



# Universidad Nacional Autónoma de México.

Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
" I Z T A C A L A "



001  
31921  
V2  
1981-1

U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA

**Efectos de la Intromisión de un Tono en un  
Componente de un Multiple  
IF - IF**

**T E S I S**  
Que para obtener el Título de:  
**Licenciado en Psicología**  
P r e s e n t a n :  
**José Angel Vera Noriega**  
**José Salvador Sapien López**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

EFFECTOS DE LA INTRODUCCION DE  
UN TCHO EN UN COMPONENTE DE  
UN MULTIPLE IFFE

José Angel Vera Noriega

J

José Salvador Sapién López

Agradecemos al profesor Elías Robles la atinada y rápida - instalación de los aparatos de investigación bajo su cargo, y la asesoría de su programación.

Así mismo, deseamos expresar nuestra gratitud a los profesores Carlos Fernández, Francisco López y Guadalupe Lares por sus valiosas apreciaciones en la elaboración del escrito.

Agradecemos igualmente a Porfirio y Alberto su colaboración en el mantenimiento y observación de los animales experimentales, y a Diana por haber mecanografiado el reporte de nuestra investigación-

A nuestros profesores, condiscípulos, y alumnos.

A todos los alumnos de Ciencias básicas.

A Ismael Vera y Pedro Zaragoza por su desinteresada ayuda.

A nuestros padres y hermanos.

I N D I C E

IZT. 1000127

INTRODUCCION.-----	1
METODO.-----	30
RESULTADOS.-----	35
DISCUSION.-----	69
REFERENCIAS.-----	83

Skinner (1938) presentó un sistema operacional clasificatorio de conducta, que posteriormente fue criticado por una teoría organizativa basada en parámetros (e.g., Schoenfeld y Cole, 1972). El planteamiento de esta segunda teoría implicaba romper con las dicotomías establecidas por la primera. Así, aquellas dicotomías se rompieron y se trató de ubicar a varias categorías conceptuales como casos de un continuo empírico.

Ambas aproximaciones nos parecen de lo más interesante, pero también nos parecen insuficientes para clasificar diferentes tipos de interacciones organismo-ambiente, y así como la teoría basada en parámetros cuestionó algunos aspectos de la teoría skinneriana y algunas definiciones actuales todavía, nos permitimos cuestionar algunos puntos claves en todo ello. Sin embargo, principalmente enfatizamos lo relacionado con la cooperación respondiente-operante, la cooperación no contingencia-contingencia, la definición de un programa de reforzamiento, y algunos problemas en el tópico del control del estímulo. Esto lo hacemos porque consideramos que esta problemática está vinculada con nuestro ejercicio de reinterpretar nuestra investigación. No obstante nuestra discrepancia con las teorías dichas, primero exponemos algunos puntos que caracterizan a cada una de ellas.

Sin embargo, nuestro trabajo no sólo incluye tal aspecto interpretativo, sino que también investiga sistemáticamente un parámetro que no ha sido investigado, hasta ahora, en el análisis experimental de la conducta.

Respecto al problema respondiente-operante podemos mencionarlo siguiente. Skinner (1935) formuló el "reflejo" como una unidad de análisis de la relación entre el ambiente y la conducta. Esta unidad analítica fue definida como "una correlación de un estímulo

y una respuesta a un nivel de restricción, marcado por el orden de los cambios en la correlación". El término "reflejo" incluyó tanto conducta "responciente" como conducta "operante". Por una parte, se estableció que la conducta "responciente" era "provocada" y se correlacionaba con un estímulo antecedente. Por otra, se estableció que la conducta "operante" era "emitida" y modificaba el medio, y que no se encontraba algún estímulo que la antecediera. Sin embargo, el término "reflejo" incluyó a ambos tipos de conducta, porque los dos involucran "unidades tonográficas" y porque una "operante" puede adquirir también una relación con una estimulación previa (Skinner, 1938).

El término "fuerza", por su parte, fue útil a Skinner (ibidem) para describir a la vez todas las "propiedades estáticas" de la conducta responciente, es decir, para describir el umbral, la latencia, la magnitud de la respuesta y la post-energía. El término "fuerza" también se usó en relación con la frecuencia de ocurrencia de una operante, siempre proporcionales "fuerza" y frecuencia.

Además, Skinner (1938) distinguió un "reflejo condicionado" o "condicional" de un "reflejo incondicionado" o "incondicional". De acuerdo con tal distinción, el "reflejo condicionado" existe hasta después de que se ejecutó la "operación de reforzamiento". También puede distinguirse si se encuentra que, durante su "provocación sin reforzamiento" causa elimitado del repertorio del organismo. A esto se refirió como el "proceso de condicionamiento" y el "proceso de extinción". Observó que "El cambio de fuerza durante el condicionamiento se distingue simplemente por la operación específica que lo ocasiona". En adición, observó que el estudio del condicionamiento es el estudio de la "operación de reforzamiento" y su efecto sobre la "fuerza" del "reflejo". Tal "operación"



ción" de "reforzamiento" la definió como "la presentación de un - cierto tipo de estímulo en una relación temporal con un estímulo o bien con una respuesta". Y, un "estímulo reforzante" lo definió como tal por su efecto de producir el cambio resultante.

En esa obra de Skinner, el reforzamiento de un estímulo o de una respuesta se consideró como básico para la distinción entre - dos tipos de condicionamiento: (1) condicionamiento tipo S, res-- pondiente o clásico y (2) condicionamiento tipo R u operante, res-- pectivamente.

Mostremos una serie de paradigmas no contruidos por Skinner, pero que no obstante nos sugieren su comparación de dos tipos de conducta, dos tipos generales de procedimientos y de dos tipos de procesos conductuales. Adicionalmente, algunas relaciones entre - estímulos y respuestas en los paradigmas, también nos sugieren el vínculo estrecho que ha tenido la contingencia con esa problemá-- tica.

Mostremos primero algunos paradigmas relativos a lo respon-- diente.

1.a	Eo. <del>Ri</del>	Eo. Ro		
1.b	Ei. Ri			
1.c	Eo. Ri	Ei. Ri		
	└──────────┘			
1.d	Eo. Ri	Ei. Ri	En. Ri	Ei. Ri
	└──────────┘		└───/───┘	

Recurriendo a un experimento típico, 1.a describe el sonido de la sacudida de una campana, Eo, que inicialmente no "provoca" salivación, sino sólo una respuesta "irrelevante", Ro <sup>1</sup>.

1.- En la pag. 79 de una versión hispana de Behavior of Or-- ganisms se señala que la respuesta al sonido de la campana antes

Por otra parte, 1.b describe la salivación "provocada" por el alimento introducido en el hocico del perro restringido físicamente. Enseguida, 1.c describe la "provocación" de secreción salival no solamente por el alimento en el hocico sino también por el tono, o Eo, después de relacionar "simultánea o casi simultáneamente" Eo y Ei; es decir, después de la operación de condicionamiento consistente en "correlacionar" no un estímulo con una respuesta como en condicionamiento operante, sino un estímulo con otro Ei con Eo, el segundo de los cuales no "provoca" Ri antes del condicionamiento. Finalmente, 1.d describe la "correlación" del "estímulo reforzante", o Ei, con Eo y no con otro u otros estímulos, o En.

Acordemente con el punto de vista de Skinner, 1.a y 1.b describen segmentos de "conducta respondiente incondicionada" sin relación alguna entre sí por carencia de reforzamiento, pero, 1.c y 1.d describen la formación de un "nuevo reflejo", o Eo.Ri, que es un "reflejo condicionado", el cual previamente a la operación de condicionamiento, tenía "fuerza" de "cero" (Skinner, 1932, 1938).

Al respecto Pavlov (1927) sólo había hablado de "formación" de un "reflejo condicionado", reflejo cuyo estímulo sólo "provocaba" una "excitación indiferente" antes de ser "reforzado" por el estímulo del "reflejo absoluto" o incondicionado. Sin embargo, el significado que esto tiene para ambos autores parece ser muy semejante. Por su parte, Sherrington había rotulado a ambos reflejos como "aprendido" e "inaprendido". El paradigma 1.d representa el

del condicionamiento es una respuesta "irrelevante", sin embargo, no se abunda al respecto, lo cual nos impide entender con mayor precisión el significado que para Skinner (1938) tiene tal término.

conocido "método de los contrastes" que resultó de utilidad a Pavlov en la interpretación basada sobre la "irradiación de zonas -- corticales" y de "competencia" de "procesos de excitación" e "inhibición". De hecho, también basada en la postulación de "inducción recíproca". Principios todos cuestionados por Skinner (1938).

Mostramos ahora algunos paradigmas relativos a lo operante.

2.a	eo.Ro				
2.b	Ei.Ri				
2.c	eo.Ro	→	Ei.Ri		
2.d	Eo.Ro	→	Ei.Ri	En.Ro	↗ Ei.Ri
2.e	Rox	→	Ei.Ri	Ron	↗ Ei.Ri

Recurriendo a un experimento estándar con ratas, 2.a describe el cierre de un microinterruptor por el deslizamiento de una barra por presión, presión para la cual no se detecta, en este caso, un estímulo antecedente que la haya "provocado". Por su parte, 2.b describe la ingestión de una pelleta de alimento depositada en un almacén colocado en el mismo tablero que la barra. Después, 2.c describe la "correlación" entre eo.Ro y Ei.Ri; esto es, describe la operación de "reforzamiento" de Ro por Ei<sup>2</sup>. El paradigma 2.d describe la dependencia diferencial del reflejo Ei.Ri del "operante", o Eo.Ri: Ro "produce" Ei sólo ante un estímulo, Eo, y nunca (o en ocasiones) ante otro u otros, o En. Es decir, 2.d describe un tipo de "reforzamiento diferencial" de una operante "la-

2.- Recuérdese que Skinner (1938) distingue condicionamiento tipo R original, y periódico en base al transcurso del tiempo o a la emisión de un número de respuestas, que ahora podrían considerarse antecedentes de los programas de "reforzamiento de UCR" o

modo "discriminación sensorial", donde  $E_o$  (el "estímulo discriminativo": por ejemplo un foco iluminado rojo) "presenta la ocasión" para que el animal presione la barra y "produzca"  $E_i$ . Finalmente, 2.e describe la operación de reforzar diferencialmente una operante que posea las propiedades o formas de respuesta requeridas; - esto es, la operación de "reforzar" las respuestas que satisfagan ciertos requisitos y "extinguir" las que no. Tales propiedades podrían ser cuantitativas: por ejemplo, intensidad, duración, etc. La "intensidad" de una respuesta más recientemente se denominó -- fuerza (Notterman, 1959). En resumen, 2.e describe la "diferenciación de una respuesta".

Nuevamente, de acuerdo con el sistema skinneriano de conducta (Skinner, 1938), 2.a y 2.b describen segmentos de conducta operante y respondiente irrelacionados en tanto que no ha ocurrido una operación de condicionamiento donde se correlacionen  $R_o$  y  $E_i$ . Mientras, 2.c describe una respuesta "emitida" condicionada y -- una relación estímulo-respuesta "incondicionada", o  $E_i.R_i$ , cuyo estímulo en virtud de haber sido producido por ella; es decir, -- ser dependiente de ella, o  $R_o-E_i$ , la aumenta en "fuerza" ("reforzamiento positivo") 3. Según pensó posteriormente (Skinner, 1958), la conducta operante requiere tener un nivel de ocurrencia superior a cero para que pueda llevarse a cabo la operación de condicionamiento propiamente dicha. Por esto, si su "fuerza" es de "cero" requiere ser "moldada". Skinner pensó que el principio de -- tal "moldamiento" todavía no tiene un puesto importante en las --

"reforzamiento fijo continuo" (RFC), y de "intervalo" y de "razón" sucesivamente.

3.- También el "reforzamiento negativo" aumenta la "fuerza" de la respuesta operante (Skinner, 1938).

consideraciones acerca del aprendizaje, y que la "adquisición" de conducta, contrastada con su "mantenimiento", nunca se ha abordado directamente en las investigaciones clásicas.

Así como en la instancia 2.c, Ro varía en "fuerza" por las operaciones de condicionamiento (cua como el "impulso" y la "emoción" es una operación que altera la fuerza del reflejo, según planteamientos del mismo Skinner en 1938), en la instancia 2.d su ocurrencia más a menudo ante Ro se favorece por la operación de reforzarla únicamente ante él, operación que nos pone en contacto con la "discriminación" y la "inducción" como leyes de interacción de reflejos. Actualmente la "operante discriminada" se representa con el siguiente paradigma:

$$2.f \quad E^d \rightarrow R \rightarrow E^r$$

paradigma que ilustra la triple relación de contingencia o contingencia de tres términos: el "estímulo discriminativo" antecedente o  $E^d$ , la respuesta "emitida", o R, y el "estímulo reforzador", o  $E^r$ .

Con respecto a la "diferenciación de una respuesta" representada por el paradigma 2.e nos es prescindible abundar.

De acuerdo con Skinner (1938) resultaría imposible designar los dos tipos de conducta de los dos tipos de condicionamiento. Específicamente, estableció que una respondiente es incondicionable operantemente y que la "fuerza" de una operante no se puede alterar clásicamente <sup>4</sup>.

4.- Para reflexionar acerca de esta aseveración puede recurrirse, por ejemplo, a los tópicos de "automoldeamiento" (Brown y Jenkins, 1958) y de "retroalimentación biológica" o "biorretroalimentación" (Birk, 1973). Independientemente de sus interpretacio-

Con respecto a la contingencia puede decirse lo siguiente. La relación de contingencia está íntimamente vinculada con la definición de condicionamiento respondiente y operante. En los fragmentos dedicados a condicionamiento operante, la contingencia R-E hace referencia a la modificación del ambiente por la conducta -- del organismo, cambio ambiental (léase estímulo) que a su vez modifica la "fuerza" de esa conducta "operante". Por esto, nos es legítimo suponer que Skinner (ibidem) consideró el cambio ambiental como dependiente de tal conducta, así que actualmente podríamos entender por contingencia R-E una relación de dependencia R-E, en su trabajo. Y, ésta es justamente la relación definitoria del condicionamiento de tal segmento de conducta. Así extendiendo el análisis al tipo de conducta estudiado por Pav'lov, es decir, la conducta "respondiente" en terminología Skinneriana, la contingencia E-E podría considerarse como una relación de dependencia E-E. Y, ésta es la relación manipulada en casi todos los experimentos de condicionamiento, exceptuando los experimentos de "condicionamiento temporal" y de "condicionamiento supersticioso", últimos -- que paradigmáticamente se parecen.

Sin embargo, algunos fragmentos de la misma obra (Skinner, - 1938) y de otros trabajos suyos (Skinner, 1937, 1948) muestra lo dubitativo de su posición sobre lo que es la contingencia R-E.

De tal manera que no queda claro si ésta es: (1) una alteración del ambiente condicional a la conducta del organismo (Skinner, 1938) o (2) una "correlación" R-E donde R es seguida por E (Skinner, 1937, 1938, 1948). Aunque un análisis más exhaustivo parece indicar que se inclinó finalmente por la segunda alternativa.

(Skinner, 1948).

Por el hecho de haberse relacionado la contingencia R-E con el término "producción" de E por R, si se toma en cuenta la situación experimental en la que investigaba Skinner (1938), en la que un cambio ambiental (léase estímulo) ocurre si y sólo si se satisfacen ciertos requisitos de respuesta o de tiempo y respuesta, es conveniente examinar a que se refería cuando escribió acerca de cambios ambientales "producidos" por el comportamiento del organismo. Puesto que estableció que el cambio ambiental era dependiente de la conducta, o contingente a ella, tiene que concluirse de acuerdo a su definición ocasional de contingencia como "dependencia" o "correlación" (Skinner, 1937, 1938), que estableció que una respuesta "produce" un estímulo en tanto que éste la sigue.

En consecuencia, suponiendo como lo hizo Skinner en 1937 y 1938, y tomando en cuenta sus experimentos iniciales de condicionamiento operante, para conseguir congruencia debiera estipularse que la relación observada entre patrones estereotipados de conducta y cambios ambientales periódicos, como ocurrió en un experimento posterior suyo (Skinner, 1948), es también una relación de contingencia R-E. Pero que esta relación de contingencia es "accidental". También sería consecuente decir que el proceso conductual - en esa situación experimental es "como de condicionamiento operante" o que el animal se comporta "como si produjera el estímulo". Y, fue en esos términos analógicos como Skinner interpretó sus datos, lo cual parece una prueba de que la modificación del ambiente por la conducta fue deshechada como definitoria del condicionamiento operante y que finalmente permitió entender la contingencia como una mera sucesión de eventos. De tal manera que su visión aparentemente dubitativa al inicio de su trabajo fue modi-

ficada e inclinada más rotundamente hacia el fienco donde se considera a la contingencia R-E desde un punto de vista interesado - especialmente en las relaciones temporales entre eventos.

Véase enseguida como el grupo del análisis paramétrico (Farmer y Schoenfeld, 1966a, 1966b; Schoenfeld, 1970; Schoenfeld, *inédito*; Schoenfeld, 1972; Schoenfeld y Cole, 1972; Schoenfeld, Cole, Lang y Mankoff, 1973; Schoenfeld, Cusumy y Hearst, 1956) abordó la porción citada de trabajo desempeñado por Skinner y algunos puntos desarrollados por algunas investigaciones más recientes, - los cuales sugieren una definición de lo que es un "programa de reforzamiento".

Los argumentos de este grupo sugieren las suposiciones de que es inconveniente: (a) postular puntos naturales de fractura del ambiente y de la conducta, (b) crear categorías organizativas y/o explicativas de carácter operacional y/o tautológico, (c) defender dicotomías tales como respondiente-operante, (d) suponer la suficiencia de la contingencia para el aprendizaje, (e) dicotomizar los programas "temporales" y de "conteo", etc.

Ade más de estas suposiciones que critican el esquema conceptual skinneriano y su investigación (y que parte de la investigación contemporánea predominante), hay argumentos de este grupo -- que apoyan proposiciones generales donde se establece que más que diferencias hay que buscar semejanzas, y que más que buscar cosas nuevas hay que sistematizar y buscar continuidades. Sin embargo, exponemos sólo su aportación referente a la cooperación entre lo respondiente y lo operante, a la controvertida contingencia (vs. no contingencia) entre eventos, y a la definición de un programa. Se hace esto porque tales temas se vinculan con estrechez con -- nuestro problema de describir y clasificar el proceso conductual.



adyacente a nuestra investigación. Sobre todo la comparación respondiente-operante y no contingencia-contingencia.

En los cuatro puntos siguientes, más o menos, se concluyen - sus aportes en relación con nuestro problema:

(1) Se dice que la distinción de la conducta "respondiente" y "operante" no puede sustentarse usando conceptos como "provocación" y "emisión", respectivamente; tampoco aduciendo la utilización de diferentes tipos de tejido: liso y estriado, o a la determinación de diferentes centros nerviosos: central y autónomo. Que ni tampoco pueden distinguirse por la su vasta dependencia de la medida respecto de la respuesta, ya que en la "respondiente" se puede medir la frecuencia de gotas de saliva como en la "operante" se ha contado el número de cierres eléctricos por la respuesta de apretar, y que en la "operante" se puede tomar la fuerza total gastada como en la "respondiente" se ha medido la magnitud (Schoenfeld, *inédito*). Que por esto, en vez de sostener semejanzas arbitrarias, se requiere dar una caracterización de sus propiedades: geografía, topografía, duración, etc, sin basarse en tal dicotomía, pero manteniendo en cambio la concepción de la conducta como un "flujo". Pero que si, por ejemplo, resulta difícil realizar digamos un "mapa conductual" es conveniente definir el "regimen conductual usual", o R, apoyándose en tales propiedades y sobreviniéndose de la medición temporal de todo comportamiento definiéndose por exclusión, o  $\bar{R}$  de acuerdo a cuatro reglas (Schoenfeld, 1970; Schoenfeld y Cole, 1972); pensando, desde luego, que no existen límites naturales de fractura. Y que así, tal caracterización del "flujo conductual" modulable puede relacionarse con los estímulos que se introducen conforme a ciertas reglas en él.

En relación con la definición de R Schoenfeld y Cole (1972)

dicen, entre otras cosas, que es un axioma que el número de respuestas que se puede decir que ha ocurrido, antes de que se interrumpa el responder por una operación de estímulo, depende de como se fraccione el "flujo conductual".

(2) Se dice que no pueden distinguirse los dos tipos de condicionamiento estableciendo que en respondiente un estímulo sigue a otro, mientras que en operante una respuesta produce el estímulo. Que en todo caso, como la conducta es un "flujo", una R que no tiene límites siempre sigue o es seguida por un estímulo y/o por respuestas que se definen también más o menos arbitrariamente y que, así, la diferencia más fundamental entre ambos paradigmas de condicionamiento consiste en si el experimentador informa de medidas de "respondientes" y "operantes" tomadas "después" o "antes" del estímulo que se introduce, respectivamente. Esto es, que en vez de ser dos tipos de condicionamiento, simplemente son dos formas de segmentar el continuo.

Schoenfeld y Cole (1972), agregan, tocante a la supuesta dicotomía, un ejemplo que supuestamente ilustra acerca de las confusiones en la tradición del aprendizaje animal. Según éste, dicen que con resultados de procedimientos idénticos Pavlov ("condicionamiento temporal") y Skinner ("condicionamiento supersticioso") pretendieron demostrar que el condicionamiento respondiente u operante había tenido lugar, no obstante que sólo estaban midiendo diferentes facetas de un mismo "continuo conductual", así que los investigadores discrepaban en cuanto al punto donde dirigían su atención. Dicen (ibidem) que más bien hay que subrayar la continuidad operacional y conductual entre ambos.

(3) Se establece que en el contexto del reforzamiento operante, la contingencia R-E puede estimarse como regla que especifica

una relación temporal entre una respuesta y un reforzador positivo o negativo, siendo el número y la variedad de reglas infinitamente grande, y la elección de reglas nunca exhaustiva aunque útil porque se incluye algún control. Que los hallazgos en el experimento de "condicionamiento superestocástico" considerado "operante" y realizado en 1948 por Skinner, y en otros sobre "reflejos temporales" realizados por Pavlov, sirvieron para ser más cautelosos de la contingencia en la operación de reforzamiento. Que los resultados significaron que ocurría condicionamiento en ausencia de un intervalo fijo R-E y aunque no hubiera contingencia entre la respuesta y el reforzador. Con esto se concluye según el mismo grupo de investigadores, que es prescindible la contingencia R-E para el condicionamiento y que lo importante es la relación temporal entre respuestas que realmente se produce en el procedimiento experimental, siendo la contingencia un caso particular del paradigma de intrusión de un estímulo.

(4) Se dice que el problema de los programas de reforzamiento ya se presentaba en el condicionamiento clásico, pero poco discriminativo para los investigadores (Schoenfeld y Farmer, en Schoenfeld, 1970). Que, sin embargo, Skinner fue el primero en comprender claramente su importancia en sus experimentos de "operante libre" que centraban su interés en los efectos que sobre la "fuerza" de la respuesta ejercían la frecuencia y la programación del reforzamiento; principalmente en los programas de "razón", a partir de los cuales los investigadores han analizado y propuesto muchas variedades, compuestas y permutaciones. Que recientemente -esto- se dijo en 1970- se cuenta con una lista basta de programas e información sobre los mismos; pero que, sin embargo, esa información masiva parece haber dejado atrás cualquier organización que

buscara lograr un esquema racional integrado necesario. Un intento de sistematización inicial fue el "sistema t" que elige básicamente al tiempo como parámetro integrador fundamental con las cuatro restricciones de partida como una alternativa a la dualidad - previa "conteo"- "muestreo temporal" en programas contingentes - - (Schoenfeld y Cole, 1972)..

Así citan a Skinner para mostrar tal dualidad:

"Skinner señala que esta diferencia se da entre los programas que "están determinados por un sistema exterior al organismo [programas de intervalo fijo y de intervalo variable] y los que están controlados por la conducta misma [programas de razón fija y de razón variable]" (Skinner, 1953a, Pág. 100)."

Cue si se debiera contestar la pregunta ¿Qué ha sido un programa?, éste ha sido una regla para detectar respuestas, implicándose con esta contestación que los programas contingentes son instancias particulares de un paradigma más general de introducir un estímulo en un "flujo de conducta"; esto es, del paradigma de la no contingencia.

De lo implicado en los cuatro puntos críticos y en la problemática elegida de la obra de Skinner editada en 1938 -y de otros escritos e investigaciones suyos circundantes en tiempo- puede -- concluirse como sigue en relación con nuestro problema de describir y clasificar el estudio que realizamos.

Primeramente, Skinner distingue entre conducta "respondiente" y "operante", y entre los procedimientos y procesos de condicionamiento correlativos a ambos tipos de conducta. En contraposición a estas distinciones, los investigadores del análisis paramétrico

cuestionan tal clasificación dual por basarse en criterios supuestamente insostenibles y arbitrarios. Por su parte, ellos, localizan a lo relativo a clásico y operante en un continuo y, más exactamente, consideran a ambos tipos de condicionamiento como meros índices de la observación de dos puntos de un "continuo conductual".

En segundo lugar, Skinner definió dubitativamente a la contingencia R-E en operante, ya sea como modificación del ambiente por la conducta o como relación temporal. Sin embargo, enfatiza la segunda alternativa de modo más contundente y extenso (por ejemplo, Skinner, 1937, 1938, 1948). Por su parte, el grupo de investigación referido, que conceptúa a la conducta como un "flujo", define con amplios argumentos a la contingencia R-E como relación temporal R-E restringida operacionalmente, indicando por lo tanto que ésta sólo es un caso de relación temporal. Esto significó, — sin duda, un énfasis sobre el aspecto operacional en torno a la contingencia cuando llanamente se le definió como una correlación en tiempo R-E. También el grupo agrega que no es necesaria una relación temporal restringida, es decir, contingente, para el condicionamiento, tenemos que Skinner no distinguió con su descripción un tanto metafórica entre "condicionamiento supersticioso" y "condicionamiento operante" (Skinner, 1948); mientras tanto, con respecto a lo mismo, los analistas paramétricos establecieron que la comparación entre ambos es pseudoproblemática e incongruente (la supuesta incongruencia ya fue citada) y de principio están en desacuerdo con las dicotomías.

Finalmente, tenemos que los analistas paramétricos organizaron racionalmente a los programas contingentes que Skinner había clasificado en dos tipos. Esa organización fue mediante el siste-

ma t con sus restricciones iniciales. Esto lo llevaron a cabo sin distinguir esencialmente contingencia y no contingencia, que desde su punto de vista equivale a decir entre una relación temporal programada y no programada, respectivamente. La organización también la hicieron basándose, a la vez, en la concepción de "flujo", guiándose por objetivos sistematizadores e integradores, y tomando a las relaciones temporales -y al mismo tiempo en general- como factor primordial.

En consecuencia podría decirse que la problemática esencial, hasta aquí, aglutina las comparaciones respondiente-operante y no contingencia-contingencia, problemática que tanto Skinner como dicho equipo de investigación resuelven a favor de puntos de vista operacionales y en detrimento relativo de funcionales. Por eso, - por una parte Skinner dejó incompleta la clasificación de respondiente y operante como procesos conductuales cualitativamente distintos en complejidad, y el grupo de trabajo citado localizó en un continuo a ambos condicionamientos, siendo éste, sin embargo, de operaciones y mediciones, pero no de complejidad en términos de cualidad. Por otra parte, Skinner y los otros investigadores redujeron la contingencia a la no contingencia, por lo que esencialmente se enmascaró lo implicado por la contingencia R-E en condicionamiento instrumental y operante: que el organismo modifique -- el medio físico y funcionalmente, hecho que no ocurre en condicionamiento supersticioso y que sólo raramente sucede en condicionamiento clásico (cuando se aplica una descarga eléctrica como "estímulo incondicionado" y se observa una respuesta escue'lética que a menudo termina el contacto físico entre la descarga eléctrica y la región orgánica de aplicación). (Esto último ilustra la asimetría procedimiento-proceso y por lo tanto cuestiona la definición

de éste por la del primero).

La solución operacional que ofrecen de la problemática implícita indica que no se distinguió un proceso conductual en un programa contingente (como por ejemplo en uno de intervalo fijo, o -IF, o en un múltiple) de uno en procedimientos de "superación" (tiempo fijo, o TF, sin predefinir la respuesta) o de TF con respuesta predefinida. No pudo hacerse claro, pues, que en programas contingentes (procedimientos de condicionamiento operante e instrumental) los organismos modifican el medio físicamente, cambios físicos en relación a los cuales también actúan, modificación ambiental que no ocurre en "condicionamiento superestímulo". Esto es, no se consideró el significado funcional de la contingencia R-E que consiste en la modificación mencionada, desde nuestro punto de vista.

Tenemos luego, que la contingencia R-E entendida funcionalmente -como no ha sido entendida, salvo Skinner arbitrariamente- en sus primeras obras-, es decir, como modificación física y funcional del medio por la propia conducta de los organismos, puede considerarse como una relación definitoria de un proceso conductual particular, -pero no definitoria de todos los procesos conductuales- que por lo general es común a los arreglos experimentales de condicionamiento instrumental y operante, y casi siempre ajena a condicionamiento clásico (salvo las excepciones mencionadas). - Esto es porque, en este último arreglo experimental, el organismo permanece regularmente en imposibilidad de modificar físicamente el ambiente. Picho sea de paso, la contingencia R-E es característica del proceso conductual que investigamos, funcionalmente hablando.

Ya mostramos cómo la comparación respondiente-operante, y de contingencia y no contingencia R-E, se vinculan con una problemática de clasificar procesos conductuales. Hemos podido observar - que los argumentos tienen bases fundamentalmente operacionales, - en detrimento de los funcionales. Con el fin de que se puedan someter a un análisis tanto las concepciones citadas como 'a nuestras, y de que al mismo tiempo se enriquezca la faceta empírica, - realizamos una investigación que reúne ciertas características. - En ella se implementa un procedimiento que guarda características operacionales comunes a (1) aquellos experimentos donde se investigaba la "operante discriminada" (Skinner, 1938), los cuales han sufrido un proceso de sofisticación operativa (Ferster y Skinner, 1957) y (2) otros experimentos, mediante los cuales se han cuestionado los aspectos interpretativos de la obra Skinneriana.

Más concretamente, nuestra investigación, en su aspecto operativo, tiene características de los programas múltiples tradicionales (Ferster y Skinner, 1957), con "reforzamiento no diferencial"<sup>5</sup> y de los programas consistentes en agregar un estímulo a - un IP cronometrado desde el reforzador (Ferster y Schoenfeld, - - 1966a, 1966b), programas que pueden considerarse ejemplos operacionales de los marcos conceptuales skinneriano (y de epígonos<sup>6</sup> y paramétrico, respectivamente; el segundo de los cuales cuestionó al primero, según hemos mostrado. Dicho sea de paso, el proceso - conductual desarrollado en nuestro experimento lo caracteriza la relación de contingencia R-E, entendida ésta funcionalmente.

5.- Rilling (en Honing y Staddon, 1977) establece que en los procedimientos de entrenamiento de reforzamiento no diferencial, "una respuesta es reforzada en la presencia de todos los estímulos del ambiente, así que las consecuencias del responder permanen-



Nos abocaremos primero, pues, a los programas múltiples, cuya importancia, como variantes operacionales, ha consistido entre -- otras cosas (a) en las leyes o en los fenómenos que se han postulado en relación con ellos, (b) en las interpretaciones a que han dado lugar y, desde luego, (c) en los datos arrojados. Todo ello a través de su evolución desde 1938, por trazar un punto de inicio, cuando se investigó sobre la "operante discriminada" (Skinner, *ibidem*) hasta más recientemente, cuando se ha propuesto el término "control del estímulo" para aclarar una supuesta confusión semántica de "discriminación" y "generalización" (Rilling, - en Honing y Staddon, 1977).

Los programas múltiples tienen como antecedente los arreglos experimentales sobre la "discriminación de un estímulo" (Skinner, 1938), y fueron defendidos e implementados por vez primera formalmente en 1957, por Ferster y Skinner. Estos autores observaron -- que en ellos "El reforzamiento es programado por dos o más programas que se alternan, usualmente al azar, siendo cada programa -- acompañado por un estímulo apropiado tan luego como el programa -- está en fuerza" (Pág. 729-730).

Skinner (1938) llamó discriminación al proceso a través del cual finalmente un organismo responde al tono (estímulo) elegido - (reforzado) y no ante los otros (extinguidos). Al respecto definió al estímulo discriminativo ( $E^d$ ) así: "El estímulo anterior -- [el estímulo discriminativo] no provoca la respuesta, sino que -- simplemente DETERMINA la OCASION en que la respuesta será reforzada" (pág. 194). En la misma obra (Skinner, 1938) definió la induc--  
 cen idénticas independientemente del cambio de estímulo" (pág. -- 443).

ción y el contraste. La inducción es una ley, la cual establece - que "Un cambio dinámico en la fuerza de un reflejo puede ir acompañado por un cambio similar pero no tan amplio en un reflejo relacionado con él, consistiendo esta relación en la posesión de -- propiedades comunes de estímulo o respuesta" (pág. 47). El contraste es precisamente lo contrario. "En el CONTRASTE POSITIVO la presentación del estímulo no reforzado produce un aumento momentáneo de la fuerza del miembro reforzado, aunque hay que esperar un -- descenso por la ley de la inducción. En el CONTRASTE NEGATIVO el reforzamiento del miembro reforzado demora o impide el condicionamiento del no reforzado" (pág. 191). Posteriormente (Perster y -- Skinner, 1957), retomándose la inducción (de estímulo y de respuesta) y suponiéndola idéntica a lo que se llamaba generalización en aquel tiempo, se ofrece la definición siguiente. La INDUCCION DE ESTIMULO "es un proceso a través del cual un estímulo adquiere o pierde la capacidad para elicitación una respuesta, controlar una respuesta discriminativa, provocar un estado emocional, -- etc., debido a su similitud a un estímulo que ha adquirido o perdido tal capacidad a través de otros medios" (pág. 728). La INDUCCION DE RESPUESTA "es un proceso a través del cual una respuesta cambia su probabilidad o tasa debido a que comparte propiedades con otra que ha cambiado su probabilidad o tasa a través de otros medios" (pág. 728).

Todavía más recientemente se han abordado estos temas, pero con ciertas diferencias de los planteamientos anteriores. Los términos se han vuelto más descriptivos de efectos conductuales cuantitativos, que se han vuelto de interés para ser explicados. Gamzu y Schwartz (1973) definieron el CONTRASTE POSITIVO como un incremento en el responder en un componente invariable de un programa

un múltiple con un decremento del responder en el otro componente, al CONTRASTE NEGATIVO como un decremento en el responder en un componente sin alterar con un incremento en el otro componente, a la INDUCCION POSITIVA como un incremento en el responder en un componente inalterado de un programa múltiple con un incremento en el otro componente, y a la INDUCCION NEGATIVA como un decremento en el responder en un componente sin cambiar con decremento en el otro componente, considerando a la tasa como la medida del responder.

Para Reynolds (1961a) el CONTRASTE CONDUCTUAL se refiere al hecho de que la tasa de responder (picoteo por pichones de una tecla) ante un componente de un programa múltiple que no sufre modificación, contrasta o cambia en dirección inversa a la tasa de responder en el componente que sí sufre modificación. Reynolds usó un múltiple de dos componentes de intervalo variable de 3 minutos (múlt IV 3 min-IV 3 min) como línea de base y un múltiple con un componente idéntico y otro de extinción (múlt IV 3 min EXT) como fase experimental antes de la inversión (múlt IV 3 min IV 3-min). Los efectos que observó permiten clasificar su estudio como de contraste positivo de acuerdo a la taxonomía de Gamzu y Schwartz.

Otro estudio realizado con pichones tradicionalmente rubricado como de contraste conductual es uno realizado por Bloomfield (1967) quien cambiando un múlt IV 2 min-IV 2 min a un múlt IV 2 min-EXT encontró un descenso de la tasa de respuestas en el componente alterado y un incremento en el que no cambió (contraste positivo también de acuerdo a la taxonomía), efecto que este autor atribuyó al "empeoramiento" de las condiciones de reforzamiento. En un estudio, realizado por Terrace (1968), en el que se cambia-

ron las condiciones experimentales de la cámara de los pichones - de un programa múlt IV 5 min-IV 5 min a otro múltiple, múlt IV 5 min-IV 1 min, se encontraron efectos de contraste negativo de acuerdo a la misma taxonomía (decremento en el componente inalterado, es decir, en IV 5 min). Este autor interpretó sus hallazgos como - un apoyo al punto de vista de que el contraste conductual resulta de la frustración producida por las respuestas sin reforzar.

Una interpretación adicional a las tres anteriores en relación con el contraste conductual es la que proporcionan los autores que articularon la teoría de la aditividad. Los que le dieron la primera forma a esta teoría son los mismos que construyeron la taxonomía anterior (es decir, Gamsu y Schwartz, 1973). Dijeron -- que "el contraste ocurre porque una dependencia diferencial estímulo-reforzador se impone a una dependencia respuesta-reforzador ya existente, y los orígenes de control se combinan para incrementar la tasa de picar la tecla" tratando de explicar porqué ocurre contraste positivo en programas múltiples o discriminación sucesiva (pág. 80). Esta teoría que establece que el contraste es un resultado de la confluencia de control operante y respondiente tiene como antecedentes los trabajos de Brown y Jenkins (1968) y de Williams y Williams (1969) sobre "automodéaniento" y "automantenimiento negativo", respectivamente. La teoría establece que la combinación de las dos dependencias, respuesta-reforzador y estímulo-reforzador, se favorece por el solapamiento geográfico -- del operando y la señal, y por la semejanza topográfica entre la respuesta instrumental y la relacionada con el reforzador. En consecuencia, según esto pueden entenderse las fallas ocasionales - para obtener contraste cuando se implementan los experimentos con ratas como sujetos, o cuando en vez de usar la respuesta de picar

una tecla por nichones como respuesta operativa se usa la de pisar un pedal. Sin embargo, por ejemplo, la predicción consecuente de que no se encontraría contraste conductual positivo con señales en distinto sitio que el operando se contradijo por una investigación que observó contraste con señales remotas (Bouzas, 1976).

Lo expuesto proporciona un pequeño panorama de los intereses en torno a las variantes operacionales conocidas como programas múltiples. Puede notarse que no existe pleno consenso sobre los determinantes de ciertos efectos conductuales, por ejemplo, los de contraste conductual. Esto último ya ha sido planteado por Robles (1981) y, de hecho, podrá observarse que encontramos "contraste" e "inducción" con ciertos valores de un parámetro que no ha sido evaluado: intrusión de un estímulo en un componente de programa múltiple.

Sin embargo, no ha habido desacuerdo generalizado sobre algunas definiciones relacionadas con la problemática constituida por las comparaciones respondiente-operante y no contingencia-contingencia R-E, problemática cuya solución funcional es importante en la descripción y explicación del proceso conductual que investigamos. Las definiciones relativamente poco alteradas, excepto las de contraste e inducción como ya mostramos, son las de discriminación operante y respondiente, estímulo discriminativo, estímulo condicionado, reforzador operante o respondiente o estímulo incondicionado, y otras que tampoco citamos. Pero el grupo de investigación del análisis paramétrico ha cuestionado esta taxonomía (que también cuestionamos) y, de hecho, también el modo de investigar que se caracteriza por el predominio de la contingencia R-E, como tal grupo y los demás investigadores la entienden, esto es,

como relación temporal estrecha y/o predeterminada.

Veamos los argumentos e investigaciones empíricas que se utilizan contra la taxonomía vigente y como alternativas al trabajo de Skinner en 1938, y Ferster y Skinner en 1957, por ejemplo, y trabajos similares, de hecho. Los siguientes experimentos, donde se plantean algunos argumentos críticos, constituyen la otra fuente de influencia operacional de nuestra investigación, según ya mencionamos.

Farmer y Schoenfeld (1966a) realizaron una investigación - constituida por dos experimentos. En el primero estudiaron los efectos de la intromisión de un estímulo "neutra" de 6 segundos - (cambio cromático de la tecla iluminada de blanco a verde), o  $E_1$ , en diez diferentes posiciones temporales de un IP 60 seg independientemente de la distribución de respuestas ya estables. Se usaron palomas como sujetos, a cada una de las cuales se les presentó  $E_1$  en todos los loci de tiempo. Según su interpretación, encontraron que dependiendo de la posición temporal de  $E_1$ , las tasas de respuestas que lo preceden (esta primera alternativa es imposible con intromisión en 0-6 seg.), que ocurren durante él y que le siguen (esta última alternativa es imposible con intromisión entre 54 y 60 seg) dentro de cada IP reflejan varias "funciones de estímulo" (interpretación recalcada por Schoenfeld, 1972), tales como de "reforzamiento secundario" y de "estímulo discriminativo" ( $E^D$  y  $E^A$ ) y varios efectos, por ejemplo, de "extinción" y "encadenamiento" dependiendo del segmento temporal elegido para observación (antes, durante o después de  $E_1$ ). Por ejemplo, con intervalos cortos entre  $E_1$  y el evento contingente ( $E^F$ ), es decir, menores o iguales a 12 seg, la tasa de responder es baja a través de

todo el intervalo hasta la presencia de  $E_1$  durante el cual y después de él es mucho más alta ("función discriminativa"). Si el intervalo  $E_1-E^F$  era de 18 a 30 seg se desarrollaron tasas altas de  $E_1$ , pero no más altas apreciablemente que las de IP de línea base ("reforzamiento secundario"), las cuales se redujeron durante sus 6 seg a niveles bajos o de cero ( $E$ ) y volvieron a ser altas después de  $E_1$  ( $E^d$ ). También se observó que cuando  $E_1$  se entremetía - inmediata o casi inmediatamente después del  $E^F$ , es decir, menor o igual a 12 seg, su efecto fue mínimo.

En el segundo experimento se procedió de manera muy similar; la diferencia principal consistió en que  $E_1$  se entremetió dos veces: una de ellas ocupando siempre los 6 seg inmediatamente anteriores al  $E^F$  y la otra durante una de las 9 posibles posiciones temporales restantes dentro del IP 60 seg. De acuerdo con su modo de interpretar, lo encontrado en ese experimento en general repite los hallazgos anteriores, habiendo empero unas particularidades. Reportaron que el  $E_1$  entremetido en los loci de tiempo variables en este experimento tuvo control discriminativo sobre las respuestas en intervalos entre los dos  $E_1$  más grandes en el primer experimento. También se observó que la cantidad absoluta de respuestas durante  $E_1$  que varía de posición temporal disminuye sistemáticamente a medida que se prolonga el intervalo entre ese estímulo y el que siempre antecede inmediatamente al  $E^F$ .

Farmer y Schoenfeld (1966b) llevaron a cabo otra investigación semejante a la descrita, con la diferencia de que el estímulo agregado (el cambio cromático de la tecla de blanco a verde) - por 6 seg, esta vez era contingente o condicional a que el pichón picara la tecla en el locus temporal particular de los diez es- pleados en el IP 60 seg. No obstante la diferencia de la presenta





te operante y, de hecho, lo que con él se relaciona. Así por ejemplo, cuestiona la distinción de Skinner entre el "estímulo condicionado" y el "estímulo discriminativo" en términos de que uno -- ELICITA la respuesta y el otro PRESENTA LA OCASION para que sea emitida. Desde nuestro punto de vista, no es muy fructífero comparar estas dos funciones de estímulo, y otras, como usualmente se entienden, sin embargo, sí nos parece fructífero comparar y distinguir procesos conductuales cuando sea preciso. Luego, nos parece pertinente comparar y distinguir los procesos conductuales -- usualmente implicados en variantes de discriminación respondiente y operante, de los cuales los estímulos representados por EC ("estímulo condicionado") y  $E^d$  son sólo elementos y no los ilustran en su integridad. Pensamos que los estímulos "incondicionados" o los "reforzadores" tampoco los ilustran, y que el tipo de relación entre el organismo y el medio es lo que los caracteriza.

Concretamente, desde nuestro punto de vista, el proceso conductual en variantes operacionales de "discriminación respondiente" se caracteriza por una relación funcional entre los estímulos de los objetos de estímulo en la situación, desarrollada históricamente. Mientras que el proceso conductual en variantes de "discriminación operante" consiste en esa misma relación entre estímulos, pero siendo éste dependiente del comportamiento del organismo, en tanto que uno de los estímulos de tal relación es condicional a la respuesta "operante" o "instrumental". Así se anula -- el aspecto dubitativo de la concepción skinneriana de la contingencia, y, puede decirse que la triple relación de contingencia  $E^d-R-S^r$  la enfocamos funcionalmente, y como un tipo o modo de relación organismo-ambiente desarrollado históricamente. Puede adicionarse que a un modo de relación organismo-ambiente lo consi-

deramos un "segmento conductual" (Kantor, 1959).

De acuerdo a las definiciones más recientes de "contraste conductual" e "inducción" ya citadas (Gamzu y Schwartz, 1973), tales términos pueden considerarse como términos que describen los posibles efectos cuantitativos que puedan observarse cuando se cuentan las respuestas en dos o más situaciones operacionalmente definidas. Estos términos han sido útiles para los marcos conceptuales en los que se define a una respuesta como un "segmento conductual". Sin embargo, cuando se postula que una respuesta es sólo un elemento, de un segmento, tal como lo hacemos nosotros, esos términos pierden gran parte de su relevancia como categorías taxonómicas. Esta temática la desarrollaremos más ampliamente en la última parte del trabajo en relación con algunos datos empíricos.

Hemos mostrado las variantes operacionales que influyeron en la implementación de nuestro procedimiento y algunos aspectos interpretativos correlacionados. También hemos expuesto nuestros puntos de vista sobre varios problemas vinculados con la reinterpretación de nuestra investigación. Enseguida exponemos y comparamos — nuestra investigación con otras, en su aspecto operacional.

El procedimiento que implementamos es un múltiple como los autores citados lo definirían. (Ferster y Skinner, 1957), con algunas variaciones que Farmer y Schoenfeld (1966a) evaluaron usando un programa simple (un IP), estas son, intrusiones de un estímulo. Este múltiple está formado por dos componentes de IP, en uno de los cuales se introduce un estímulo en diferentes localizaciones temporales entre los reforzadores. Tal estímulo introducido fue un tono, en vez de ser un cambio cromático en la misma tecla de respuesta, como ocurrió en el experimento de Farmer y Scho

enfeld (1966a).

Puede observarse que en vez de estudiar la influencia de la "frecuencia de reforzamiento", el tipo de componentes (IP vs. RP, IP vs. RDA -reforzamiento diferencial de tasas altas-, etc), la geografía o topografía de la señal, etc., simplemente investigamos la influencia de entremeter un estímulo (un tono) en alguna localización temporal entre cada presentación de alimento en uno de los componentes (en el señalado con rojo).

Finalmente, podríamos establecer que nuestros objetivos mayores fueron: (1) ensayar una interpretación funcional de procesos conductuales que no es del todo compatible con las interpretaciones practicadas por los dos marcos conceptuales que hemos citado, los cuales no obstante nos parecen de lo más interesante en el análisis de la conducta animal y, (2) extender los hallazgos sobre los efectos de un parámetro: la intrusión de un estímulo auditivo en una de varias porciones temporales de un componente de un programa múltiple constituido de dos componentes de intervalo fijo (múlt. IP-IP).

## S U J E T O S .

Siete pichones machos aproximadamente al 75% de su peso con alimento y agua libres limitándoles el alimento. Los sujetos previamente estuvieron expuestos a un programa múltiple IP 60 seg- IP 60 seg de grano con dos teclas (las laterales) iluminadas secuencialmente de rojo o verde.

## SITUACION EXPERIMENTAL Y APARATOS.

Una cámara experimental de tamaño estándar BRS/LVE para pichones colocada en un extremo de un cuarto de cámaras frente a dos observadores.

Las partes y artefactos de la cámara donde se experimenta con todos los sujetos son:

- 1.- El tablero frontal equipado con:
  - a) Tres teclas circulares dispuestas horizontalmente bajo la lámpara de luz general y sobre el comedero.
  - b) Un comedero con grano mixto disponible durante 3.5 - seg.
  - c) Dos bocinas, una para ruido enmascarador y otra para la presentación de un tono que dura 10 seg.
  - d) Una lámpara de iluminación general colocada entre -- las teclas y el borde superior del tablero.
- 2.- Piso de rejilla.
- 3.- Techo.
- 4.- Pared posterior.
- 5.- Pared lateral del fondo.
- 6.- Pared lateral con ventana transparente polarizada.

Esta se sustituye por otra pared con una ventana de na-

por área y completamente transparente.

El funcionamiento de la cámara y las relaciones entre eventos en su interior requeridas fueron controlados con equipo de estado sólido Serie 200, y el conteo de picoteos de la tecla operativa (la central) en los diferentes subintervalos, así como otras medidas, se realizó con auxilio adicional de equipo electroneurológico.

#### PROCEDIMIENTO.

Todas las sesiones se llevan a cabo diariamente, excepto raras ocasiones. Generalmente las sesiones finalizan en el momento que se da acceso al grano por vigésima cuarta vez, o en el momento que se completan tres bloques de cuatro IP de 60 seg con la tecla roja y tres de cuatro con la tecla verde, que significa lo mismo.

El número de sesiones por fase se ilustra en la tabla número 1. Salvo el sujeto 21 (S-21) que permanece en las mismas condiciones a través de todo el experimento, las condiciones en que permanecen los seis sujetos restantes (S-15, S-16, S-17, S-18, S-19 y S-20) se dividen en dos fases: la primera que es idéntica para todos ellos y S-21 que siempre permanece en ella, y la segunda que difiere para cada uno de estos seis. Como sigue fueron las fases:

FASE I.- Todos los sujetos se someten a esta fase. En ésta se implementa un programa múltiple IP 60 seg-IP 60 seg en la tecla central iluminada con luz roja o verde dependiendo del bloque de intervalos vigentes.

Un bloque de intervalos se define como la sucesión de cuatro IP de 60 seg en la tecla iluminada continuamente con uno de los

dos colores. En cada sesión se llevaron a cabo seis bloques en total: tres con la tecla iluminada de verde y tres con la tecla iluminada de rojo; es decir, cada sesión termina hasta que se completan 24 intervalos: 12 señalados con rojo y 12 señalados con verde. Cada bloque se separa de otro mediante un período de oscuridad - (PO) que dura aproximadamente 10 seg. Así las sesiones regularmente duran menos de 30 min.

En los tres primeros de los cuatro intervalos de cada bloque, el primer picoteo de la tecla después de los 60 seg requeridos es seguido por la exposición del comedero iluminado y con grano mixto durante 3.5 seg; sin embargo, el primer picoteo después de los 60 seg requeridos del cuarto y último intervalo del bloque es seguido por tal exposición de alimento, pero, adicionalmente, por el -obscurecimiento de la tecla y la lámpara de iluminación general; de esta forma, cuando termina este tiempo de exposición, la cámara queda completamente oscurecida durante aproximadamente 10 seg (PO). Después de este período de oscuridad se inicia el próximo bloque de cuatro intervalos fijos, y así sucesivamente hasta que finaliza la sesión.

FASE II.- Esta fase sólo se distingue de la anterior en que se hace sonar una bocina por 10 seg en todos los intervalos de los tres bloques señalados con rojo, de tal suerte que en cada sesión el tono se presenta 12 veces. Los bloques señalados con verde permanecen idénticos a los de la fase previa.

El tono se presenta en uno de los seis subintervalos posibles de 10 seg de los 12 intervalos señalados con rojo; 1-10, 11-20, -21-30, 31-40, 41-50, 51-60 seg, independientemente del picoteo de los pichones. A cada sujeto se le presenta el tono en sólo uno de estos subintervalos a lo largo de la fase; a 3-15 se le presenta

el tono en el subintervalo 1-10, a 3-16 en el subintervalo 11-20, a 3-17 en el subintervalo 21-30, a 3-18 en el subintervalo 31-40, a 3-19 en el subintervalo 41-50, y a 3-20 en el subintervalo - - 51-60 seg. Esto se ilustra en la tabla número 1 también.

El orden o secuencia de estos bloques separados por el FO - se cambia de un día para otro por lo general. Unas secuencias -- que por lo menos se repiten tres veces son las siguientes: RRRVVV, VVVRRR, RVRVRV, VVRVVR, entre otras, donde R representa un bloque señalado con rojo y V uno con verde.

Tabla 1. Indicación de la cantidad de sesiones de cada fase, y del subintervalo en el que se agrega el tono de 10 segundos.

SUJETOS	FASE I: Múlt. IF 60"-IF 60" sin agregar tono en ninguno de los dos componentes. <sup>1</sup>	FASE II: Múlt. IF 60"-IF 60" con tono agregado en el componente señalado con rojo. <sup>1</sup>
S-15	48	61 (1-10")
S-16	49	61 (11-20")
S-17	49	62 (21-30")
S-18	49	60 (31-40")
S-19	46	64 (41-50")
S-20	41	59 (51-60")
S-21	89	

1.- Recuerde que un componente se señala con rojo y otro con verde.



Se grafican: (1) la frecuencia promedio de picoteos de la tecla en los dos tipos de componentes del programa durante grupos sucesivos de cinco sesiones de las fases I y II (figuras 1 a 7), y (2) la frecuencia promedio de respuestas de picar en cada subintervalo de ambos componentes durante las primeras y últimas cinco sesiones de ambas fases (figuras 8 a 21). Además (3) se presentan tablas que ilustran la frecuencia de picotazos promedio en el subintervalo donde se entrecete el tono, en el que lo antecede y en el que lo sigue, durante las primeras y últimas cinco sesiones de los dos fases (tablas número 2 y 3). Finalmente, (4) de la fase II, se tabula la frecuencia de picoteos en cada uno de los seis bloques de cuatro intervalos en cuatro órdenes o secuencias (RRR-VVV, VVVRRR, RVRVSV y VRVVRV, donde R=bloque señalado con rojo y V=bloque señalado con verde) promediando las últimas sesiones de cada tipo de secuencia (tabla número 4).

En la fase I, S-21, al que no se le presentó el tono en todo el experimento, muestra una preferencia continuamente por rojo, durante la primera parte del experimento (figura 7). S-17 también muestra preferencia por rojo en la fase I, pero ésta se reduce gradualmente (figura 3). Los sujetos restantes no muestran preferencia (figuras 1, 2, 4, 5 y 6).

En la fase I, S-15 y S-16 (figuras 1 y 2, respectivamente) muestran una ejecución que semeja la forma de "V" invertida aunque tal efecto es más pronunciado en la ejecución de S-15. S-17 y S-20 (figuras 3 y 6) muestran el efecto contrario sólo aproximadamente (efecto representable como "V"). S-18 presenta una ejecución representable casi por una línea horizontal, lo cual implica relativamente poca variabilidad en el número de picoteos a lo largo de esta fase (figura 4). S-19 presenta una ejecución que con--

siste en un decrecimiento paulatino de la frecuencia de picoteos en ambos componentes (figura 5). Finalmente, S-21 presenta una ejecución con ascensos y descensos durante la primera parte del experimento siendo representable, sin embargo, con una recta horizontal aproximadamente (figura 7).

En la fase II, en la que a todos los sujetos se les presenta el tono en algún subintervalo o locus temporal exceptuando a S-21, S-20 es el único sujeto que presenta curvas ante rojo y ante verde paulatinamente contrastantes (figura 6). S-21 es el único sujeto que presenta un efecto análogo, durante la segunda parte del experimento pero sólo momentáneamente ya que tienden a sobreponerse nuevamente las curvas de ambos componentes mostrándose casi siempre la preferencia por rojo desde la primera parte del experimento (figura 7).

Con S-15 las curvas son casi horizontales yendo juntas, sobrelapándose y con entrecruzamientos en las últimas sesiones de la fase II. Se conserva el mismo nivel de picoteo que en la parte final de la fase I (figura 1).

En la parte inicial de la fase II, S-16 conserva el mismo nivel de responder que en la parte final de la fase I. Sin embargo, el responder se va haciendo cada vez más frecuente llegando a un nivel asintótico, nivel seguido por una disminución y recuperación finales (figura 2).

Con S-17 se sigue desvaneciendo gradualmente la preferencia por rojo vigente desde la fase I, hasta que finalmente la ejecución ante rojo que siempre había sido mayor es menor o igual a la que se presenta ante verde. Fue notable el descenso gradual de la frecuencia de picoteos ante rojo solamente desde la fase I (figura 3).

La ejecución de S-18 se representa por una "V" invertida relativamente plana para verde y aguda para rojo. Esto indica un ascenso del número de picoteos desde el fin de la fase I y una inversión al mismo nivel hacia el fin de la fase II (figura 4).

El responder de S-19 empieza a un nivel inferior al de la parte final de la fase I, y la tendencia a disminuir en esta fase se invirtió. Ahora, en la fase II, se muestra una tendencia del número de respuestas a crecer observándose, sin embargo, una pérdida y recuperación notorias de la frecuencia al final (figura 5).

Con S-20 el solapamiento casi constante de ambas curvas se termina poco después de haber comenzado la fase II. El responder ante rojo comienza a decrecer gradualmente con recuperaciones no muy pronunciadas y el responder ante verde empieza a crecer paulatinamente con pérdidas sólo ligeras. El responder en ambos componentes finalmente se contrasta en frecuencia (figura 6).

La preferencia por rojo observada con S-21 en la primera parte del experimento se reduce y se anula en la primera mitad de la segunda parte del experimento, después de la cual se vuelve a observar casi igualmente marcada la misma preferencia. Sin embargo, otra diferencia respecto de la primera parte del experimento, fue que en la segunda parte es más notorio un efecto ondular de las curvas de ambos componentes que consiste en ascensos, descensos y ascensos de la frecuencia de picar sin alterarse la amplitud y longitud de la onda, sobre todo ante rojo (figura 7).

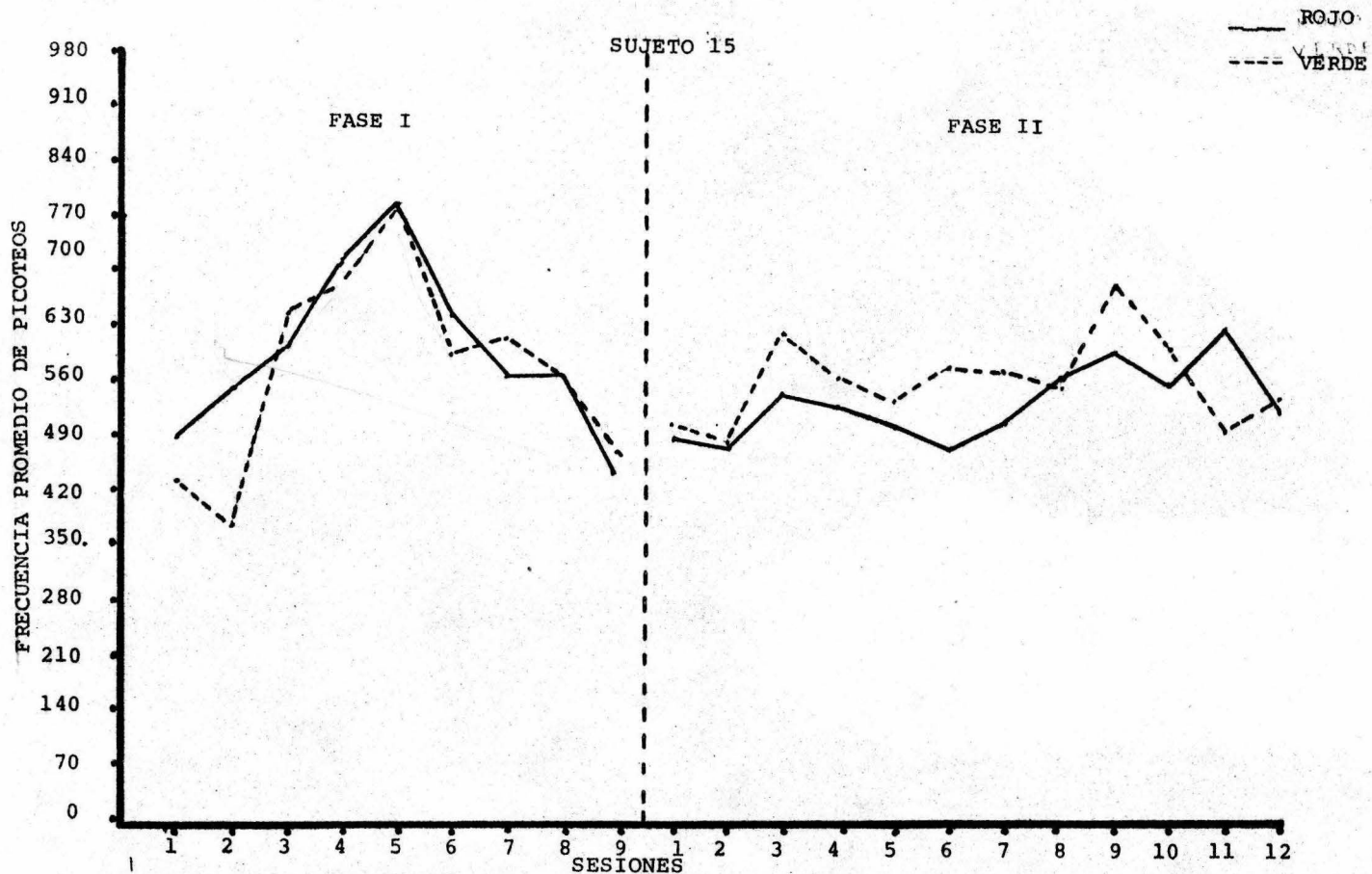
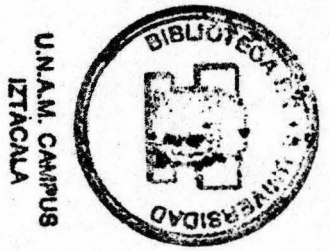
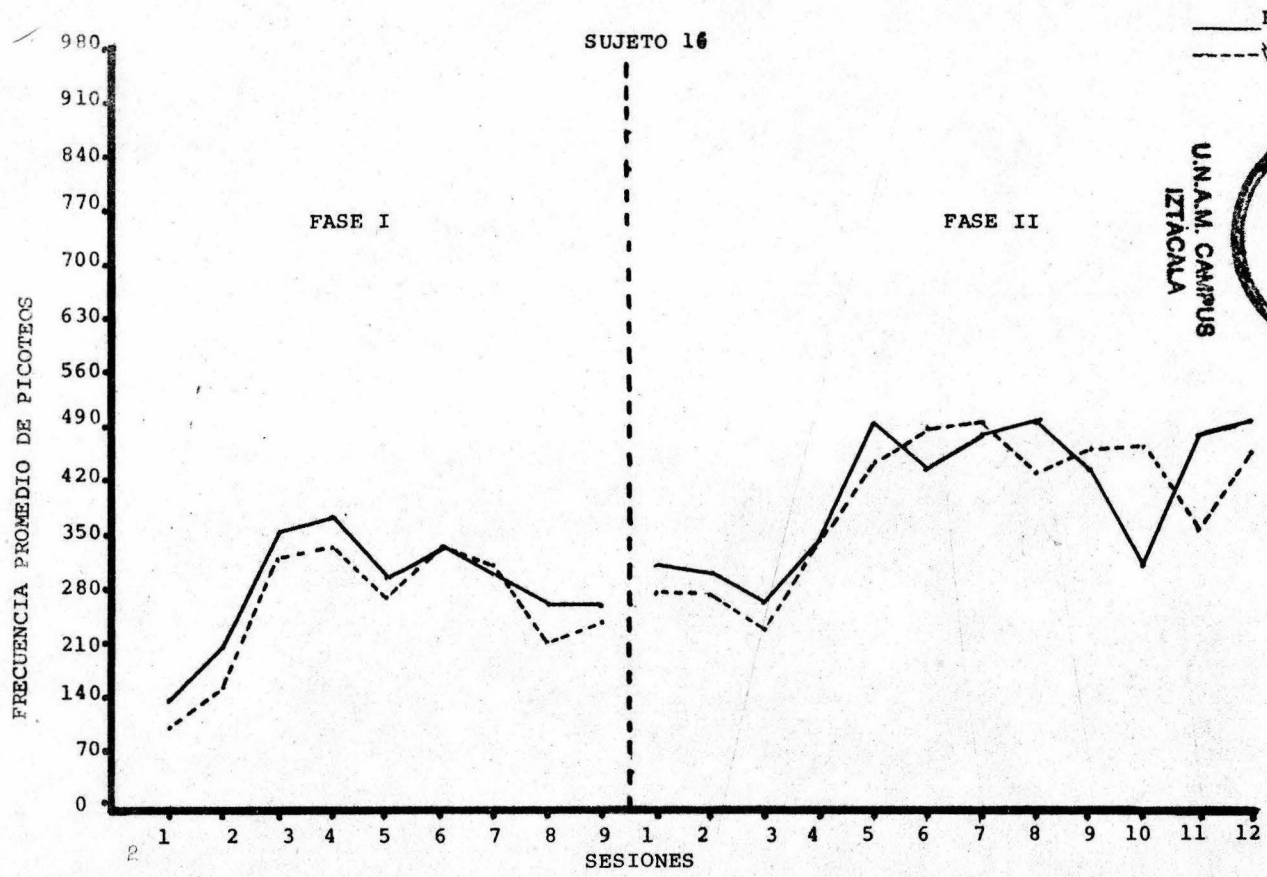


FIG. I FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DE LAS FASES I Y II



IZT. 1000127

FIG. 2 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DE LAS FASES I Y II

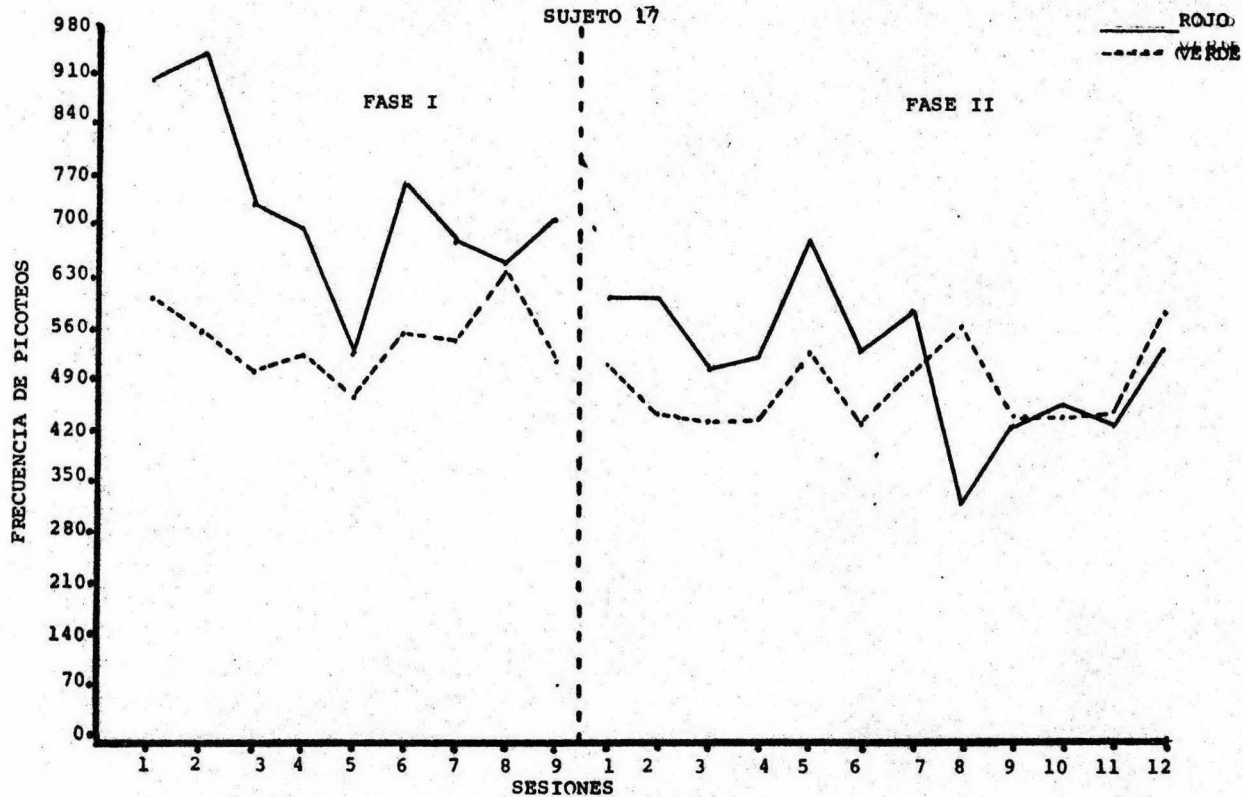


FIG.3 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DE LAS FASES I Y II.

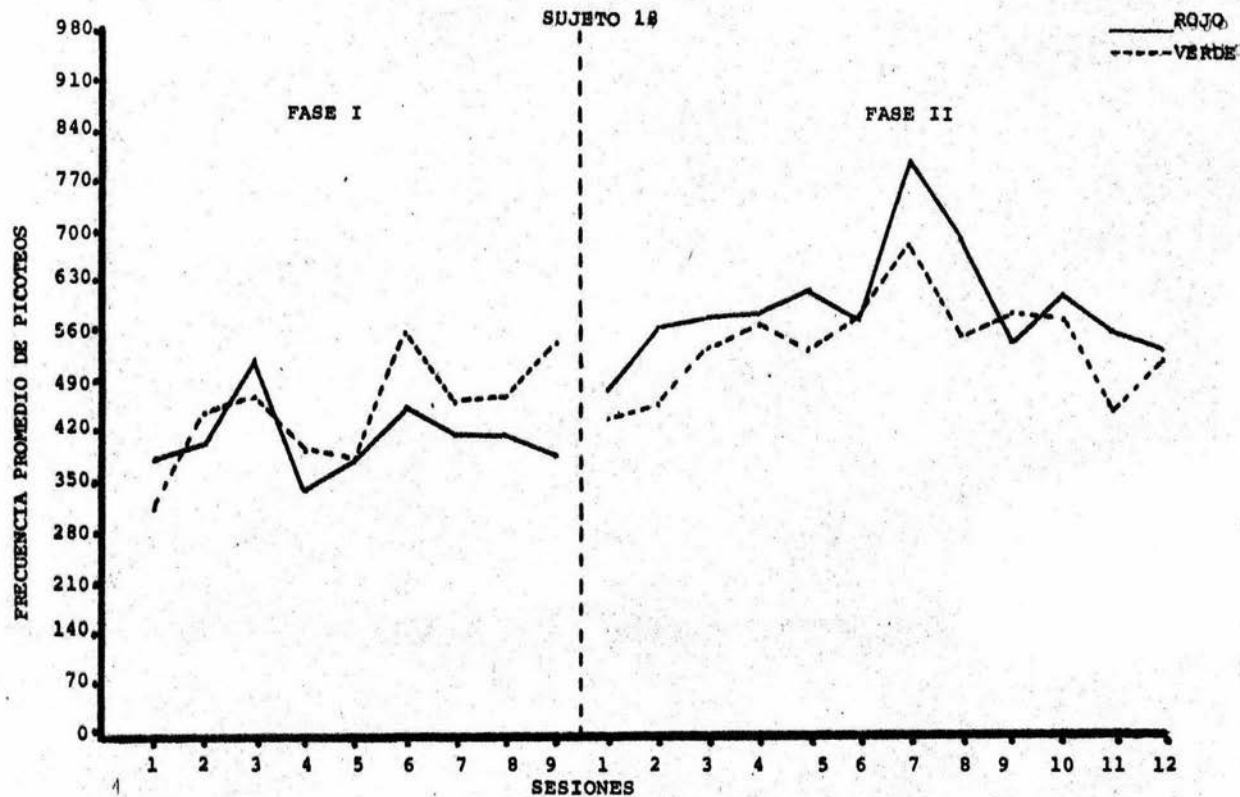


FIG. 4 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DE LAS FASES I Y II.

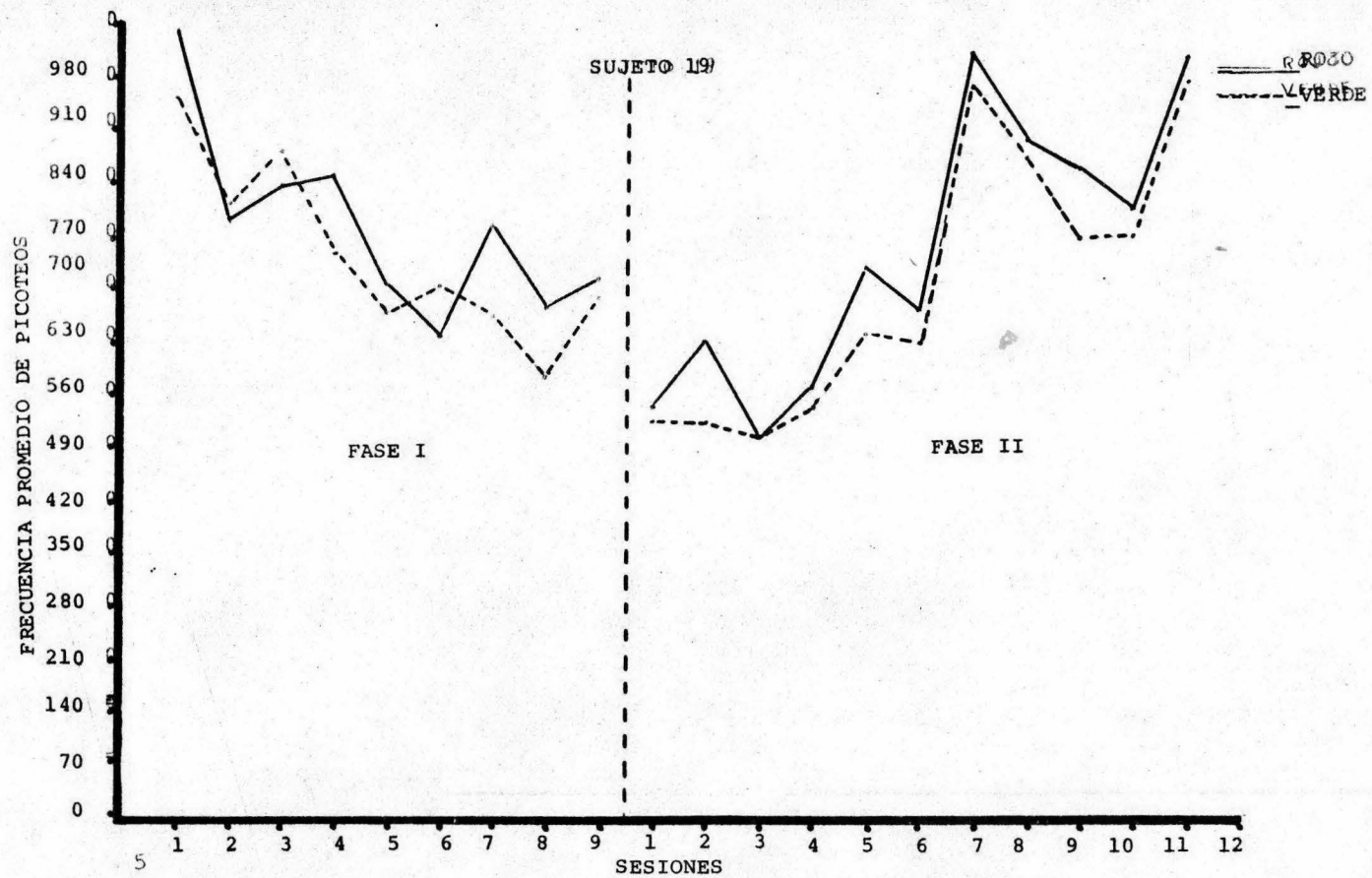


FIG. 5 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DE LAS FASES I Y II.



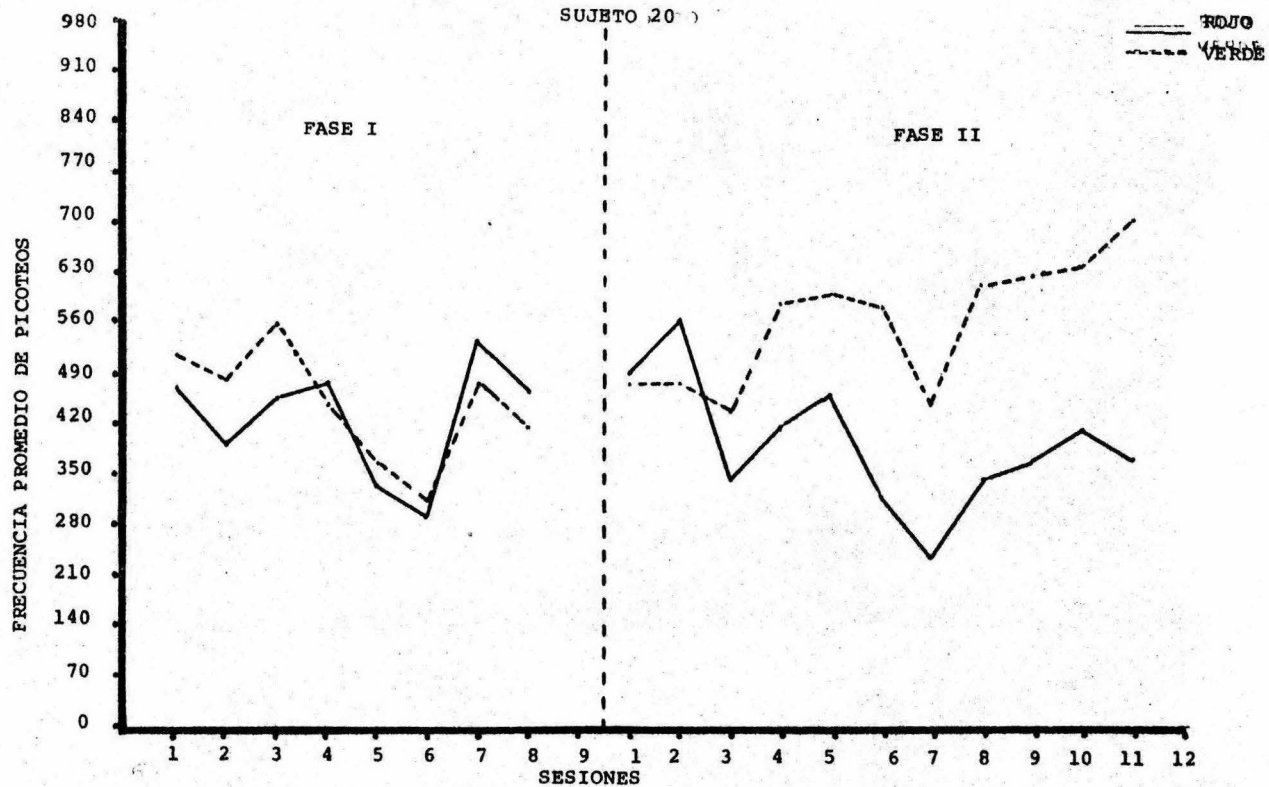


FIG. 6 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DE LAS FASES I Y II.

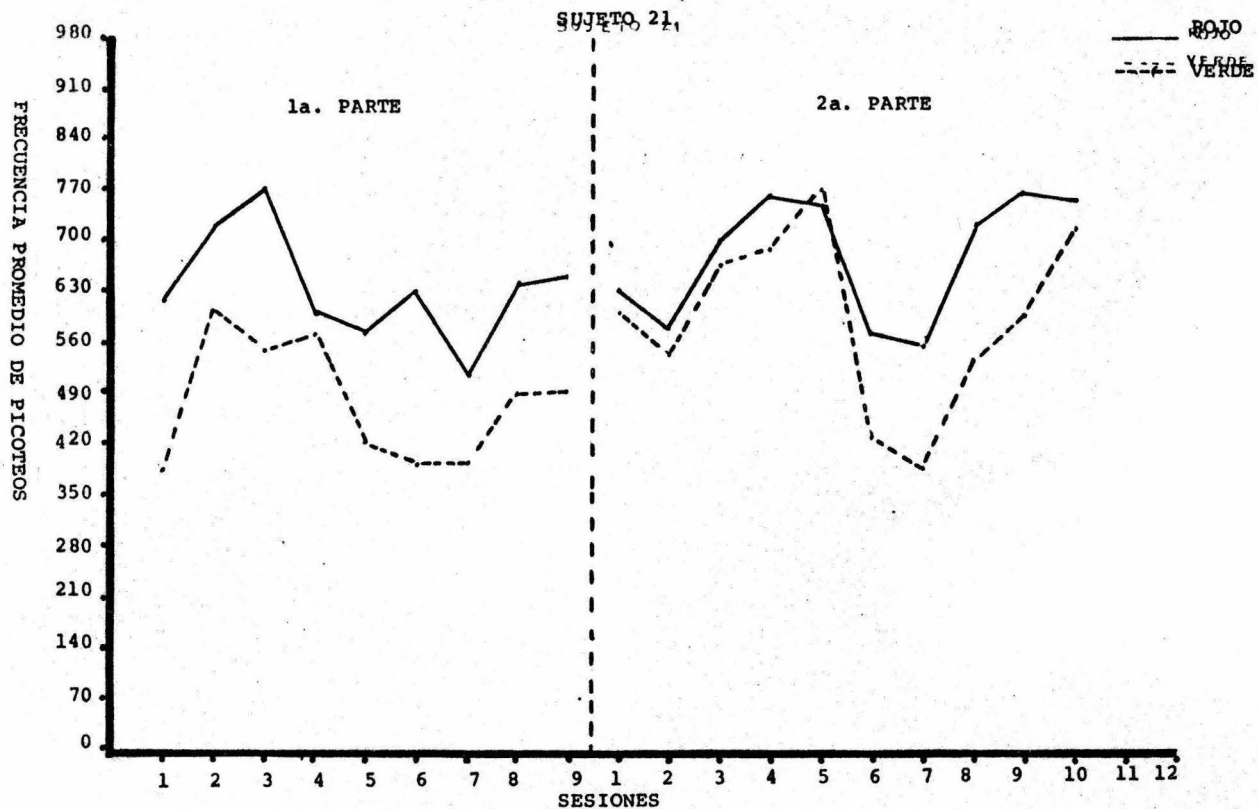


FIG. 7 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN CADA 5 SESIONES DURANTE LAS PRIMERA Y SEGUNDA MITADES DE LA FASE I (LA UNICA EN QUE PERMANECIO ESTE SUJETO).

Con S-15 no se muestran cambios notables de las curvas que representan la distribución de respuesta en los intervalos de los componentes señalados con rojo y verde aun cuando se entremete el tono en el subintervalo 1-10 seg del componente señalado con rojo. Con este sujeto los patrones de respuesta mantienen siempre forma de "3" relativamente aplanada (figuras 8 y 9).

Con S-16 se observa un aumento gradual de tamaño de los patrones de picoteo y las curvas que representan la ejecución ante rojo y ante verde siempre son muy semejantes, sin embargo, este sujeto siempre concluye el intervalo respondiendo con mayor frecuencia ante rojo. Los patrones de responder de este sujeto también tienen forma de "3", pero con la segunda parte más vertical (figuras 10 y 11). Con este sujeto el tono se entremete en el subintervalo 11-20 seg.

Con S-17, contrariamente a como ocurre con S-16, se muestra una disminución progresiva del patrón desarrollado ante rojo. Este sujeto comienza respondiendo relativamente pronto después del alimento, lo cual se ilustra por la forma casi vertical de todas las curvas en su primera parte (figuras 12 y 13). Esto tampoco ocurrió con S-15 y S-16, ni ocurre con S-18, S-20 y S-21. También, puede observarse que sólo en la primera porción de la fase II -- (figura 13A) cuando se entremete el tono (subintervalo 21-30 seg) ocurre una pequeña flexión hacia abajo en la curva que representa la ejecución ante rojo, lo cual indica una interrupción del picoteo de la tecla acompañada por un continuo desplazamiento y golpes de la pared de observación según registro directo, hecho que no ocurre en la última parte de la fase II (figura 13B). Un efecto más que se observa en la tendencia de los patrones de picoteo ante rojo y verde a sobreleparse y suavizarse (compare figura 12A

a 13B).

Con S-18 son de mayor altura los patrones de la segunda parte de cada fase que los de la primera (compare figuras 14A con -- 14B y 15A con 15B). Pero los patrones más altos de este sujeto se observan en la última parte del experimento, sobre todo ante rojo (figura 15B). Todas las curvas tienen un inicio muy parecido, el cual semeja la parte inferior de una "S". Sin embargo, esta forma de las curvas se altera para el componente señalado con rojo en la última parte de la fase II (figura 15B). La alteración consiste en una flexión hacia arriba de la curva que representa la ejecución ante rojo antes de la presentación del tono (subintervalo 31-40 seg), lo cual implica un aumento del área bajo la curva y un aumento del número de respuestas de picar antes de que éste se entremete. También puede observarse que en el locus temporal donde se entremete el tono disminuye relativamente el número de picotazos (compare figuras 14A a 15B). Finalmente, puede mostrarse, por la longitud del patrón después del subintervalo donde se agrega el tono, que el número de picotazos después de él aumenta en la última parte del experimento (figura 15B) en relación a las tres partes anteriores (compare figuras 14A a 15A). Puede verse, pues, que los efectos citados no ocurren desde las primeras sesiones donde se entremete el tono.

Con S-19 (figuras 16 y 17) se presentan en general los patrones de picoteo de mayor altura que con todos los sujetos. Con este sujeto se observa un descenso paulatino de la altura de los patrones desde el inicio del experimento hasta la parte inicial de la fase II, de tal manera que en la parte final de ésta se observa su recuperación. Este sujeto, de manera análoga a como ocurrió con S-17, comienza respondiendo casi inmediatamente después de in

gerir el alimento, pero con la diferencia de que siempre responde al disco más frecuentemente y con mayor constancia a lo largo de todo el intervalo, este sujeto presenta patrones más singulares - que todos los demás. Al respecto, puede observarse en la parte final de la fase II (figura 17B) que las curvas de ambos componentes muestran una flexión hacia abajo en el subintervalo 41-50 donde se entremete el tono, siendo, sin embargo, más pronunciada la del componente inalterado por la intromisión. Esto indica, por una parte, que el responder ante el subintervalo afectado por el tono durante rojo decremента del subintervalo anterior, aunque mínimamente, lo cual no había ocurrido en las sesiones sin intromisión (figura 16) ni en el inicio de la fase II (figura 17A) donde la intromisión ya tiene lugar. Por otra, que en verde hay reducción mayor del responder en ese subintervalo, a pesar de que es en el otro componente donde se entremete el tono. Después del tono el picoteo vuelve a ser relativamente más frecuente, como sucede también después del mismo subintervalo en el componente señalado con verde. Un efecto muy notorio en los patrones de ambos componentes es el incremento relativamente grande del área bajo la curva antes de los subintervalos de la intromisión del tono, lo cual indica un cambio notable en la frecuencia de respuestas antes de los subintervalos de intromisión.

Con S-20 (figuras 18 y 19), de modo muy parecido a como ocurre con S-16 y S-18, se muestra un incremento progresivo de la altura de los patrones y una tendencia hasta la parte inicial de la fase II a sobrelaparse ambos (figuras 18A a 19A). Sin embargo, el aumento de la altura de los patrones ya es abrupto en la parte final de la fase II (figura 19B). Pero, los patrones en general tienen diferente forma. Los patrones de la segunda parte de la fase

I (figura 18B) y de la primera parte de la fase II (figura 19A) tienen forma de "S" alargada y plana, lo cual indica que no hay diferencia notoria entre la ejecución en la última parte de la fase donde no se entremete el tono y la primera de la fase donde sí se entremete. Por su parte, los patrones de respuesta en la segunda parte de la fase II en ambos componentes son diferentes entre sí y también difieren de todos los demás: el patrón de respuestas ante verde es casi recto y el patrón ante rojo tiene forma de "festón" con la última parte muy alargada (figura 19B). Esto indica que en la parte final de la fase donde se entremete el tono, el sujeto estuvo respondiendo muy frecuentemente ante verde a lo largo de todo el intervalo y que ante rojo casi no responde en los cuatro primeros subintervalos y que da el mayor número de respuestas de este intervalo en el último subintervalo que es donde se agrega el tono (subintervalo 51-60 seg).

Con S-21 los patrones de respuestas ante rojo a lo largo de todo el experimento tienen una altura constante, no obstante, el patrón ante verde que comienza con una altura relativamente muy baja se recupera gradualmente hasta que finalmente casi iguala en altura al otro patrón. En todo momento las formas de los patrones ante rojo y verde son muy semejantes, no obstante, el patrón ante verde casi siempre permanece ligeramente por abajo (figuras 20 y 21).

Estos datos por intervalo (figuras 8A a 21B) pueden complementarse con las tablas 2 y 3 que presentan: (a) la frecuencia de picotazos en el subintervalo donde se entremete el tono ante rojo, en el que lo sigue (lo cual es lógicamente posible con S-20) y en el que lo antecede (lo cual es lógicamente imposible con S-15), y en los subintervalos equivalentes ante verde, y (b) la

frecuencia de picotazos a lo largo de todo el intervalo por 3-21 en ambos componentes.

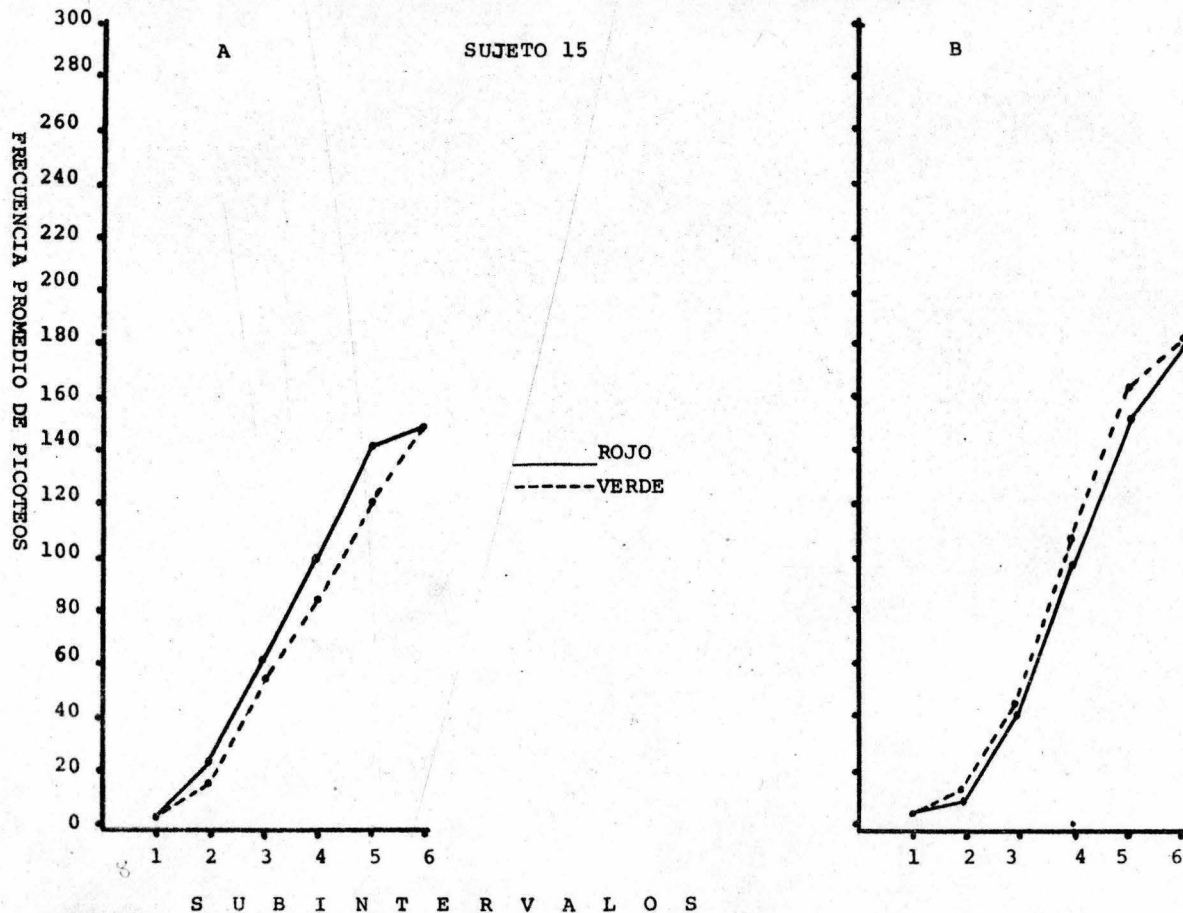


FIG. 8 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE I.



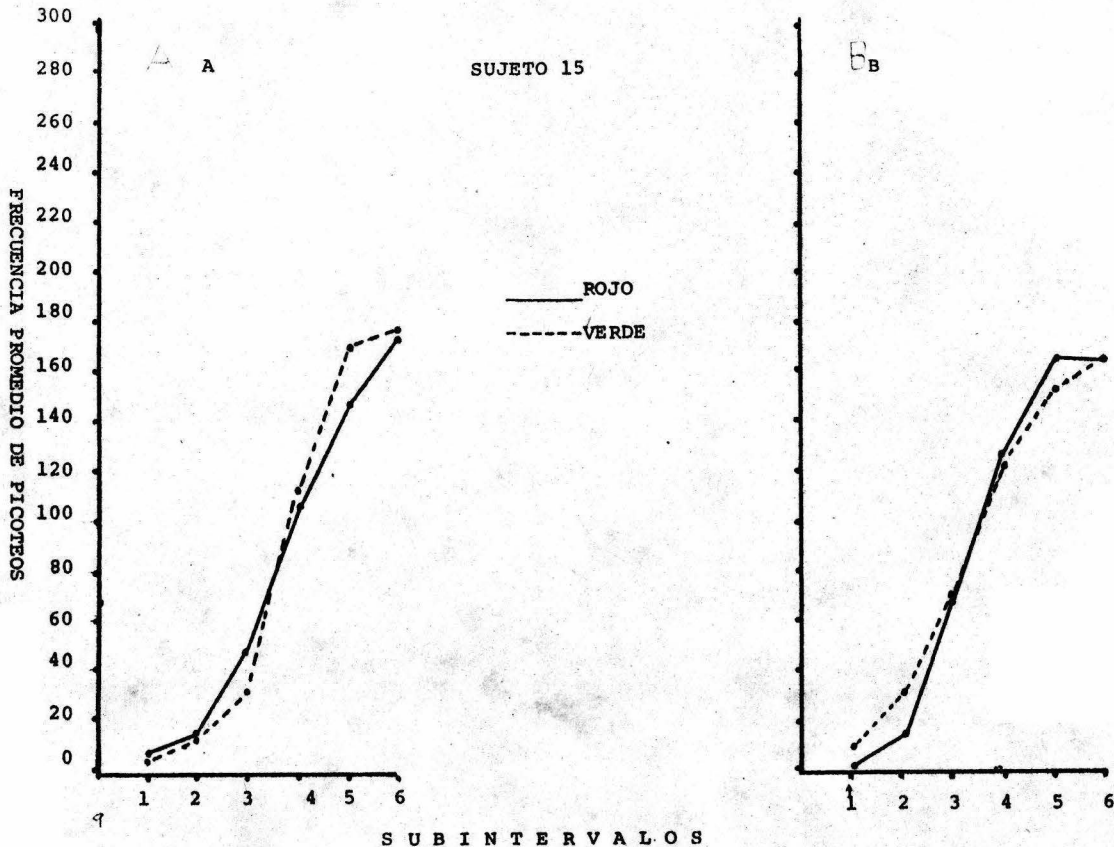


FIG. 9 FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y LAS ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE II. LA PUNTA DE FLECHA MARCA EL SUBINTERVALO DONDE SE AGREGA UN TONO EN EL COMPONENTE SEÑALADO CON ROJO.

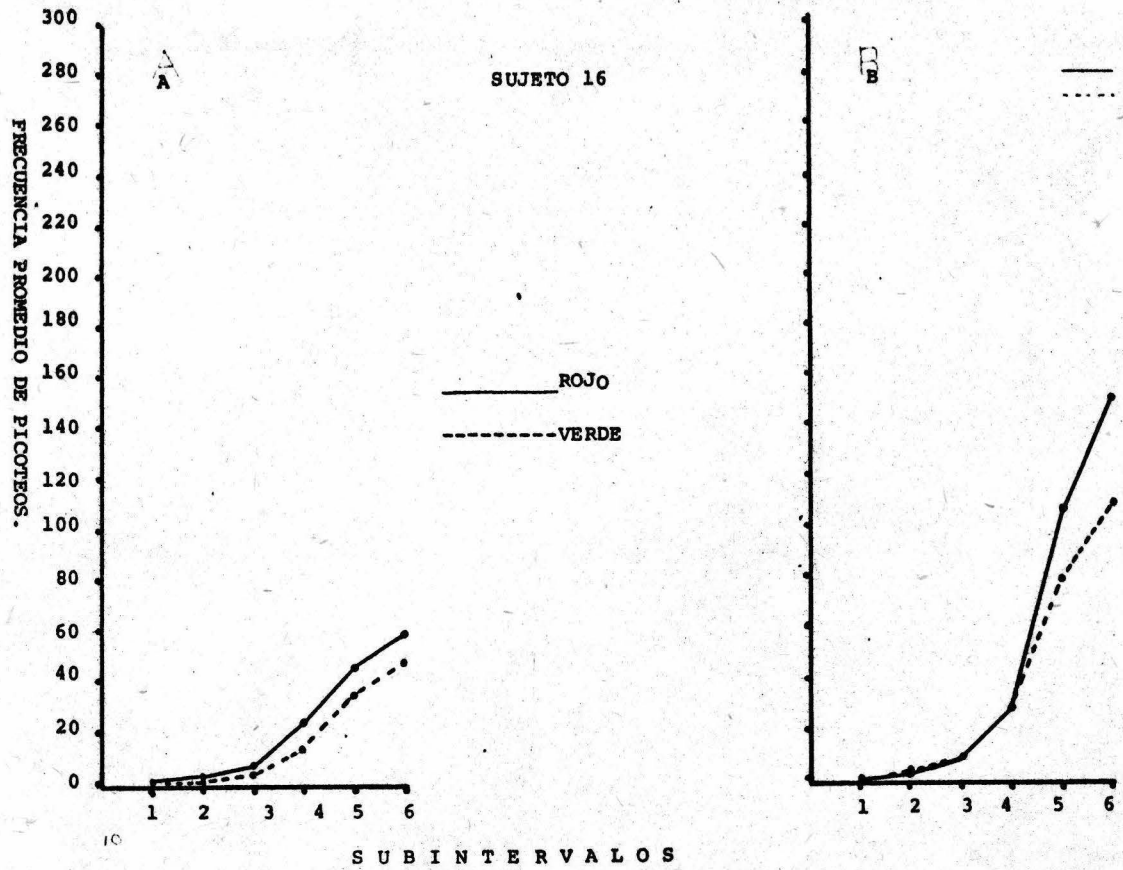


FIG. 10. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEGUNDOS DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE I.

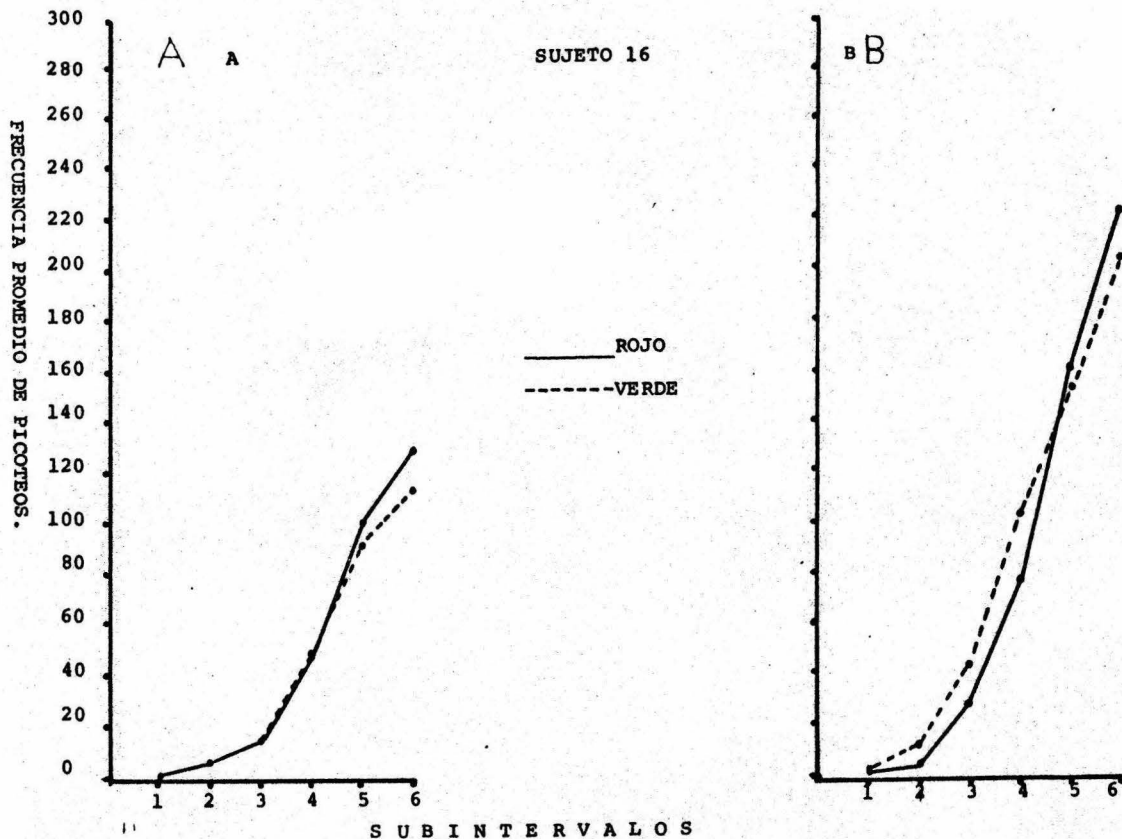


FIG. 11. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ÚLTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE II. LA PUNTA DE FLECHA MARCA EL SUBINTERVALO DONDE SE AGREGA EL TONO EN EL COMPONENTE SEÑALADO CON ROJO.

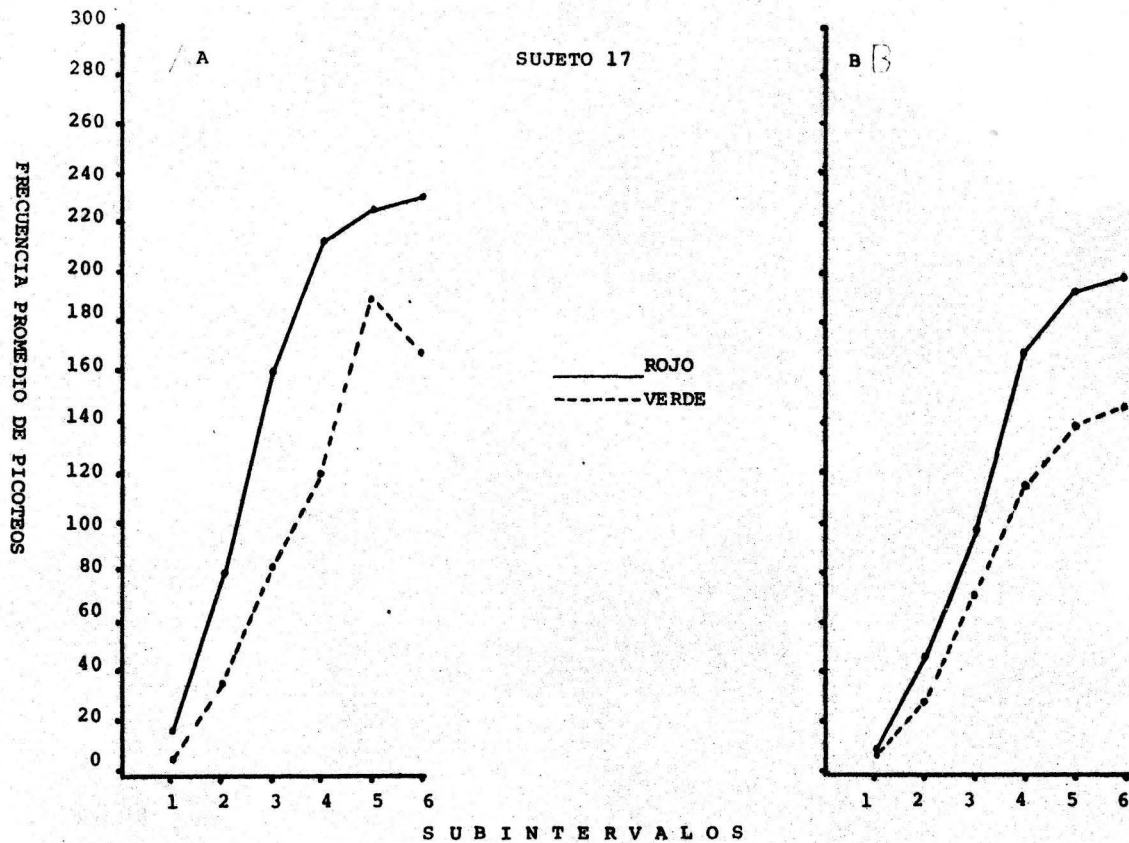


FIG. 12. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES - (B) DE LA FASE I.

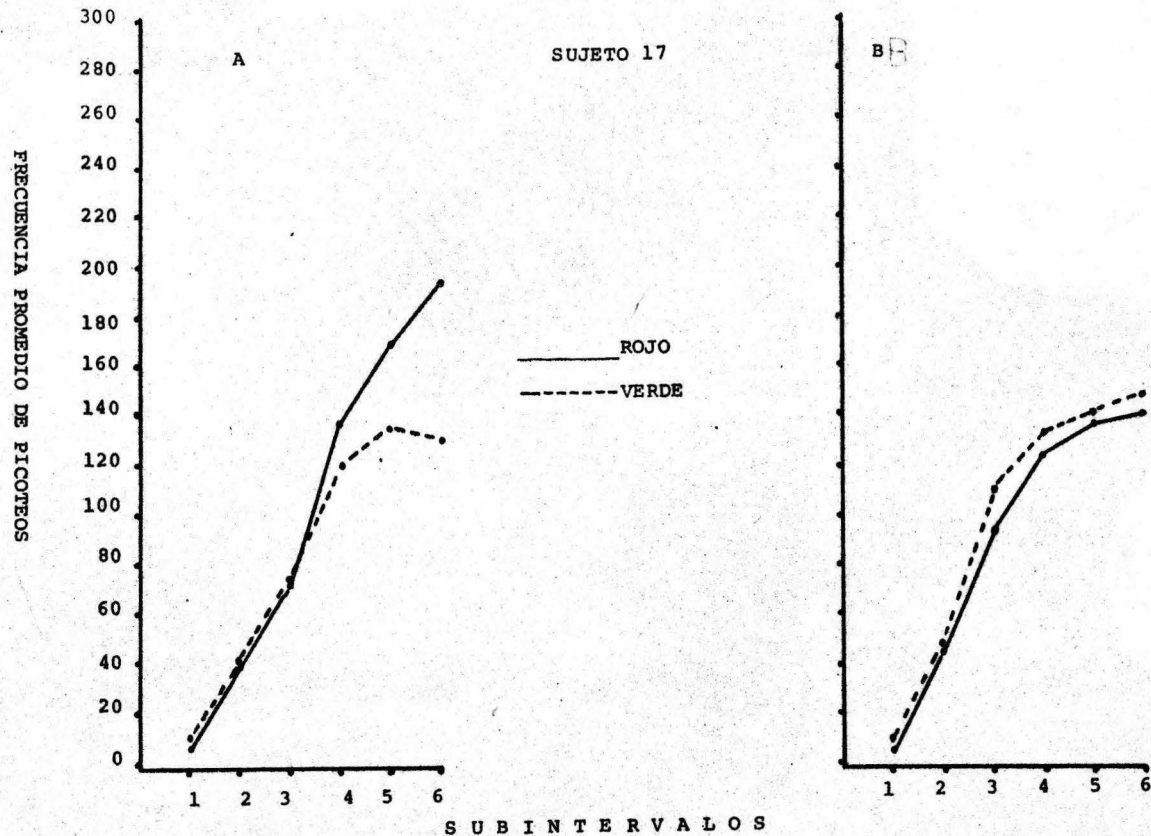


FIG. 13. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE II. LA PUNTA DE FLECHA MARCA EL SUBINTERVALO DONDE SE AGREGA EL TO NO EN EL COMPONENTE SEÑALADO CON ROJO.

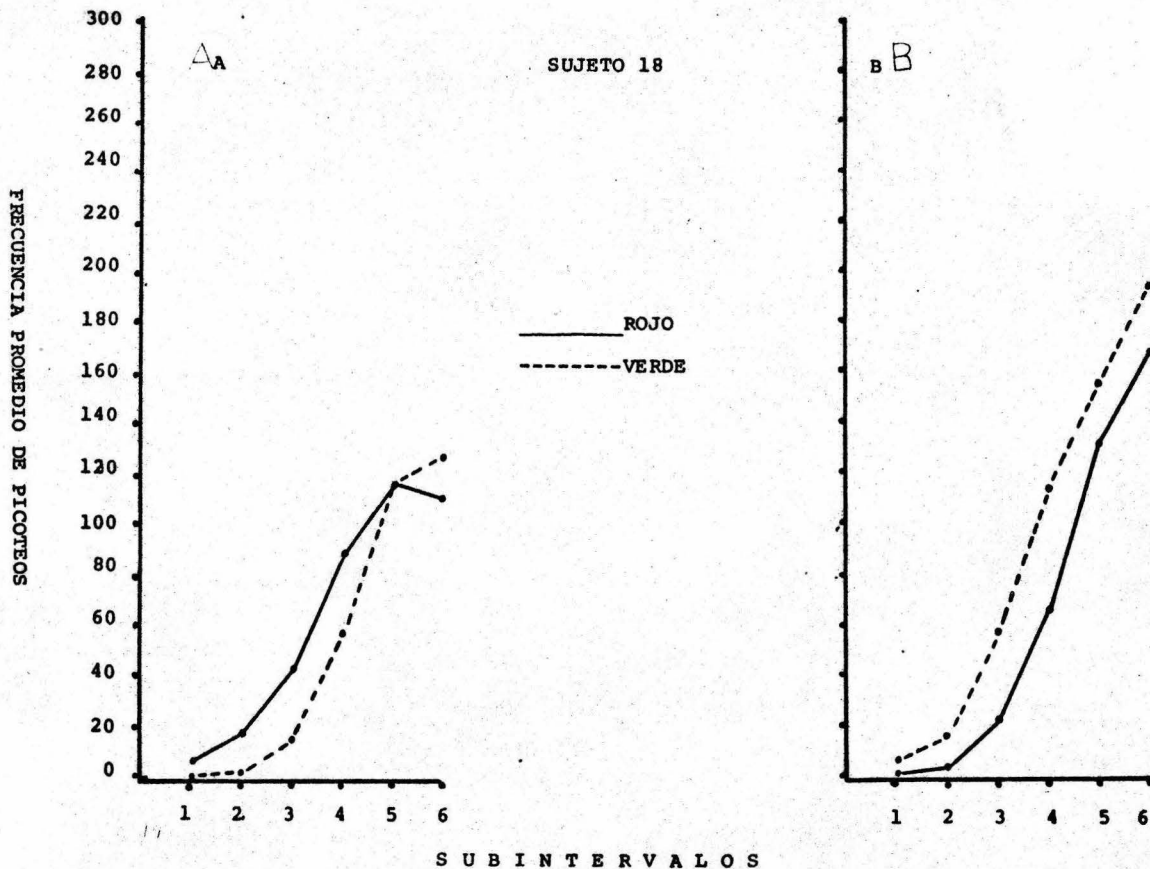


FIG. 14. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y LAS ÚLTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE I.

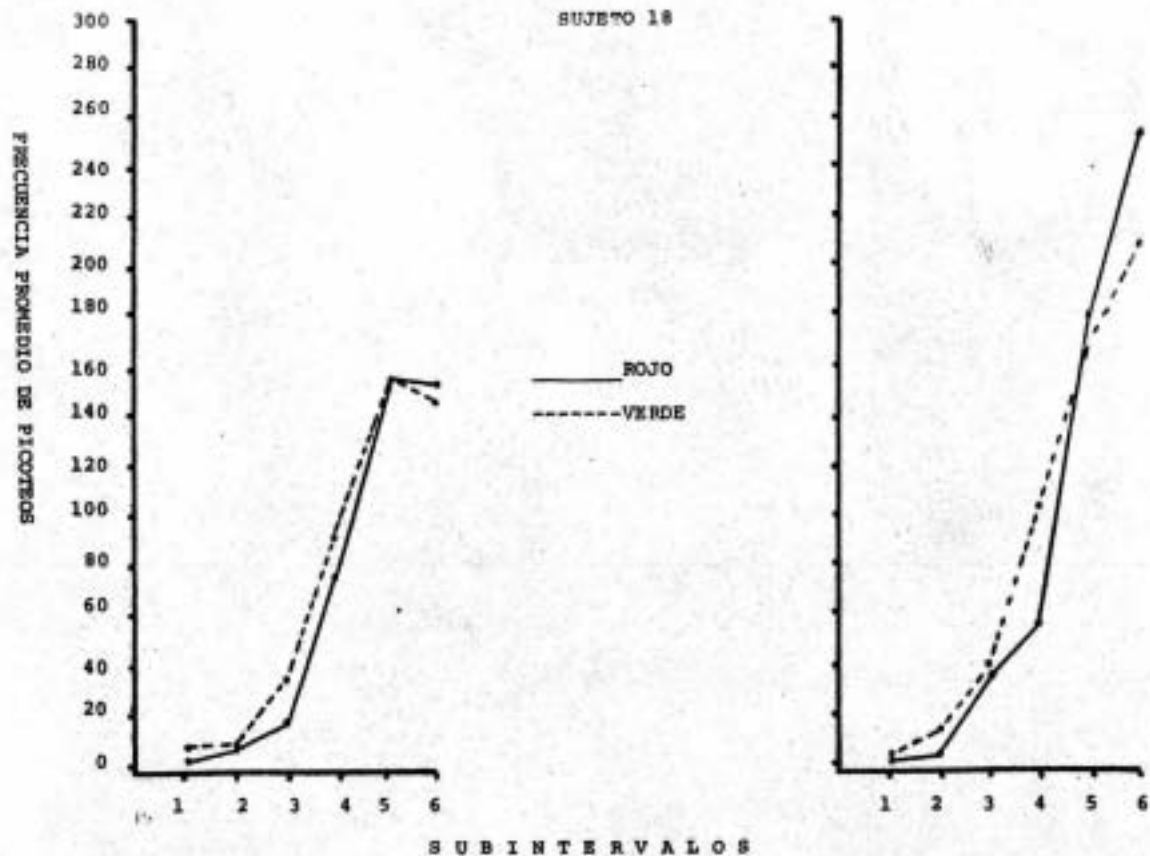


FIG. 15. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y LAS ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE II. LA PUNTA DE FLECHA MARCA EL SUBINTERVALO DONDE SE AGREGA EL TONO, EN EL COMPONENTE SEÑALADO CON ROJO.

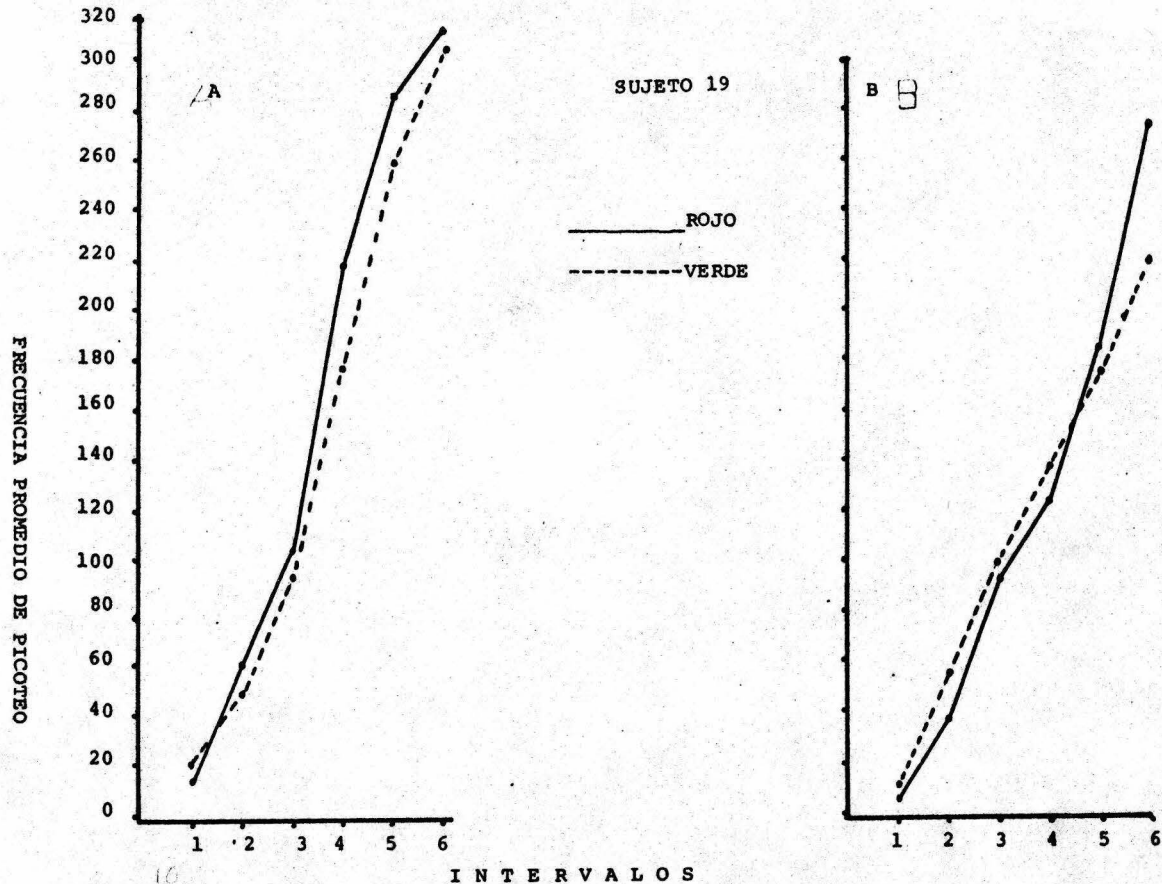


FIG. 16. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS DE 10 SEG. DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE I.



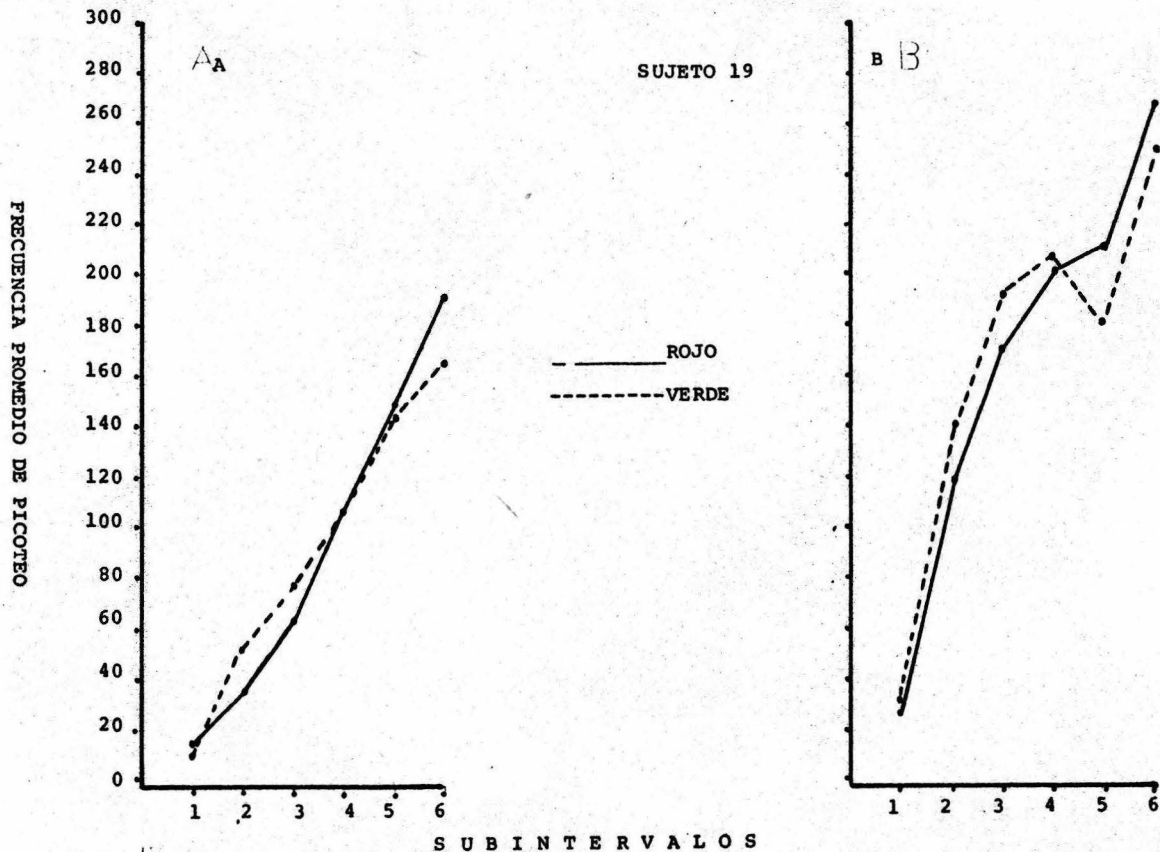


FIG. 17. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS (DE 10 SEG) DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE II. LA PUNTA DE FLECHA MARCA EL SUBINTERVALO DONDE SE AGREGA EL TONO, EN EL COMPONENTE SEÑALADO CON ROJO.

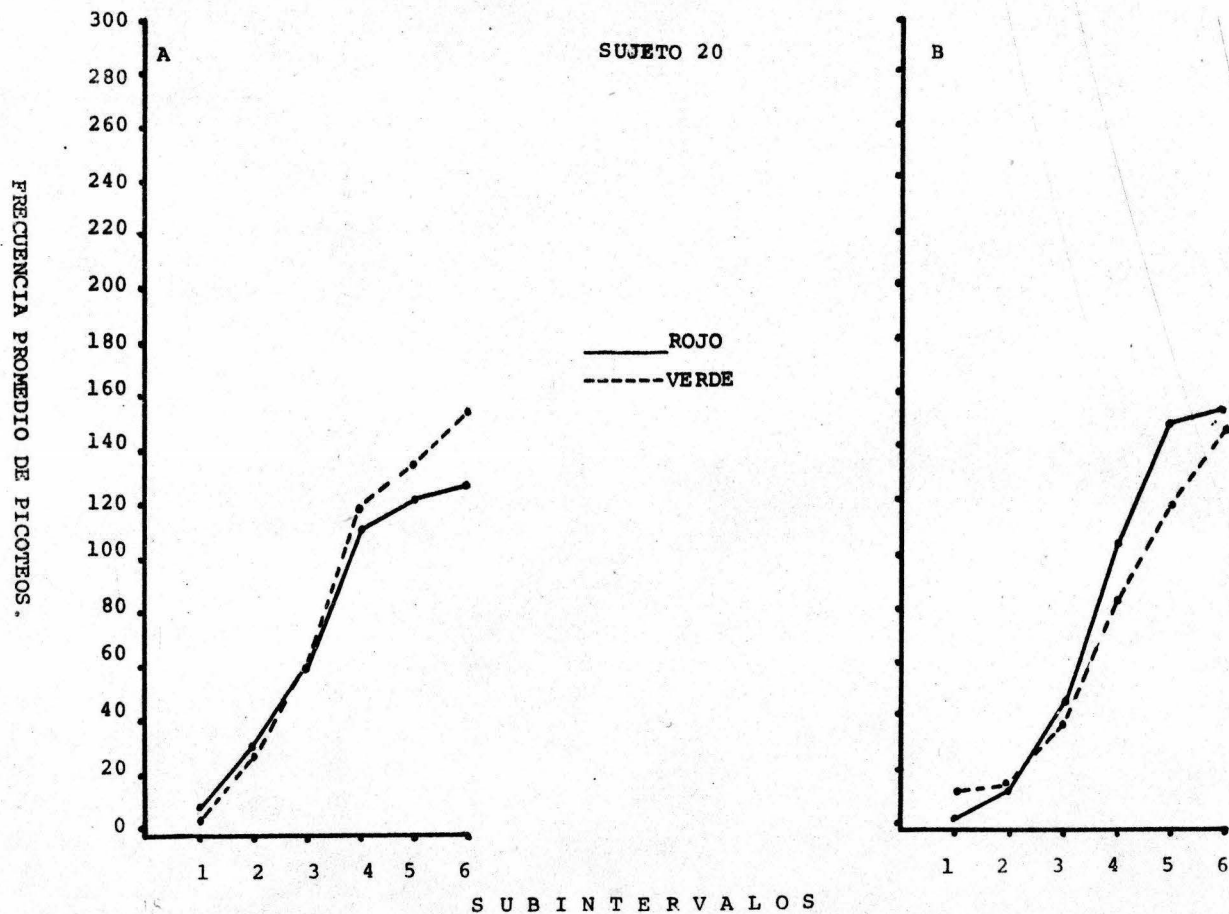


FIG. 18. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS (DE 10 SEG.) DE CADA COMPONENTE EN LAS PRIMERAS 5 (A) Y LAS ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE I

FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS

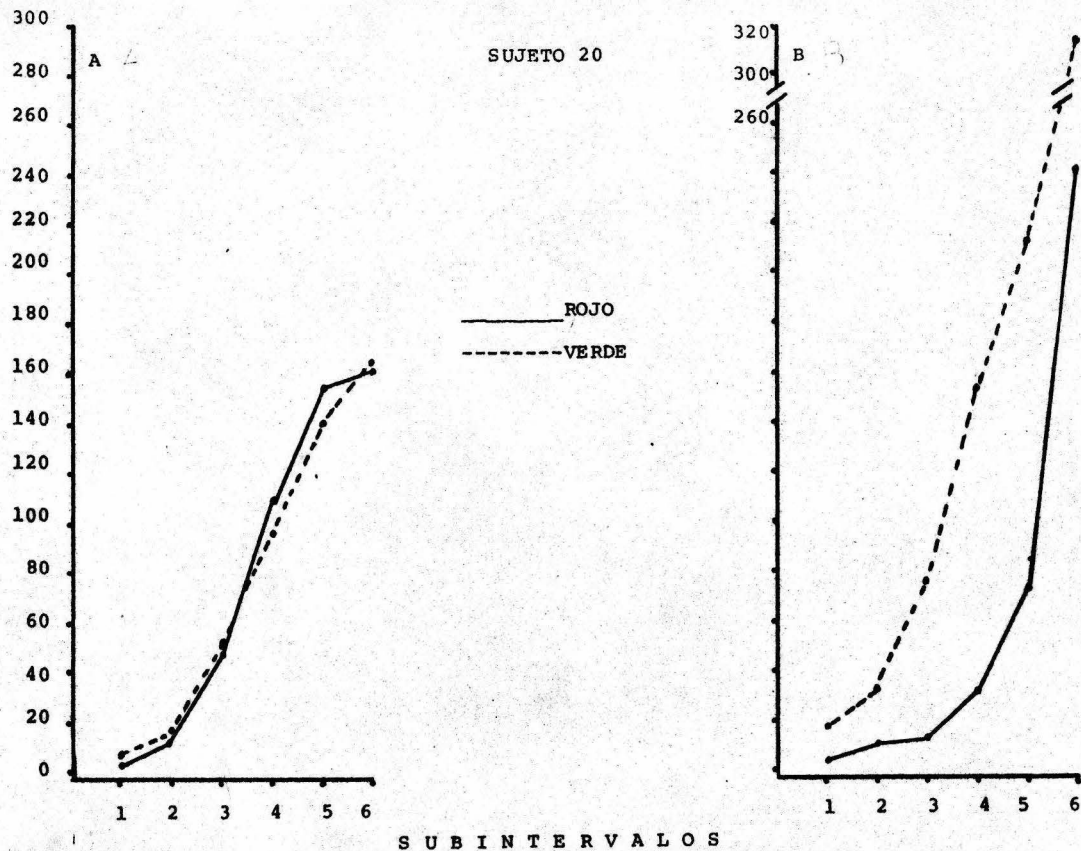


FIG. 19. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS (DE 10 SEG.) DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA FASE II. LA PUNTA DE FLECHA MARCA EL SUBINTERVALO DONDE SE AGREGA EL TONO, - EN EL COMPONENTE SEÑALADO CON ROJO.

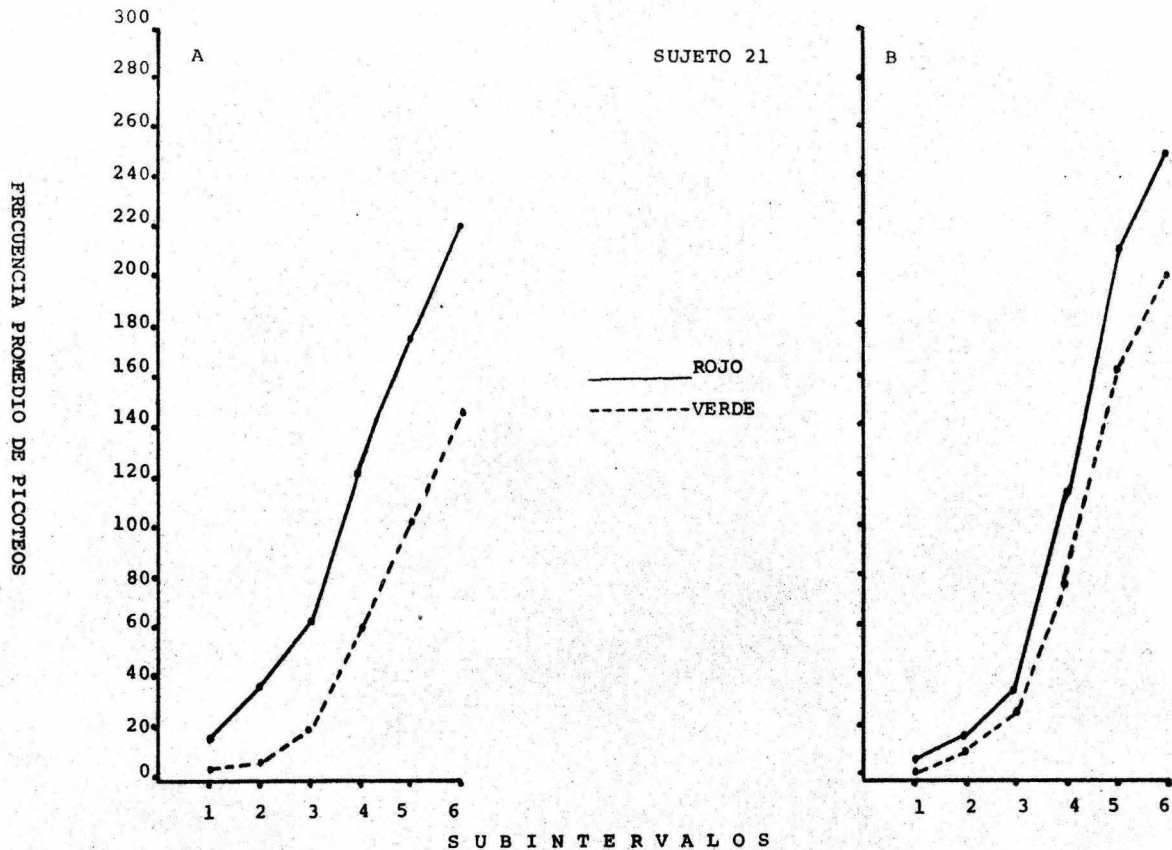


FIG. 20. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS (DE 10 SEGUNDOS) DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA PRIMERA MITAD DE LA FASE I (LA UNICA EN QUE PERMANECIO ESTE SUJETO).

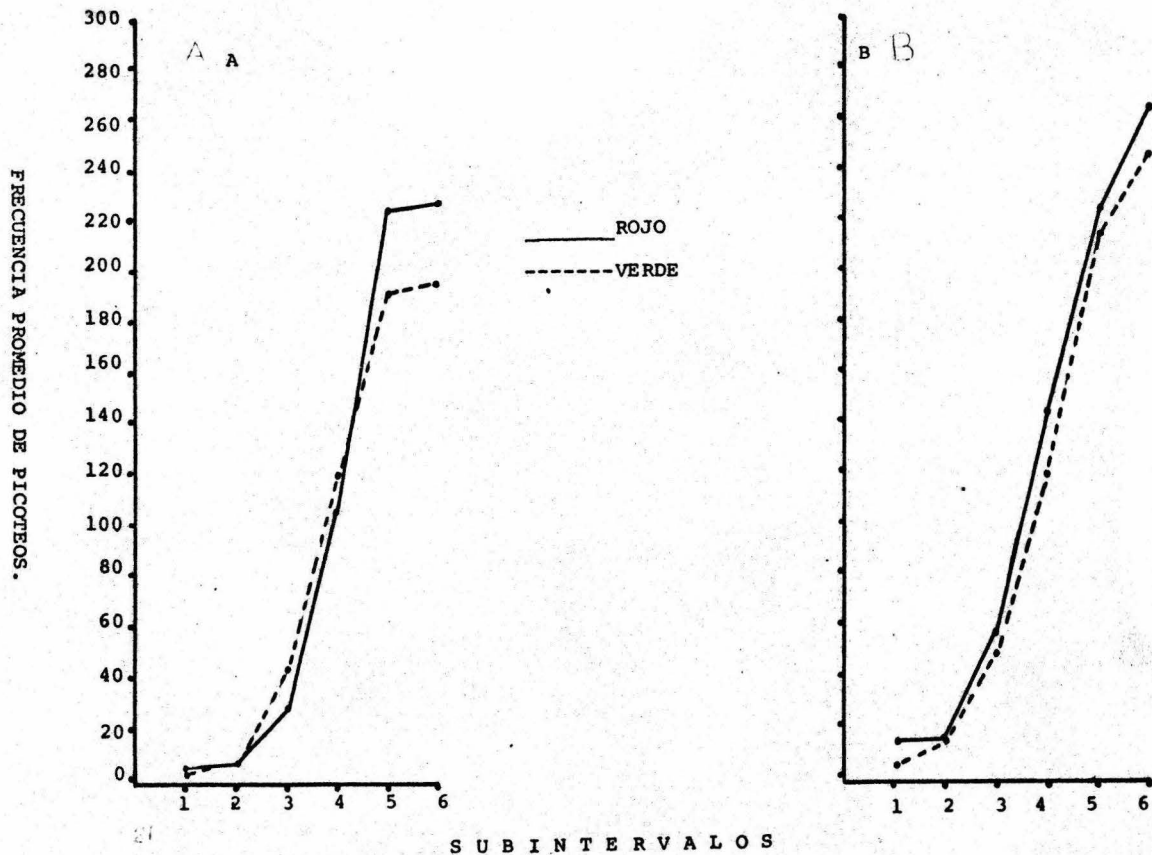


FIG. 21. FRECUENCIA PROMEDIO DE PICOTEOS EN LOS SUBINTERVALOS (DE 10 SEG.) DE CADA COMPONENTE, DURANTE LAS PRIMERAS 5 (A) Y ULTIMAS 5 SESIONES (B) DE LA SEGUNDA MITAD DE LA FASE II (LA UNICA EN QUE PERMANECIO ESTE SUJETO).

Tabla 2. Se muestra la frecuencia promedio de picoteos por cada sujeto, en algunos subintervalos del componente señalado con rojo.

SUJETOS	CONDI- CIONES	SUBINTERVALOS					
		1-10"	11-20"	21-30"	31-40"	41-50"	51-60"
S-15	P.I.1	70	80				
	" 2	61	70				
	P.II.1	64	72				
	" 2	62	72				
S-16	P.I.1	0	0	8			
	" 2	0	0	0			
	P.II.1	1	14				
	" 2	4	27				
S-17	P.I.1		75	160	214		
	" 2		44	98	168		
	P.II.1		40	70	127		
	" 2		42	92	123		
S-18	P.I.1			40	78	115	
	" 2			20	62	130	
	P.II.1			16	75	154	
	" 2			32	88	177	
S-19	P.I.1				212	280	308
	" 2				122	180	272
	P.II.1				106	142	190
	" 2				200	270	285
S-20	P.I.1					120	220
	" 2					120	150
	P.II.1					150	160
	" 2					120	145
S-21	P.I.1	15	35	32	122	170	200
	" 2	5	15	34	108	200	240
	" 3	5	5	26	104	224	227
	" 4	14	14	55	142	200	264

NOTA 1. P.I y P.II significan fase I y fase II, respectivamente; los números 1 y 2 hacen referencia a las 5 primeras y a las 5 - últimas sesiones de ambas fases. Para S-21, que sólo permaneció en P.I, los números 1, 2, 3 y 4 se refieren a muestreos sucesivos de 5 sesiones (las mismas de las figuras 20 y 21).

NOTA 2. La zona sombreada indica el subintervalo con tono.

Tabla 3. Se muestra la frecuencia promedio de picoteos por cada sujeto, en algunos subintervalos del componente señalado con verde.

SUJETOS	CONDI- CIONES	SUBINTERVALOS					
		1-10"	11-20"	21-30"	31-40"	41-50"	51-60"
S-15	P.I.1	2	16				
	" 2	0	12				
	P.II.1	2	10				
	" 2	4	30				
S-16	P.I.1	0	3				
	" 2	1	8				
	P.II.1	1	14				
	" 2	2	42				
S-17	P.I.1		24	32	120		
	" 2		28	70	114		
	P.II.1		40	72	120		
	" 2		48	110	132		
S-18	P.I.1			15	56	116	
	" 2			55	112	154	
	P.II.1			32	70	152	
	" 2			38	108	170	
S-19	P.I.1				130	166	210
	" 2				132	174	220
	P.II.1				106	167	160
	" 2				228	180	270
S-20	P.I.1					126	144
	" 2					118	145
	P.II.1					140	154
	" 2					212	192
S-21	P.I.1	1	5	17	68	100	111
	" 2	0	9	23	75	160	200
	" 3	2	6	43	106	190	184
	" 4	4	12	47	118	210	245

NOTA 1. P.I y P.II significan fase I y fase II, respectivamente; los números 1 y 2 hacen referencia a las 5 primeras y a las 5 últimas sesiones de ambas fases. Para S-21, que sólo permaneció en P.I, los números 1, 2, 3 y 4 se refieren a muestreos sucesivos de 5 sesiones (las mismas de las figuras 20 y 21).

NOTA 2. El subintervalo idéntico a aquel del componente en el que sí se agregó el tono (rojo) se indica por las zonas opacas.

En la tabla número 4 se muestran los efectos de cuatro órdenes o secuencias (RRRVVV, VVVRRR, RVRVRV y VRVVRV) durante la fase II.

La ejecución de S-15 en ambos componentes es muy parecida en las secuencias RRRVVV, VVVRRR y RVRVRV. En la secuencia VRVVRV S-15 responde más frecuentemente ante verde que ante rojo siendo de mayor magnitud la diferencia.

S-16 por lo general responde más frecuentemente en el tipo de bloque que empezó la secuencia: en la secuencia VVVRRR más frecuentemente en verde, en las secuencias RRRVVV y RVRVRV en rojo, sin embargo, en la secuencia VRVVRV la frecuencia de respuestas en verde y rojo es muy similar (467 vs. 471 respectivamente).

S-17 responde con más frecuencia en el bloque que inicia en las secuencias RRRVVV y VVVRRR. En la secuencia RVRVRV responde más frecuentemente en verde que en rojo, pero en la secuencia VRVVRV la frecuencia de picotazos fue semejante en verde y en rojo siendo, sin embargo, más numeroso el responder en verde que en rojo.

Con S-18 se observa algo similar a la ejecución de S-17, en lo referente a en qué componente el responder fue más numeroso.

S-19 siempre responde más frecuentemente en el tipo de bloque que inicia el orden de bloques.

S-20 siempre responde con más alta frecuencia en verde que en rojo, sin embargo, la diferencia entre el número de respuestas en cada tipo de bloque es mayor cuando la secuencia empieza con verde. A la vez, es mayor la diferencia en la secuencia VVVRRR que en la secuencia VRVVRV.

S-21 siempre pica con mayor frecuencia durante rojo que du-



rante verde, no obstante, la diferencia es menos cuando la secu  
cia empieza con verde. A la vez, la diferencia es más pequeña en  
la secuencia VVVRRR que en la secuencia VVVRRV.

Tabla 4. Se muestra la frecuencia promedio de picoteos de cada sujeto en ambos componentes, en cuatro diferentes secuencias de bloques de componentes durante la fase II. El promedio se calculó de 3 sesiones de cada secuencia. R representa los bloques de componentes señalados con rojo y V los señalados con verde.

SUJETOS	SECUENCIAS			
	VVRRRR	RRRVVV	VRVRVR	RVRVRV
S-15	V=545	V=480	V=582	V=524
	R=520	R=485	R=424	R=518
	V R	V R	V R	V R
S-16	V=473	V=403	V=467	V=445
	R=427	R=558	R=471	R=472
	V R	V R	V R	V R
S-17	V=593	V=404	V=380	V=403
	R=503	R=539	R=384	R=320
	V R	V R	V R	V R
S-18	V=529	V=537	V=510	V=574
	R=464	R=579	R=494	R=480
	V R	V R	V R	V R
S-19	V=673	V=791	V=720	V=751
	R=600	R=1007	R=654	R=640
	V R	V R	V R	V R
S-20	V=606	V=372	V=686	V=531
	R=233	R=313	R=353	R=350
	V R	V R	V R	V R
S-21	V=653	V=437	V=615	V=410
	R=581	R=742	R=698	R=571
	V R	V R	V R	V R

Skinner (1938) consideró al condicionamiento tipo E o respondiente distinto del condicionamiento tipo R u operante. Pensamos que generalmente son distintos, sin embargo, desde nuestra perspectiva, la distinción entre ambos condicionamientos se basa en diferentes criterios, según lo mostramos en la sección inicial -- del trabajo. Los analistas paramétricos, en algunos trabajos -- (e.g., Schoenfeld, 1970), consideraron irrelevante la dicotomía -- pero ya mostramos que disentimos de sus argumentos. Skinner (1937, 1938, 1948) definió dubitativamente a la contingencia R-E, según hemos mostrado, y el grupo de investigación (e.g., Schoenfeld, -- 1970; Schoenfeld y Cole, 1972), en una tentativa por salvar el -- concepto la redujo radicalmente a una relación temporal, hecho -- que también cuestionamos. Skinner (1938), Perster y Skinner (1957) y otros autores (e.g., Reynolds, 1961; Gamzu y Schwartz, 1973) -- plantearon una taxonomía que fue cuestionada por el grupo dicho. También la cuestionamos, pero ya hemos expuesto que nuestros argumentos no son los suyos. Hemos mostrado, pues, nuestra perspectiva funcional e interactiva sobre procesos conductuales en psicología animal.

Ahora, como ya hemos establecido las características usuales del modo o tipo de relación organismo-ambiente en variantes operacionales de "condicionamiento clásico" y de "condicionamiento operante" e "instrumental", nos es prescindible la comparación "respondiente"-"operante" en nuestro análisis de los hallazgos obtenidos; prescindible en los niveles empírico y teórico. Enseguida -- comenzamos el análisis.

Si en lo operacional comparamos nuestra investigación con algunas que implementan programas múltiples, puede observarse básicamente una característica. En vez de estudiar la influencia de --

la "frecuencia de reforzamiento", el tipo de componentes (IF vs. RF, IF vs. RDA -reforzamiento diferencial de tasas altas-, etc.), la geografía o topografía de la señal, etc., simplemente investigamos la influencia de entremeter un estímulo (un tono) en alguna localización temporal entre cada presentación de alimento en uno de los componentes (en el señalado con rojo).

En esas investigaciones se han encontrado algunos efectos -- conductuales denominados contraste conductual positivo, contraste conductual negativo, inducción positiva o inducción negativa (recuérdese la evolución de estos términos o conceptos); se han definido los estímulos  $S^d$  y  $S^A$ , o  $S_+$  y  $S_-$ , o excitatorio e inhibitorio, los estímulos reforzantes, castigantes, etc.

De acuerdo a la definición que proporcionan Gamzu y Schwartz (1973) los efectos conductuales observados en uno de nuestros sujetos, S-19 (figura 5), pueden calificarse como inducción positiva, y los observados en otro, S-20 (figura 6), como contraste positivo.

Cuando se han propuesto explicar el contraste conductual, efecto que parece haber tenido mayor interés que la inducción, han supuesto que la variación de la frecuencia de reforzamiento (Reynolds, 1961), la frustración producida por el responder sin reforzar (Terrace, 1968), el empeoramiento de las condiciones (Bloomfield, 1967), o las interacciones de adición operante-respondiente (Gamzu y Schwartz, 1973) son los factores cruciales. El hallazgo de Bouzas (1976) de contraste conductual con señales remotas es una de las pruebas que por lo menos cuestiona la última interpretación. En nuestra investigación se encontró inducción positiva y contraste positivo sin alterar la "frecuencia de reforzamiento", parece que sin "empeorar" las condiciones y sin producir "frustra

ciones", y aparentemente sin que la "señal" (término que en nuestra investigación se vuelve ambiguo) se sobrelape con el operando. Tenemos luego que muy diversos cambios experimentales producen — contraste, y posiblemente inducción. Schoenfeld (1970) escribió — que el contraste depende de qué consideramos la respuesta a contar. Le concedemos parcialmente la razón ya que, desde nuestro — punto de vista, sin cuestionar la definición de carácter cuantitativo últimamente dada éste también depende de las dimensiones que se manipulan experimentalmente. Además, pensamos como él que está en vigencia un problema de definición, pero no sólo de respuesta, sino también de procesos conductuales consistentes en relaciones organismo-ambiente.

La taxonomía de estímulos citada la cuestionamos, según se — muestra en la sección de introducción, por ser insuficiente para describir relaciones organismo-ambiente usualmente desarrolladas en variantes operacionales de condicionamiento operante.

Con vistas a una apreciación clara de los efectos conductuales lógicamente posibles en programas múltiples (contraste positivo y negativo, inducción positiva y negativa, y neutralidad), nos parece que la estrategia a seguir comienza describiendo el proceso — conductual que se haya desarrollado, descripción que desde nuestro punto de vista sería reducida y simplificada si se centrara en la relación entre los valores de la variable independiente, o VI, y la variable dependiente, o VD. Por ejemplo, nos parece que aun — cuando se mencionase una relación cuantitativa precisa entre la — frecuencia de reforzamiento (la VI) y la tasa de responder (la VD) ante dos estímulos (También VI) en un programa múltiple, la descripción sería reducida en tanto no da cuenta de la relación orga- nismo-ambiente sometida a investigación. Es decir, no se describe

con la relación cuantitativa encontrada en un experimento el modo como el organismo y el ambiente se interrelacionan ni como cambian los modos de interrelación, si es que así fue el caso.

En la relación VI-VD que mencionemos, frecuencia de reforzamiento-tasa de respuestas, se da a entender que la tasa de respuestas varía porque varía también la frecuencia de reforzamiento y, más concretamente, que el número de picotazos durante una unidad de tiempo cambia porque también lo hace el número de exposiciones de alimento en un comedero. Muy posiblemente, a manera de paréntesis, los investigadores del análisis paramétrico observarían lo mismo también de esta variable independiente respecto de la dependiente, lo cual les parece inconsistente (Farner y Schoenfeld, 1966a, 1966b; Schoenfeld, 1970; Schoenfeld, inédito; Schoenfeld, 1972; Schoenfeld y Cole, 1972; Schoenfeld, Cole, Lang y Wankoff, 1973).

En ese ejemplo el movimiento del organismo enfatizado es el picoteo de una tecla variable de color y el evento enfocado es la exposición de alimento en un comedero usualmente condicional a ese movimiento. Ese movimiento del organismo usualmente es llamado una "respuesta" y ese evento un "estímulo". La "respuesta" que reportamos en la parte de descripción de resultados también es el picoteo de una tecla o disco en ocasiones verde (un componente) o en otras rojas (el otro componente), sin embargo, desde nuestro punto de vista esta "respuesta" no es un "segmento de conducta", sino simplemente la acción de un sistema reactivo del organismo en relación con un objeto de estímulo, la tecla, constituyente junto con él de lo que describimos como "segmento conductual". Es decir, esa respuesta sólo es un elemento de lo que para nosotros es un segmento de conducta: una relación organismo compleja a des

cribir, no un movimiento del organismo.

En la introducción de este trabajo expusimos los fundamentos de porqué las variantes operacionales de condicionamiento instrumental y operante involucren un proceso conductual distinto del que se desarrolla en las variantes de condicionamiento clásico u respondiente (quizás con las excepciones ya citadas). La especificidad de ese proceso consiste en la modificación física del ambiente por el organismo, en relación con la cual éste también se comporta. Esa modificación física y funcional del ambiente definitiva de sólo algunos procesos conductuales está implicada como podrá notarse en experimentos donde la presencia de ciertos eventos, por ejemplo, alimento en un comedero iluminado y que suena cuando se eleva, es condicional a un movimiento del organismo en relación con la estimulación de un objeto, por ejemplo, el picoteo de una tecla. De ahí que sea necesario distinguir las relaciones organismo-ambiente en experimentos similares al del primer tipo de "superstición" (Skinner, 1948) de aquellos en los experimentos -- que se parecen al del segundo tipo (Korse y Skinner, 1957) ya que en el segundo tipo de "superstición" una modificación del ambiente es dependiente de lo que hace el organismo, y en el primer tipo, así como en condicionamiento clásico por lo general, es independiente. A esto lo consideramos como una diferencia cualitativa importante entre algunas relaciones organismo ambiente.

En tanto que a nuestro parecer lo requerido es describir los factores que constituyen una relación entre el organismo y el ambiente y, desde luego, cómo es ésta, las relaciones VI-VD usualmente reportadas son reductivas cuando se consideren suficientes para dar cuenta de un proceso conductual. En consonancia con esto, los resultados que presentamos, los cuales muestran relaciones --

VI-VD regularmente aceptadas, sólo son necesarios para la descripción y entendimiento de los procesos conductuales desarrollados - por cada uno de nuestros sujetos experimentales.

Nos parece que las variables experimentales, VI y VD, definidas como lo que se manipula del medio y lo que se mide de la conducta de un sujeto, respectivamente (Millenson, 1967) se han considerado imprescindibles en el estudio de la conducta, cuando se entiende que éste es lo que un organismo hace (Skinner, 1938). -- Sin embargo, pueden hallarse ejemplos de que un organismo no es sensible a ciertas operaciones ("inautabilidad de lo que hacen -- las ranas al reforzamiento") y de que la acción de un sistema re-activo no necesariamente se restringe a ciertos cambios dimensionales del ambiente (por ejemplo, la tasa cardiaca se altera en relación con un relámpago o ante un zumbido que ha precedido a una -- descarga eléctrica). Estas instancias concretas sugieren que claramente se explicita la diferencia entre un objeto u acontecimiento físico y un objeto en relación al cual hay un cambio en el estado del organismo, u objeto de estímulo. Es decir, que se distinga entre operaciones realizadas por el investigador y objetos de estímulo manipulados o no por él. Pero, como también hay objetos que estimulan de forma distinta, por ejemplo, "se presenta" comida en experimentos como el de Skinner, en 1948, y en condicionamiento operante, luego se sugiere distinguir también entre un estímulo y una función de estímulo.

Describiremos las relaciones organismo-ambiente desarrolladas entre cada uno de nuestros sujetos experimentales y los objetos o sucesos en la situación experimental correspondiente, en -- concordancia con los aspectos anteriores, y contextualizando los efectos conductuales observados.



Todos los sujetos fueron introducidos en la cámara experimental casi diariamente, desde que fueron reducidos al peso corporal deseado hasta el final del experimento. Antes de estar sometidos a las condiciones experimentales que describimos detalladamente - fueron sometidos a condiciones de : (1o) "habituación" que consistía en la iluminación constante de la cámara por la lámpara de -- iluminación general, (2o) presentaciones en condiciones semejantes a las de habituación a intervalos variables del mismo tono de 10 seg que sería entremetido en uno de los componentes del múltiple con seis de los siete sujetos, (3o) "autowoldeamiento" que -- consistía en ensayos de iluminación de la tecla central durante - 8 seg y alimento expuesto por 3.5 seg después, separados por intervalos de 60 seg, (4o) "reforzamiento por aproximaciones sucesivas" (sólo a dos sujetos que no picaron la tecla en la tercera condición) y (5o) transición gradual desde RPC (reforzamiento fijo continuo) del picar las teclas laterales iluminadas con rojo o verde hasta IP 60 seg, siendo descriptibles finalmente las condiciones de acuerdo a la taxonomía corriente como programa múltiple de dos componentes de IP 60 seg (múlt IP 60 seg-IP 60 seg), uno - en una tecla lateral y el otro en la tecla lateral restante, las cuales podían ser de color verde o rojo.

Fue desde el sometimiento a la primera de esas cuatro o cinco fases previas a lo que denominamos nuestras fases I y II cuando empezó la serie de transformaciones en el modo de interrelacionarse cada uno de los siete sujetos con algunos acontecimientos - en el interior de la cámara experimental. Así podría caracterizarse las interrelaciones de las que forman parte los pichones en el momento previo al inicio del experimento propiamente dicho: Fue - hasta las condiciones de condicionamiento operante (RPC y múlt --

con dos operandos) donde algunos cambios físicos del interior de la cámara (exposiciones de grano en el comedero por 3.5 seg) en relación con los cuales los pichones también actúan (se aproximan, introducen la cabeza y comen) son condicionales o contingentes a las acciones relacionadas con objetos de estímulo particulares an tecedentes (presionar con el pico una tecla iluminada de verde o rojo) con lo cual se relacionan funcionalmente. Lo que esto significa es que fue hasta tal condición cuando la modificación física y funcional del ambiente por el comportamiento del organismo es una característica definitoria de un proceso conductual, característica ausente en las interrelaciones ocurridas en las fases de habituación, presentación de tono y automodificación previas.

Sin embargo, no hay datos más precisos que nos permitan también así mismo hacer una caracterización de los modos de interrelacionarse los acontecimientos en el interior de la cámara y cada ave, por ejemplo, si acaso las dimensiones de algún objeto de estímulo anteceden a la modificación por el actuar del pichón se relacionaban funcionalmente con ésta. No obstante la escasa precisión en la descripción de las interrelaciones acaecidas antes de las fases I y II no dejan de ser importantes. Nos parece que son importantes por lo siguiente:

(1) Si no hubieran ocurrido algunas relaciones organismo-ambiente particulares anteriormente, los objetos o acontecimientos que nosotros también consideramos (teclas oscuras o iluminada de verde o rojo, lámpara de iluminación general apagada o encendida, ascenso o descenso del comedero, etc.) y cada pichón no se interrelacionaría como de hecho ocurrió en las fases I y II. Aún más, algunos acontecimientos en el interior de la cámara posiblemente nunca hubieran llegado a ocurrir, y obviamente jamás relacionarse de

modo alguno los pichones y ellos. Esto es un ejemplo, aunque poco detallado, de la importancia ocasional de relaciones organismo--ambiente anteriores en una actual.

(2) Si se hubiera hecho una observación cuidadosa en las fases -- iniciales de condicionamiento operante podrían mencionarse factores relevantes para dar cuenta de las diferencias cuantitativas -- en la frecuencia de picotazos de la tecla entre ambos componentes del programa múltiple que implementamos en la fase I con S-17 y - S-21. Posiblemente con esa observación pudiera mostrarse que hay diferencias cualitativas en las interrelaciones de las que cada -- sujeto forma parte.

Recordemos que la fase I para todos los sujetos consistió en un múlt IP 60 seg-IP 60 seg y la fase II consistió en un múlt IP 60 seg-IP 60 seg pero con la presentación de un tono por 10 seg -- en un componente a seis sujetos (S-15, S-16, S-17, S-18, S-19 y - S-20). No hubo alteración en esta fase respecto de la primera para S-21 ("sujeto control"). En concordancia con los puntos de vista comunes se diría que rojo y verde son los estímulos exteroceptivos localizados en el operando, lo cual, según algunos autores explica digamos el contraste conductual cuando tal efecto se observa si se altera el programa en un componente (Ganzu y Schwartz, - 1973, por ejemplo). Comúnmente también se establece que por una -- serie de parámetros manipulados experimentalmente un estímulo -- fue o posiblemente será un estímulo discriminativo, reforzante, -- etc. Ya explicamos porque disentimos con tal taxonomía y sus presupuestos teóricos.

En la fase I, cuando la tecla era roja o verde cada pichón -- (S-15 a S-21) la picaba modificando así el interior de la cámara, cambio consistente en la exposición de alimento en el comedero --

que sonaba débilmente y se iluminaba. Ya el alimento expuesto, el ave se acercaba, introducía la cabeza y comía.

Contando el número de picotazos a la tecla cuando roja y cuando era verde se encuentran diferencias siempre, observándose preferencias marcadas con algunos sujetos en el inicio de la fase, -- siendo sin embargo mayor la mostrada por S-17 (figura 3). No obstante la carencia de una observación detallada, sí hay una relación funcional invariante entre la estimulación de cada uno de -- los eventos de estímulo y las acciones del organismo: el picar -- que ocasionalmente introduce alimento en la cámara (programa IP) permite que algunas propiedades físicas de la tecla roja o verde se relacionen funcionalmente con algunas del cambio físico ocurrido por picar, donde aparentemente no es específico el estímulo -- antecedente.

Ahora toca describir cómo fueron las relaciones cuando otro acontecimiento físico, el tono de 10 seg producido por una bocina, tuvo lugar en la cámara en algunas localizaciones temporales o -- subintervalos entre cada presencia condicional de alimento.

En la fase II, se observa un aumento y un mantenimiento del número de picoteos de la tecla tanto cuando era roja como cuando era verde por S-16. Este sujeto es el más pequeño de estatura y -- varios picoteos se daban en el borde del disco o en la tecla con menor fuerza que la necesaria para cerrar el microinterruptor, -- sin embargo, después se colocó una plataforma que permitió picoteos más certeros. Este es un ejemplo de incremento en la frecuencia de respuestas sin alterar la frecuencia de "reforzamiento", y una evaluación de la geografía de los estímulos. Pero, este hallazgo también ilustra la problemática de la definición de la respuesta que ha preocupado a algunos autores, por ejemplo a Schoenfeld



(1972).

En la fase II, con S-15 y S-16 a los cuales se les hizo sonar la bocina inmediatamente y casi inmediatamente después del alimento (1-10 y 11-20 seg, respectivamente) no se observó ninguna influencia sobre el patrón de picotazos en la tecla roja o verde ni en los modos de interrelación durante la fase I. Desde nuestro punto de vista eso indica que el tono no forzó parte de la interacción desarrollada caracterizándose así sólo como un evento físico.

### IZT. 1000127

Con S-17, en la fase II, al cual se le sonó la bocina en el subintervalo 21-30 seg, en las primeras cinco sesiones se pudo observar una reducción en el número de respuestas en la tecla roja durante el tono. Ese descenso de la frecuencia de respuestas en esa porción del intervalo se correlacionó con un desplazamiento continuo y fricción con la pared transparente. Se observó que este sujeto interactuaba en ambas fases con objetos de estímulo que no "manipulamos" (comía sus heces, principalmente en los períodos siguientes al alimento). Ese efecto del tono lo contextualizamos en la relación molar descrita posiblemente se comprende por una interacción compleja de eventos que no pudo evaluarse.

Con S-18, S-19 y S-20 a los que se les hizo sonar la bocina en los subintervalos 31-40, 41-50 y 51-60 seg, respectivamente se observaron algunos efectos sobre los patrones de responder en la fase II. Pensamos que tales efectos (figuras 14 a 19) son evidencia de que el tono no sólo fue un evento físico, sino que también formó parte compleja de la relación de todos los eventos de estímulo y de respuesta conservándose, sin embargo, unas relaciones invariantes: entre el objeto de estímulo consecuente y el antecedente mediante un movimiento o respuesta del organismo.

En la fase II, el efecto observado sobre el número de respuestas a la tecla roja en un componente y verde en el otro con S-19 (figura 5) puede describirse como inducción positiva. Tal efecto es muy similar al observado con S-16 (figura 2). Sin embargo, si se observan las curvas de patrones de S-19 (figura 17) de esta misma fase se podrá observar que el aumento en el número de respuestas en ambos componentes en una sesión refleja el aumento del número de respuestas en cada intervalo antes del subintervalo donde se entremete cada tono. Así, mientras que con S-16 el efecto parecido a inducción positiva reflejó un acortamiento de la distancia entre el piso y la tecla por el uso de una plataforma sin modificación de la interacción, con S-19 indica la inclusión de otro evento de estímulo (el tono) en la interacción organismo-ambiente. Esto es un ejemplo de que dos efectos similares (inducción positiva) corresponden a interrelaciones organismo-ambiente diferentes.

La frecuencia de picotazos de la tecla por S-20 cuando era roja fue más o menos igual que cuando era verde en la fase I y en el inicio de la fase II. Pero, esa frecuencia empieza a contrastarse correspondiendo un descenso cuando era roja con un incremento cuando era verde. Este efecto de contraste positivo (descenso del responder en el componente alterado y aumento en el que no se cambió) es un reflejo o índice de que el tono no sólo fue un acontecimiento físico, sino que también fue un elemento constituyente junto con los demás eventos de estímulo y de respuesta de una interacción organismo-ambiente. Sin embargo, también indica que el tono como evento físico no tuvo función desde sus primeras ocurrencias, sino que tal función se fue desarrollando históricamente. Algo análogo pudo observarse acerca de las interrelaciones --

donde tomaron parte S-18 y S-19 desde el inicio de la fase II: no se observó cambio alguno muy notorio en el picoteo por la intromisión del tono en el inicio de la fase II (figuras 15 y 17). Con S-17 fue lo contrario: el efecto interruptor se suspendió a través de la fase II (figura 13).

Desde nuestro punto de vista, el hecho de que se hayan observado efectos de inducción positiva y contraste positivo por S-19 y S-20, respectivamente (figuras 5 y 6) indica -si se observa la relación organismo-ambiente molecularmente- que hubo una relación funcional entre las propiedades específicas del objeto de estímulo antecedente y el estímulo producido por la respuesta y a través de ésta, lo cual aparentemente no ocurrió con las interacciones donde S-15, S-16 y S-21 (a este último en ninguna fase) tomaron parte. Así que la especificidad dicha de la relación antecedente fue favorecida por agregar un acontecimiento físico en una situación experimental en la que ya se venían desarrollando interrelaciones de cierta forma entre cada nichón y la serie de los otros acontecimientos, pudiendo observarse la importancia de relaciones temporales variantes entre tal evento y los otros, que posiblemente los investigadores actuales las reducirían como tono-alimento, sobre los cambios cuantitativos (contraste, inducción, neutralidad) en la frecuencia de picotear y la manera de la interacción.

Los datos encontrados muestran que con la variación operacional de una variable pueden encontrarse varios efectos (contraste, etc.) y que algunos valores de esta variable pueden alterar (S-18, S-19 y S-20) o no (S-15 y S-16) el modo de la relación organismo-ambiente, surgiendo tal hallazgo que es necesaria investigación que cubra un rango amplio de parámetros, pero que también es necesaria una descripción molar de las relaciones organismo-ambiente

desarrolladas, descripción en la cual puede descubrirse la participación y evolución de ciertos parámetros responsables y contextualizadores de los efectos ya taxonomizados.

Finalmente, cuando se reportó la frecuencia de picoteos de la tecla roja o verde dependiendo de la secuencia en que se iluminaban de tales colores se encontró casi por lo general que la magnitud de la diferencia dependía de con qué color en la tecla comenzaba la sesión. Un dato no reportado mostró que casi siempre el responder era relativamente más frecuente en el inicio de la sesión - irrespectivamente del color de la tecla. Esto incluso se observó - con 3-20 cuando empezaba la sesión con color rojo en la tecla (color ante el cual se introducía el tono y respondía preferentemente ante él), lo cual puede ilustrarse no obstante en la tabla número 4. Este efecto probablemente muestre alguna variación en el ciclo privación-saciedad del alimento a través de la sesión de modo muy parecido a como observó Skinner en 1956, y su participación como factor disposicional orgánico en cada relación entre el sujeto privado y el ambiente en las fases que reportamos.



- Bloomfield, T.M. Some temporal properties of behavioral contrast. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1967, 10, 159-164.
- Bouzas, A. Contraste conductual con señales remotas. Rev. Mex. de Anal. de la Cond., 1976, 2, 149-164.
- Brown, P.L., and Jenkins, H.M. Auto-shaping of the pigeon's key peck. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1968, 11, 1-8.
- Farmer, J., and Schoenfeld, W.N. Varying temporal placement of an added stimulus in a fixed-interval Schedule. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1966a, 9, 369-375.
- Farmer, J., and Schoenfeld, W.N. The effect of response-contingent stimulus introduced into a fixed-interval schedule. Psych. Science, 1966b, 15-16
- Ferster, C.B., and Skinner, B.F. Schedules of reinforcement. Appleton-Century-Crofts, New York, 1957.
- Ganzu, E., and Schwartz, B. The maintenance of key pecking by stimulus-contingent and response-independent food presentation. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1973, 19, 65-72.
- Harris, A.H. and Brady, J.V. Instrumental (operant) conditioning of visceral and autonomic functions. En Lee Birk, M.C. Biofeedback medicine. New York, San Francisco, London, Grune & Stratton, 1973, 9-16.

Kantor, J.R. Interbehavioral psychology. The Principia Press, Inc. Granville, Ohio, 1959.

Millenson, J.R. Principios de análisis conductual. (trad. Patón, P.). Trillas, México, 1977.

Pavlov, I.P. Conditioned reflexes (trad. G.V. Anrep). London, Oxford University, 1927.

Reynolds, G.S. Behavioral contrast. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1961b, 4, 57-71.

Rilling, M. Stimulus control and inhibitory processes. En W.K. Honing and J.E.R. Staddon. Handbook of operant behavior. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1977, 432-480.

Robles, E. Efectos del cambio en la localización temporal y la duración de los estímulos en un programa múltiple IP-IP. Tesis para obtener el título de licenciado en psicología, Universidad Veracruzana, 1981.

Schoenfeld, W.N. the "response" in behavior theory. Escrito inédito.

Schoenfeld, W.N. Problems of modern behavior theory. Conditioned reflexes, 1972, 7, 33-65.

Schoenfeld, W.N., and Cole, B.K. Programas de estímulo: los sistemas t-Y (trad. D. Chelén). Trillas, México, 1979.

- Schoenfeld, W.N., Cole, B.K., Lang, J., Xankoff, R. "Contingency" in behavior theory. En F.J. McGuigan and D.B. Lumsden (Eds). Contemporary approaches to conditioning and learning. V.H. - Winston, Washington, D.C., 1973, 151-172.
- Schoenfeld, W.N., Cumming, W.W., Hearst, E. On the classification of reinforcement schedules. Proceedings of the National Academy of Sciences, 1956, 42, 563-570.
- Schoenfeld, W.N., Farmer, J. Reinforcement schedules and "behavioral stream". En W.N. Schoenfeld (Ed.). The theory of reinforcement schedules. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1970.
- Skinner, B.F. Drive and reflex strenght. J. of Gen. Psych., 1932, 6, 22-37.
- Skinner, B.F. The generic nature of concepts of stimulus and responses. J. of Gen. Psych., 1935a, 12, 40-65.
- Skinner, B.F. Two types of conditioned reflexes: a reply to -- Konorski and Miller. J. of Gen. Psych., 1937, 16, 272-279.
- Skinner, B.F. La conducta de los organismos (trad. L. Flacuer). Fontanella, Barcelona, 1975.
- Skinner, B.F. "Superstition" in the pigeon. J. of Exp. Psych., 1948, 38, 168-172.

- Skinner, B.F. Una historia de casos referentes al método científico. En A.C. Catania (Ed.). Investigación contemporánea en conducta operante (trad. J. Brash). Trillas, México, 1975.
- Skinner, B.F. Registro acumulativo (trad. R. Berdagué). Fontanel·la, Barcelona, 1975, 173-185.
- Skinner, B.F., and Morse, W.H. A second type of "superstition" in the pigeon. The Am. J. of Psych., 1957, 70, 308-311.
- Terrace, H.S. Control del estímulo. En W.K. Honing (Ed.). Conducta operante : investigación y aplicaciones (trads. P. López y F. Galindo). Trillas, México, 1975, 330-413.
- Terrace, H.S. Discrimination learning, the peak shift, and behavioral contrast. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1968, 11, 727-741.
- Williams, D.R., and Williams, H. Auto-maintenance in the pigeons: sustained pecking despite contingent non-reinforcement. J. of the Exp. Anal. of Beh., 1969, 12, 511-520.