, Cole, Lang y Mankoff, 1973).

El paradigma de la "intromisión del estímulo" (Farmer y Schoenfeld, 1966a; 1966b) permite ubicar a los procedimientos contingentes y no-contingentes como partes de un solo continuo. De manera general, este paradigma considera a la conducta como un flujo continuo en el que puede entrometerse un estímulo para observar los cambios que se producen por su intromisión. La presentación de este estímulo puede ocurrir de tres formas: 1) cuando no se requiere de la ocurrencia de la conducta del organismo y la medición del segmento de conducta se determina a posteriori; 2) cuando se determina de antemano el segmento a medir pero la presentación del estímulo no depende de la ocurrencia de dicho segmento; y 3) cuando se define a priori el segmento conductual a medir y se especifica también el segmento de conducta con el cual debe hacer contacto el estímulo (Ribes, Fernández, Rueda, Talento y López, 1980). Los primeros dos casos se refieren a la presentación no-contingente del estímulo, y el tercero a la presentación contingente del mismo. Bajo esta perspectiva,

los procedimientos contingentes y no-contingentes forman parte de un solo continuo, y existe evidencia experimental que promueve este planteamiento (Farmer y Schoenfeld, 1966a; 1966b; Snapper, Shimoff y Schoenfeld, 1966; Lachter, 1971).

Los trabajos realizados por Farmer y Schoenfeld (1966a; 1966b) son de los primeros que empezaron a explorar los efectos que se producían en la conducta del organismo al manipular la presentación de un estímulo (diferente al reforzante) de manera no-contingente y contingente a la conducta del organismo. Un primer estudio (1966a) consistió en la presentación no-contingente de un evento (un estímulo neutro de breve duración) en diferentes posiciones del intervalo entre reforzadores de un programa de Intervalo Fijo (IF 60"). En el segundo estudio (1966b) la presentación del estímulo neutro se hacía contingente a la respuesta del organismo. Los resultados muestran dos aspectos fundamentales: en primer lugar, se observan efectos diferenciales de la intromisión del estímulo debido a su ubicación temporal dentro del continuo conductual; por lo que las propiedades de un estímulo se encuentran íntimamente relacionadas a la posición del mismo, ya que las tasas de respuesta que la preceden, que ocurren durante su presencia o que le siguen, reflejan los efectos de funciones de estímulo tales como reforzamiento secundario, discriminación, extinción y encadenamiento, supuestas como independientes. En segundo lugar, la presentación contingen-

te o no-contingente del estímulo no muestra diferencias en la ejecución del organismo, por lo que la "contingencia" no es por sí misma un factor determinante de la conducta del organismo.

Sin embargo, habría que aclarar que las relaciones de contingencia manipuladas por Farmer y Schoenfeld (Op. cit.) no se refieren a la presentación contingente o no-contingente del estímulo reforzante, más bien, éste ocurre siempre contingente a una respuesta, y por eso es que se observa un mantenimiento de dicha respuesta. Lo que hace el estímulo "neutro" entremetido en el intervalo entre reforzadores, es alterar el patrón de respuesta mantenido por el programa de reforzamiento, y en realidad lo que se está manipulando en estos estudios, son distintas relaciones de contingencia que se establecen entre dos eventos ambientales para observar, a partir de la ejecución del organismo, las funciones que se desarrollan en dichas relaciones (E^N y E^R). Otro tipo de relación que se está estudiando, se refiere a aquella que se establece entre el estímulo neutro y la respuesta del organismo ($E^N/R, \bar{R}$). En el primer estudio, la probabilidad de ocurrencia del estímulo neutro era independiente de la probabilidad de ocurrencia de la respuesta. En cambio en el segundo estudio, se establece una relación condicional entre ambos eventos, es decir, la probabilidad de ocurrencia del estímulo neutro era condicional a la presencia de una respuesta del organismo. La relación establecida entre el evento reforzan

te y la respuesta del organismo (relación de contingencia o interdependencia) permanece constante en ambos experimentos.

En resumen, cuando se evalúan los efectos de la manipulación contingente y no-contingente de un estímulo neutro (E^N) — o aversivo (Véase Snapper, Shimoff y Schoenfeld, 1966)—, no se observan diferencias esenciales en la ejecución de un organismo, más bien se observan distintos patrones de respuesta al cambiar la relación temporal que se establece entre el estímulo neutro y el reforzante⁽³⁾. Sin embargo, al evaluar este tipo de manipulación, pero ahora de un evento reforzante, los efectos que se observan en la conducta del organismo son claramente diferenciales.

Trabajando con programas temporales, Lachter (1971) y Lachter, Cole y Schoenfeld (1971), evaluaron los efectos de la manipulación no-contingente de un estímulo reforzante sobre la tasa de respuesta de un pichón mantenida previamente por un programa de reforzamiento contingente de línea base. En el primer caso (Lachter, 1971), se manipularon diferentes frecuencias de reforzamiento en el programa contingente de línea base, al variar, en una misma sesión, la duración del ciclo T de cero a 24 seg, con valores intermedios de 3, 6 y 12 seg, manteniendo constante a p con un valor de 0.10; cada programa estuvo correlacionado con un estímulo diferente al reforzante (cambios en la ilu

minación de la tecla). En la condición de "reforzamiento no-contingente", se utilizaron intervalos entre reforzadores (T/p) de 30, 60 y 120 seg, correlacionando, a cada programa, los mismos estímulos utilizados en los programas contingentes. En el segundo caso (Lachter, Cole y Schoenfeld, 1971), se utilizó un sólo programa contingente de línea base (Intervalo al Azar de 60 seg) correlacionado con diferentes estímulos (también consistentes en cambios en la iluminación de la tecla), para compararlo con diferentes frecuencias de reforzamiento (T/p de 5, 15, 30, 60, 120 y 240 seg) en la condición de "reforzamiento no-contingente", en donde se presentaban los mismos estímulos de la línea base. De manera general, los resultados muestran que independientemente del estímulo correlacionado con el programa, la tasa de respuesta en los programas no-contingentes decremente gradualmente conforme se prolonga la exposición de dicho programa. Estos mismos efectos se observan al utilizar programas de reforzamiento múltiples, en donde el cambio de la contingencia a la no-contingencia se maneja entre sesiones (Lattal, 1972), al igual que en los dos experimentos anteriores. Cuando la relación de dependencia o independencia del reforzador con respecto a la respuesta se manipula dentro de una misma sesión (por ejemplo, Lattal y Maxey, 1971), con programas múltiples), también se observa un decremento en la tasa de respuesta en el programa no-contingente, sólo que es mayor en comparación con los experimentos en donde el cambio de contingencia a no-contingencia se hace entre

sesiones.

La explicación que proporcionan los autores arriba citados acerca de estos hallazgos, puede resumirse en lo siguiente: el decline de la tasa de respuesta observado en los programas no-contingentes puede deberse a la tasa de respuesta generada por el programa contingente de línea base, y por ende, a la frecuencia de reforzamiento establecida en dicho programa. Si la frecuencia de reforzamiento no-contingente es menos que la del programa contingente precedente, se observa un decremento en la tasa de respuesta. Si esa frecuencia es mayor, se observa un incremento en la tasa, al menos temporalmente, pues en el transcurso de las sesiones, y conforme el intervalo entre reforzadores (IEE^R) se agranda, empieza a observarse un efecto de extinción. Cuando los procedimientos de contingencia y no-contingencia del reforzamiento se manejan entre sesiones, el decline en la tasa de respuesta de los programas no-contingentes es mayor que cuando se manipula dentro de una misma sesión. Este decremento en la tasa, que se observa independientemente del estímulo neutro que esté correlacionado con cada programa, puede interpretarse, por un lado, en términos de las propiedades discriminativas de las relaciones que se establecen entre respuesta y reforzador, y por otro, en términos del fortalecimiento de otras respuestas (el "no responder" o R), dado que conforme se amplía el IEE^R , es más probable que el reforzador haga contacto con R .

En estos trabajos, un estímulo neutro (E^N) distinto está correlacionado con cada programa, y a pesar del cambio de estos estímulos la tasa de respuesta en los programas no-contingentes decrementa. Sin embargo, cuando el E^N es el mismo, tanto para los programas contingentes como para los no-contingentes, las diferencias en la ejecución son menos claras. El trabajo reportado por Lattal (1973) muestra el manejo de las relaciones entre el E^N y el E^R con respecto a la respuesta ($E^N - E^R/R, R$). La manipulación esencial consiste en cambiar de un programa múltiple a uno mixto (presentándose en ambas condiciones programas contingentes y no-contingentes). Los resultados muestran que cuando el mismo estímulo está correlacionado con los diferentes programas (IV y TV) la tasa de respuesta es muy semejante en ambos programas, y cuando el E^N es distinto para cada uno de ellos la diferencia que se observa consiste en un decremento en la tasa de respuesta en el programa no-contingente. Esto lleva a plantear que no sólo las relaciones $E^R/R, R$ son las "responsables" de los efectos observados en los procedimientos no-contingentes, como lo habían supuesto Lattal y Maxey (1971), Lattal (1972), Lachter (1971) y Lachter, Cole y Schoenfeld (1972). Habría entonces que explorar de manera más sistemática las relaciones que pueden establecerse entre E^N y $E^R/R, R$.

Los fenómenos conocidos como condicionamiento clásico, superstición, superstición sensorial, control de estímulos, etc.,

no son más que nombres que se le atribuyen a los efectos que se observan al establecerse diferentes relaciones entre $E^N/R, R$ y $E^R/R, R$. Un análisis paramétrico de estas relaciones puede permitirnos ubicar a estos fenómenos (supuestos como independientes) como partes de un mismo parámetro temporal, y esto, a su vez, nos podría llevar a una reformulación teórica en términos de la explicación que se le pueda dar a los datos arrojados por la manipulación paramétrica de este tipo de relaciones entre eventos (Véase Ribes, 1984). Los sistemas T- τ son una herramienta metodológica que nos permite investigar paraméricamente este tipo de relaciones entre $E^N/R, R$ y $E^R/R, R$.

III

Al manipularse valores particulares de los parámetros involucrados en la presentación de E^R y E^N , pueden reproducirse situaciones que se refieren al control de estímulos, reforzamiento condicionado, o al paradigma de condicionamiento clásico y al fenómeno de "superstición" (eliminando la dependencia de E^R con respecto a R). La posibilidad que da el sistema T de manipular paraméricamente la presentación de estímulos implicaría dejar de hacer una diferencia entre eventos "reforzantes" y "otros" eventos ambientales, más bien sería "...conveniente enunciar una simple categoría de 'estímulos'. Entonces las funciones de un estímulo, ya sean 'discriminativas', 'de reforzamiento', 'neutra-

les', etc., se derivan de los parámetros del programa. Junto con éstos, las propiedades físicas de un estímulo — su intensidad, transcurso en el tiempo, modo o lugar principal de aplicación y otros — son las variables que subyacen al control de la conducta" (Schoenfeld y Cole, 1972, pag. 73).

Los estudios reportados por Weissman (1958; 1961; 1963), podemos considerarlos como los primeros trabajos que empezaron a investigar los efectos de la intromisión de un estímulo, diferente al reforzante, bajo la metodología de los programas temporales. En el primer estudio (1958), variando diferentes relaciones temporales entre E^N y E^R/R y manipulando el parámetro \bar{T} , se observan diferentes distribuciones temporales de las respuestas, que son analizadas en términos del paradigma tradicional de la discriminación operante. En el segundo trabajo (1961), que amplía los hallazgos del anterior, se investigan los cambios en la respuesta de un organismo cuando t^d se reduce en duración (manipulación de \bar{T}) bajo diferentes condiciones de señalamiento (E^N). En ambos estudios, la primera respuesta en t^d era reforzada y terminaba con E^N . En general, los datos muestran que a) variando \bar{T} pueden obtenerse patrones de respuesta cualitativamente diferentes; b) cuando t^d no es muy corto en relación al ciclo T y no hay señalamiento, se obtienen los clásicos patrones de respuesta de un IF; c) cuando t^d es señalado, desaparece el patrón de IF y surge uno de discriminación (pocas respues-

tas durante t^{Δ} y más respuestas durante t^d); d) cuando t^d es muy pequeño, la respuesta se extingue bajo condiciones de señalamiento, pero se obtiene un patrón "tipo-razón" cuando se elimina dicho señalamiento (también reportado por Weissman, 1963). Esto de alguna manera dejó ver la importancia del análisis paramétrico de las relaciones entre E^N y E^R/R , al observarse el control que ejerce la intromisión de un estímulo en el flujo conductual. Las investigaciones posteriores a éstas permitieron explorar sistemáticamente estos parámetros (por ejemplo, Farmer y Schoenfeld, 1966a; 1966b; Snapper, Shimoff y Schoenfeld, 1966; Cole, 1968 (citado en Schoenfeld y Cole, 1972); Martín, 1971).

A raíz de lo anterior, se han venido desarrollando trabajos basados en la exploración del parámetro "p". El trabajo de Sussman (1972) muestra una clara descripción de la importancia que tiene el estudio paramétrico de los valores particulares de $p(E^R/R)$ y $p(E^R/\bar{R})$, y muestra el "dominio experimental" en donde los programas de estímulo son especificados por $p(E^R/R)$ y $p(E^R/\bar{R})$ como las variables independientes. La evaluación de los valores particulares de estos parámetros permite que "Los procedimientos que usualmente son concebidos como independientes (por ejemplo, "superstición" y "evitación") puedan, por el contrario, ser considerados como diferentes puntos de un mismo dominio" (Sussman, 1972, pag. 8). Asimismo, el poder integrativo de este continuo se enriquece al explorar los diferentes valores

de $p(E^R/R, R)$. Sin embargo, no sólo habría que hacer una evaluación del parámetro $p(E^R)$ sino que también se tendrían que investigar las diferentes relaciones que éste pueda guardar con el parámetro $p(E^N)$.

El estudio de Cole (1968; resumido en Schoenfeld y Cole, 1972) constituye uno de los primeros trabajos interesados en la manipulación de $p(E^N)$ en relación a $p(E^R)$. La investigación consistió básicamente de la presentación de diferentes programas de Intervalo al Azar (IA) en una misma sesión, mientras permanecía constante un valor de probabilidad de E^N (iluminación de la tecla), el cual cambiaba al término de 20 sesiones. Los valores explorados de $p(E^N)$ variaron de uno a cero, en pasos sucesivos de 0.10. Cuando el programa estuvo señalado, la tasa de carrera fue incrementando conforme aumentaba el valor de T; al no señalarse el programa, la función fue inversa, es decir, decrementaba la tasa de carrera al aumentar los valores de T.

Siguiendo esta misma línea de investigación, Harris (1969; resumido en Schoenfeld y Cole, 1972) evaluó $p(E^N/R)$ y la demora de E^N a partir de la ocurrencia de R, manteniendo constante a $p(E^R/R)$. En este estudio, ambos estímulos eran idénticos, y se les llamaba E^N o E^R dependiendo de la regla utilizada para presentarlos. De alguna manera, al observarse cambios diferenciales en la tasa de respuesta cuando cambian los valores de

$p(E^N/R)$ y de la demora de E^N , se está viendo que la naturaleza del estímulo por sí misma no es lo relevante en el establecimiento del control que ejerce este estímulo sobre la conducta, sino el tipo de relaciones de contingencia que se establecen entre eventos con respecto a R.

También ha sido posible evaluar los efectos de las interacciones de los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R)$ estableciendo un programa para cada uno pero independientes uno del otro (Martín, 1971). Al presentar diferentes programas para cada estímulo, implícitamente se están evaluando relaciones temporales posibles entre ambos eventos y los efectos que se obtienen sobre la respuesta del organismo. Martín (1971), al explorar valores de p igual a 1.0, 0.8, 0.4, 0.2 y 0.1, tanto para E^N como para E^R , encontró funciones semejantes a las reportadas por Farmer y Schoenfeld (1966a; 1966b): cuando la relación temporal entre E^N y E^R es muy cercana, se observa un incremento de respuestas antes y durante E^N , mientras que al separarse temporalmente esta relación la tasa decrementa pero se siguen observando respuestas antes y durante E^N .

De una u otra forma, los trabajos que hemos descrito muestran la importancia que tiene el paradigma general de la "intromisión del estímulo" en el estudio del comportamiento, dado que es posible analizar las diferentes relaciones funciona-

les que se establecen entre el comportamiento de un organismo y los eventos ambientales, relaciones que forman parte de un mismo continuo; y por otro lado, estos trabajos nos permiten ver la utilidad del sistema T en el estudio de estas relaciones, pero también dejan ver la necesidad de continuar la investigación de los parámetros involucrados en ellas.

ANTECEDENTES Y OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

Un intento por continuar la investigación paramétrica del sistema T ha sido el desarrollo de una serie de trabajos reportados por Ribes y Col. (Ribes y López, 1979a; 1979b; Polanco, López y Ribes, 1979), de los cuales se desprenden los objetivos experimentales de la presente investigación. Estos trabajos han seguido un procedimiento general que consiste en un programa T-68^c, con t^d señalado de 8" y t^{Δ} de 60"; t^d/T da el valor de \bar{T} . El procedimiento incluye condiciones de contingencia y no-contingencia de E^R con respecto a la respuesta predeterminada experimentalmente ($E^R/R, \bar{R}$). En el primer caso, al igual que en los estudios de Weissman (1958; 1961), la primera respuesta en t^d apaga la luz (E^N) — que se encuentra colocada arriba de una de dos palancas (la operativa) — y se presenta el evento reforzante; en el segundo caso, la luz se apaga hasta haberse completado el intervalo t^d . Sólo en la palanca operativa se programan las contingencias, la otra palanca se utiliza para observarse, en al-

guna medida, lo que Schoenfeld y Farmer (1970) han considerado como \bar{R} . Este procedimiento general también se caracteriza por no utilizarse un entrenamiento al comedero ni moldeamiento de la respuesta; más bien lo que se hace es observar, durante cinco sesiones consecutivas, el nivel operante de las respuestas de los sujetos a ambas palancas (la operativa y la no-operativa), para posteriormente someterlos a las condiciones experimentales.

En el primer estudio de Ribes y López (1979a), se evaluaron los efectos de la presentación contingente (C) y no-contingente (NC) de un evento reforzante con respecto a un segmento de conducta definido a priori; los cambios de una condición a otra se evaluaron entre sesiones, estableciéndose una secuencia C-NC para dos sujetos y NC-C para uno solo. Los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \bar{R})$ permanecieron constantes con un valor de 1.0 en ambas condiciones (C y NC). En un segundo estudio (Ribes y López, 1979b) se analizaron los efectos de la presentación de un estímulo neutro (E^N) durante el intervalo t^Δ — en donde la probabilidad de reforzamiento es igual a cero — con el propósito de "...evaluar paramétricamente algunas de las variables que pueden contribuir al establecimiento de una función de estímulo asociado a una probabilidad cero de reforzamiento" (Ribes y López, 1979b, pag. 28). Las condiciones experimentales fueron similares a las del estudio anterior, excepto que E^N se presentaba sólo durante el intervalo t^Δ (el período t^d no fue señalado).

Un tercer estudio (antecedente directo de la presente investigación), realizado por Polanco, López y Ribes (1979), muestra los efectos de la manipulación del parámetro $p(E^R/R, R)$. En este trabajo, a diferencia de los dos anteriores, los cambios de una situación de contingencia a una de no-contingencia (o viceversa) se establecieron dentro de una misma sesión. El parámetro $p(E^N)$ permaneció constante con un valor de 1.0 durante todo el experimento, mientras se evaluaban de manera sucesiva valores de $p(E^R/R, R)$ de 1.0 a 0.05, con valores intermedios de 0.5, 0.3 y 0.1.

Los principales resultados arrojados por estos estudios pueden resumirse en lo siguiente:

1. Durante las sesiones de línea base de todos los estudios se observaron respuestas tanto en la palanca operativa como en la no-operativa, sin haber expuesto previamente a los sujetos a un entrenamiento de comedero o moldeamiento; el número de respuestas fue decreciendo conforme aumentaba el número de sesiones de nivel operante. Estos datos son analizados en términos de la adquisición de una función de respuesta, dado que la topografía de la misma forma parte del repertorio del organismo desde el inicio del experimento: "...las manipulaciones del investigador sólo establecen una situación que facilita o permite que dichas respuestas adquieran una función

particular" (Ribes y López, 1979a, pag. 53).

2. Durante las fases experimentales, tanto en las condiciones de contingencia como en las de no-contingencia, e independientemente de su secuencia de presentación (C-NC o NC-C), se observaron un número significativo de respuestas a la palanca denominada "no-operativa". Esto significa, según los autores de estos estudios, que las condiciones establecidas en la situación experimental (distribución geográfica y presentación de los elementos que conforman la situación experimental) influyen fuertemente en el control de la conducta del organismo; además, es posible suponer que, al ocurrir respuestas en un operando en el que no se programa ningún tipo de contingencia, el reforzador afecte no sólo el segmento de conducta con el que directamente se relaciona, sino también aquéllos que han sido considerados como \bar{X} .

3. Al evaluarse las condiciones de C y NC entre bloques de sesiones, los datos muestran una tasa total mayor en NC que en C, independientemente de la secuencia a la que hayan estado sometidos los sujetos; la tasa fue incrementando a lo largo de las sesiones experimentales. Sólo en algunos de los sujetos que estuvieron sometidos a la secuencia NC-C, se observó un incremento en la tasa al pasar a la condición de reforzamiento contingente. Dadas las características de estos datos, se

plantea que las secuencias C-NC y NC-C por sí mismas no producen efectos diferenciales en la tasa de respuesta, más bien se considera necesario analizar las condiciones bajo las cuales se está llevando a cabo el experimento. Debido a que el nivel de respuestas dadas a las palancas operativa y no-operativa fue distinto en cada sujeto, es posible que al presentarse los procedimientos experimentales se establezcan funciones de respuesta distintas para cada uno de ellos. Ribes y López (1979b) plantean que "...si la secuencia se inicia con la fase contingente las respuestas a la palanca inoperativa son considerablemente menores que las respuestas emitidas en la palanca operativa. Esto supone que el nivel de entrada a la fase no-contingente es distinto en las dos palancas, lo que, a su vez, determinará puntos de contacto diferentes con la presentación independiente del reforzamiento. Si, por el contrario, la secuencia se inicia con un procedimiento no contingente, el nivel de respuesta será semejante en las dos palancas, lo que supone el establecimiento de una función diferente a la descrita en el primer caso" (pags. 38-39).

4. Al evaluarse dentro de una misma sesión los efectos de secuenciación de los procedimientos C y NC, simultáneamente con el manejo de valores de probabilidad de presentación del evento reforzante, se observan efectos diferenciales en la tasa de respuesta dependiendo del procedimiento y del valor de proba-

bilidad vigente para $p(E^R/R, \bar{R})$. Al iniciarse la sesión con un procedimiento contingente, la tasa de respuesta es mayor en no-contingente cuando $p(E^R) = 1.0$, y en contingente cuando $p(E^R) = 0.3$. El sujeto que inició con una secuencia C-NC tiende a decrementar la tasa conforme disminuye el valor de $p(E^R)$; un efecto contrario se observa con el sujeto que inició la sesión con un procedimiento no-contingente. De manera general, se plantea una explicación en términos de la variabilidad de puntos de contacto entre el estímulo y la conducta. Cuando se inicia con un procedimiento contingente se restringe el punto de contacto entre la conducta y la estimulación, "...por lo que deben esperarse diferencias, bajo parámetros de estimulación semejantes, cuando varía en secuencia la exposición a condiciones de estimulación contingente y no contingente" (Polanco, López y Ribes, 1979, pag. 182).

5. Las distribuciones de las respuestas durante los periodos t^d y t^Δ dependen de los parámetros manipulados en la situación experimental. Cuando t^d siempre es señalado y se inicia el procedimiento con una condición de contingencia, el número de respuestas mayor ocurre durante t^d , pero no se observan diferencias de tasa en t^d y t^Δ cuando se inicia con un procedimiento no-contingente. Aun cuando se señale el periodo t^Δ , en donde la probabilidad de reforzamiento es de cero, ocurre una tasa de respuesta sustancial en este periodo cuando se

utiliza un procedimiento contingente, y al cambiar a una condición no-contingente las respuestas se centran en el periodo t^d no señalado. Esto implica desechar cualquier explicación referente al "seguimiento de señales" producto de la relación entre un estímulo (E^N) y la presencia o ausencia del evento reforzante (Ribes y López, 1979b).

Estos datos nos muestran la relevancia de un enfoque paramétrico en el estudio de la conducta y, como lo plantean Cabrer, Daza y Ribes (1975), la importancia de centrar la investigación en tres aspectos fundamentales: "...a) la continuidad de la conducta; b) las características físicas del medio experimental y no del organismo; y c) la continuidad de los parámetros temporales" (pag. 209).

En este sentido, tratando de continuar la investigación paramétrica del sistema T, centrándose en la exploración de los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \mathcal{R})$, se ha elaborado un proyecto troncal (Ribes, no publicado) que abarca fundamentalmente tres líneas de investigación:

- 1) La relación entre $p(E)$ y la demora del estímulo y sus efectos en la adquisición de ejecuciones estables;
- 2) La relación entre estímulos señal múltiples asociados a valores diferentes de $p(E)$ y $p(E/R, \mathcal{R})$; y
- 3) Efectos de la interrupción de ejecuciones estables mediante

la alteración de $p(E^N/R, \mathcal{R})$ asociado con valores diferenciales de $p(E)$ y $p(E/R, \mathcal{R})$.

Con estas tres líneas de investigación se pretende cubrir básicamente tres objetivos particulares:

- 1) Análisis de la relación temporal, duración y probabilidad de E^N y E^R en programas complejos de estímulo;
- 2) Análisis de la interacción entre probabilidad y la demora de E^R , bajo condiciones señalizadas de contingencia y no-contingencia, en la distribución temporal de respuesta en adquisición y estados estables prolongados; y
- 3) Análisis de las propiedades de E^N ante diferentes probabilidades de E^R , y evaluación de gradientes de generalización excitatorios e inhibitorios intramodales e intermodales.

La investigación que a continuación presentamos, se deriva de la tercera línea de investigación. El objetivo fundamental del trabajo consiste en hacer una evaluación paramétrica que analice los efectos de la probabilidad de presentación de un estímulo neutro durante el intervalo t^d y de la probabilidad de ocurrencia de un estímulo reforzante durante dicho intervalo. La diferencia de este estudio con los reportados anteriormente (Por ejemplo, Polanco, López y Ribes, 1979), estriba básicamente en el manejo del parámetro $p(E^N)$ asociado a diferentes valores de probabilidad de $E^R/R, \mathcal{R}$. Sólo en el intervalo t^d del ciclo T

se programará la presentación de ambos estímulos. Esta manipulación implica el establecimiento de diferentes relaciones temporales entre E^N y E^R ; en este sentido, podrá haber ciclos en los que ocurra E^N y E^R , E^N y \bar{E}^R , \bar{E}^N y E^R , y \bar{E}^N y \bar{E}^R , aunados a la ocurrencia o ausencia de la respuesta predeterminada experimentalmente. Con base en lo anterior, se esperan encontrar cambios en la conducta de un organismo como una función de los valores particulares de los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \bar{R})$.

M E T O D O

Sujetos. Se utilizaron 3 pichones macho raza Homing, mantenidos al 80% de su peso ad libitum, sin previa historia experimental.

Aparatos. Las sesiones experimentales se llevaron a cabo en una cámara de condicionamiento operante para pichones marca BRS/LVE, modelo PIP-016, contenida en un cubículo de aislamiento acústico y provista de una fuente de ruido blanco. La luz general de la caja estaba dada por un foco de 28 volts c.d. colocado en la parte superior de la pared lateral derecha. La cámara contenía dos teclas (BRS/LVE, 1348), operativa (izquierda) y no-operativa (derecha), iluminadas desde su interior por una luz blanca. Se colocó una lámpara de 28 volts c.d. ubicada a 8 cm, de la parte superior de la tecla operativa. La programación y registro de eventos se llevaron a cabo mediante un equipo de estado sólido marca BRS/foringer colocado en una habitación contigua a la zona de experimentación. El reforzador consistió de 4 seg. de acceso al comedero que contenía una mezcla de grano.

Procedimiento.

Línea Base. Durante 5 sesiones consecutivas se obtuvo el nivel operante de los sujetos mediante un programa T-68 seg, en donde el intervalo de t^d (8 seg) estaba señalado por una luz amarilla (E^N) que se apagaba con la primera respuesta que ocurriera



en dicho intervalo sin que se proporcionara reforzamiento. El valor de $p(E^N/t^d)$ fue igual a uno, y el de $p(E^R/t^d)$ fue igual a cero. Cada sesión tuvo una duración de 84 ciclos T.

IZT. 1000332

El procedimiento general que se siguió fue similar al utilizado por Ribes y Col. (Ribes y López, 1979a; 1979b; Polanco, López y Ribes, 1979). Se trabajó con un programa T-68 seg, en donde el intervalo t^d tenía una duración de 8 seg y t^{Δ} de 60 seg. Cada sesión estuvo formada por 12 bloques de 7 ciclos cada uno (un total de 84 ciclos T). En todas las fases experimentales, los primeros 42 ciclos fueron contingentes y los restantes no-contingentes.

Diferentes valores de probabilidad de E^N/t^d fueron evaluados de manera sucesiva dentro de cada sesión, mientras que los valores de probabilidad de E^R/t^d cambiaban cada 20 sesiones. De esta manera, se constituyeron 6 fases experimentales programadas de la siguiente manera:

Fase Experimental I. Se sometió a los sujetos al programa T-68 seg, en donde la probabilidad de E^N/t^d cambiaba cada 7 ciclos. Los valores de dicha probabilidad siguieron la siguiente secuencia de presentación:

$$p = 1.0, p = 0.5, p = 0.3, p = 0.1, p = 0.05 \text{ y } p = 0.0$$

La probabilidad de reforzamiento durante t^d se mantuvo constan-

te durante 20 sesiones consecutivas con un valor de 1,0. En los ciclos contingentes, la primera respuesta que ocurriera en t^d apagaba la luz y se proporcionaba reforzamiento (4" de acceso al grano). Si el intervalo de tiempo de t^d no había concluido al presentarse el reforzador, las respuestas eran registradas por los contadores correspondientes al periodo t^d . En los ciclos no-contingentes, la respuesta apagaba la luz pero el reforzador se presentaba hasta haberse completado el intervalo t^d . El valor de \bar{T} (t^d/T) se mantuvo constante en 0,26; el intervalo entre reforzadores predecible se obtuvo mediante la razón T/p .

De la fase II a la VI las condiciones experimentales permanecieron constantes excepto que los valores de $p(E^R/t^d)$ se manipularon de la siguiente manera:

FASE EXPERIMENTAL	$p(E^R/t^d)$
II	0.5
III	0.3
IV	0.1
V	0.05
VI	1.0

En la última fase experimental se realizaron sólo 5 sesiones, las cuales se programaron con el propósito de observar si se daban efectos de secuenciación debido a las diferentes condiciones por las que pasaron los sujetos.

R E S U L T A D O S

Se registraron el número de respuestas a las teclas operativa y no-operativa, tanto en las sesiones de nivel operante como en las que constituyen las fases experimentales. La Tabla 1 muestra el total de estas respuestas para cada sujeto en las sesiones de nivel operante, y en la Tabla 2 se presenta el total de respuestas a la tecla no-operativa durante las fases experimentales. De la misma manera que en estudios anteriores (Ribes y López, 1979a; 1979b; Polanco López y Ribes, 1979), los sujetos respondieron en forma decreciente durante las sesiones de nivel operante, sin haber sido expuestos a un entrenamiento de comedero ni moldeamiento de la respuesta. Como se muestra en la Tabla 1, el sujeto 1 (S-1) emitió un total de 93 respuestas (49 en la tecla operativa y 44 en la no-operativa), y el sujeto 2 (S-2) respondió con un total de 100 respuestas (52 en la tecla operativa y 48 en la no-operativa). Sin embargo, el sujeto 3 (S-3) sólo emitió una respuesta (en la tecla operativa) durante esta condición de nivel operante. (Durante las primeras sesiones de la fase experimental I, al mirar al interior de la caja experimental, se observó que este sujeto (S-3) no alcanzaba a picar ninguna de las teclas, sólo emitía picotazos justo debajo de ellas; por este motivo, antes de iniciar cada sesión, se optó por colocar la parrilla del piso de la caja aproximadamente 2 cm más arriba de lo normal — esto no se realizó con

S-1 y S-2—). El total de respuestas emitidas a la tecla no-operativa durante las fases experimentales fue de 165 para S-1, 96 para S-2 y 28 para S-3 (Véase Tabla 2).

Todos los datos que se presentan a continuación, corresponden a las respuestas emitidas a la tecla operativa. La Figura 1 describe las tasas locales en t^d y en t^{Δ} correspondientes a cada valor de probabilidad de E^N/t^d y de E^R/t^d , tanto en las condiciones de contingencia (C) como en las de no-contingencia (NC), para cada uno de los sujetos; los números romanos colocados en la parte superior de la figura corresponden a las fases experimentales manipuladas, en donde los valores de probabilidad de reforzamiento fueron de 1.0, 0.5, 0.3, 0.1, 0.05 y 1.0, respectivamente; los números que se presentan sobre la abscisa de cada gráfica (1, 2, 3, 4, 5 y 6) corresponden al valor de probabilidad de E^N/t^d manipulado en cada fase (1.0, 0.5, 0.3, 0.1, 0.05 y 0.0). De manera general, se observa, en todos los sujetos, que la tasa de respuesta, tanto en t^d como en t^{Δ} , es mayor en C que en NC, excepto para S-1 en las fases I y VI (ambas con $p(E^R/t^d) = 1.0$), en donde la tasa fue mayor en NC durante t^d . La Figura 2, muestra la media de la tasa de respuesta obtenida en cada fase, tanto en C como en NC, durante t^d y t^{Δ} para cada sujeto. La mayor tasa de respuesta se observa cuando el valor de probabilidad de reforzamiento es igual a 0.3, tanto en C y NC como en los periodos de t^d y t^{Δ} ; este es un efecto sistemático

que se observa en los tres sujetos (excepto en S-1 cuando $p(E^N/t^d)$ es igual a uno durante t^d en NC). También puede verse que, a partir de la tercera fase ($p(E^R/t^d) = 0.3$) la tasa tiende a decrementar conforme disminuye el valor de probabilidad de E^R/t^d .

Los efectos producidos por la manipulación del parámetro $p(E^N)$ se describen en la Figura 1. De manera general, se observa una tendencia decreciente en la tasa al disminuir el valor de $p(E^N)$ (S-1 en las fases II, III, IV y V de t^d y t^Δ ; S-2 en las fases II y III de t^Δ ; y S-3 en las fases II, III, IV, V y VI de t^d y t^Δ), aunque el efecto es más sistemático bajo condiciones de no-contingencia. En algunos casos, cuando $p(E^R/t^d)$ tiene un valor de 0.5 (S-2 y S-3 en t^Δ ; S-1 en t^d y t^Δ), de 0.3 (S-2 en t^Δ ; S-3 en t^d y t^Δ) o de 0.1 (S-1 en t^d y t^Δ), se obtiene un efecto contrario en la tasa durante las condiciones de contingencia y no-contingencia; es decir, mientras la tasa disminuye en NC al acercarse a cero el valor de $p(E^N)$, se observa una tendencia a incrementar en la condición contingente. Cuando el valor de probabilidad de E^R es igual a uno, los diferentes valores de $p(E^N)$ no ejercen un control sobre la tasa de respuesta de S-1 en la condición de reforzamiento contingente.

Las Figuras 3, 4 y 5 resumen claramente los efectos de la manipulación paramétrica de $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \bar{R})$ sobre la tasa de respuesta de S-1, S-2 y S-3, respectivamente. En general

se observa, en los tres sujetos, una tendencia de la tasa a decrementar como una función de los valores de $p(E^N/t^d)$; esta tendencia se muestra con mayor claridad cuando el reforzamiento se presenta independientemente de la ocurrencia de R (NC). Si se observan los valores de $p(E^R/t^d)$ la función anterior se mantiene pero el nivel de la tasa decrementa con los cambios de $p(E^R/t^d)$. En el sujeto S-3, (Véase Figura 5), cuando la probabilidad de reforzamiento es de 0.05, la tasa de respuesta es muy cercana a cero durante t^d y de cero durante t^{Δ} , tanto en la condición contingente (C) como en la no-contingente (NC). En el sujeto S-2 (Véase Figura 4), se observa este mismo efecto con $p(E^R/t^d) = 0.05$, pero con una tasa ligeramente mayor en relación a la obtenida por S-3. Finalmente, el sujeto S-1 (Véase Figura 3) muestra una tasa mayor en $p(E^R/t^d) = 0.05$ en relación a los dos sujetos anteriores, pero es menor en relación a la tasa obtenida en los otros valores de probabilidad de reforzamiento.

En la Figura 6 se muestra el porcentaje de reforzadores perdidos en cada valor de $p(E^N/t^d)$ y la tasa local promedio de respuestas por minuto (R/m) obtenida en esos mismos valores, durante todas las fases experimentales para cada uno de los sujetos. Cuando los valores de probabilidad de E^N son muy altos, se pierden menos reforzadores que cuando son cercanos a cero. Este efecto se observa claramente en S-2 y S-3 durante

las fases IV, V y VI, y en S-1 durante la fase V. En general, al decrementar la tasa de respuesta incrementa el porcentaje de reforzadores perdidos. Parece ser que los sujetos pierden menos reforzadores cuando la probabilidad de reforzamiento es igual a 1.0, 0.5 y 0.3, y el porcentaje de éstos aumenta al disminuir dichos valores. Los sujetos S-2 y S-3 muestran un porcentaje de reforzadores perdidos muy elevado en la fase I, debido a que empezaron a responder hasta la sesión 14 y 16, respectivamente (Véase fase I de las Figuras 9 y 11).

Las Figuras 7 a la 12, describen la tasa local de respuestas por sesión en t^d y t^{Δ} , tanto en contingencia (C) como en no-contingencia (NC) durante todas las fases experimentales para cada sujeto. En el caso del sujeto S-1, se observa que empezó a responder a partir de la cuarta sesión, y la tasa se mantuvo constante en t^d bajo condiciones de reforzamiento contingente, con un valor promedio de 6.4 (R/m), mientras que en la condición de reforzamiento no-contingente el promedio de la tasa fue de 23.8 (R/m), observándose en esta condición la mayor tasa obtenida por el sujeto durante todo el experimento (39 R/m). Durante las siguientes fases experimentales no se observa ninguna tendencia de la respuesta a incrementar o decrementar, excepto en la fase V ($p(E^R/t^d) = 0.05$), en donde la tasa empieza a decrementar hasta llegar a un nivel cercano a cero (aunque se observa un incremento en la sesión 17, pero

disminuye en las siguientes sesiones).

Los sujetos S-2 y S-3 empezaron a responder 10 y 12 sesiones después que S-1, respectivamente, es decir a partir de la sesión 14 y 16 de la fase I (Véase fase I de las Figuras 9 y 11). Esto explica, de alguna forma, las tasas de respuesta tan bajas observadas en la fase I de la Figura 1 correspondientes a estos sujetos. En las Figuras 10 y 12, puede verse, a diferencia de S-1 (Véase Figura 8), que los sujetos S-2 y S-3 empezaron a mostrar una tendencia a decrementar la tasa a lo largo de las sesiones, a partir de la fase IV ($p(E^R/t^d)=0.1$), - siendo más clara esta tendencia en la condición de reforzamiento contingente que en la de no-contingente.

Un efecto muy sistemático que se encontró en todos los sujetos fue la semejanza en la tasa y patrón de respuesta entre t^d y t^{Δ} (Véase Figuras 7 a la 12) en todas las fases experimentales (excepto en algunos casos de la fase VI). Por ejemplo, al analizar la fase V de la Figura 8, vemos que la curvatura de la línea que corresponde al procedimiento contingente en t^d es bastante similar a la de t^{Δ} en la misma condición: los incrementos en t^d son seguidos por incrementos en t^{Δ} , y de la misma manera, los decrementos en t^d son seguidos por decrementos en t^{Δ} . Este efecto no se observa en la fase V de la Figura 12; S-3 sólo estuvo respondiendo durante t^d , in-

cluso desde las últimas sesiones de la fase IV. La mayor parte de las respuestas que ocurrieron en la fase V, se emitieron ante la presencia de E^N , lo cual puede corroborarse con los datos que se muestran en la fase V de la Figura 1 correspondiente a S-3: entre más alta es la probabilidad de ocurrencia de E^N , mayor es la tasa de respuesta que se observa.

Con el propósito de analizar cómo se distribuyen las respuestas durante el ciclo T, éste se subdividió en dos intervalos de 4 seg para t^d , y en seis intervalos de 10 seg para t^{Δ} . Esta subdivisión permite analizar los patrones de aceleración dentro del ciclo que se presenten durante las primeras cinco y últimas cinco sesiones de cada fase experimental, tanto en la condición de reforzamiento contingente como en la de no-contingente. Las Figuras 13 a la 21 describen las tasas locales promedio para cada sujeto en los diferentes subintervalos del ciclo, correspondientes a los diferentes valores de probabilidad de E^N en cada una de las fases experimentales durante C y NC. La línea continua representa la tasa local promedio de las primeras cinco sesiones, y la línea punteada de las últimas cinco sesiones de cada fase. En la fase VI de cada sujeto (Véase Figuras 15, 18 y 21 para S-1, S-2 y S-3, respectivamente), sólo se presenta la línea continua debido a que se corrieron únicamente cinco sesiones. Los números que se presentan sobre la abscisa de cada gráfica, corresponden a los subintervalos del

ciclo; los primeros seis conforman el periodo t^A y los dos últimos (7 y 8) el periodo t^d .

De manera general, las funciones correspondientes a las primeras cinco y a las últimas cinco sesiones son muy semejantes en la mayor parte de las condiciones experimentales, sobre todo las que corresponden a S-1 y S-3 (Véase Figuras 13, 14 y 15 para S-1, y 19, 20 y 21 para S-3); en algunos casos, se muestra la misma distribución de respuestas durante el ciclo pero con un valor de tasa distinto en cada función (Véase la fase II de la Figura 16 y las fases III y IV de la Figura 17 en la condición C). Esto hace suponer que el patrón de respuesta se mantuvo relativamente constante a lo largo de las sesiones de cada fase, excepto en la fase I de cada sujeto (Véase Figuras 13, 16 y 19, respectivamente), aunque el tipo de patrón cambia en los diferentes valores manipulados de reforzamiento.

Con un valor de probabilidad de reforzamiento de 1.0, se observa en cada sujeto un patrón de "U" invertida sólo durante la condición contingente (Véase la fase I de la Figura 13 y fase VI de la Figura 15 para S-1; y la fase VI de las Figuras 18 y 21 para S-2 y S-3, respectivamente), independientemente de los valores manipulados de E^N/t^d (excepto para S-3 en los valores más altos de E^N). En la condición no-contingente,

el patrón es caracterizado por una aceleración positiva con caída terminal (mostrado claramente en S-1 en la Figura 13) y no cambia por la manipulación de E^N .

Cuando la probabilidad de reforzamiento es de 0.5, este mismo efecto se observa en S-1, sólo que en la condición no-contingente empiezan a observarse cambios en la tasa al decrementar los valores de $p(E^N/t^d)$ (Véase fase II de la Figura 13); en los sujetos S-2 y S-3 (Véase fase II de las Figuras 16 y 19) sólo se observa el patrón de "U" invertida en contingente, y ya en la condición no-contingente empieza a verse una irregularidad en la distribución de las tasas locales durante el ciclo.

Con un valor de 0.3 de reforzamiento, la tasa local promedio se mantiene positivamente acelerada, tanto en la condición contingente como en la no-contingente en S-1 (Véase fase III de la Figura 14), aunque es más marcada en NC, y no se observan cambios significativos en la tasa por la manipulación de E^N , excepto en los valores de 1.0 (en contingente) y de 0.0 (en no-contingente). Para S-2 (Véase Figura 17) los cambios en la distribución de respuestas durante la fase III no son tan significativos, en ninguna de las condiciones de C y NC, por los cambios de E^N , excepto en los valores más altos de éste, en donde se muestra un patrón de "U" invertida; en cambio, para

S-3, en los valores más bajos de E^N ya no se observan respuestas durante la condición no-contingente (Véase fase III de la Figura 20).

Durante la fase con probabilidad de reforzamiento de 0.1, la tasa local de respuesta se muestra irregular a lo largo del ciclo, en C y NC para S-1 y en C para S-2 (Véase fase IV de las Figuras 14 y 17, respectivamente); en este último sujeto la tasa se mantiene entre 5 y 10 R/m durante todos los valores de E^N (excepto en el valor de 1.0); en cambio en S-3, el mayor número de respuestas ocurre en los subintervalos correspondientes a t^d , sobre todo en la condición de reforzamiento no-contingente, y el número de éstas es mayor en los valores más altos de E^N (Véase fase IV de la Figura 20).

En la fase V, en donde se programaron aproximadamente cuatro reforzadores por sesión, el señalamiento intermitente de t^d produjo efectos sistemáticos en la distribución de las tasas locales durante el ciclo, sobre todo en el procedimiento no-contingente. El sujeto S-1 muestra tasas locales que tienden a cero a medida que se disminuye el valor de E^N en la condición no-contingente (Véase fase V de la Figura 15); en el caso del sujeto S-3, se observa la ocurrencia de respuestas sólo durante el período t^d , tanto en C como en NC, y puede verse cómo decrementa la tasa al disminuir los valores de E^N (Véase fa

se V de la Figura 21).

En todos los sujetos, los valores más altos de tasa se observaron durante el intervalo t^d , independientemente del procedimiento empleado (C y NC) y de los valores particulares de $p(E^N)$ y $p(E^R)$.

D I S C U S I O N

Con el propósito de analizar los efectos producidos por la manipulación paramétrica de $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \mathcal{K})$, y con base en los planteamientos de Cabrer, Daza y Ribes (1975) sobre la necesidad de considerar, en un enfoque paramétrico, la continuidad de la conducta, las características físicas del medio experimental y la continuidad de los parámetros temporales, - creemos conveniente realizar un tratamiento de los resultados por separado, de tal forma que se pueda analizar la interacción de los parámetros manipulados en las diferentes condiciones experimentales estudiadas.

Por un lado, la emisión de respuestas a las teclas operativa y no-operativa que se observó durante las sesiones de nivel operante, y la tendencia de los sujetos a responder de manera decreciente durante este periodo, replica los hallazgos previamente reportados por Ribes y Col (Ribes y López, 1979a; 1979b; Polanco, López y Ribes, 1979). Estos datos apoyan, además, las observaciones de Ferster (1953) en el sentido de que la topografía de la respuesta estudiada en el pichón forma parte del repertorio del organismo desde el inicio del experimento, y esto permitiría hablar entonces de la adquisición de una función de respuesta, más que de la topografía de la misma, por la manipulación de los parámetros del programa, pues no se re-

quirió de un procedimiento de moldeamiento en el periodo de nivel operante ni en las sesiones experimentales (Ribes y López, 1979a). Por otra parte, al someter a los sujetos a la primera condición experimental, en donde la probabilidad de reforzamiento fue de 1.0, se pudo ver que todos respondieron, aun cuando el procedimiento empleado haya sido un poco diferente al de automoldeamiento en el sentido de que el señalamiento de la disponibilidad de reforzamiento (E^N/t^d) fue intermitente, a diferencia de los procedimientos de automoldeamiento, en donde el señalamiento ocurre en cada ensayo (Brown y Jenkins, 1968). En el estudio de Polanco, López y Ribes (1979), el señalamiento de t^d fue continuo y se observó que los sujetos respondieron desde la primera sesión experimental; por el contrario, en el presente trabajo, el señalamiento se dio intermitentemente al variar la probabilidad de presentación de E^N/t^d cada siete ciclos; posiblemente esto influyó en que los sujetos no respondieran desde un inicio. De cualquier forma, de estos datos se desprende la necesidad de realizar un análisis más exhaustivo de los valores particulares de los parámetros $p(E^N/t^d)$ y $p(E^R/t^d)$, con el propósito de observar si bajo otros valores diferentes a los aquí explorados se establecen las mismas relaciones.

Es factible suponer que los eventos ambientales afectan a segmentos de conducta mayores a los que se predeterminan experimentalmente, dada la continuidad de la conducta del orga-

nismo (Schoenfeld y Farmer, 1970). El uso de la tecla no-operativa ha permitido medir, en algún sentido, esos segmentos de conducta (considerados como \bar{R}) que se ven afectados por la manipulación de ciertos valores particulares de los programas (Ribes, Daza, López y Martínez, 1978). En nuestro caso, la frecuencia de respuestas a la tecla no-operativa fue menor en los valores más bajos de probabilidad de reforzamiento y mayor en el valor de 1.0 (Véase Tabla 2); de la misma manera, las respuestas a la tecla operativa disminuyeron con valores de $p(E^R/t^d)$ cercanos a cero. Esto significa que, en algún sentido, las respuestas a la tecla no-operativa se vieron afectadas por el programa de reforzamiento establecido para las respuestas a la tecla operativa, posiblemente por la similitud topográfica establecida entre ambas. El responder a la tecla en la que no se programaba ningún tipo de contingencia, en alguna medida replica los hallazgos de Ribes y López (1979a), quienes observaron durante todo el experimento un nivel mayor que cero en la tasa de respuesta a la palanca no-operativa.

El análisis de los datos producidos en la presente investigación por la manipulación de los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \bar{R})$, nos permite describir dos hallazgos fundamentales. Por un lado, se observa un decremento de la tasa de respuesta conforme disminuye la probabilidad de presentación del estímulo "neutro" y un mantenimiento de esta función en los diferentes valores de

probabilidad de reforzamiento, decrementando la tasa cuando estos valores se acercan a cero; este efecto se observa sistemáticamente cuando el reforzamiento se presenta de manera no-contingente a la respuesta del organismo. Por el contrario, cuando la presentación del reforzador depende de la ocurrencia de una respuesta, la tasa es menor en el valor más alto de E^N , en relación a la tasa obtenida cuando $p(E^N/t^d) = 0.0$. De la misma manera, este efecto generalmente se mantiene en los diferentes valores de probabilidad de reforzamiento (Véase Figura 1), pero la tasa tiende a incrementar al ir disminuyendo los valores de $p(E^R/t^d)$. A partir de estos hallazgos, es posible hacer algunos señalamientos importantes.

Por un lado, se replican los hallazgos de Cole (1968) y Martín (1971) en cuanto al efecto diferencial de E^N producido sobre la tasa de respuesta. En el primer caso, se variaban dentro de una misma sesión diferentes frecuencias de reforzamiento mientras se mantenía constante un valor de $p(E^N)$; los valores explorados de este último parámetro variaron de 1.0 a 0.0 en pasos sucesivos de 0.10, cambiando cada 20 sesiones. Los resultados muestran que siempre que ocurre el señalamiento en todos los valores de $p(E^N)$, la tasa incrementa como una función del programa de reforzamiento, es decir, con frecuencias altas de reforzamiento la tasa de respuesta es mayor cuando hay señalamiento y con frecuencias bajas la tasa disminuye; cuando no

hay señalamiento la tasa decreta aún con frecuencias altas de reforzamiento. En nuestro estudio se observa un efecto semejante, pues la tasa de respuesta es una función decreciente de los valores de $p(E^N/t^d)$ y $p(E^R/t^d)$ (Véase Figuras 1 y 2). En el segundo caso (Martín, 1971), se evaluaron valores de p para E^N y E^R que cambiaban de 1.0 a 0.10, estableciéndose concurrentemente un programa para cada uno de ellos; una manipulación adicional fue el desfasamiento entre ambos programas, que implicaba variaciones en la relación temporal entre E^N y E^R . Los datos muestran una tendencia de los sujetos a responder ante E^N cuando éste guarda una relación temporal muy cercana con E^R y a decrementar la tasa cuando la relación es inversa. En el presente estudio, de manera semejante se evaluaron valores de p para E^N y E^R , independientes uno del otro. Bajo estas condiciones fue posible establecer intervalos entre reforzadores (T/p) muy amplios cuando p tenía un valor cercano a cero (0.1 y 0.05), dentro de los cuales se presentaba intermitentemente E^N (por la variación de p de 1.0 a 0.0). En este sentido, E^N podía guardar diferentes relaciones temporales con E^R , dependiendo del valor vigente para este último. Podemos entonces suponer que con valores altos de reforzamiento las relaciones entre E^N y E^R son muy cercanas (y viceversa); al ocurrir esto, los datos de nuestro estudio muestran que la tasa de respuesta es mayor ante t^d (intervalo en el que puede presentarse E^N y E^R) que ante t^A , cuando los valores son altos para E^N y para E^R en relación a la ta-

sa obtenida con valores bajos de ambos parámetros. Puede observarse, pues, que aun cuando los procedimientos experimentales utilizados por Cole (1968) y Martín (1971) son diferentes a los del presente estudio, los efectos que se obtienen tanto en los primeros como en el último, son semejantes entre sí.

En algunos trabajos (Ribes y López, 1979; 1979b), en donde la probabilidad de E^N y de reforzamiento tienen un valor constante de 1.0 en todo el experimento, se ha observado una tendencia de la tasa de respuesta a incrementar a lo largo de las sesiones. De acuerdo a los datos que se presentan en las Figuras 7 a la 12, esta tendencia no ocurre en ningún sujeto bajo los diferentes valores de probabilidad de reforzamiento, excepto cuando el valor es de 1.0 para S-2 y S-3 (Véase fase I de las Figuras 9 y 11, respectivamente). Este efecto del mantenimiento de la tasa de respuesta a lo largo de las sesiones de cada fase experimental, pudo haberse debido a los cambios en la probabilidad de reforzamiento, pues en otros estudios (Polanco, López y Ribes, 1979) en donde se cambian los valores de $p(E^R/t^d)$ de la misma manera que en la del presente trabajo, se obtiene el mismo efecto de mantenimiento de la tasa. Aunque habría que agregar que cuando el valor de reforzamiento es de 0.05, en ambos estudios la tasa tiende a decrementar a lo largo de las sesiones, tanto en la condición contingente como en la no-contingente.

Al analizar la tasa local promedio, en cada valor de $p(E^N)$, obtenida en los diferentes valores de probabilidad de reforzamiento, se observa un efecto diferencial en ésta por la variación de los valores de $p(E^R/R, \#)$. Por un lado, ocurren decrementos en la tasa de respuesta concomitantes con decrementos en la probabilidad de reforzamiento, y esto también se demuestra en el estudio de Polanco, López y Ribes (1979). Además, este efecto se mantiene aun cuando se haya hecho la manipulación del parámetro $p(E^N)$. Sin embargo, esto no quiere decir que no se hayan observado efectos diferenciales en la conducta del organismo por la manipulación de este último parámetro. De hecho, pueden observarse en la Figura 1 los cambios producidos en la tasa de respuesta a lo largo de los seis valores explorados de $p(E^N)$. Estos datos nos indican, de alguna manera, que aun cuando se varíen en forma independiente los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R)$, se observan efectos sistemáticos por su interacción. Estos pueden verse más claros si se analiza, por un lado, las diferencias en la tasa de respuesta producidas por el cambio de contingencia a no-contingencia, y por otro lado, los patrones en la distribución de respuestas observados durante el ciclo T.

Generalmente se ha reportado en la literatura (Lachter, 1971; Lachter, Cole y Schoenfeld, 1971; Lattal, 1972; Lattal y Maxey, 1971) que la tasa de respuesta obtenida en un programa no-contingente, depende de la tasa de respuesta generada por un

programa contingente de línea base y de la frecuencia de reforzamiento establecida en dicho programa. El efecto general observado en los procedimientos no-contingentes, ha sido una tendencia decreciente de la tasa a lo largo de las sesiones experimentales. Los datos del presente estudio, parecen contradecir lo anterior, pues se observa que los incrementos o decrementos en la tasa bajo la condición de reforzamiento no-contingente, dependen de los valores particulares que se analicen de $p(E^N)$ y $p(E^R)$. Por ejemplo, cuando la probabilidad de reforzamiento es igual a uno, la tasa de respuesta obtenida en el sujeto S-1 es más alta en no-contingencia que en contingencia durante t^d , y va decreciendo con la disminución de $p(E^N)$ (Véase fase I correspondiente a S-1 de la Figura 1). Cuando la probabilidad de reforzamiento es de 0.5, la tasa en no-contingencia es menor en los valores de 0.05 y 0.0 de $p(E^N)$ que en contingencia, y mayor en los valores más altos de $p(E^N)$ (Véase fase II correspondiente a S-1 de la Figura 1). En cambio, cuando la probabilidad de reforzamiento es de 0.1 y 0.05, la tasa siempre es más alta en contingencia que en no-contingencia (Véase fases IV y V que corresponden a S-1 de la Figura 1). Si se analizan de la misma manera cada una de las condiciones experimentales en los demás sujetos (Véase Figura 1), se verá que las tasas de respuesta que se obtienen en ellos bajo un procedimiento no-contingente varían por la interacción de los valores particulares de $p(E^N)$ y $p(E^R/R, R)$.

Los datos descritos anteriormente amplían la generalidad de los hallazgos de otros trabajos (Ribes y López, 1979a; 1979b) en cuanto a los efectos observados por la manipulación de los procedimientos contingentes y no-contingentes. En esos trabajos, se plantea la necesidad de analizar las condiciones bajo las cuales ocurre el experimento dado que las secuencias C-NC y NC-C por sí mismas no producen efectos diferenciales. Estos se observan al cambiar las condiciones experimentales (Polanco, López y Ribes, 1979) variando diferentes probabilidades de reforzamiento. Un estudio que le da generalidad a los resultados anteriores, es el reportado por Hickman (1984), el cual difiere del realizado en el presente trabajo sólo en la secuencia de presentación de los parámetros manipulados. Los valores particulares de $p(E^N/t^d)$ y $p(E^R/t^d)$ se evaluaron de manera ascendente y los sujetos estuvieron sometidos a una secuencia NC-C. De manera general, también se observan cambios en la tasa de respuesta por la interacción de $p(E^N)$ y $p(E^R)$. En este sentido, parece ser que los efectos diferenciales de los procedimientos contingentes y no-contingentes dependen de la interacción de los valores particulares de $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \bar{R})$.

Analizando los patrones de aceleración dentro del ciclo T que se presentaron durante las primeras cinco y últimas cinco sesiones de cada fase, también pueden describirse los efectos de la interacción de los parámetros $p(E^N)$ y $p(E^R/R, \bar{R})$. Como

resultado general del análisis de la distribución de las tasas locales durante el ciclo, se obtuvieron fundamentalmente tres patrones de dichas distribuciones: uno que demuestra una aceleración positiva con o sin caída terminal; otro que describe un patrón de "U" invertida (ambos patrones semejantes a los reportados por Polanco, López y Ribes, 1979); y finalmente, uno caracterizado por un mantenimiento constante de la tasa en el período t^A y un incremento de la misma en el intervalo t^d . Estos patrones se presentan, por un lado, dependiendo de la probabilidad de reforzamiento vigente en cada fase y de la condición de reforzamiento contingente o no-contingente, y por otro lado, de la probabilidad de E^N/t^d en relación a la probabilidad de E^R/t^d (Véase Figuras 13 a la 21). Por el contrario, en el estudio de Polanco, López y Ribes (1979), se observan dos tipos de patrones: uno de aceleración positiva con caída terminal (C-NC), y otro de "U" invertida (NC-C), los cuales se mantuvieron constantes ante los cambios en la probabilidad de reforzamiento. A diferencia del estudio antes citado, en donde bajo la secuencia C-NC no se observan cambios drásticos en la distribución temporal de las respuestas al cambiar los valores de probabilidad de reforzamiento, en el presente estudio los cambios ocurren de una fase a otra y de contingencia a no-contingencia (Véase Figuras 13 a la 21). Esta diferencia entre ambos estudios podría ser atribuida al manejo del parámetro $p(E^N)$, pues en el estudio de Polanco, López y Ribes (1979), este parámetro permaneció cons-

tante con un valor de 1.0. En este sentido, parece ser que el señalamiento intermitente de t^d afecta no sólo la tasa local de respuesta en t^d y t^A , sino también las distribuciones temporales de la respuesta durante el ciclo.

Un dato importante que habría que señalar, es el mantenimiento de la respuesta con probabilidad de reforzamiento muy bajas observado en dos de los tres sujetos aquí evaluados. Cuando el valor de reforzamiento es de 0.05, se programan en promedio cuatro reforzadores por sesión, mientras tanto la frecuencia de señalamiento de t^d varía de acuerdo a los valores establecidos para $p(E^N/t^d)$. Esto implica una frecuencia alta de señalamientos y una frecuencia baja de reforzamientos, y en este sentido, el mantenimiento de la respuesta con frecuencias bajas de reforzamiento puede ser producto de la intermitencia del E^N . Con base en est, los datos del presente trabajo muestran que el estímulo neutro entremetido en el intervalo t^d adquiere funciones de reforzamiento condicionado, de la misma manera en que Farmer y Schoenfeld (1966a; 1966b) las encontraron bajo procedimientos diferentes a los aquí evaluados.

Para finalizar, señalaremos que los datos aquí reportados, así como los generados por otros autores ya citados (Ribes y López, 1979a; 1979b, Polanco, López y Ribes, 1979; Hickman, 1984), muestran, a nuestro entender, las posibilidades heurísti-

cas que se derivan del uso sistemático del paradigma de intrusión del estímulo; estos datos, aunados a un esquema conceptual menos restringido que el que propone la Teoría del Condicionamiento (Vg. Ribes y López, en prensa), pero que rescate sus datos y algunos de los conceptos en ella propuestos (Vg. contingencia) pudieran constituirse en un nuevo paradigma, en el amplio sentido del término según Kuhn (1962), que resuelva muchos de los problemas actuales en la Teoría de la Conducta y abra nuevos horizontes empíricos.

El camino no es fácil, pero, como señala Colletti:

"El que quiera peces que se moje"

TABLA No. 1

Total de respuestas a las teclas operativa y no-operativa durante las sesiones de Nivel Operante para cada sujeto.

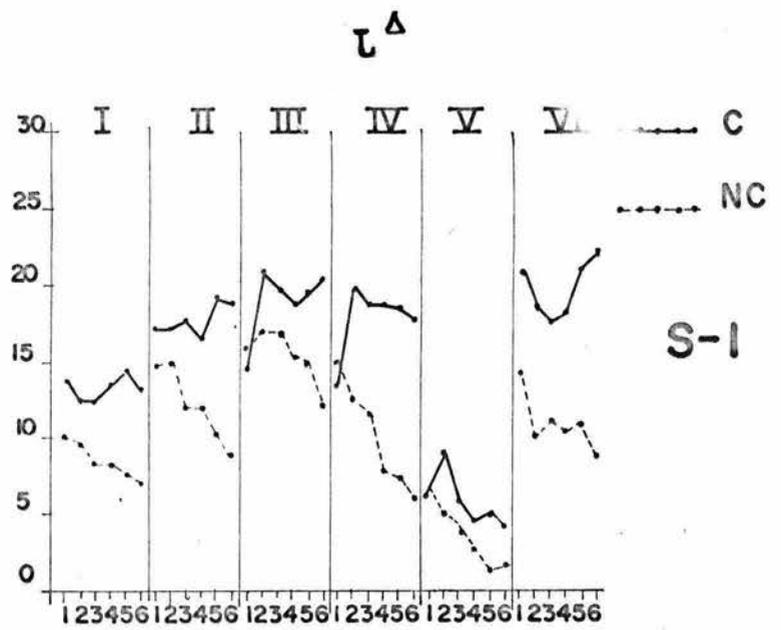
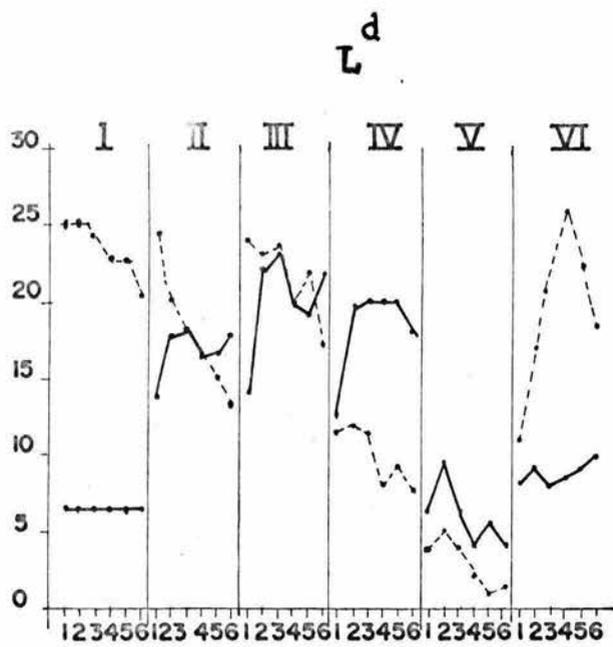
SUJETO	TOTAL DE RESPUESTAS		
	TECLA OPERATIVA	TECLA NO-OPERATIVA	TOTAL
S-1	49	44	93
S-2	52	48	100
S-3	1	0	1

TABLA No. 2

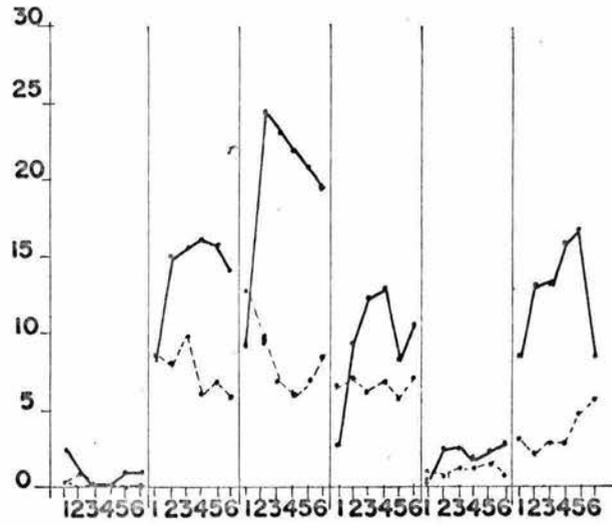
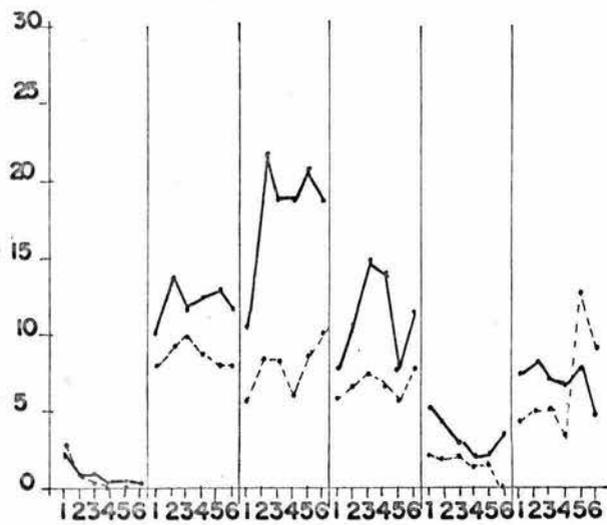
Total de respuestas a la tecla no-operativa durante las seis fases experimentales para cada uno de los sujetos.

SUJETO	FASES EXPERIMENTALES						TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	
S-1	107	18	23	8	9	0	165
S-2	26	20	25	9	11	5	96
S-3	17	1	0	10	0	0	28

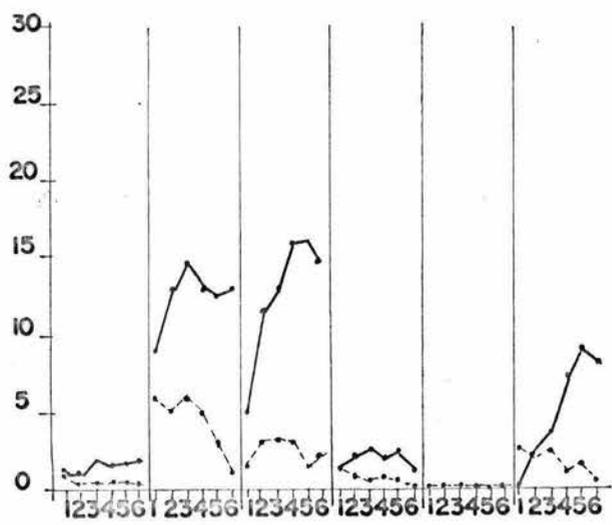
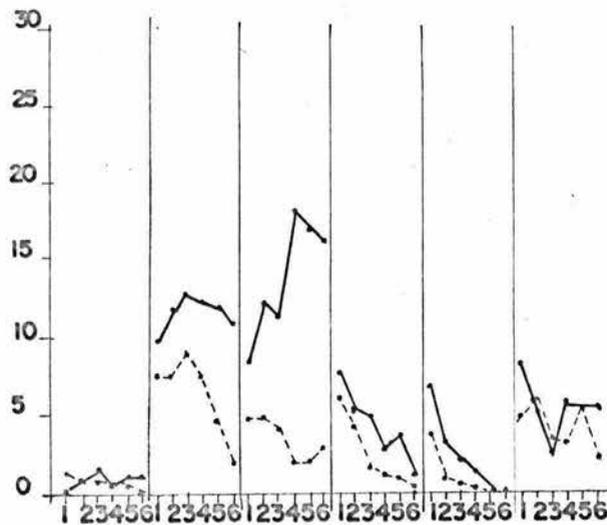
Figura 1. Se presenta la tasa local promedio de-
rante t^d y t^A obtenida para cada suje-
to en los diferentes valores de proba-
bilidad de E^N/t^d , tanto en la condi-
ción de contingencia (C) como en la de
no-contingencia (NC) de cada una de --
las fases experimentales. (Véase texto).



S-1



S-2



S-3

PROBABILIDAD DE E^N/L^d

FIG.1.

Figura 2. Se presenta la media de la tasa local - promedio obtenida en cada valor de probabilidad de reforzamiento (E^R/t^d) durante t^d y t^{Δ} para cada uno de los sujetos, tanto en la condición de contingencia (C) como en la de no-contingencia (NC).

MEDIA DE LA TASA DE RESPUESTAS POR MINUTO

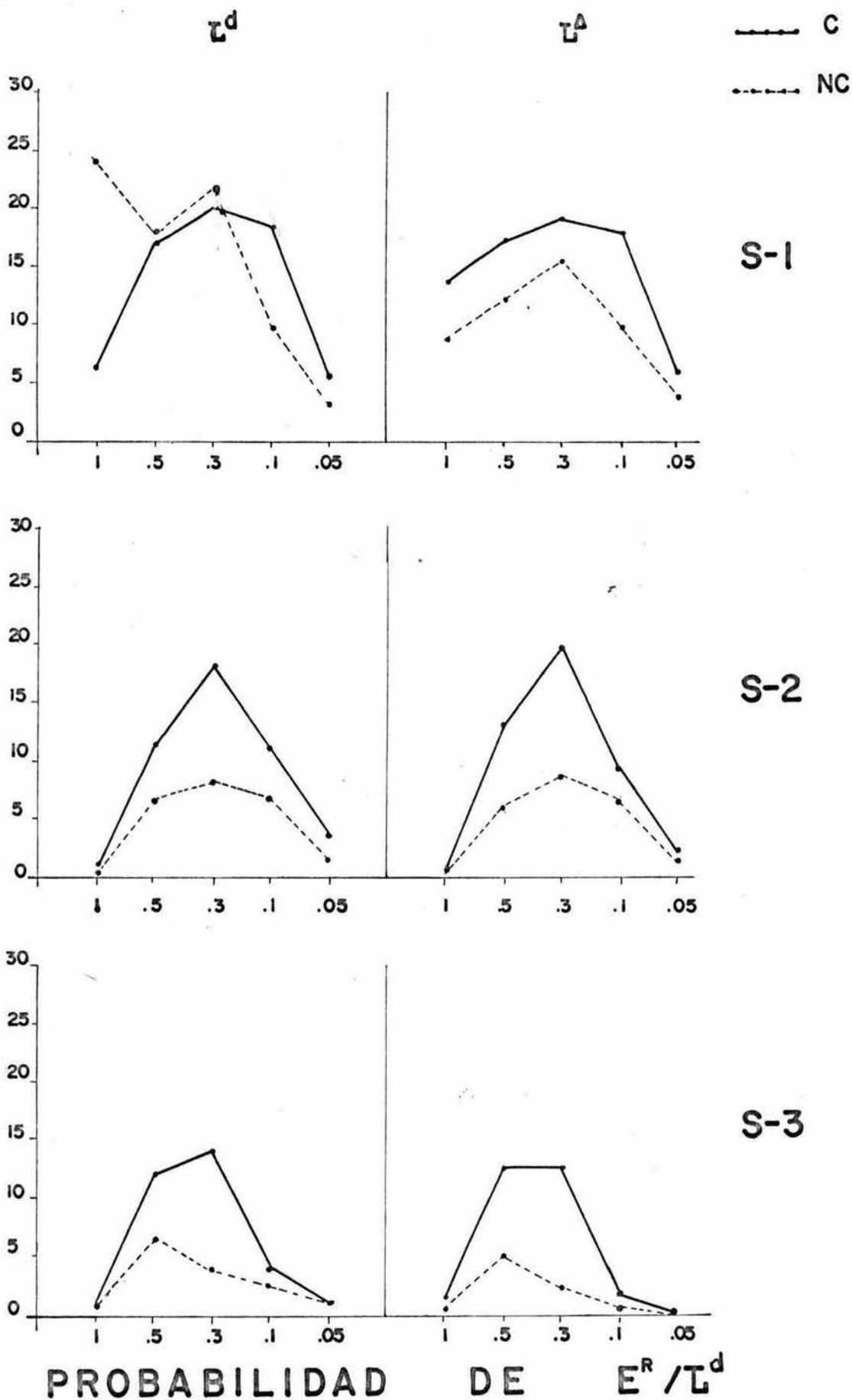
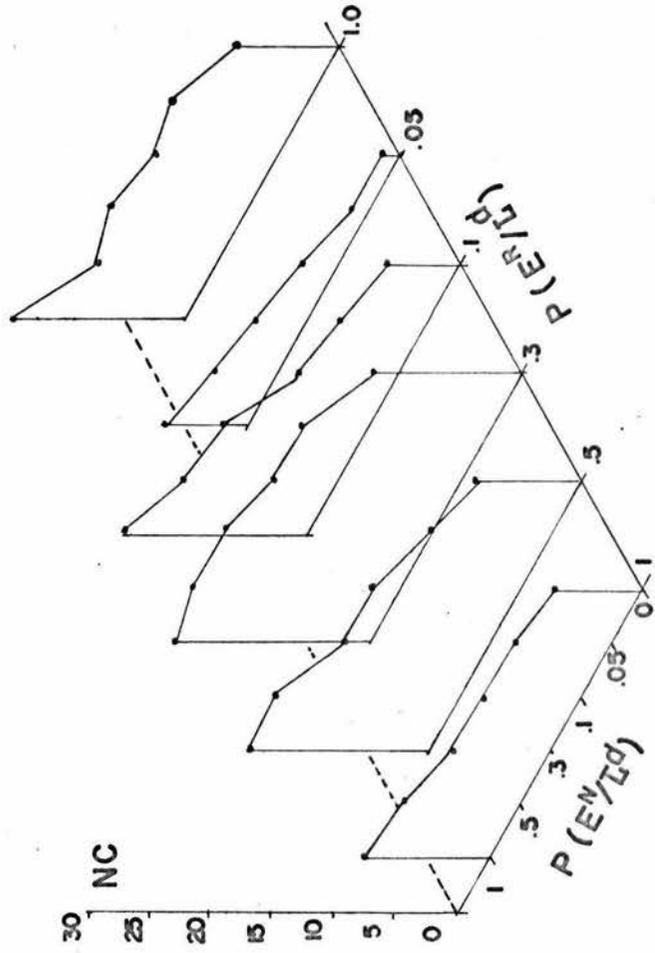
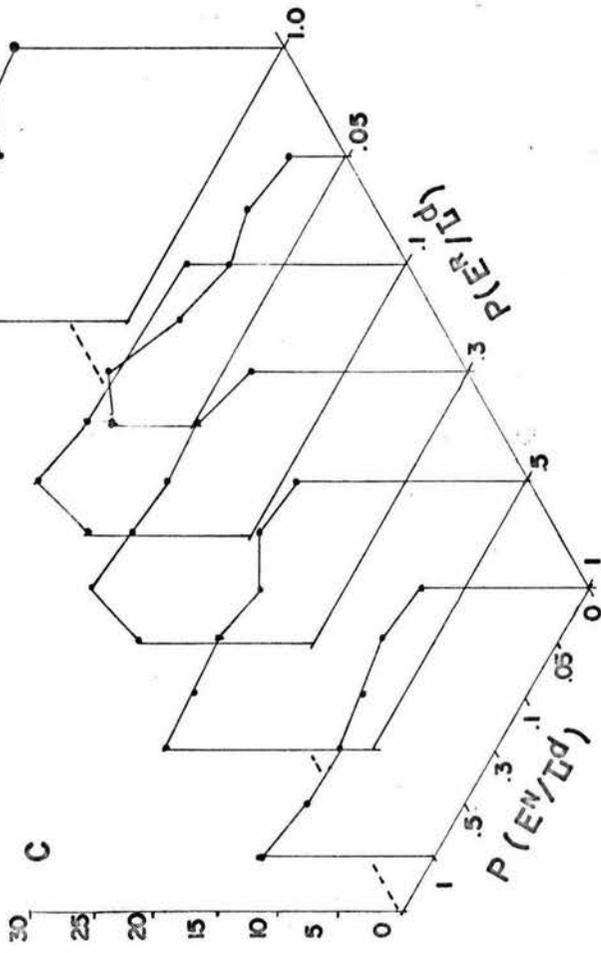


FIG.2.

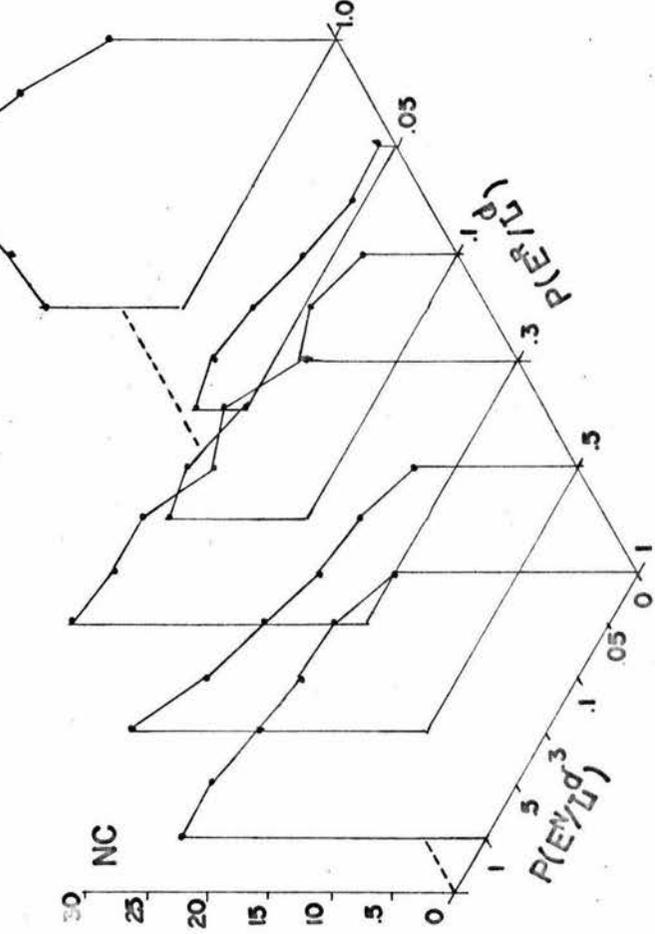
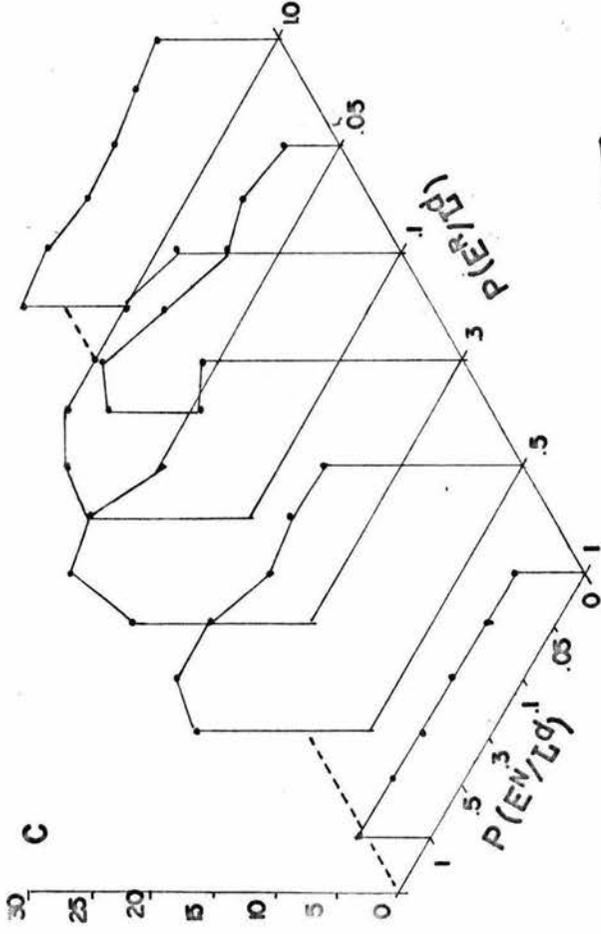
Figuras 3, 4 y 5. Se describe la tasa local promedio durante t^d y t^Δ obtenida para S-1 - (Figura 3), S-2 (Figura 4) y S-3 (Figura 5) en los diferentes valores de probabilidad de E^R/t^d y E^N/t^d , tanto en la condición de contingencia (C) como en la de no-contingencia (NC).

S-1

L^A

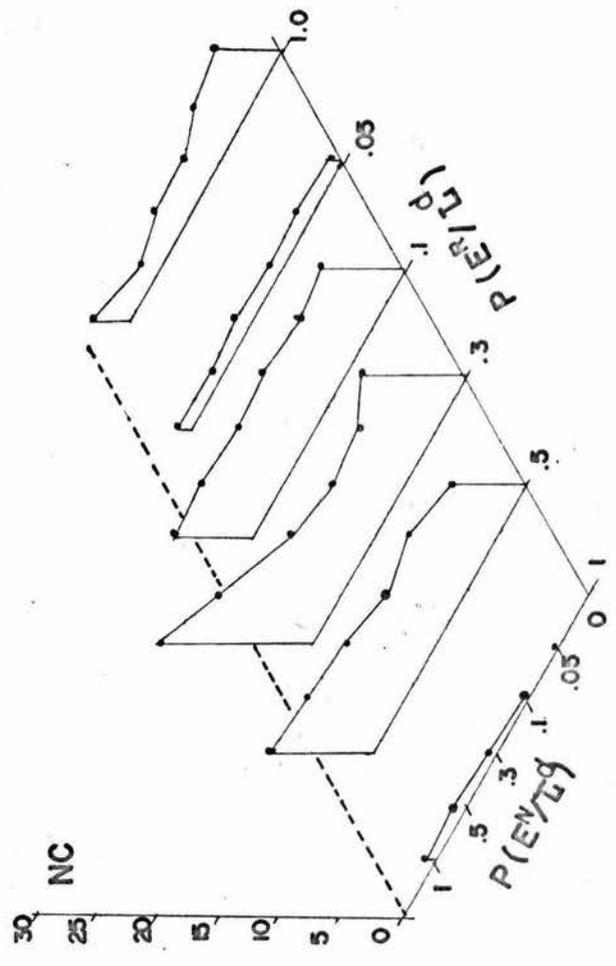
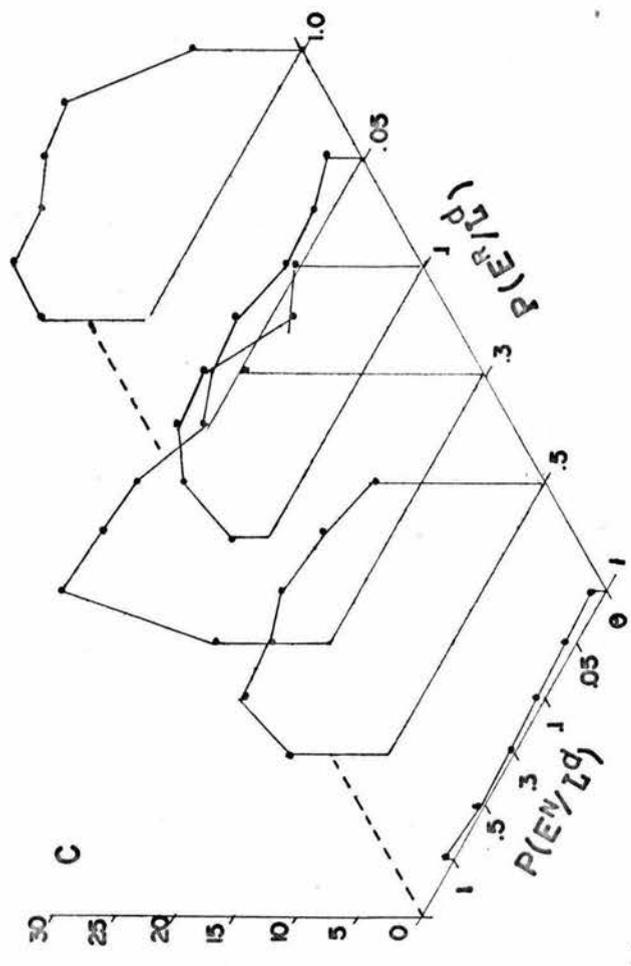


L^d

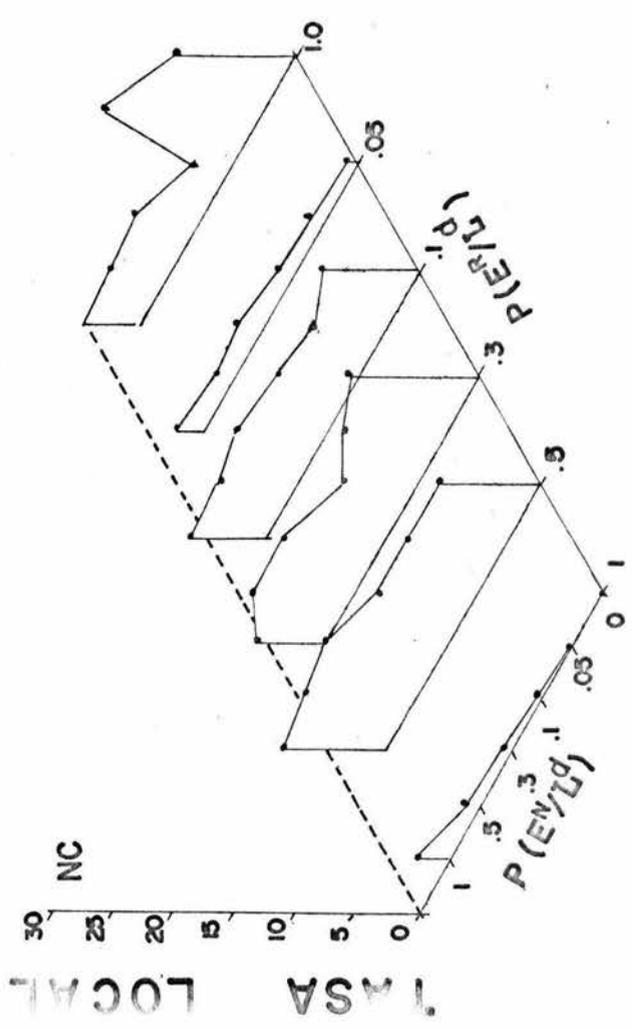
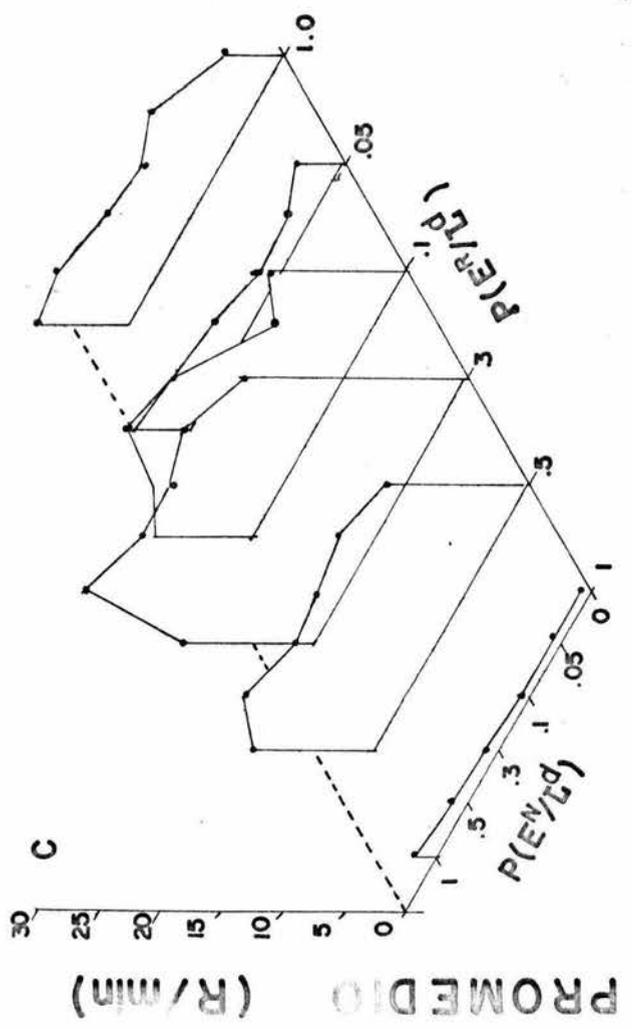


S-2

L^A



L^d



PROMEDIO (R/min)

LOCAL

S-3

L^A

L^d

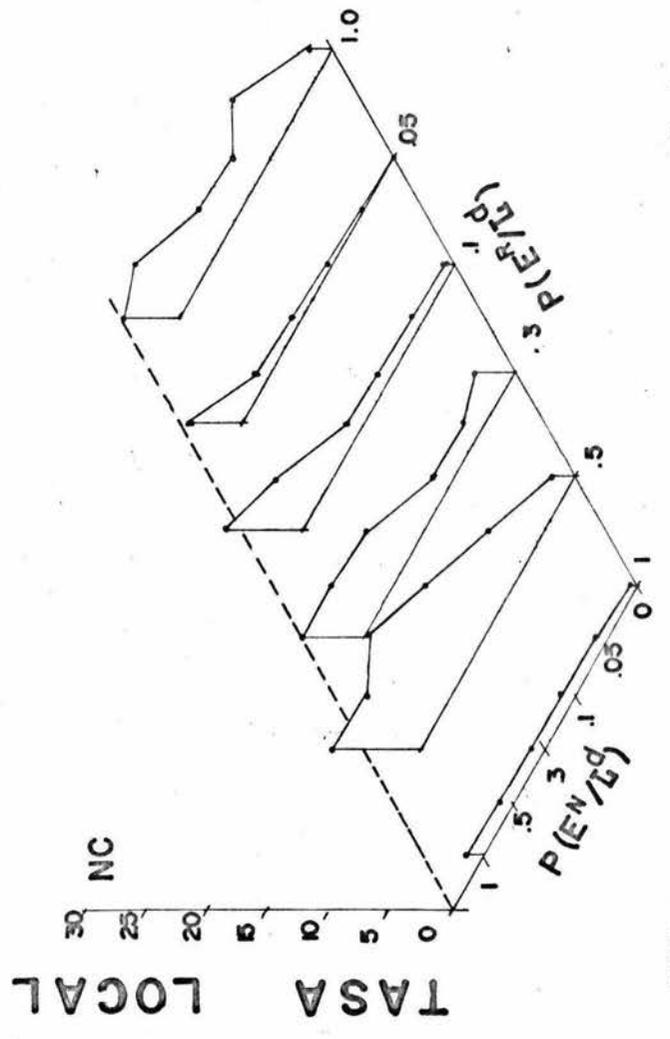
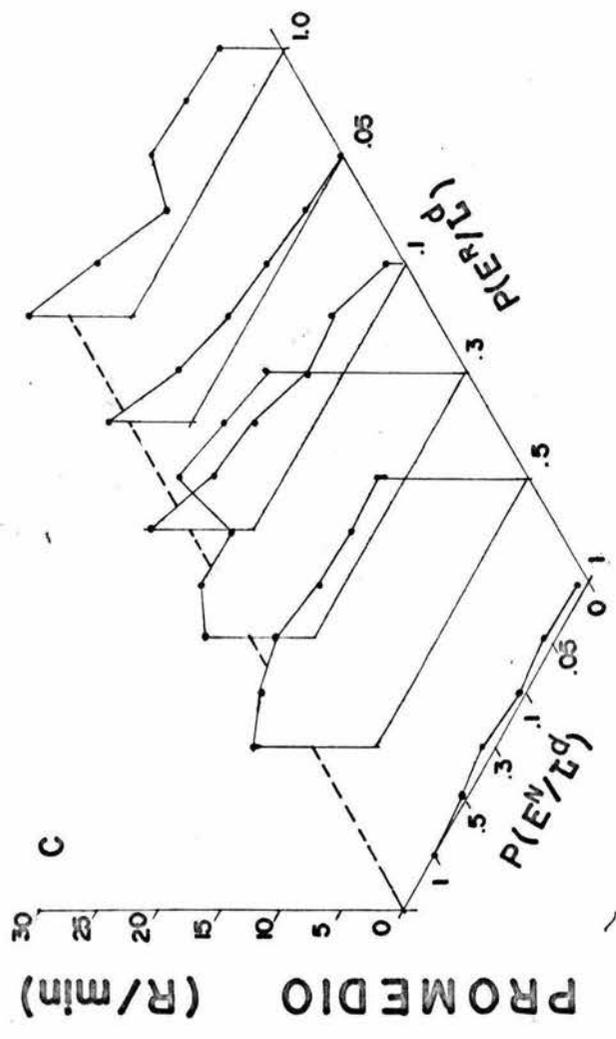
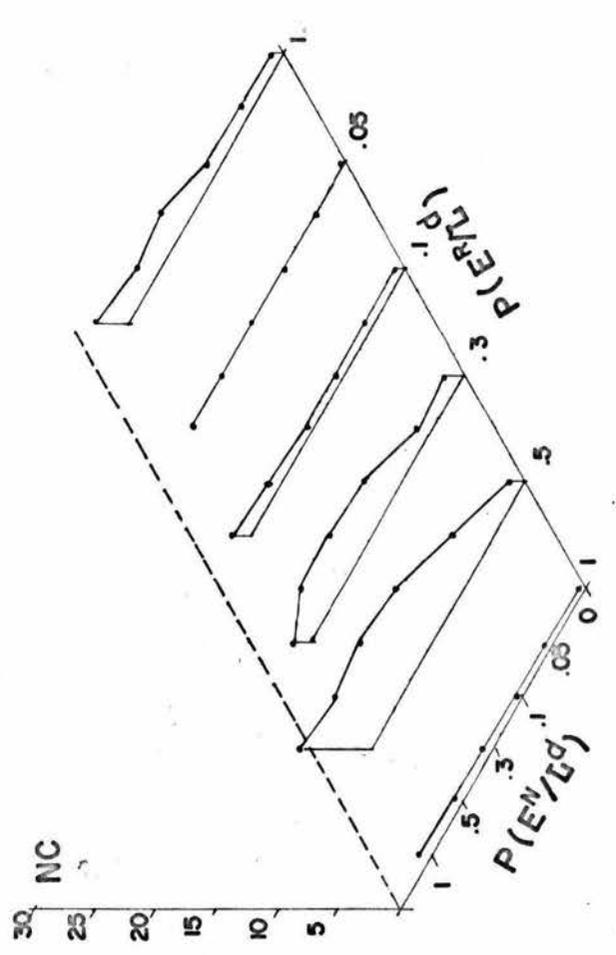
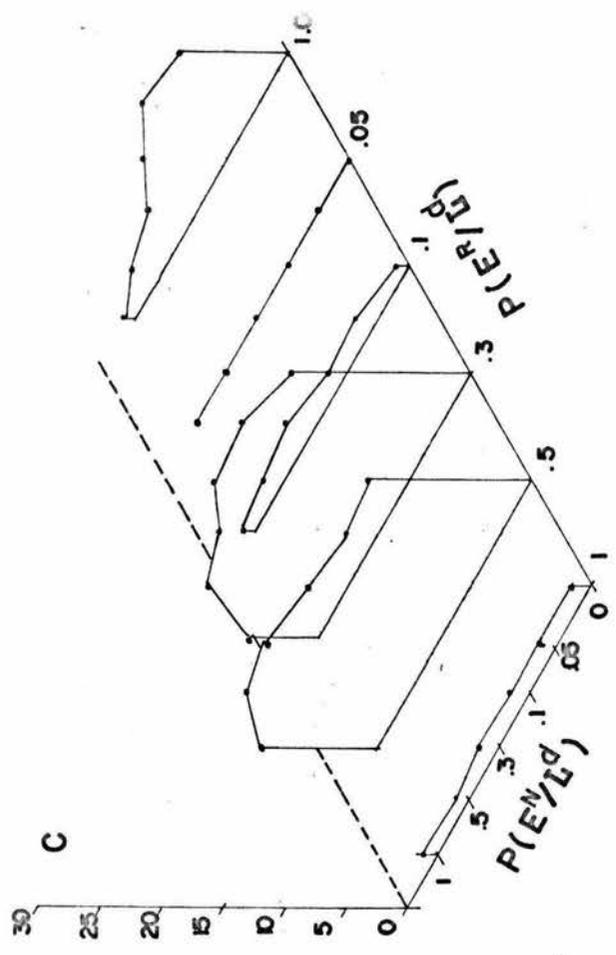
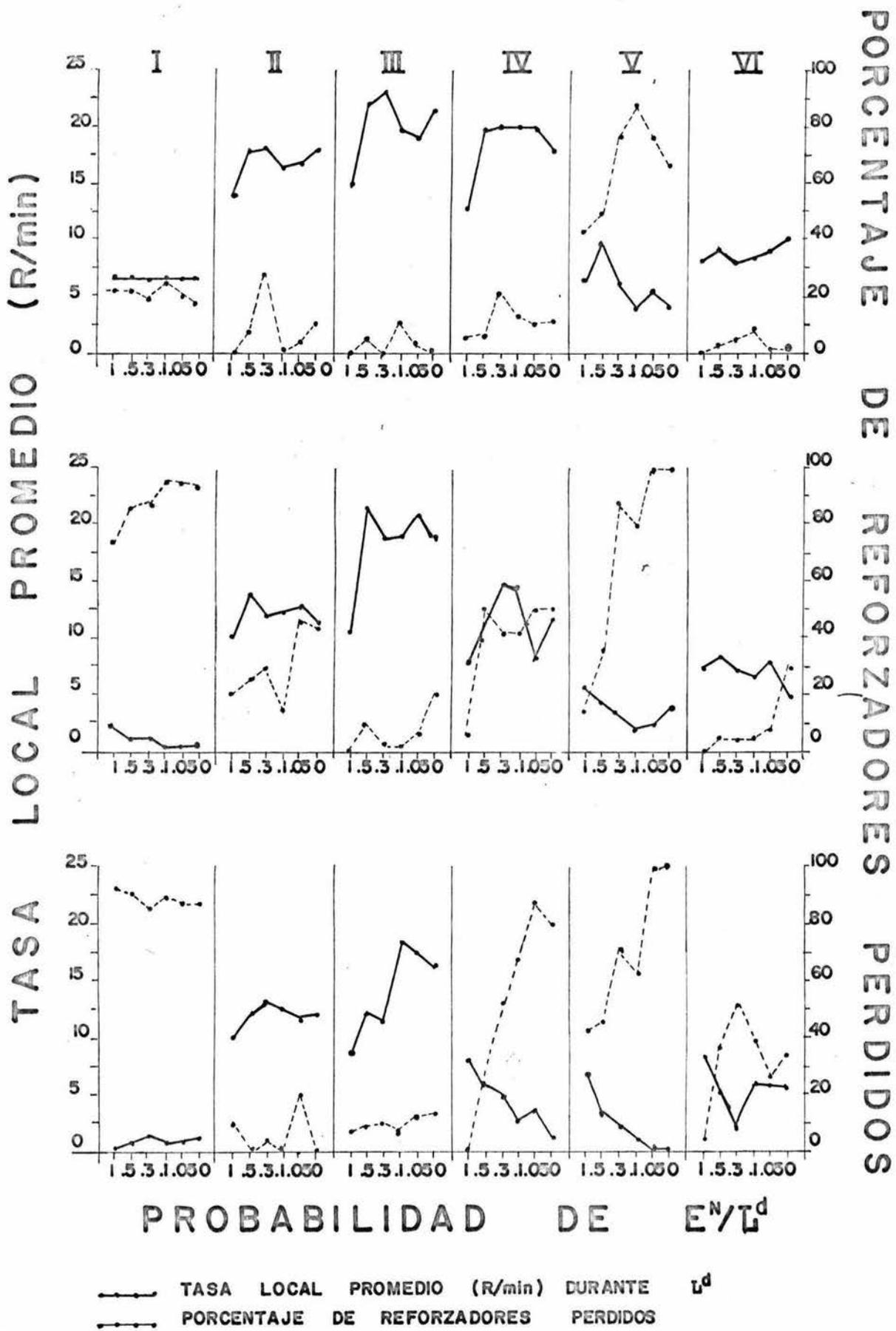


FIG. 5.

Figura 6. Se presenta el porcentaje de reforzadores perdidos y la tasa local promedio durante t^d obtenidos en cada valor de probabilidad de E^N/t^d para cada sujeto, tanto en la condición de contingencia (C) como en la de no-contingencia (NC) de cada una de las fases experimentales.



S-1

S-2

S-3

FIG. 6.

Figuras 7 a la 12. Se describe en cada figura la tasa local por sesión durante t^d y t^{Δ} obtenida en cada una de las fases experimentales para S-1 (Figuras 7 y 8), - S-2 (Figuras 9 y 10) y S-3 (Figuras 11 y 12), tanto en la condición de contingencia (C) como en la de no-contingencia (NC).

TASA LOCAL DE RESPUESTAS POR MINUTO (R/M.)

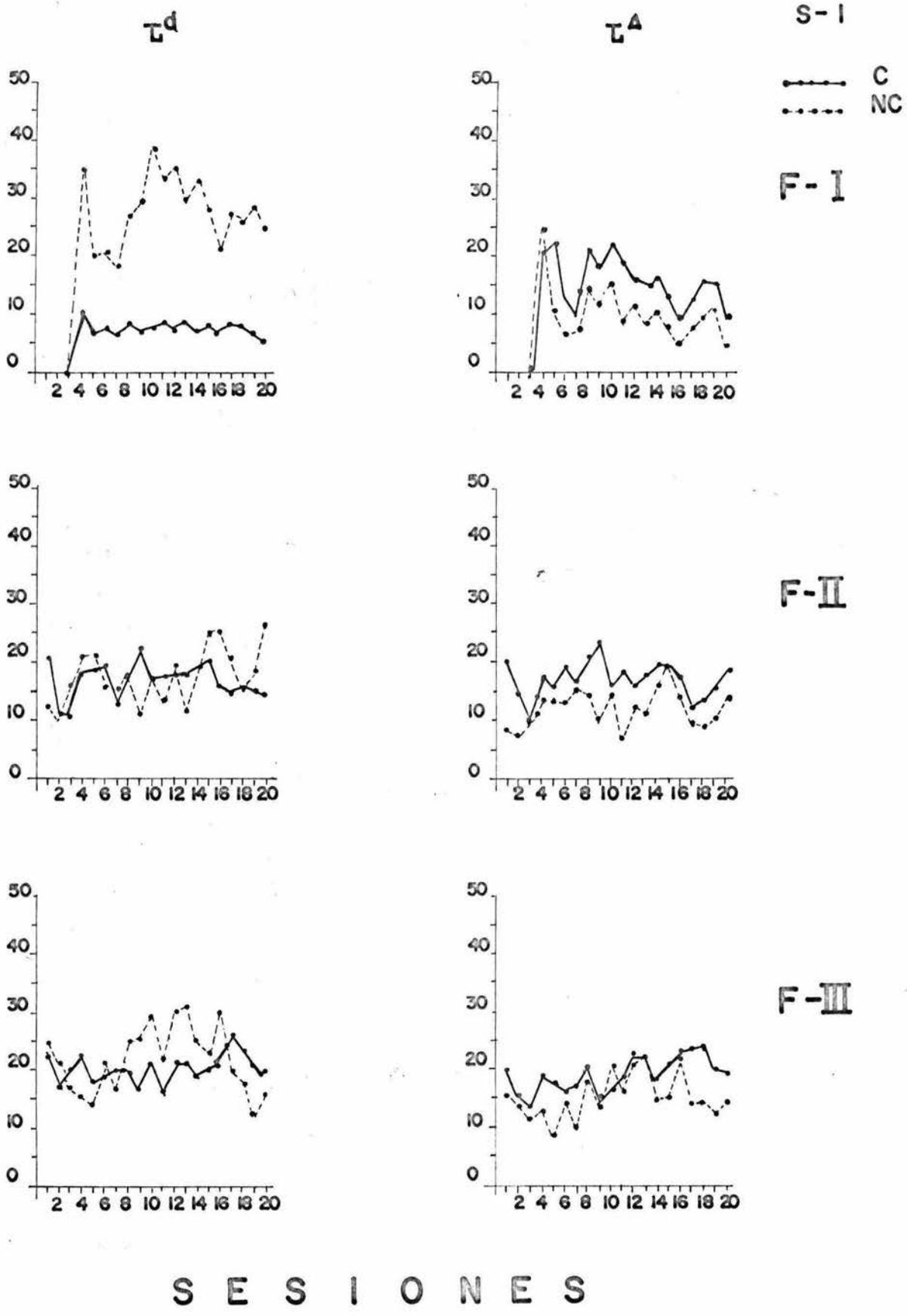


FIG. 7.

TASA LOCAL DE RESPUESTAS POR MINUTO

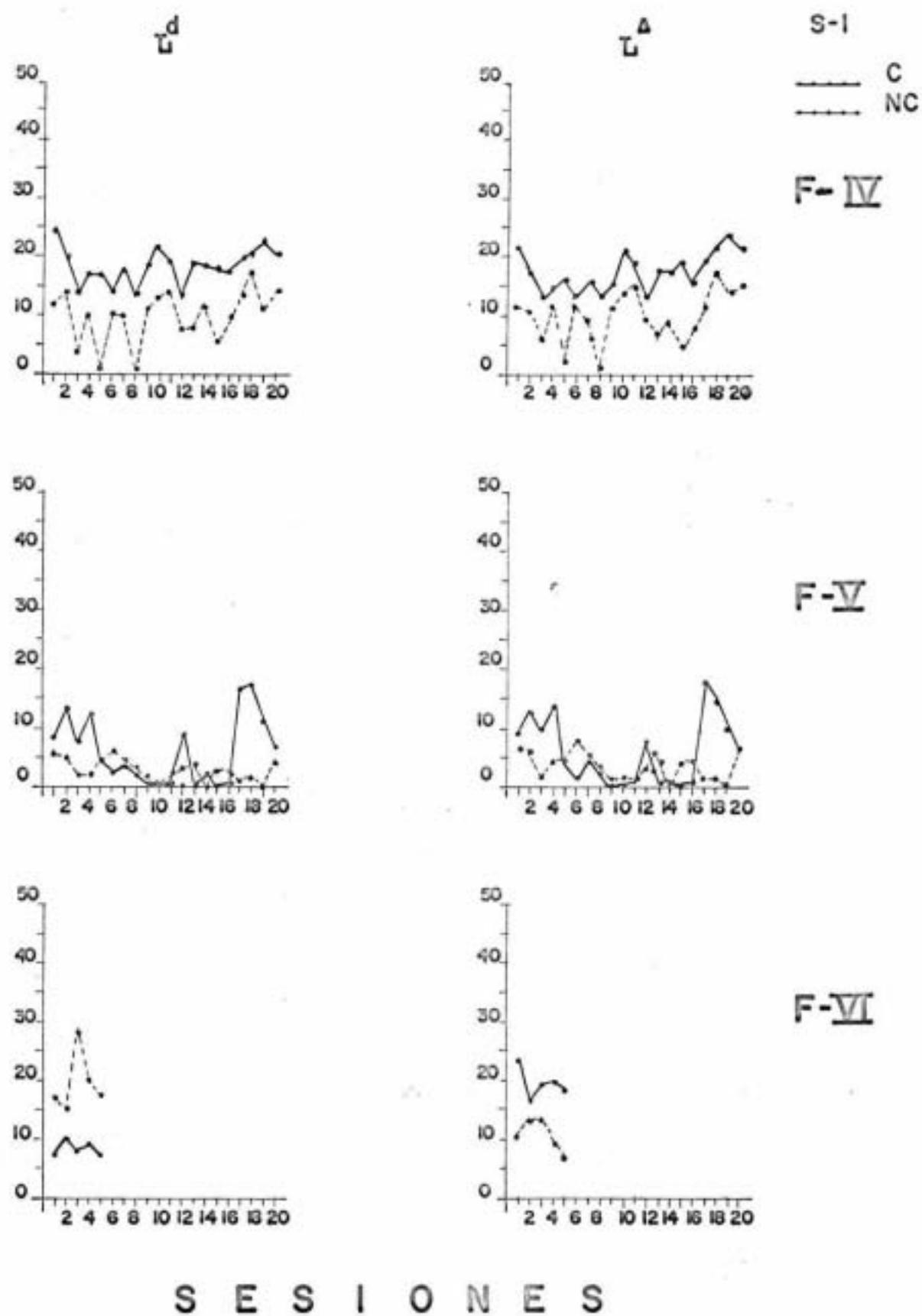


FIG. 8.

TASA LOCAL DE RESPUESTAS POR MINUTO

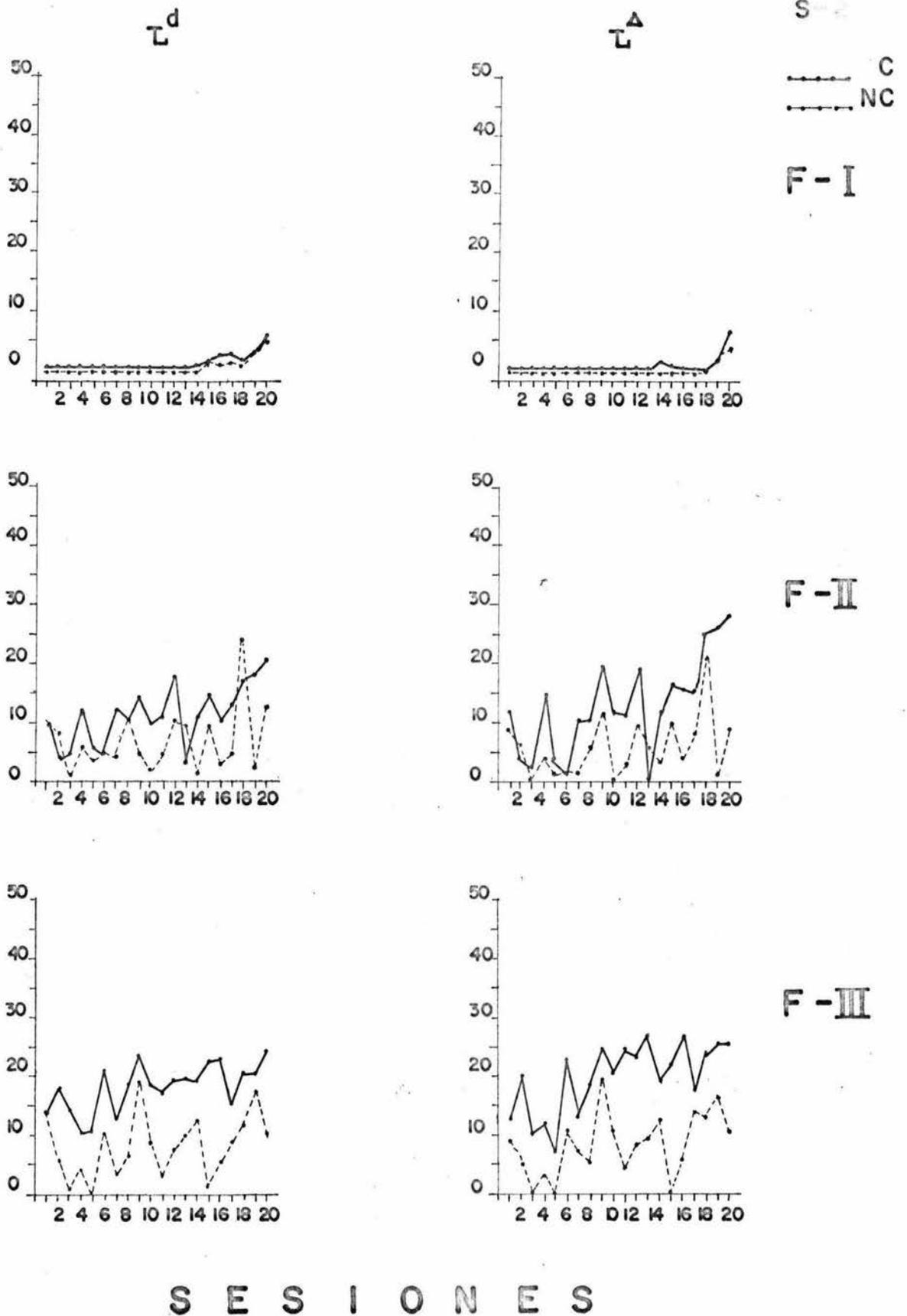


FIG. 9.

TASA LOCAL DE RESPUESTAS POR MINUTO

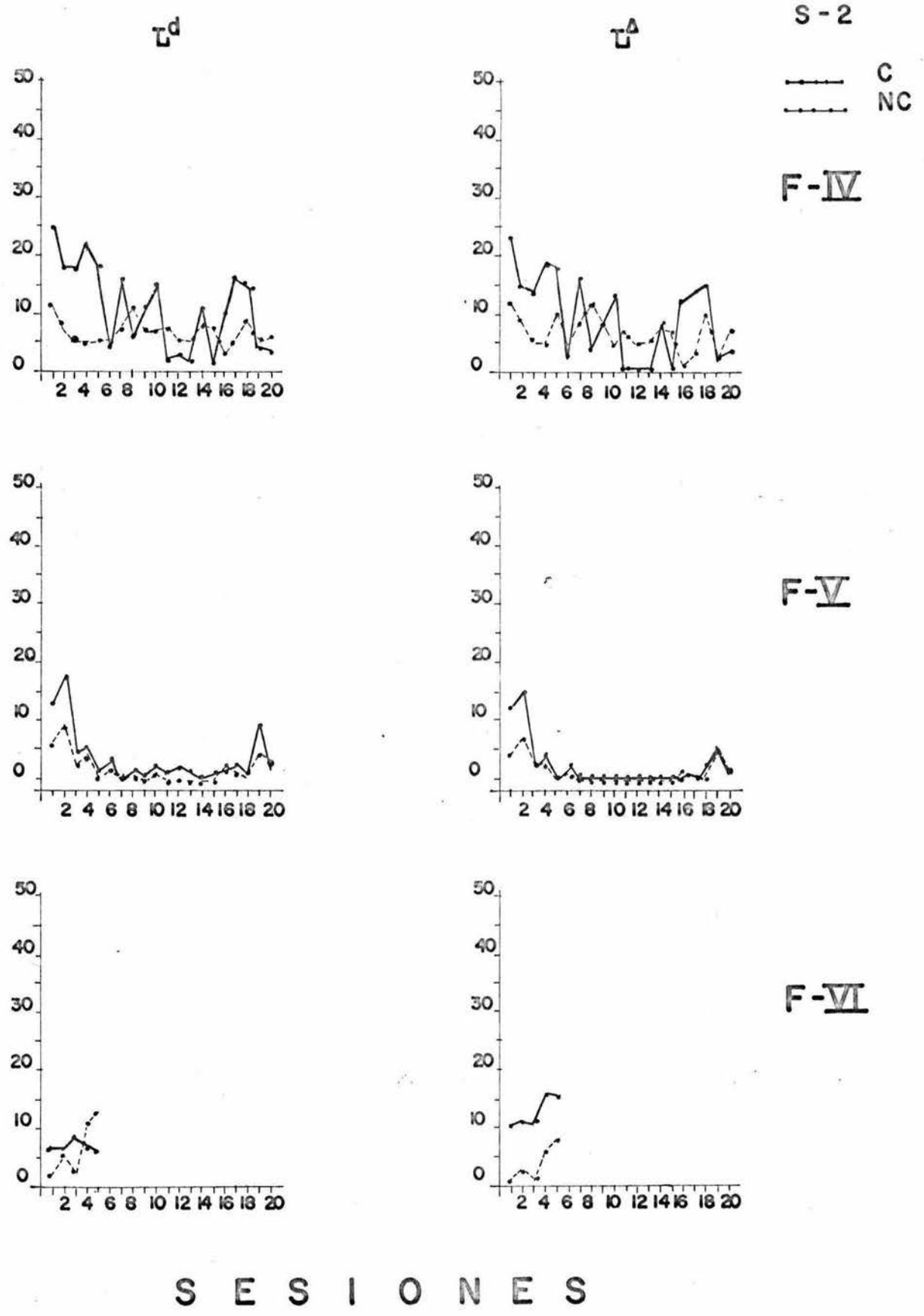


FIG.10.

TASA LOCAL DE RESPUESTAS POR MINUTO

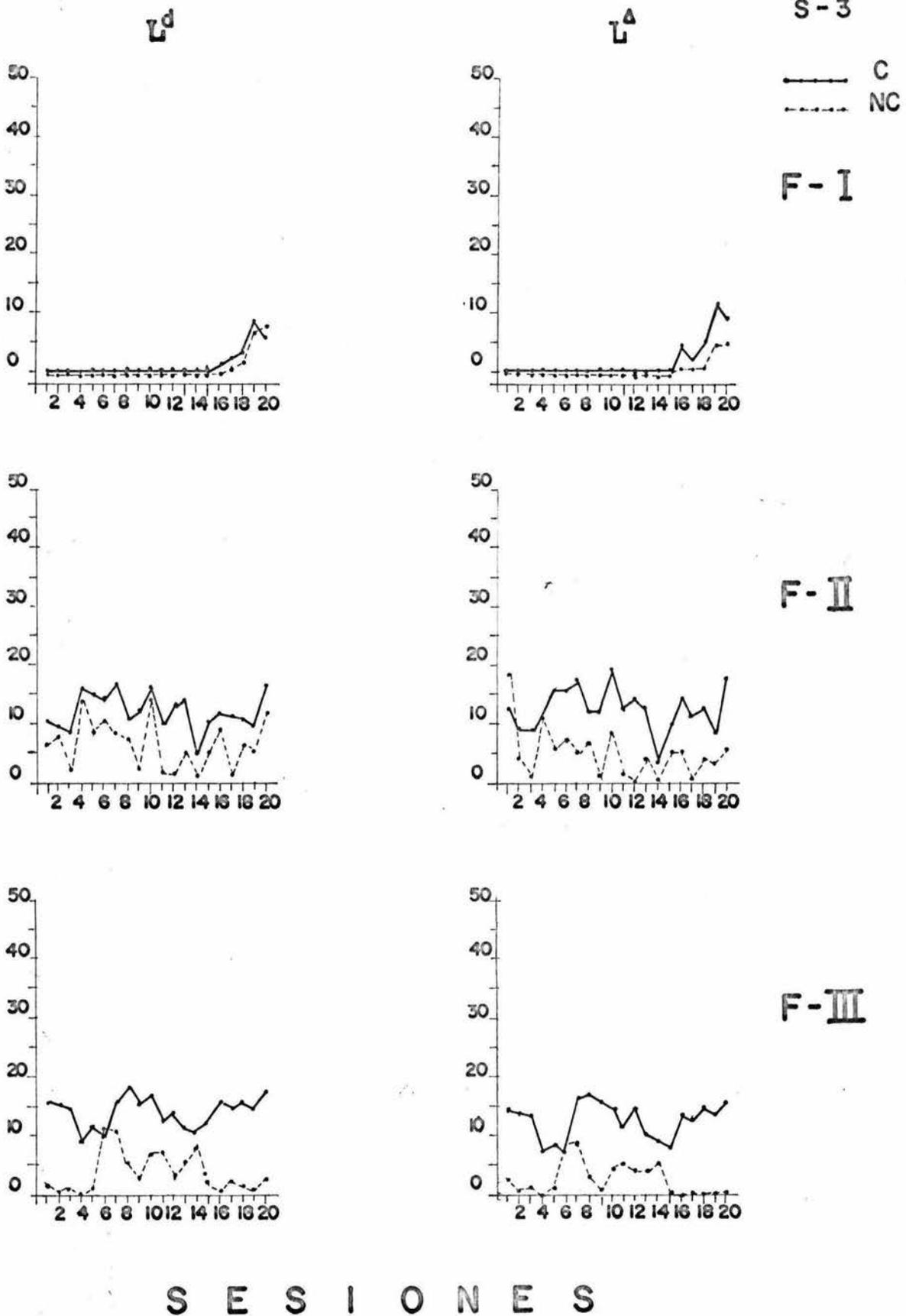
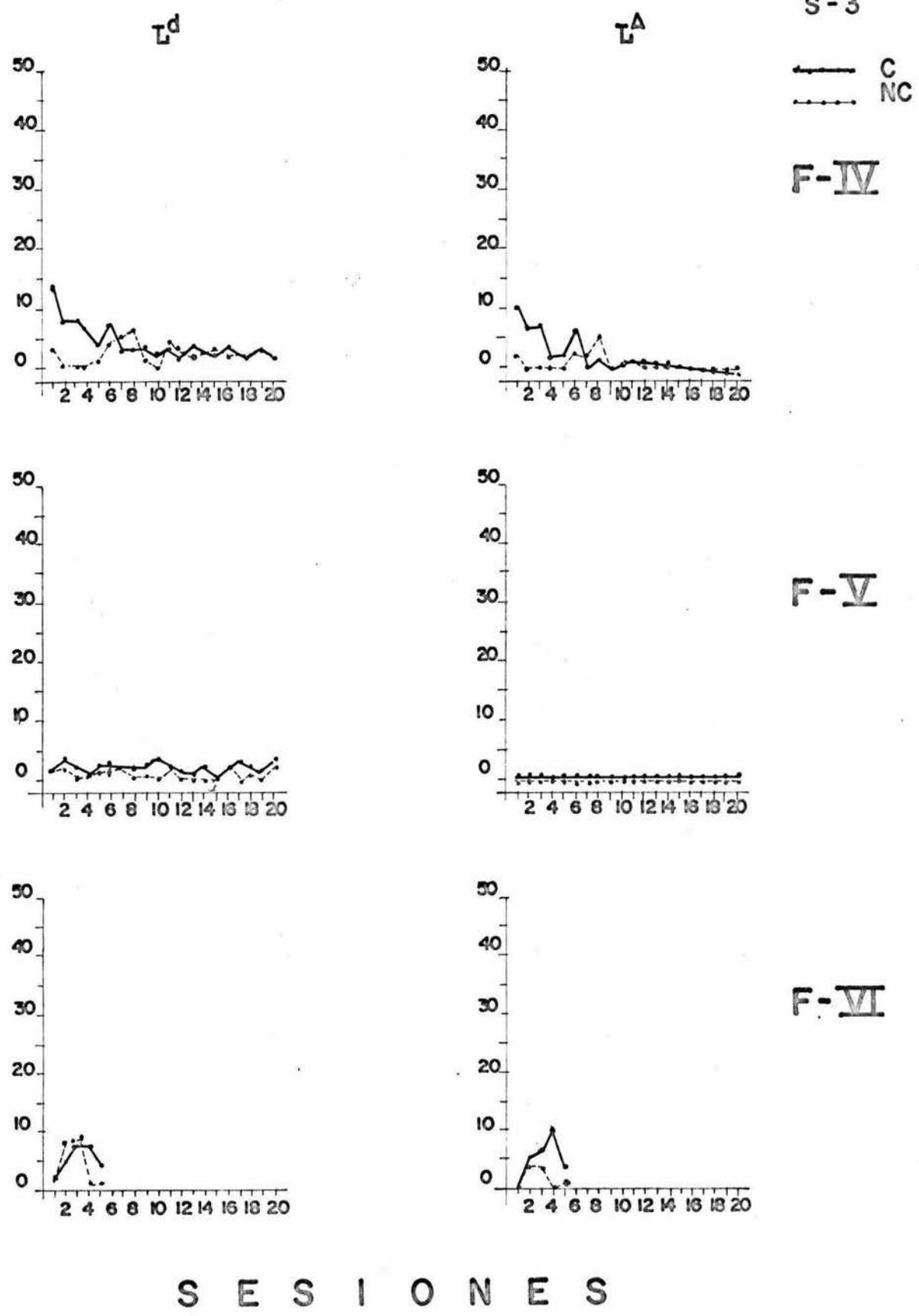


FIG.11.

TASA LOCAL DE RESPUESTAS POR MINUTO



S E S I O N E S

FIG. 12.

Figuras 13 a la 21. Se presenta en cada figura la tasa local promedio por intervalo, en bloques de 5 sesiones, obtenida en los diferentes valores de probabilidad de E^N/t^d de cada una de las fases experimentales para S-1 (Figuras 13, 14 y 15), S-2 (Figuras 16, 17 y 18) y S-3 (Figuras 19, 20 y 21), tanto en la condición de contingencia (C) como en la de no-contingencia (NC). (Véase texto).

TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)

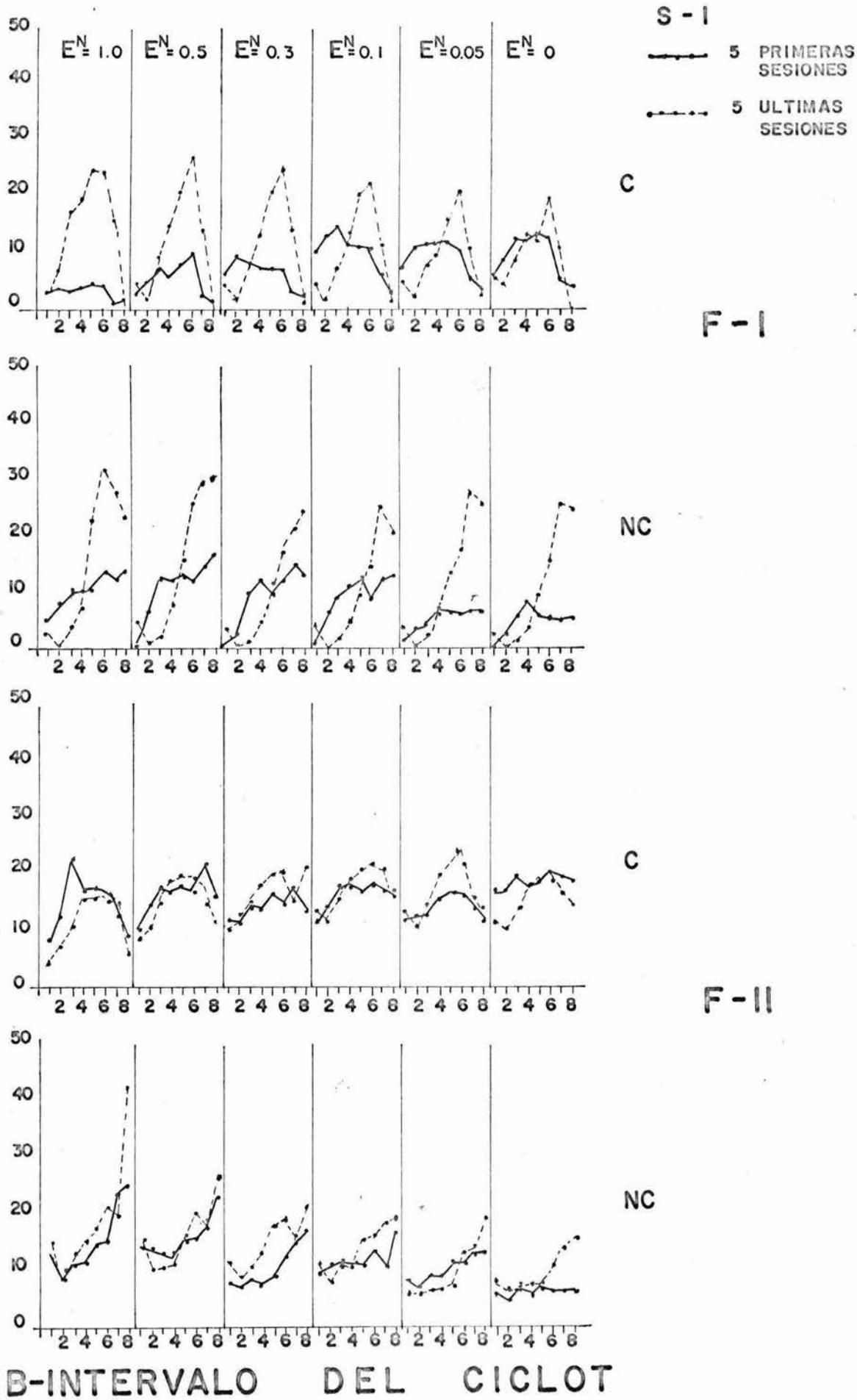


FIG. 13.

TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min.)

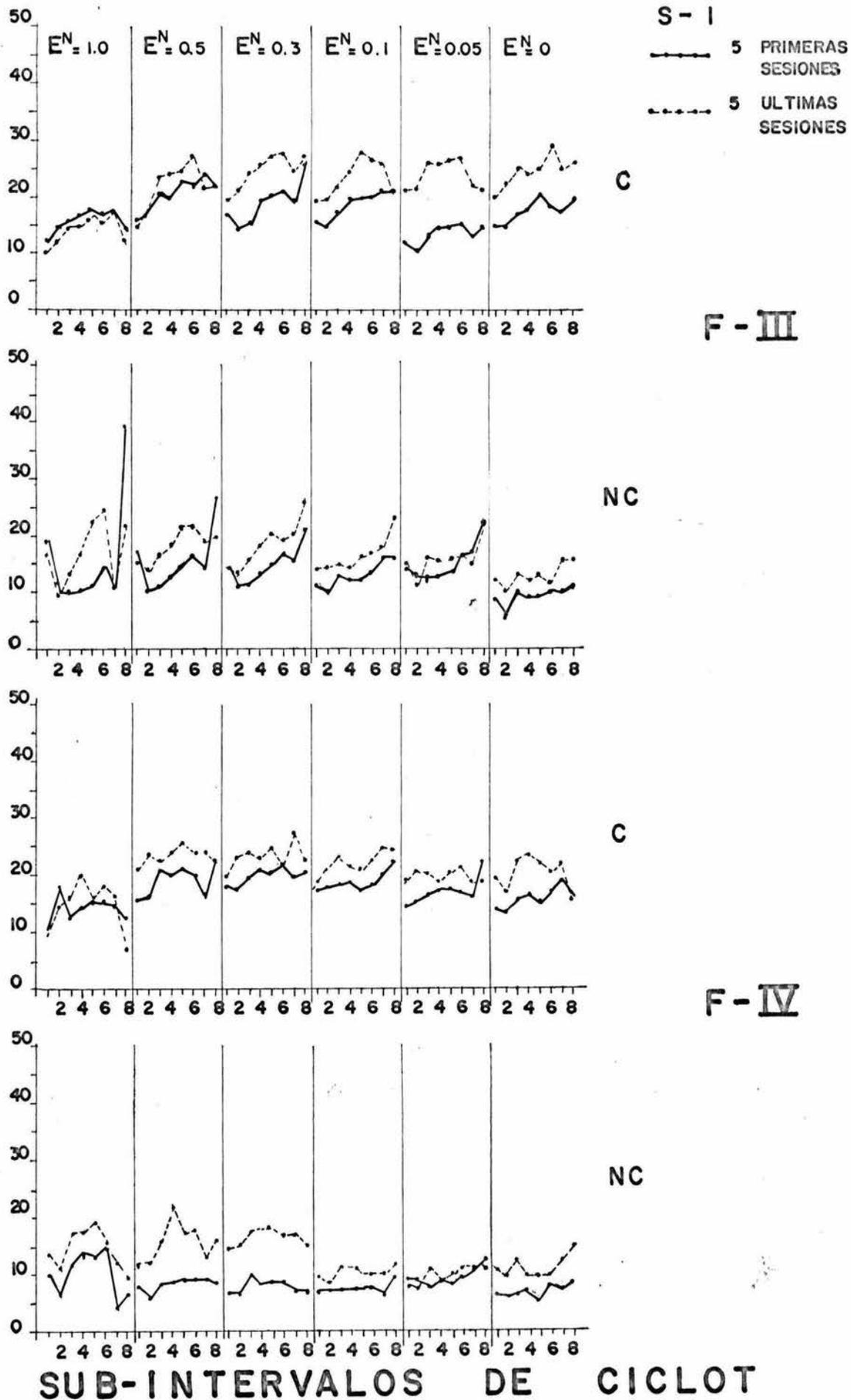
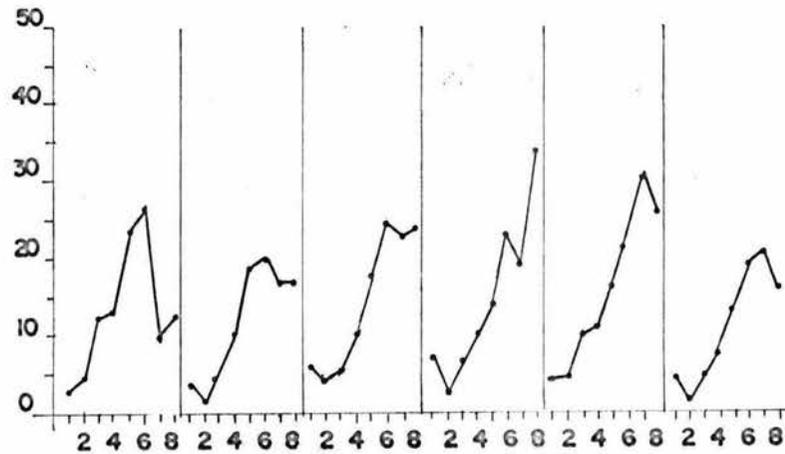
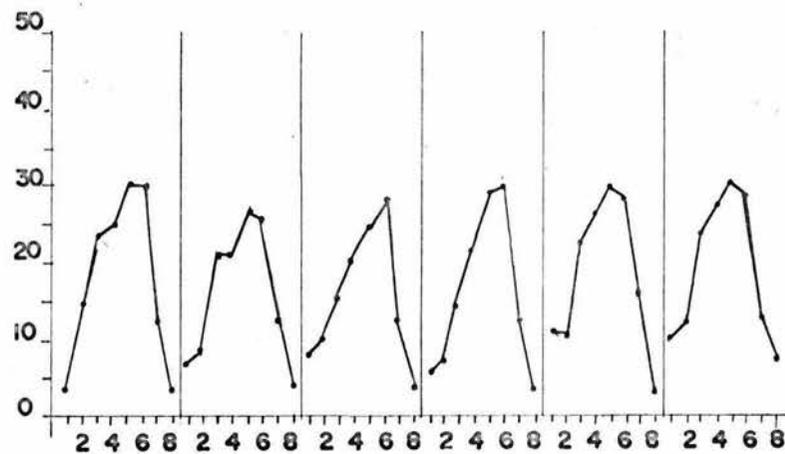
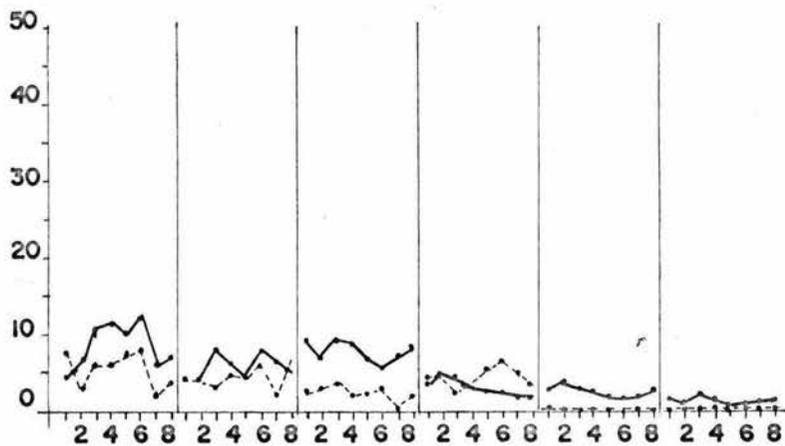
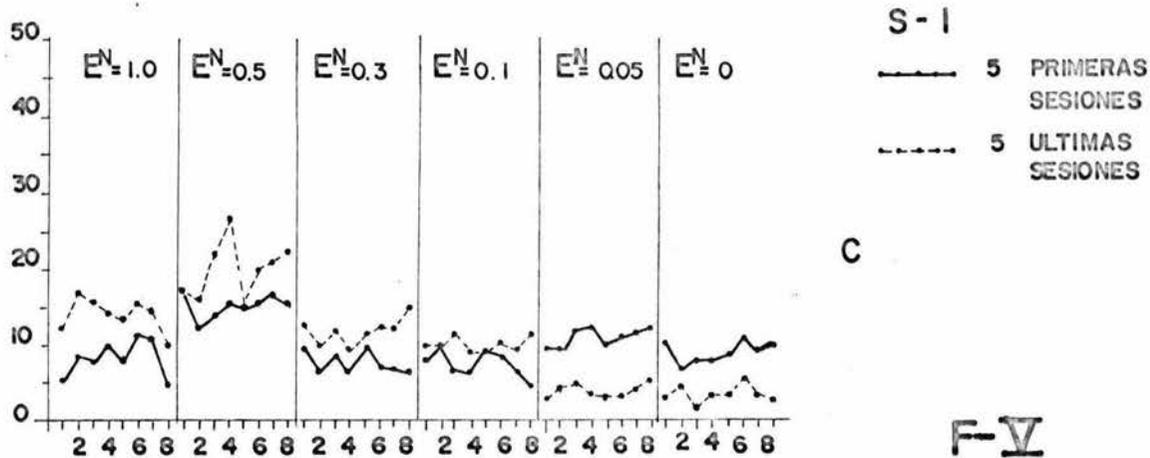


FIG. 14.

TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)



SUB-INTERVALO DEL CICLOT

FIG.15.

TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)

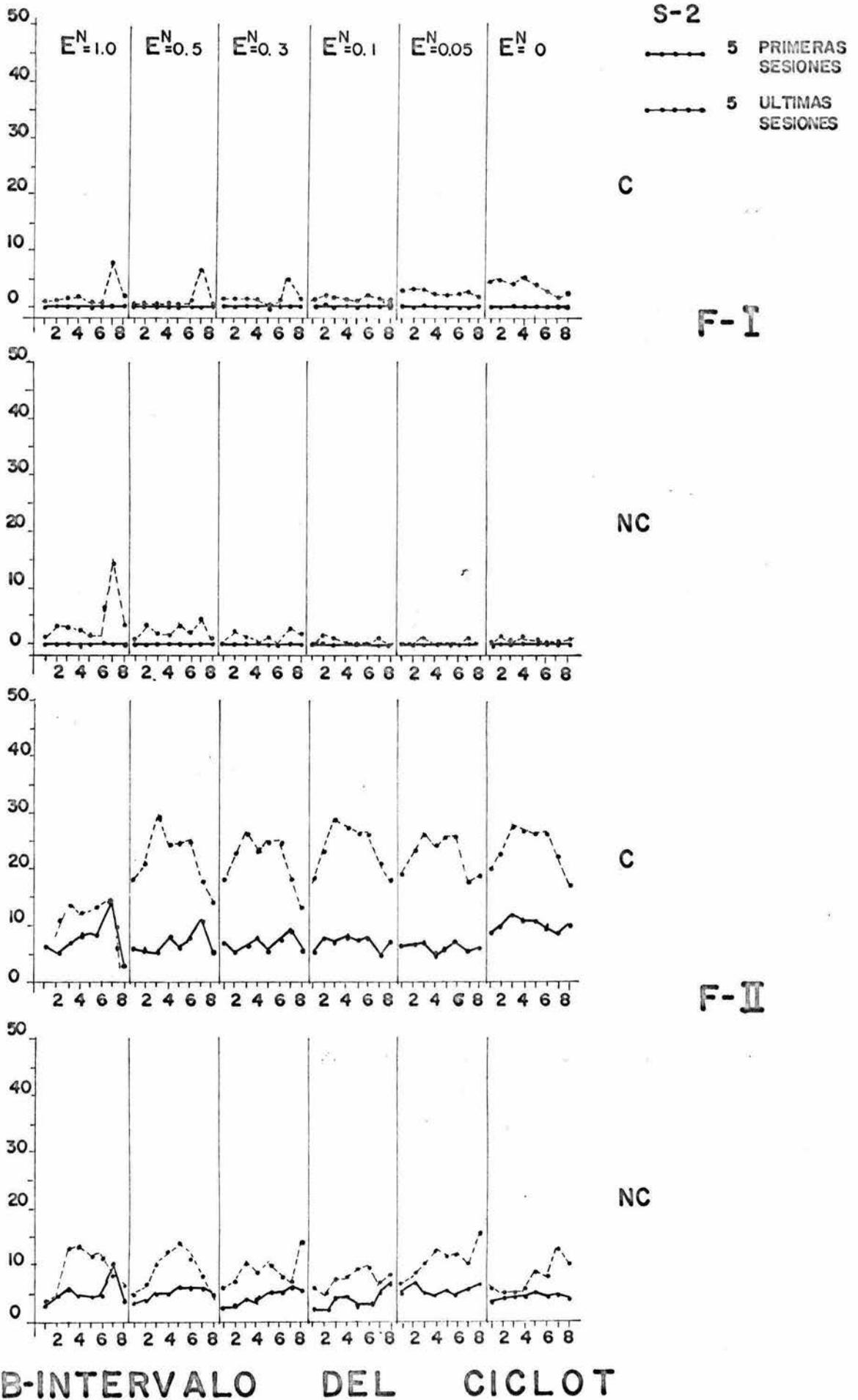
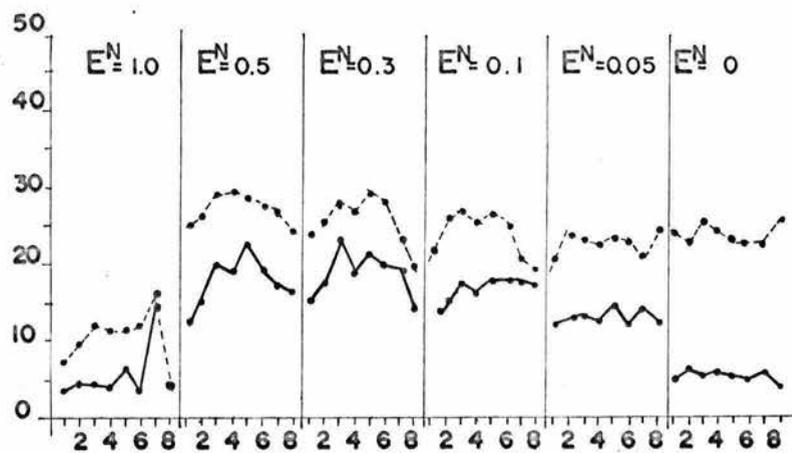


FIG.16.

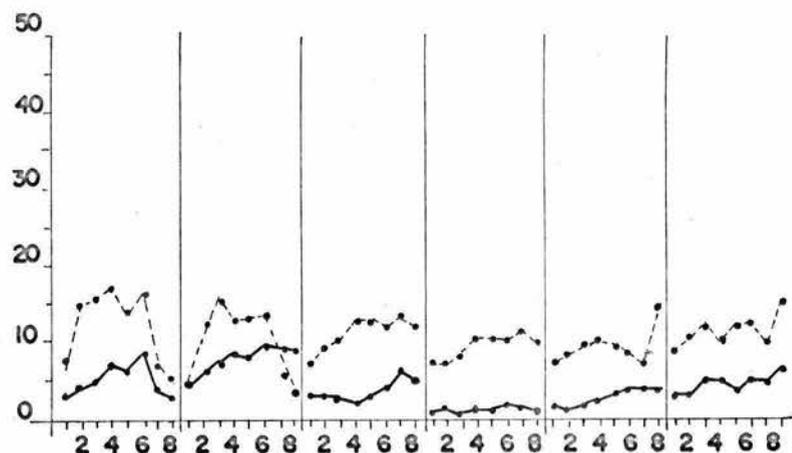
TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)



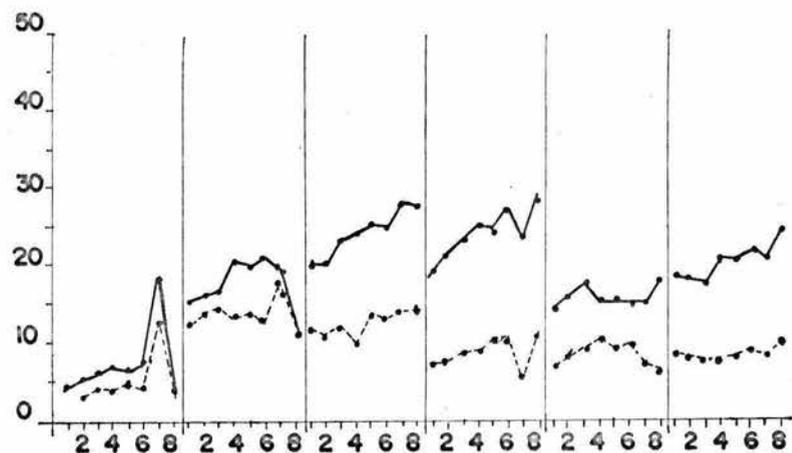
S-2
 — 5 PRIMERAS SESIONES
 - - - 5 ULTIMAS SESIONES

C

F-III

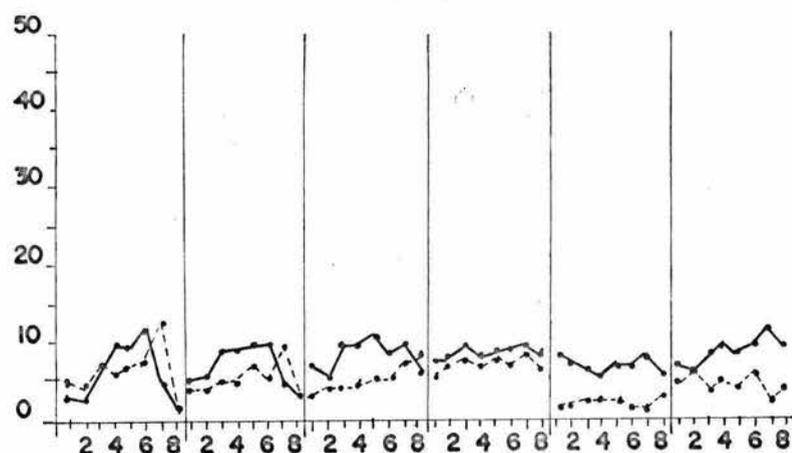


NC



C

F-IV

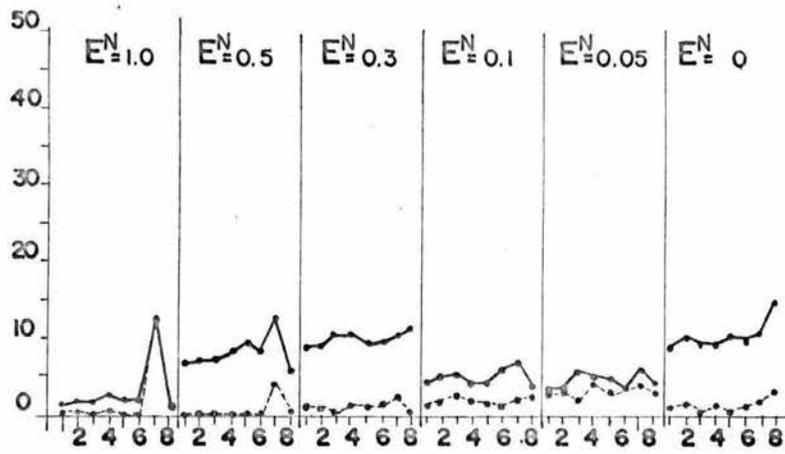


NC

SUB-INTERVALOS DEL CICLOT

FIG. 17.

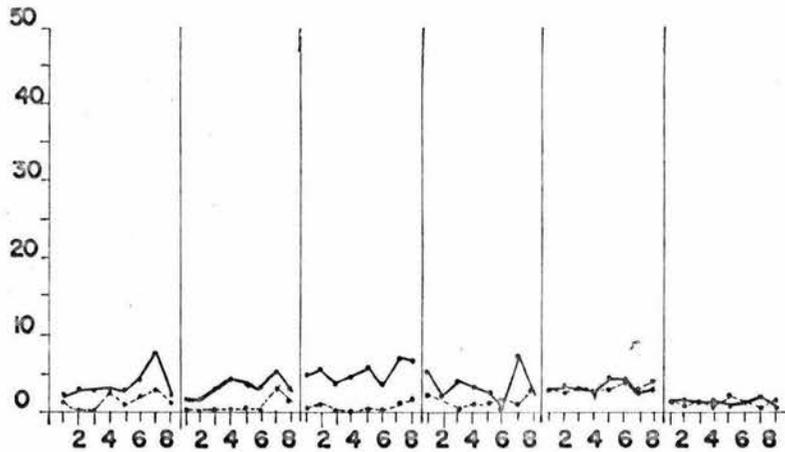
TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)



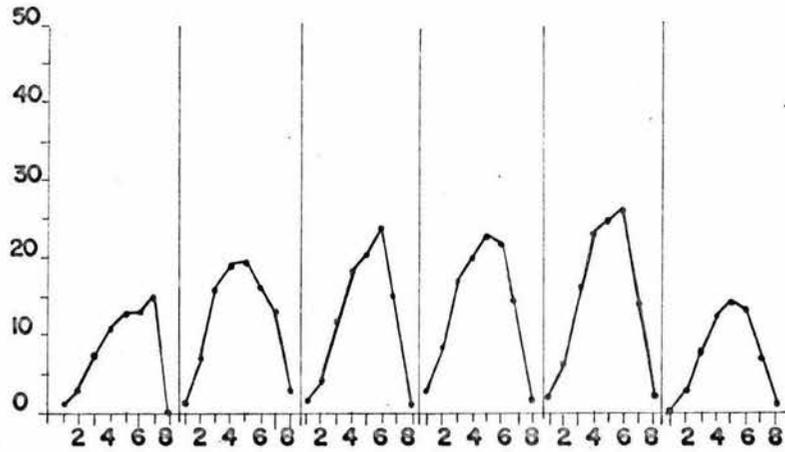
S-2
 — 5 PRIMERAS SESIONES
 - - - 5 ULTIMAS SESIONES

C

F-V

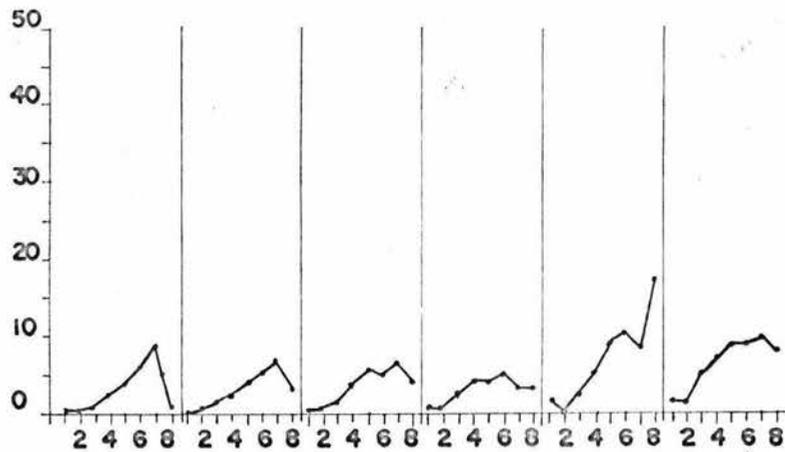


NC



C

F-VI



NC

SUB-INTERVALOS DEL CICLOT

FIG.18.

TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)

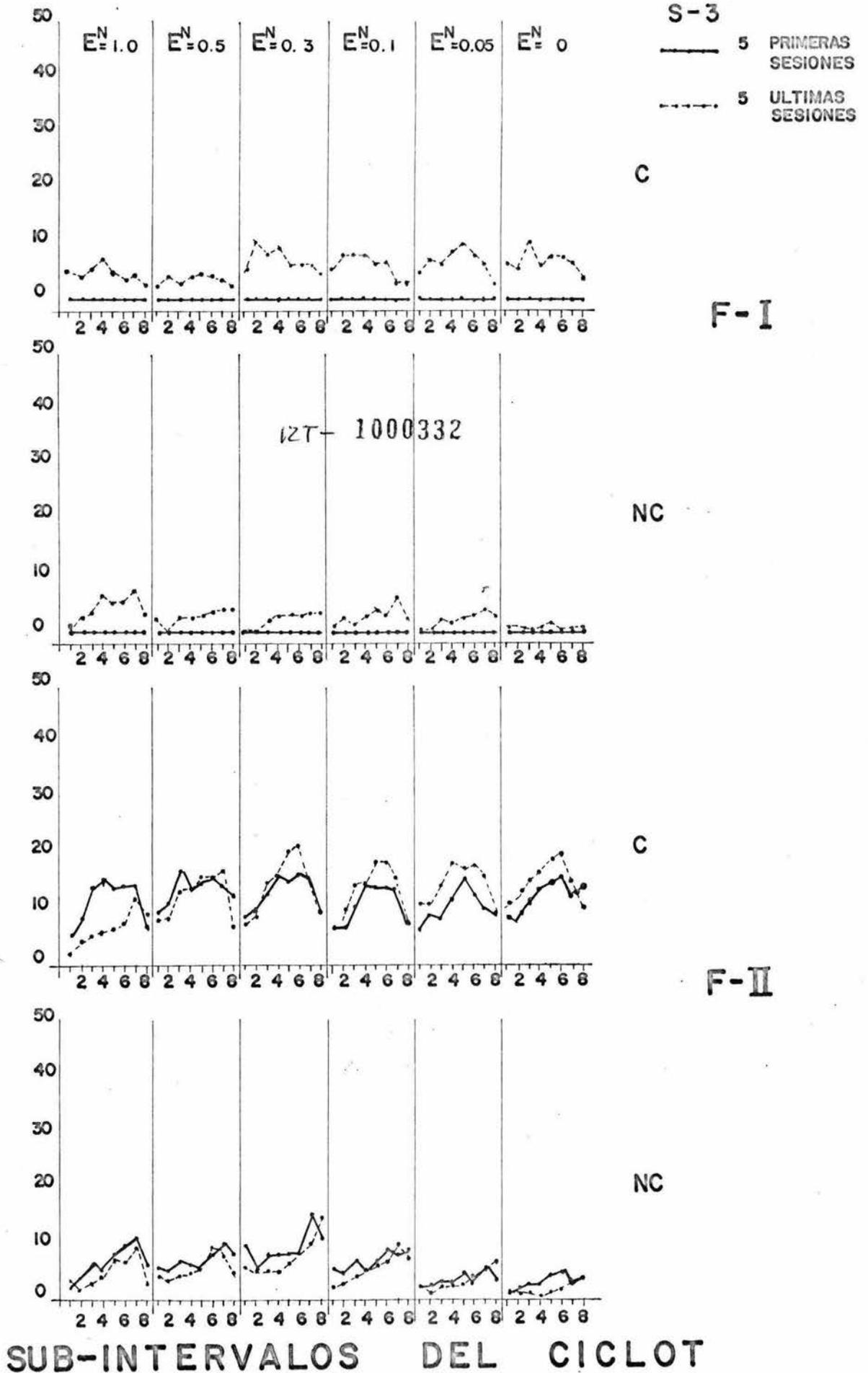


FIG.19.

TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)

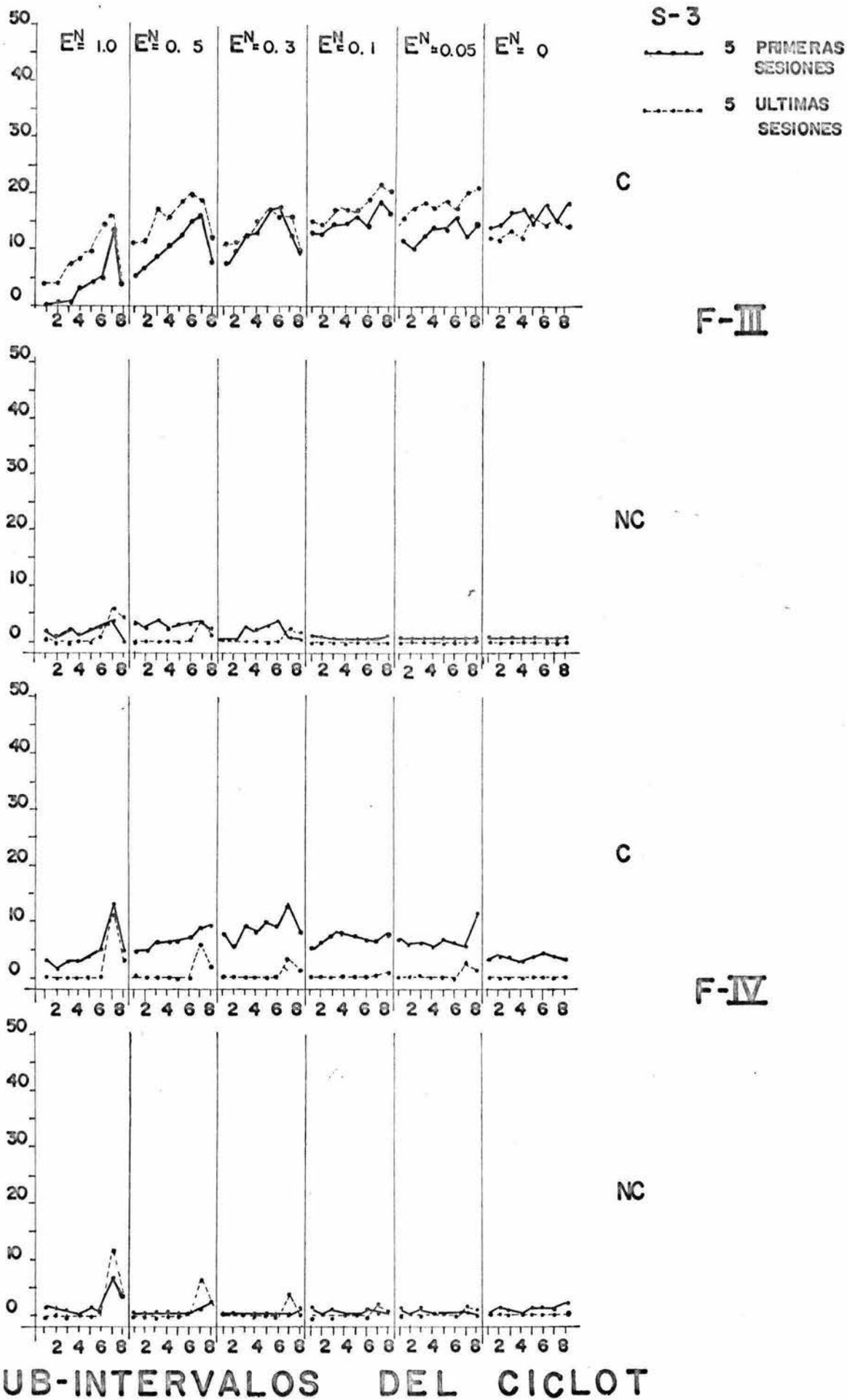
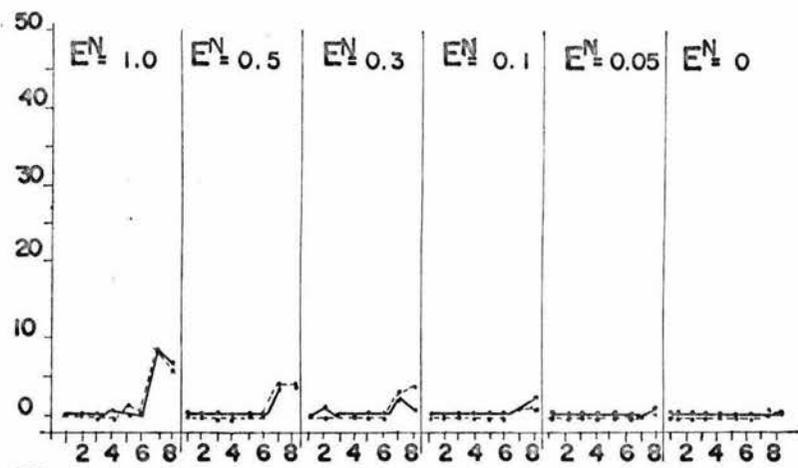


FIG. 20.

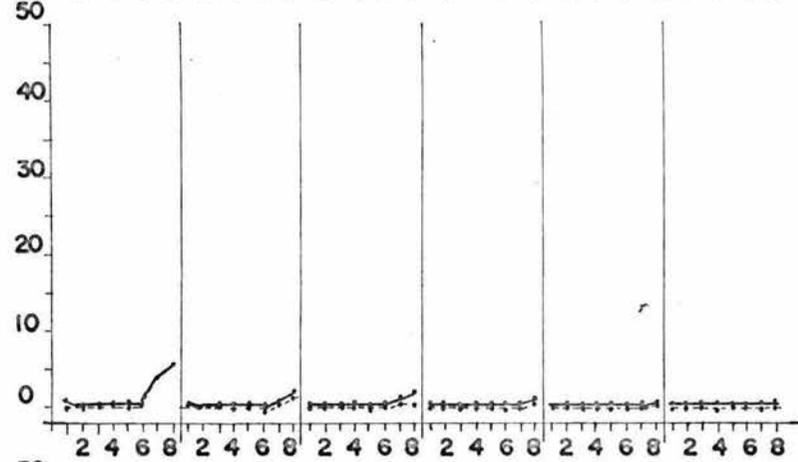
TASA LOCAL PROMEDIO POR INTERVALO (R/min)



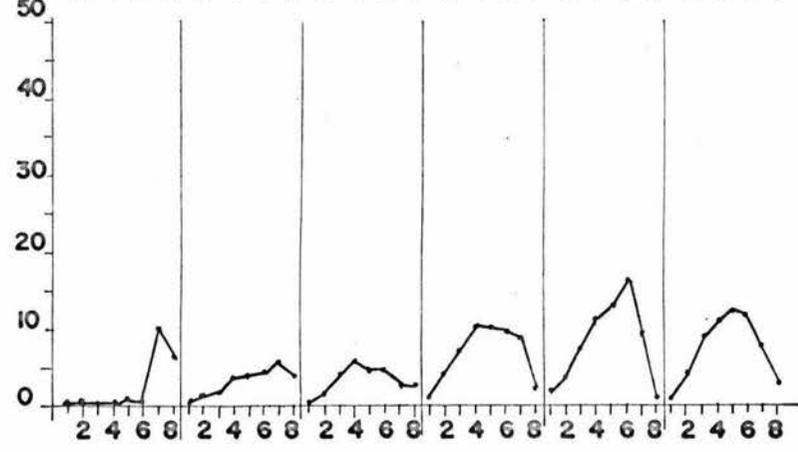
S-3
 — 5 PRIMERAS SESIONES
 - - - 5 ULTIMAS SESIONES

C

F-V

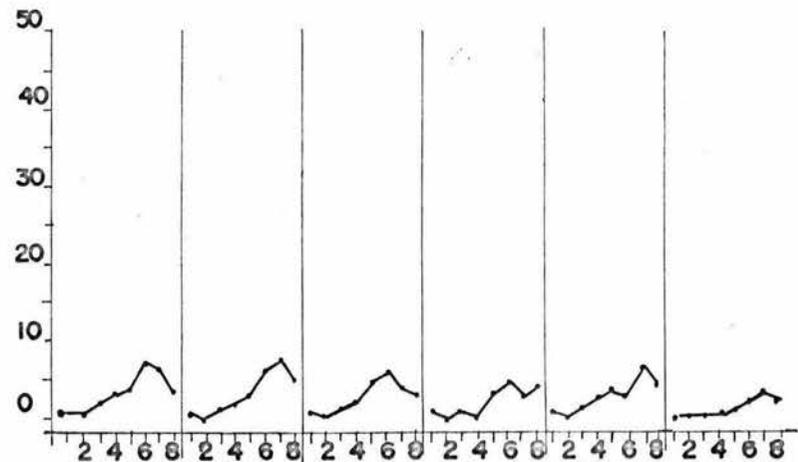


NC



C

F-VI



NC

SUB-INTERVALOS DEL CICLOT

N O T A S

- (1) Se menciona a Pavlov por ser uno de los autores más importantes de esa época, pero sabemos que es obvio que existían influencias previas (desde Descartes, incluso) que fueron determinando el desarrollo de la psicología.
- (2) Cabría aclarar que las influencias que ha tenido el condicionamiento operante no han sido tan mecánicas como aquí las presentamos. Hacer una descripción de los múltiples factores que determinan el proceso científico-social de la constitución del objeto de estudio de la psicología - (de procesos mentales a conductas observables, - y de éstas a interacciones organismo-ambiente) - nos desviaría del objetivo de nuestro trabajo.
- (3) En el estudio de Snapper, Shimoff y Schoenfeld (1966) las diferencias que se encuentran en la ejecución no son producto de la relación temporal que se establece entre el estímulo aversivo y el reforzante; más bien se deben al cambio de un programa contingente de intervalo al azar a una condición de tiempo fuera.

R E F E R E N C I A S

- Brown, P.L. y Jenkins, H.M. Auto-shaping of the pigeon's key peck. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11, 1-8.
- 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.
- Cole, B.K. Reinforcement Schedule and probability of stimulus change as determinants of stimulus control (1968). En: W.N. Schoenfeld y B.K. Cole, Stimulus Schedules: The T - T systems. New York: Harper & Row, 1972.
- 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. Varyng temporal placement of an added stimulus in a fixed-interval schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1966a, 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. Sustained behavior under delayed reinforcement. Journal of Experimental Psychology, 1953, 45, 218-224.
- Ferster, C.B. y Skinner, B.F. Schedules of reinforcement. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.
- Harris, A.H. The effects of delayed reinforcements upon spaced responding in the white rat (1969). En: W.N. Schoenfeld y B.K. Cole, Stimulus Schedules: The T - τ systems. New York: Harper & Row, 1972.
- Hearst, E. The behavioral effects of some temporally-defined schedules of reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1958, 1, 44-55.
- Hickman, R.H. Efectos de la manipulación paramétrica de un estímulo reforzante y un estímulo neutro en sistemas T. Tesis de Licenciatura, ENEP Iztacala, 1984.
- Kuhn, T. La estructura de las revoluciones científicas (1962). Trad. al Cast. Fondo de Cultura Económica, 1971.
- 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. Response-reinforcer independence and conventional extencion after fixed-interval and variable-interval schedules. 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.
- 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.
- Martin, J.M. Temporally defined schedules of stimulus correlations. Tesis de doctorado, City University of New York, 1971. Ann Arbor, Mich.: University Microfilms.
- Nudler, O. Problemas Epistemológicos de la Psicología. México: Edit. Trillas, 2a. Edición, 1979.
- Pavlov, I.P. Conditioned Reflexes: An investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex. London: Oxford University Press, 1927.
- Polanco, R., López, 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 Núm. 2, 171-184.
- Ribes, E. Revisiting contingency analysis: some conceptual cla-



rification and preliminary data. Presentado en la ___
 Reunión de la Asociación de Análisis de la Conducta,
 Mayo 27-31, Nashville, Tenn, 1984.

IZT.

- Ribes, E., Daza, B.C., López, F. y Martínez, P. Efectos del re-
 forzamiento no-contingente y demorado en dos respues-
 tas concurrentes. Revista Mexicana de Análisis de la
Conducta, 1978, 4, 141-154.
- Ribes, E. y López, 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 López, F. Efectos de un estímulo delta en la adqui-
 sición de respuestas concurrentes bajo un programa -
 definido temporalmente. Revista Mexicana de Análisis
de la Conducta, 1979b, 5, 27-39.
- Ribes, E. y López, F. Teoría de la Conducta: Un Análisis de Cam-
po y Paramétrico. México: Edit. Trillas. (En prensa).
- Ribes, E., Fernández, C., Rueda, M., Talento, M. y López, F.
Enseñanza, ejercicio e investigación de la psicología:
un modelo integral. México: Edit. Trillas, 1980.
- Schoenfeld, W.N. y Cole, B.K. Stimulus Schedules: The T -T sys-
tems. New York: Harper & Row, 1972.
- Schoenfeld, W.N. y Cole, B.K. What is a reinforcement Schedule?

Pavlovian Journal of Biological Sciences, 1975, 10,
52-61.

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". En: W.N. Schoenfeld (Dir.) The theory of reinforcement schedules. New York: Appleton-Century-Crofts, 1970.

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., Cole, B.K., Lang, J. y Mankoff, R. "Contingency" in behavior theory. En: F.J. McGuigan y D.B. Lumsden (Dir.) Contemporary approaches to conditioning and learning. New York: Winston, 1973.

Skinner, B.F. The behavior of organisms. New York: Appleton-Century-Crofts, 1938

Skinner, B.F. Two types of conditioned reflex: a reply to Konorski and Miller. The Journal of General Psychology, 1937, 16, 272-279.

Skinner, B.F. "Superstition" in the pigeon. Journal of Experi-

- mental Psychology, 1948, 38, 168-172.
- Skinner, B.F. Science and human behavior. New York: Macmillan, 1953.
- Snapper, A.G. Properties of behavior under response independent temporally defined reinforcement schedules (1962).
En: W.N. Schoenfeld y B.K. Cole, Stimulus Schedules: The T - \bar{T} systems. New York: Harper 7 Row, 1972.
- Snapper, A.G., Shimoff, E.H. y Schoenfeld, W.N. Varying temporal relationship of an intruded aversive stimulus - with time-out from responding. Psychonomic Science, 1969, 15, 229-230.
- Sussman, D.M. Probabilities of reinforcement for R and \bar{R} as parameters of temporally and defined schedules of positive reinforcement. Tesis de Doctorado, 1972, City University of New York.
- Watson, J.B. El Conductismo (1924). Trad. al Cast. Edit. Paidós, 1978.
- Weissman, A. Behavior under some discriminative paradigms within a temporally-defined framework of reinforcement - schedules. Tesis de doctorado. Columbia University, 1958. Ann Arbor, Mich.: University Microfilms.
- Weissman, A. Impairment of performance when a discriminative stimulus is correlated with a reinforcement contin-

gency. 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.