



UNAM IZTACALA

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Sobre los criterios de segmentación de la teoría de la conducta:
Algunas reflexiones y exploraciones**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A (N)

Daniel Antonio García Gallardo

Director: Dr. Claudio Antonio Carpio Ramírez
Dictaminadores: Dra. Virginia Pacheco Chávez
Dra. Rosalinda Arroyo Hernández





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.

Agradecimientos

A mis padres, Paco y Lety, por ser la condición necesaria de todo lo que he hecho y haré.

A mis hermanos Paco, Héctor y Rubén, por enseñarme a crecer creciendo.

A Areli, por ser.

A mis abuelitos, Quico, Lupita, Toñita y Juan, por ser ejemplos de dedicación, sacrificio y amor.

A mis maestros, Claudio, Virginia, César, Rosy, Germán y Héctor. Por fomentar en mí el entusiasmo crítico.

A mis amigos y compañeros Francisco y Benjamín, porque éste también es su trabajo.

A mis compañeros estudiantes del Grupo T de Investigación Interconductual, porque aprendiendo me han enseñado.

A los peleles, por ser amigos, hermanos y maestros.

A mis amigos Erick y Gustavo, por aguantarme.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN VIGENTES.....	2
CAPÍTULO II. PROBLEMAS DERIVADOS DE LOS CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN DE LA TEORÍA DEL CONDICIONAMIENTO.....	13
CAPÍTULO III. LAS ALTERNATIVAS Y SUS PROBLEMAS.....	21
CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE UNA ALTERNATIVA.....	46
CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DE UN PROGRAMA EXPERIMENTAL.....	57
MÉTODO.....	58
RESULTADOS.....	61
DISCUSIÓN.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	79

CAPÍTULO I

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN VIGENTES

Al emprender cualquier empresa, el científico se topa con el problema de elegir qué partes del fenómeno que le resulta de interés observará y cuáles no, pues de lo contrario se encontrará ante un corpus de conocimiento que le resultará inmanejable. Es evidente que la elección de las *partes* o *segmentos* que el científico observará no se eligen al azar o por capricho del investigador, sino que deben responder a criterios concienzudamente considerados y empleados, esto cobra particular relevancia si se tiene en cuenta que esas *partes* se constituirán en la unidad de análisis que se empleará a lo largo de la empresa, es decir, se considerará que este segmento es *representativo* de todo lo que no se está observando y que también forma parte del fenómeno de interés. Adicionalmente, las características que se identifiquen o se prediquen de esta unidad de análisis serán las que arrojen como pertinentes las medidas que se emplearán para estudiar el fenómeno y las posteriores descripciones que de éste se hagan.

De lo expuesto en el párrafo anterior se desprende que es sumamente importante considerar a qué atendemos cuando segmentamos lo que nos interesa estudiar, en el caso particular de la Psicología Interconductual, la pregunta tomaría la forma de: ¿Con qué criterios segmentamos el continuo conductual de los organismos para elegir ciertas partes y desechar otras? Es precisamente en la discusión enmarcada en esta pregunta en la que se pretende circunscribir el presente trabajo, para lo cual, primero se rastrearán los orígenes conceptuales y metodológicos de los criterios con los que actualmente se segmenta el comportamiento de los organismos, posteriormente se describirán problemas que le subyacen a esta forma de *dividir* el fenómeno de estudio, una vez realizado esto se describirán algunas de las tendencias teórico-metodológicas que se han elaborado para subsanar las limitaciones descritas, subrayando conveniencias e inconveniencias que éstas conllevan. Por razones que se explicitarán más

adelante, de entre estas propuestas se le prestará particular a la Psicología Interconductual, propuesta y formulada por Kantor (1921, 1957) y desarrollada posteriormente por varios autores, en particular Ribes y López (1985) y Carpio (1994), como es de suponerse, la discusión girará en torno a los criterios con base en los cuales se segmenta la actividad de los organismos dentro de esta postura y sus desarrollos posteriores, partiendo de esta revisión se intentará demostrar que la Psicología Interconductual carece aún hoy en día de criterios de segmentación satisfactorios, por lo que se propondrá una alternativa enmarcada dentro de este sistema teórico-metodológico. Finalmente se presentará un programa experimental generado a la luz de estos criterios, en el que se identifican una multiplicidad de condiciones paramétricamente definidas y que han sido virtualmente ignoradas por la comunidad científica hasta ahora. De este programa se selecciona un caso para su exploración y se describen los resultados obtenidos con él para contar con datos empíricos generados bajo el marco general de la Psicología Interconductual y el específico de los presentes criterios de segmentación.

Tal como se describió en el párrafo anterior, antes de comenzar propiamente la discusión será necesario rastrear los orígenes conceptuales de los criterios actuales de segmentación de la teoría de la conducta, para lo cual será muy útil retroceder un poco más de un siglo y recuperar los trabajos del fisiólogo ruso Iván P. Pavlov.

Es un hecho bien conocido que Pavlov estaba profundamente interesado en realizar investigaciones sobre el sistema digestivo en general, y el funcionamiento reflejo de las glándulas salivares en particular (Schwartz, 1978) cuando se encontró con un *problema* metodológico: Los perros salivaban antes de que la comida fuera introducida en sus hocicos, a lo que él llamó “secreciones psíquicas”, pues parecería que un acto de *anticipación* mediaba la reacción refleja de dicha glándula. De acuerdo con sus propias palabras Pavlov (1927) no encontró teorizaciones psicológicas que le satisficieran ya que todas incluían, en mayor o menor medida y en diferentes tipos, la participación de un agente metafísico que

controlaba de alguna manera las reacciones psicológicas de los animales (en caso de que fueran considerados como seres psicológicos), lo que promovió que él mismo comenzara el estudio sistemático de este fenómeno y lo describiera y explicara en términos fisiológicos, creando así su método de *los reflejos condicionales* (Pavlov, 1927).

Como es ampliamente conocido (Keller & Schoenfeld, 1950; Schwartz, 1978; Bayés & Pinillos, 1989; Aparicio, 2002) el método de los reflejos condicionales consiste en el apareamiento temporal de dos estímulos, uno que provoca una respuesta evidente e inevitablemente ligada con un reflejo de relevancia biológica aparente (Estímulo incondicional o EI) y otro, que en un principio no provoca tal respuesta (Estímulo Condicional o EC). Éste es el método de los reflejos condicionales, denominado así porque el resultado típico es que después de ciertas repeticiones, y bajo ciertas condiciones, el segundo estímulo (el EC) evoca una respuesta sumamente similar a la del primero (La respuesta condicional), apareciendo, de esta manera un *reflejo condicional*, es decir, una unidad de actividad refleja cuya aparición y desarrollo es condicional a la coincidencia de varias circunstancias (Pavlov, 1993; Aparicio, 2002). Los resultados de numerosos estudios realizados en los laboratorios de Pavlov le llevaron a considerar que tal método podía ser útil en la investigación de fenómenos mucho más complejos que la salivación como el sueño (Pavlov, 1935b), o la psicosis (Pavlov, 1935c).

De esta manera estudió por décadas fenómenos que se suponía estaban fuera del alcance de los métodos científicos: Los fenómenos psíquicos, por lo que Pavlov (1904) continuamente reclamaba que en tanto los mismos psicólogos no sometieran al método sistemático de las ciencias naturales el estudio de sus fenómenos, sería la fisiología la encargada de realizar tal tarea, y en última instancia la psicología se volvería una disciplina prescindible para el análisis naturalista de la realidad.

El reclamo de Pavlov surtió efecto en muchos psicólogos, particularmente en el norteamericano John B. Watson, quien en 1913 publicó un documento que a la postre sería conocido como el manifiesto conductista (Watson, 1913) en el que describía cómo debería entenderse a la psicología desde el punto de vista de un conductista, término que enfatizaba que el interés central de estudio era la conducta de los organismos, es decir, qué hacen y bajo qué circunstancias lo hacen, como era de esperarse, Watson (1913) postula al método de los reflejos condicionados como el que cumple con los requisitos de *cientificidad* necesarios para la visión conductista.

En este punto el lector debe darse cuenta de que ambas propuestas son similares en términos de la metodología que proponen e incluso en la terminología que emplean (ya que ambos hablaban de reflejos), sin embargo, la diferencia fundamental entre la propuesta de Pavlov y la de Watson es la dimensión del análisis a realizar, mientras que el primero se centraba en los cambios sufridos en el sistema nervioso de sus sujetos, el segundo otorgaba primacía analítica a las reacciones motoras del organismo en general a diferentes sucesos.

El trabajo de Watson (1913) fue polémico, ya que, si bien tuvo una gran cantidad de detractores (véase por ejemplo la crítica que le hizo Titchener (1914) a este trabajo), tuvo un gran impacto en desarrollos psicológicos posteriores: Los llamados neo-conductistas, de los cuales, por razones cuyo análisis escapan al propósito del presente trabajo fue Skinner (1938) quien tuvo más impacto en el desarrollo teórico de la psicología conductista.

En su obra seminal, *La conducta de los organismos* Skinner (1938) describe un sistema teórico metodológico anclado en la noción de reflejo utilizando dicha noción en el sentido de co-variación, es decir, aquellas unidades analíticamente separadas del ambiente cuyas variaciones provoquen cambios en aquellas unidades analíticamente separadas de la actividad del organismo conforman un reflejo. Identificó a las primeras con el nombre de estímulos, y a las segundas con el nombre de respuestas.

Entendiendo a la conducta como covariaciones o reflejos, Skinner propuso una organización general de los reflejos o de los tipos de conducta, a saber:

1.- **Respondiente.**- Toda aquella conducta provocada o elicitada por un estímulo determinado.

2- **Operante.**- Toda aquella conducta emitida, de la cual, no se puede predicar la existencia de un estímulo provocador.

De este modo se tiene que toda la conducta de los organismos es descriptible utilizando estas dos categorías, y cuál se elija dependerá de si es provocada o no, y para distinguir la conducta *aprendida* de la no aprendida Skinner se valió de la noción de condicionamiento y propuso que cada uno de estos tipos de reflejos eran *condicionables*, es decir, susceptibles de ser sometidos a la operación del condicionamiento, y de este último también se postularon dos tipos:

1.- **Condicionamiento tipo "S".**- Consiste en "la presentación aproximadamente de dos estímulos, uno de los cuales (el estímulo "reforzante") pertenece a un reflejo que en dicho momento posee cierta fuerza" (Skinner, 1938, p. 33) y promueve la aparición de "un aumento en la fuerza de un tercer reflejo, compuesto por la respuesta del reflejo reforzante y por el otro estímulo" (Skinner, 1938, p.33).

2.- **Condicionamiento tipo "R".**- Consiste en la presentación de un estímulo reforzante de manera más o menos simultánea a la emisión de una operante, y el efecto es que la fuerza de dicha operante aumenta.

De examinar los dos tipos de condicionamiento, se hace evidente que el tipo "s" guarda una estrecha relación con los trabajos de Pavlov, mientras que el segundo tipo de condicionamiento se parece a los trabajos de Edward Lee Thorndike (1911). De hecho, algunos autores (Vg. Schwartz, 1978, Keller, 1990;) han señalado que una de las bondades del sistema skinneriano fue el poder dar cobertura analítica a los trabajos de ambos autores, incorporándolos dentro de un

solo marco conceptual, reconociendo la existencia de los dos tipos de procesos en lugar de intentar reducir todo el comportamiento a uno de ellos (como lo intentó Watson).

Entendiendo la conducta de esta manera Skinner parecía enfrentarse con un problema: Existen muchísimos organismos capaces de desplegar comportamiento psicológico, por lo que las respuestas nunca serán iguales (los perros no hacen lo mismo que las ratas cuando ven a un gato), incluso, las respuestas de distintos miembros de una sola especie no serán nunca las mismas (el perro de mi vecino no hace lo mismo que el mío cuando se le lanza una pelota azul), y peor aún, las respuestas de un mismo organismo no son las mismas en momentos diferentes (el cachorro no hace lo mismo que el adulto cuando se le muestran las croquetas), y por otro lado, los estímulos tampoco son los mismos en momentos diferentes, lo que establecería que para obtener conocimiento acerca del origen y desarrollo de la conducta de los organismos sería necesaria una clasificación exhaustiva de todos los reflejos (natos y adquiridos) de los seres vivos que se pretenda estudiar, empresa que Skinner (1938) rechazó rotundamente por considerarla impracticable.

Esta situación parecería obligar a optar por una estrategia organizativa diferente, y Skinner optó por la de clasificación, es decir, a obviar cierto tipo de diferencias entre las respuestas de los organismos y atender a la presencia de una o más propiedades definitorias para lograr decir que lógicamente pertenecen a la misma clase, y entonces poder organizar la conducta de alguna manera más eficaz que la clasificación exhaustiva de todos los reflejos de los organismos. Precisamente por ello Skinner (1938) postuló la definición de los estímulos y las respuestas como *clases* de eventos, es decir, como eventos que compartieran alguna o algunas propiedades definitorias entre ellos.

En este punto es importante hacer patente que la propuesta de Skinner (1938) no contemplaba que el experimentador decidiera a voluntad cómo fijar esta propiedad definitoria, sino, por el contrario, consideraba que la elección del criterio

debería estar sujeta a la obtención de *curvas suaves*, las cuales evidenciarían que las operaciones de reforzamiento y extinción afectan de manera ordenada a la conducta, supuesto fundamental de su sistema teórico. En la misma obra Skinner observó que cumplir este criterio (suavidad de las curvas) era posible utilizando el cierre de un microswitch como producto de la presión de una palanca por parte de una rata como propiedad definitoria de la operante a registrar y medir.

Con la definición genérica de estímulo y respuesta en términos de clases de eventos, Skinner logró un sistema que le permitiera contabilizar, como instancias de una misma clase un sinnúmero de movimientos topográficamente distintos de los animales, ya que no importa si el animal aprieta la palanca con sus patas delanteras, con las traseras, con el hocico, o con la cola, lo importante es que la apriete, sin embargo, aun se tenía un problema: En el caso de los reflejos respondientes se podía calcular la probabilidad de respuesta como medida de la fuerza del reflejo sin mucha dificultad con la siguiente fórmula:

$$V = R/E$$

En donde V significa la fuerza del reflejo, R significa el número de ocasiones que el organismo respondió cuando se le presentó E, que significa el Estímulo provocador de la respuesta refleja, no obstante el cálculo de la probabilidad se dificulta enormemente en el caso de las operantes, ya que éstas carecen de estímulo provocador; para resolver tal situación Skinner empleó la medida de tasa de respuesta, calculada de la siguiente manera:

$$R = r/t$$

En donde R—describe el valor de la tasa de respuesta, el cual está determinado por la razón de r, que es el número de respuestas, sobre t, que representa el período de tiempo que delimita el registro de las respuestas emitidas por el animal, con esta medida Skinner (1938) concluyó haber alcanzado una forma adecuada de estimar la fuerza de un reflejo en un momento determinado.

Siguiendo con la descripción de las ventajas metodológicas del criterio del cierre del microswitch como delimitador de la unidad de análisis, es preciso mencionar que éste facilitó enormemente la automatización de la experimentación, ya que el switch forma parte de un circuito eléctrico que determinaba que al cerrarse este componente se activara la liberación de comida, además el cierre provocaba que el registro acumulativo, un aparato que consistía una plumilla entintada colocada sobre un papel que giraba sobre un rodillo diera un salto hacia arriba, registrando, en tiempo real, la emisión de cada respuesta. De esta manera Skinner pudo generar la medida tan universalmente aceptada en la comunidad conductista del patrón acumulativo de respuestas.

Otra bondad de utilizar este criterio es que facilitó la emergencia de áreas inmensas de investigación psicológica al condicionar las operaciones básicas de reforzamiento y extinción a varios criterios:

- 1.- Emisión de la respuesta
- 2.- Posición ordinal de la respuesta en una secuencia.
- 3.- Posición temporal de la respuesta con respecto a un evento.
- 4.- Circunstancias de estímulo.
- 5.- Combinaciones entre los puntos 2, 3, y 4.

El primer punto se refiere al hecho de establecer una relación de dependencia entre la emisión de la respuesta y la operación del reforzamiento, se trata del procedimiento más sencillo descrito por Skinner (1938): La operante libre, el sujeto experimental hambriento dentro de la cámara de condicionamiento tiene el operando disponible todo el tiempo, y en cuanto el microswitch es cerrado (recordemos que no importa cómo), se libera una bola de comida que el animal puede consumir inmediatamente. El resultado típico y replicado ampliamente por el mismo Skinner es que la frecuencia con la que el animal presiona la palanca aumenta dramáticamente como consecuencia de esta operación.

Los puntos dos y tres hacen referencia al procedimiento de aplicar el reforzamiento únicamente a una de entre varias respuestas que el animal emita, en el caso del punto número dos se realiza un conteo de las respuestas y se refuerza únicamente aquella que ocupe un lugar determinado, por ejemplo la quinta, en la secuencia, reiniciando el conteo cada que se refuerce una; estos son los llamados Programas de Razón, y típicamente se emplean de dos formas: El número de respuestas que tiene que emitir el animal (la razón) es siempre el mismo durante la sesión – Programas de Razón Fija (RF) – y la segunda consiste en que dicha razón varía de acuerdo con criterios matemáticos seleccionados, éstos son los llamados Programas de Razón Variable (RV). Cuando se ocupa el punto número tres como criterio de condicionalidad la operación de reforzamiento se aplica únicamente a una respuesta emitida después de cierto tiempo, digamos treinta segundos, cronometrado a partir de un evento determinado, típicamente se elige la obtención del último reforzador como marcador de tiempo, a este tipo de prescripciones se les llama Programas de Intervalo, y al igual que con los programas de Razón, se utilizan de manera variable para crear los programas de Intervalo Variable (IV) y fija para dar lugar a los programas de Intervalo Fijo (IF).

Las operaciones descritas en el apartado anterior, en su conjunto, reciben el nombre de Programas de Reforzamiento (Fertster & Skinner, 1957) y han generado un área enorme de investigación, se han utilizado sujetos de muchísimas especies diferentes, por ejemplo ratas (Vg. Wanchisen, Tatham, & Mooney, 1989; Wylie, Layng, & Meyer, 1993; Cole, 1994), pichones (Hobson, 1975; Blakely & Schlinger, 1988; Baum, 1993), simios (Vg. Dews, 1978; Gaona, Hernández & Simoes, 1988; Macenski, & Meisch, 1998), perros (Vg. Shapiro, 1961; Salzinger & Waller 1962;), gatos (Vg. Faidherbe, Richelle, Schlag, 1962; Molliver, 1963), entre muchos otros, y con todos ellos, o al menos con la mayoría se han reportado algunos hallazgos sumamente típicos en su aplicación:

1.- Los programas RF generan un patrón de ejecución conocido como “pausa-carrera”, que consiste en que el organismo deja de responder inmediatamente después de haber obtenido acceso al alimento, pausa que

continúa durante cierto tiempo para después dar lugar a una tasa alta de respuesta que se mantiene hasta que el animal obtiene el siguiente reforzador programado.

2.- Los programas RV generan un patrón de ejecución que consiste en tasas altas y mantenidas de respuesta durante toda la sesión experimental.

3.- Los programas IF generan un patrón conocido como “festón” que consiste en una pausa inmediatamente después de haber obtenido la comida, seguida por una tasa de respuesta creciente, que alcanza su máximo instantes antes de la obtención del siguiente reforzador.

4.- Los programas IV generan, de manera similar a los programas RV tasas altas y mantenidas durante toda la sesión experimental.

Estos cuatro resultados principales fueron ampliamente replicables utilizando un sinnúmero de especies animales de hecho, tal como lo apunta Sidman (1960) la *replicabilidad* de los patrones de ejecución bajo los diferentes programas de reforzamiento llegó a ser considerada como criterio de adecuación de las condiciones experimentales de un laboratorio determinado, es decir, si en un laboratorio no se obtenía un patrón festoneado con IF o uno de pausa carrera con RF significaba que dicha locación de investigación no contaba con condiciones de control adecuadas para la investigación.

El punto número cuatro hace referencia a condicionar la entrega de un reforzador no solo a la emisión de una respuesta sino a las condiciones estimulativas presentes cuando ésta ocurre, un ejemplo sería entregar el reforzador únicamente cuando el animal responde en presencia de una luz verde encendida, y no entregarlo bajo ninguna otra circunstancia, de hecho, este procedimiento recibe el nombre de discriminación operante (Skinner, 1938) y también ha dado lugar a una amplísima área de investigación en la que se han encontrado datos más o menos congruentes llamada Control de Estímulo (Terrace, 1966); de hecho tal como se explicita en el punto número cinco, es una

operación recurrente combinar procedimientos de discriminación con aquellos de reforzamiento intermitente, lo que se conoce como Programas señalizados, un ejemplo sería que en presencia de una luz roja, el programa de reforzamiento que opera es un IF, mientras que si la luz es verde las contingencias se corresponden con un programa de RF, procedimiento que se identifica con el nombre de programas múltiples de reforzamiento (Ferster & Skinner, 1957).

Los procedimientos descritos hasta ahora son sólo una minúscula parte de todos aquellos que se han generado a partir de la postura skinneriana, por lo que es preciso reconocer en este punto que el objetivo de su exposición no es el de enlistar todos y cada uno de los procedimientos ideados en la teoría del condicionamiento, sino enfatizar la gran cantidad de metodologías experimentales derivadas de tal planteamiento, y la aparente capacidad conceptual para dar cobertura a todos ellos, por lo que parece cumplirse el objetivo del criterio de segmentación de la teoría del condicionamiento: La obtención de curvas suaves que evidencien la afectación de la operante por las operaciones de reforzamiento fenómeno que debería ser replicable bajo las mismas condiciones.

Hasta ahora se han descrito los orígenes del criterio de segmentación fundamental de la teoría del condicionamiento, los cuales podrían ser rastreados hacia la tradición reflexológica soviética encabezada por Pavlov y sustentada explícitamente en la postura Cartesiana del arco reflejo, se describió cómo fue que Skinner redujo la noción de reflejo a la de co-variación entre clases de eventos, estableciendo el componente de respuesta del reflejo como la unidad fundamental de registro y medición. En la parte final de esta breve introducción se describieron algunas de las ventajas que este criterio trajo consigo, las cuales podrían ser agrupadas de la siguiente manera: Teóricas, metodológicas, y heurísticas. Sin embargo, tal como se describirá más adelante, estas mismas categorías pueden ser empleadas para describir problemas que ha conllevado la adopción de estos criterios de segmentación, y éste precisamente es el objetivo de la siguiente sección del presente trabajo.

CAPÍTULO II

PROBLEMAS DERIVADOS DE LOS CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN DE LA TEORÍA DEL CONDICIONAMIENTO

En la sección anterior del trabajo se revisaron los orígenes del criterio de segmentación fundamental y universalmente aceptado de la teoría del condicionamiento: Una propiedad definatoria fijada en el cierre de un microswitch; se discutió también como este criterio trajo consigo numerosas ventajas, no obstante, como se describirá en el presente capítulo también existen desventajas inherentes a ellos, y se discutirá si éstas son suficientes como para preferir optar por otra aproximación teórico-metodológica a lo psicológico. Para ello comenzaremos por describir los problemas teóricos con los que uno se enfrenta como consecuencia de elegir este criterio de segmentación.

La primera consecuencia negativa se refiere a la confusión entre los criterios de segmentación y los criterios de diferenciación funcional, de acuerdo con esta visión, los primeros necesariamente hacen referencia a los criterios con base en los cuales se observa una determinada parte del comportamiento del organismo y se ignora otra, y los segundos son aquellos que se utilizan para proveer explicaciones del comportamiento de los organismos, y se refieren a los criterios que se utilizan para afirmar que una respuesta es funcionalmente distinta a otra en términos de su relación con el medio ambiente. Este problema se hace patente en las explicaciones de las ejecuciones en programas de reforzamiento.

Tomemos el ejemplo de la distribución temporal de la respuesta en programas IF; tal como se describió en la sección anterior, el patrón característico se conoce como festón y describe una pausa post-reforzamiento seguida de una tasa de respuesta positivamente acelerada. Algunas teorizaciones sostenían que

lo que ocurría era que por medio de la ley del encadenamiento (Skinner, 1938) cada respuesta se constituía como reforzador de la anterior y señal de la posterior hasta llegar a la última respuesta emitida antes de que estuviera disponible la comida (Nevin & Berryman, 1963), y en tanto cada respuesta era progresivamente más cercana al reforzador primario su poder para actuar como reforzador condicional era cada vez mayor, lo que explicaría la curva tipo festón

En la propuesta descrita en el párrafo anterior se vuelve evidente la ambigüedad de los límites entre los criterios de segmentación y los de diferenciación funcional, por un lado se atiende a los criterios de segmentación al afirmar que todas las presiones de la palanca son ocurrencias de *la respuesta*, mientras que al mismo tiempo se atiende a los criterios de diferenciación funcional afirmando que cada una de éstas *funciona* como reforzador de la anterior y discriminativo de la posterior, asignándole funciones de estímulo a la respuesta. Esto atenta contra la estructura de la clasificación sobre la que descansa la teoría del condicionamiento, ya que el mismo elemento puede ser clasificado, al mismo tiempo, como perteneciente a la clase de respuesta y a la de estímulo.

Una segunda teorización bastante popular (Morse, 1966) afirmaba que el reforzador actuaba sobre la distribución del Tiempo Entre Respuestas (TER) y su razonamiento era el siguiente: El reforzador necesariamente ocurre cuando el animal está respondiendo a cierta tasa, es decir, cuando existen ciertos TERs, de esta manera el contacto del reforzador no es exclusivo con la respuesta, sino con su distribución en el tiempo por lo que en realidad se está reforzando no es la ocurrencia aislada de la respuesta sino su distribución temporal (Morse, 1966). La confusión entre tipos de criterios en esta forma de explicar el comportamiento de los organismos radica en lo siguiente: Si se atiende al criterio de segmentación cada presión del microswitch es una ocurrencia de la respuesta, sin embargo, afirmar que lo que se refuerza son los TERs necesariamente implica que éstos son *funcionalmente* una clase de respuesta, ya que recordemos que lo que define a un reforzador como tal es su relación de dependencia con la emisión de la operante y el efecto que tiene sobre su probabilidad de ocurrencia.

Una tercera teorización al respecto de la ejecución en IF es la propuesta originalmente por Skinner (1938), quien afirmaba que en los IF ocurría una discriminación temporal, lo que explicaba que al principio hubiese pocas respuestas y al final hubiese más. En este caso la confusión de criterios de segmentación y de diferenciación funcional radica en la clase de estímulos más que en la de las respuestas, ya que se le asigna al tiempo, una categoría que describe una dimensión en la que ocurren los eventos, *función* de evento mismo, es decir, atendiendo al criterio de segmentación de la clase de estímulo, el tiempo no puede constituir uno, ya que se requiere que haya covariación entre las propiedades físicas de éste y las de la respuesta (criterio originado en la noción de reflejo) y del tiempo, en tanto dimensión, no se pueden predicar propiedades físicas mutables (Tomasini 2002), mientras que, atendiendo al criterio de diferenciación funcional, es tentador asignarle a esta dimensión la *función* de estímulo discriminativo para explicar el parecido entre el festón y un gradiente de generalización (Catania, 1970).

La brevísima exposición de las teorizaciones al respecto de los programas de IF debe dejar en claro que ante los hallazgos obtenidos al usar estos métodos dieron lugar a numerosas pretensiones de explicación, y en la mayoría de éstas se confundieron propiedades definitorias con propiedades funcionales y viceversa, lo cual constituye un problema mayúsculo para la teoría del condicionamiento. De esta descripción también debe resultar evidente que ninguna de las teorías presentadas le presta ningún tipo de atención analítica a la “no respuesta” (No R), es decir, a todas aquellas actividades del organismo que no se ajustan a la definición de la clase de respuesta.

Se podría pensar que la falta de atención a la No R no constituye un problema, sino una expresión de congruencia teórica y metodológica de la teoría del condicionamiento, ya que la utilidad fundamental de los criterios de segmentación es explicitar las condiciones que debe cumplir un evento determinado para ser registrado, orientando de esta manera las observaciones que el científico realizará de su objeto de estudio; y no atender a aquello que el

criterio de segmentación determina que no se debe atender no es más que congruencia. Esta argumentación es completamente válida, sin embargo, es necesario reconocer que los criterios de segmentación determinan, o al menos influyen de una manera muy poderosa, la forma que adoptarán los criterios de diferenciación funcional y para el caso de la teoría del condicionamiento significó que, explícita o implícitamente, se considerara que la No R era funcionalmente distinta la R, lo que sí constituyó un problema mayúsculo.

Para describir el curso y alcance de dicho problema es necesario describir algunos estudios realizados bajo los supuestos de la teoría del condicionamiento. El primero que resulta de particular interés es el de Laties, Weiss, Clark & Reynolds (1965), quienes emplearon un programa de Reforzamiento Diferencial de Tasas Bajas (RDB) y observaron, en ratas, la emergencia de patrones estereotipados de comportamiento que parecía *rellenar* el tiempo necesario para presionar la palanca sin reiniciar el cronómetro, adicionalmente observaron que las características de este comportamiento eran sensibles a variaciones en las características del reforzamiento de la conducta operante, en concreto, al someter a la operante a extinción, todas ellas desaparecían también, y al recondicionar la operante, éstas reaparecían. Por último encontraron que si se les impedía a los sujetos realizar estas acciones, el control temporal establecido se alteraba, dando paso a una inestabilidad de la ejecución.

Los hallazgos de Laties et. Al (1965), si bien no fueron los primeros de su tipo (véase Wilson & Kelleher, 1953), ponen de manifiesto en forma por demás evidente que todo lo que haga el animal es de importancia para la ejecución de la operante y más aún, éstas otras actividades parecen tener las mismas propiedades funcionales que ésta: Si no se emiten el animal no produce los reforzadores, y varían de manera ordenada con variaciones en los parámetros de reforzamiento, sin embargo, los autores no consideraron pertinente otorgarles la categoría de respuesta operante (o al menos componentes de éstas) sino prefirieron afirmar que se trataba de conducta *mediadora*, es decir, "Conducta que ocurre entre dos instancias de la respuesta bajo estudio... que es usada como un

estímulo controlador para la conducta subsecuente” (Ferster & Skinner, 1957, p.729). Asignándole de esta manera una *función* a la conducta emergente y explicando de esta manera la relación tan cercana que parecía desarrollarse entre ésta y la operante.

Otro estudio clásico de este tipo es el llevado a cabo por Bruner & Revusky (1961), quienes expusieron a cuatro participantes humanos a un programa RDB con disponibilidad limitada vigente únicamente en una de cuatro teclas de telégrafo, siempre la misma, y encontraron que los participantes consistentemente respondían a las otras teclas de manera regular a través de los ensayos. Bruner & Revusky (1961) argumentaron que estas respuestas se convertían en cadenas de reforzadores condicionados que mantenían exitosamente el desempeño en RDB. Los hallazgos de este experimento aportan aún más evidencia empírica acerca de la importancia de la actividad general del organismo para el ajuste a las contingencias de reforzamiento, en este particular caso se pone de relevancia que el caso de los humanos no es diferente del de los animales.

A lo largo de los años se han publicado numerosos estudios que reportan este tipo de hallazgos en diferentes situaciones contingenciales y con varios tipos de organismos (Vg. Wilson & Kelleher, 1953; McMillan, 1969; Zuriff, 1969; Burks, 1970; Bond, Blackman & Scruton, 1973; Wylie, Layng & Meyer,1993), y en todos ellos, se considera necesario crear alguna categoría especial para describir a esas actividades que de un modo u otro caen bajo el control de las contingencias del programa. Precisamente aquí radica el problema, la creación y el uso de estas categorías no beneficia en nada a la teorización y experimentación de la teoría del condicionamiento. Por un lado son conceptos que no sirven para nada más que para describir éste tipo de comportamiento, restringiendo la funcionalidad heurística de estas categorías. El problema más grave es que estos *nuevos* tipos de comportamiento se identifican con base en criterios distintos a aquellos que permiten identificar el resto de *tipos funcionales* de comportamiento, a saber: el operante y el respondiente. Esta incongruencia de criterios deriva en *traslapes taxonómicos*, es decir, una instancia de este tipo de comportamiento puede ser

identificado ya sea como operante, respondiente, colateral o adjuntiva, entre otras dependiendo del criterio de clasificación al cual se atienda.

Una segunda vertiente de este problema es que la creación de categorías *ad hoc* para la descripción de unos cuantos fenómenos observados en ciertas condiciones genera confusión acerca de la distinción entre la *respuesta* y la *no respuesta* en varios niveles:

1.- **Confusión a nivel conceptual.**- La postulación de la existencia de tipos de comportamiento diferentes a los identificados originalmente no es negativa en sí misma, el problema, como ya se ha dicho, es que ésta se basa en criterios diferentes a los que permiten identificar los tipos de comportamiento originales, y en el caso de la distinción Respuesta- No respuesta esto genera confusión a nivel conceptual de la siguiente manera: Las *otras* (léase colaterales, adjuntivas, interinas, etc.), no poseen la propiedad definitoria que permita identificarlas como instancias de la respuesta, por lo tanto son No respuestas, sin embargo, son afectadas por las operaciones de reforzamiento de la misma manera que la respuesta, lo que las hace diferentes de las No respuestas. Es precisamente esta confusión la que lleva a la conclusión de que son un tercer tipo de comportamiento, perpetuando el desconcierto y generando un círculo vicioso.

2.- **Confusión a nivel metodológico.**- Se asume que los criterios de segmentación son especies de *guías metodológicas* en el sentido de indicarle al experimentador qué aspectos del fenómeno en total son aquellos a los que les prestará atención y a cuáles no, el problema surge cuando con base en este criterio se ignoran fenómenos teóricamente relevantes, y la existencia de relaciones de afectación recíproca entre la actividad y el ambiente es algo que la teoría considera relevante, el problema es que estas relaciones se encuentran entre las operaciones de reforzamiento y algunas porciones de la *No R*. (Laties, Weiss, Clark & Reynolds, 1965; Laties, Weiss & Weiss, 1969; Richardson & Loughhead, 1974 Skuban & Richardson, 1975), lo que genera que los criterios de segmentación pierdan su efectividad para funcionar como *guías metodológicas* en

el sentido descrito, y esta pérdida de efectividad promueve que algunos teóricos consideren apropiada la inclusión de estas, u otras categorías para el diseño de procedimientos de experimentación (Vg. Staddon & Simmelhag, 1971; Killeen & Fetterman, 1984; Machado, 1997) mientras que otros se esfuerzan en afirmar que éstas no son necesarias (Luciano, 1994; Bruner & Roca, 2007).

Éste último apartado trata de poner de manifiesto la dimensión metodológica de algunos de los problemas generados por la adopción del criterio de segmentación de la teoría del condicionamiento, y es precisamente en esta dimensión en la que se puede ubicar al último problema que se tratará en la presente sección del trabajo: La desatención a la dimensión espacial del comportamiento.

Tal como lo ha descrito Ribes (1992) el criterio del cierre del microswitch fijó la porción analíticamente relevante de actividad en la intersección espacial de ésta y el operando, promoviendo que la dimensión espacial de la actividad se relegara del plano de análisis teórico.

En términos metodológicos, es posible argumentar que el aparato tradicional de condicionamiento operante y los medios de registro empleados de manera más frecuente han promovido la escasez de preparaciones experimentales diseñadas para explorar los parámetros espaciales del comportamiento animal, lo cual constituye un problema de tipo heurístico para esta teoría como aproximación general al comportamiento de los organismos, ya que nadie podría cuestionar el hecho de que el comportamiento de cualquier organismo no solo existe en términos temporales, sino también tiene lugar en un espacio determinado.

Hasta ahora se han descrito y discutido algunos de los problemas que se generan como consecuencia de la adopción del criterio de segmentación de la teoría del condicionamiento, se ha argumentado cómo es que estos inconvenientes hacen de esta postura una aproximación que cuando menos, es difícil de defender, es por ello que varios autores se han dado a la tarea de buscar

solución a éstos y otros problemas de la teoría del condicionamiento (Carpio, 1992) ya sea intentando mantener el mismo esquema general (Schoenfeld & Farmer, 1970) o intentando romper con varios de los compromisos teóricos de esta postura, adoptando posiciones que difieren en su fundamentación (Ribes & López, 1985).

CAPÍTULO III

LAS ALTERNATIVAS Y SUS PROBLEMAS

En la sección anterior se describieron algunos problemas a los que se ve expuesta la teoría del condicionamiento como consecuencia de adoptar el criterio skinneriano de segmentación del comportamiento haciéndola una postura que, cuando menos, es difícil de defender. Por ello en la presente sección se describirán y analizarán algunas posturas que han surgido como alternativas a estos inconvenientes.

La reducción taxonómica

En el apartado anterior se describió cómo fue que ciertos hallazgos experimentales ampliamente replicados ponen de manifiesto el hecho de que algunas secciones de la “No R” caen bajo el control de las contingencias de reforzamiento vigentes para la respuesta (Wilson & Kelleher, 1953; Bruner & Revusky, 1961; Falk, 1961; Laties, Weiss, Clark & Reynolds, 1965; Laties, Weiss, & Weiss, 1969; Staddon & Simmelhag, 1971; Stein, Hoffman & Stitt, 1971; Richardson & Loughhead, 1974; Skuban & Richardson, 1975). Este hecho generó que algunos autores optaran por desarrollar lo que podríamos llamar una reestructuración taxonómica incluyente (Vg. Falk, 1961; Staddon & Simmelhag, 1971; Machado, 1997), es decir, que propusieran que la teoría identificara no solo a las clases genéricas de respuesta y no respuesta, sino que se emplearan categorías diferentes para hablar de, cuando menos, un tercer tipo de comportamiento, propuesta cuyos problemas han sido ya descritos y discutidos.

Ante la emergencia de clases adicionales de comportamiento, algunos teóricos han argumentado que todas estas se pueden identificar como elementos de las clases de comportamiento ya identificadas en la teoría del condicionamiento: Operante o respondiente. Un ejemplo de esta postura es el de

Bruner & Roca (2007) quienes opinan que la clave del asunto es demostrar si esas conductas adicionales son susceptibles de ser sometidas al control típico de alguno de los dos tipos de comportamiento ya identificados por la teoría, para lo cual, dicen, es pertinente realizar estudios experimentales en los que se promuevan condiciones que le hagan saber al experimentador si éstas conductas varían de acuerdo con los principios del condicionamiento operante o si lo hacen de acuerdo con el respondiente, concluyendo que, en tanto sus variaciones se aproximan más al control evidenciado con la conducta operante, se trata de este último tipo de comportamiento.

Existen algunos problemas que estas posturas comparten. El primero es que para identificar las ocurrencias del tercer tipo de conducta (sea colateral, adjuntiva, interina u otra) con una de las clases funcionales ya identificadas en la teoría del condicionamiento es necesario violentar los criterios con los cuales estas últimas son identificadas.

Para comprender la naturaleza y el alcance de este problema particular tal vez sea necesario recordar cómo es que se identifican una operante y una respondiente para después analizar la manera en la que estos autores proponen que se demuestra que los diversos tipos de comportamiento son reducibles a una de estas dos clases.

De acuerdo con Skinner (1938) lo que diferencia a una respondiente de una operante es la relación que guardan con los eventos de estímulo, en el caso de la primera ésta es provocada por algún estímulo, mientras que la segunda no lo es y además ésta provoca cambios en la estimulación medioambiental. De esta manera, para que se pueda afirmar que ocurrió una “operante” no solo es necesario que el movimiento en cuestión posea la propiedad definitoria de la respuesta, sino que además *opere* sobre el ambiente alterando las circunstancias de estímulo (tradicionalmente produciendo la presentación de un *reforzador*), y lo mismo aplica para el caso de las respondientes, para identificar sus ocurrencias es

necesario que éstas compartan la propiedad definitoria y además sean provocadas por algún estímulo identificable.

Los anteriores son, en resumen los criterios que permiten identificar que cierto segmento de la actividad de un organismo es un caso de conducta operante o respondiente, a continuación se describirán los criterios bajo los cuales se afirma que los casos del tercer tipo de comportamiento son identificables como ocurrencias de una operante o de una respondiente.

. Para comprender el criterio con el cual se afirma que estos tipos de comportamiento son conducta operante bastará recordar los experimentos de Laties et al. (1965), quienes encontraron que los patrones de comportamiento emergentes eran sensibles a manipulaciones experimentales sobre la operante. Posteriormente, en una réplica de este estudio realizada en el mismo laboratorio (Laties, Weiss, & Weiss, 1969) se encontraron resultados similares: Los patrones de conducta emergente se extinguían si la operante era sometida a un programa de extinción; si la operante era impedida los patrones de conducta emergente tampoco eran emitidos; por último, si dichos patrones eran impedidos la operante tampoco era emitida.

Los hallazgos descritos en el párrafo anterior son solo ejemplos prototípicos de estudios en los que se han encontrado resultados similares (Bond, Blackman & Scruton, 1973; Bruner & Roca, 2007) y son precisamente estos hallazgos los que se han constituido como la base para afirmar que la conducta colateral es en realidad un elemento de una clase operante *distinta* a pero *compatible* con la operante a medir es, es decir, el criterio fundamental es la sensibilidad a las contingencias de reforzamiento, lo que implica que se afirma que son operantes en la medida en que se puede demostrar que algunas de sus características varían de manera ordenada con las propiedades de reforzamiento.

El problema aparece al confrontar los criterios con base en los cuales se afirma que la conducta colateral es de naturaleza operante con aquellos que permiten establecer las clases operantes experimentalmente determinadas: En el

primer caso se apela a las relaciones de co-variación mientras que en el segundo se apela a la propiedad definitoria, en primera instancia, y a la efectividad para producir cambios en el medio ambiente lo que demuestra que los criterios son diferentes.

En este punto es preciso señalar que la heterogeneidad de criterios *per se* podría no constituir un problema, sin embargo se convierte por las consecuencias que acarrea consigo, de las cuales la primera es que el sistema clasificador se vuelve obsoleto en tanto los criterios con base en los cuales se conforman las clases abren la posibilidad a que la actividad del organismo sea organizada de maneras muy diversas e incompatibles. Esto lleva al segundo problema: La probabilización de formación de pseudo-problemas, es decir, que emerjan problemas de investigación que están fundamentados en confusiones conceptuales que afectan la congruencia del sistema en el cual se amparan, y si bien, este problema es de carácter hipotético (el problema es que *podría* ocurrir algo) el área tan profusa de investigación diseñada a dilucidar la naturaleza de la conducta colateral confirma que es un problema real (Luciano, 1994; Falk, 1961; Hodos, Ross & Brady, 1962; Johnson, Bickel, Higgins, & Morris 1991).

El último problema al que conlleva la heterogeneidad de criterios es que se vuelve imposible mantener congruencia de discurso, es decir, al afirmar que la conducta colateral es una operante se es incongruente con los supuestos básicos de lo que define a una clase operante según Skinner (1938), mientras que si se recurre a éstos últimos criterios para afirmar que la presión de la palanca es un caso de conducta operante por el hecho de compartir la propiedad definitoria y su efectividad para generar cambios en el ambiente a pesar de no mostrarse *sensible* a los cambios en las contingencias ambientales, se violenta el supuesto de co-variación como propiedad definitoria de esta clase de comportamiento, y existe muchísima evidencia experimental de que esto último ocurre frecuentemente.

Lo descrito en los últimos párrafos evidencia que la alternativa de la reducción no es del todo viable si se pretende mantener la congruencia con el

sistema dentro del cual se propone, por lo que conviene buscar solución a este problema de otra manera, y precisamente eso es lo que hacen los autores cuyos argumentos serán descritos en la siguiente sección del capítulo.

La reestructuración taxonómica completa

En la introducción al presente trabajo se destacó el hecho de que la teoría del condicionamiento implica numerosos problemas que la hacen una postura insostenible. También se dijo que éste no es el primer trabajo en el que se presenta dicha conclusión; poniéndolo en términos kuhnianos, ya algunos autores han destacado las problemáticas que implica la adopción de la teoría del condicionamiento como paradigma y la necesidad de abandonarlo (Ribes & López, 1985; Carpio, 1992; Ribes, 1992). De hecho desde hace más de quince años, Carpio (1992) encontró razones suficientes para argumentar que la Psicología como disciplina científica se encuentra en un período de transición paradigmática (Kuhn, 1970), lo cual se traduce en multiplicidad de paradigmas y ausencia de acuerdos entre las diversas comunidades científicas suscritas a esta disciplina. Esto viene a colación precisamente en esta sección del trabajo porque es aquí en donde se describirán propuestas que se articulan a la luz de supuestos fundamentales diferentes a los de la teoría del condicionamiento, por lo que es preciso señalar que en algunas de ellas no se hace reconocimiento explícito a que son alternativas a los problemas generados por los criterios de segmentación de la teoría del condicionamiento, pero en todas ellas se hace referencia a problemáticas insalvables de esta teoría.

La primera alternativa que será descrita tiene que ver con la apelación a procesos o entidades hipotéticas como recursos explicativos de algunas de las *anomalías* de la teoría del condicionamiento.

La psicología cognitivo-conductual

En casi cualquier libro de texto en el que se describan los orígenes y el desarrollo de los sistemas o teorías en psicología (Vg. Keller, 1990; Marx & Hillix,

1979) se encontrará que se dice que una de las razones por las cuales se conformó el movimiento *conductista* fue para proveer oposición a la tendencia establecida de que la psicología debe estudiar *fenómenos* que se encuentran más allá de lo científicamente explicable. En estos mismos textos se reconoce también que existían tradiciones que abogaban por un estudio científico en Psicología, sin embargo, su tratamiento teórico incorporaba en mayor o menor medida la existencia de entidades y procesos inaccesibles al escrutinio directo, lo que volvía necesario tener alguna referencia *terrenal* de sus propiedades (Vg. Titchener, 1912; Köhler, 1959), y son precisamente este tipo de teorizaciones a las que Watson ataca con tanta vehemencia en el manifiesto conductista (Watson, 1913).

Tal como se describió en secciones anteriores del presente trabajo, el enfoque general de Watson tuvo un impacto grandísimo, especialmente en los Estados Unidos, dando lugar a varias corrientes *neo-conductistas*, como por ejemplo la de Tolman (1932), que incorporaba nociones como expectativas, relaciones signo-significado, entre otros, siendo reconocida generalmente como una de las primeras aproximaciones *cognoscitivistas* al estudio de la psicología (Hilgard & Bower, 1973).

Por diversas razones, las teorizaciones de este autor no tuvieron tanto impacto como las de Skinner, sin embargo, ante los problemas descritos en las anteriores secciones de este trabajo, una actitud de cierto sector de la psicología experimental fue la de sustituir las unidades clasificatorias de la teoría del condicionamiento por algunas que recuperaran, en mayor o menor medida, categorías que describiesen procesos hipotéticos o inaccesibles al escrutinio directo.

En este punto es necesario aclarar que para facilitar la claridad de la exposición en el presente trabajo se han agrupado de manera genérica bajo el rubro de *Psicología Cognitivo-Conductual* a todas aquellos desarrollos teóricos que cumplan con las siguientes características:

1.- La descripción y explicación de los fenómenos incorpora la postulación de algún mecanismo, proceso, o entidad hipotética, ya sea que se reconozca explícitamente su carácter abstracto o que se afirme que se trata de eventos u objetos con los que nuestros métodos de observación y registro no nos permiten entrar en contacto actualmente.

2.- La afirmación tácita o explícita de que *lo que hace un organismo* es expresión directa de las propiedades de los eventos a los cuales se apela para explicar.

3.- La aseveración de que el objeto de estudio de la psicología está compuesto por elementos del comportamiento de los organismos y de los procesos y entidades *cognitivos*.

4.- La suposición de que el objeto de estudio de la psicología es susceptible de ser examinado bajo métodos experimentales y cuantitativos.

A partir de estas cuatro características generales es posible deducir que bajo este rubro genérico se identifican en realidad una gran variedad de propuestas teóricas, las cuales no se describirán de manera exhaustiva en el presente trabajo porque hacerlo nos alejaría del objetivo principal, baste decir que estas alternativas parecen proveer de una solución parsimoniosa a los problemas generados por la teoría del condicionamiento. Un ejemplo de esto es la posibilidad de explicar de cerdo con un solo sistema de supuestos varios de los hallazgos *anómalos* (en el sentido de que no es posible explicarlos sin violentar los supuestos básicos) de la teoría del condicionamiento, por ejemplo, el hecho de que mediante nada más que regularidad en la presentación de la comida, es posible generar patrones de comportamiento que parecieran poner en evidencia que el organismo *crea* que es necesario hacer algo para obtener el alimento (Skinner, 1948), o el hecho de que sea posible establecer la respuesta operante sin necesidad de establecer alguna relación de contingencia entre el reforzador y el comportamiento del animal (Brown & Jenkins, 1968; Lachter, 1971).

Hasta este punto, apelar a recursos explicativos que involucran, de una u otra manera la incorporación de entidades y procesos hipotéticos para dar cuenta del comportamiento de los organismos parece una alternativa viable como respuesta a los problemas generados por la adopción del paradigma general de la teoría del condicionamiento, sin embargo, es preciso señalar que esta alternativa no está exenta de inconveniencias que podrían, a la postre, hacerla insostenible.

En primera instancia no hay nada de malo en postular metáforas como recursos *ilustrativos* de la teorización, es decir, como elaboraciones teóricas que sirvan, únicamente, para promover que los lectores hagan contacto con los planteamientos de una manera más eficiente (Ryle, 1949), el problema aparece cuando, en primera instancia, se confunde el rol ilustrativo de las metáforas con uno explicativo, considerando que las metáforas son la explicación de lo que pretendían ilustrar. Un ejemplo de este tipo de error en Psicología Cognitivo-Conductual es el tratamiento que se le da a la memoria como si se tratara de un almacén. Para cualquier lector es evidente que ésta es una metáfora, y en tanto tal , su propósito fundamental es el de promover que alguien *comprenda* lo que se plantea, sin embargo, tal como lo demuestra cualquier texto introductorio sobre Psicología Cognitiva (Vg. Hunt & Ellis, 2007), se apela a propiedades *del almacén*, (por ejemplo numero y amplitud de compartimentos, capacidad de almacenaje, eficiencia del método de recuperación, eficiencia del almacenaje, etc.) como recursos explicativos del comportamiento de ciertos organismos en situaciones que exigen que éstos *recuerden*; confundiendo, de esta manera, el rol que se le debe asignar a una metáfora en el trabajo científico.

Derivado del problema descrito en el párrafo anterior se tiene que en ocasiones se trata a la metáfora *como si* ésta fuera el objeto de estudio, es decir, se formulan preguntas de investigación relacionadas con alguna particularidad de la metáfora; se afirma que la dimensión de análisis disciplinaria se restringe al estudio de las propiedades de la metáfora; en última instancia se pierde contacto con el objeto original de interés teórico por describir, analizar y *explicar* las particularidades de la metáfora (Roca, 2001).

Estrechamente ligado al problema del mal uso de las metáforas, se acarrea con el problema del mal uso del lenguaje. Tal como lo han señalado ya varios autores (Vg. Ribes, 1990, 2001; Roca, 2001; Freixa, 2003) las tradiciones en Psicología que hacen uso de recursos explicativos tales como entidades o procesos hipotéticos suelen confundir el tipo de categorías que están empleando, lo que se conoce como errores categoriales y que tienen consecuencias graves para el desarrollo científico de la disciplina. Para comprender mejor la naturaleza y el alcance de este problema particular será necesario realizar un pequeño paréntesis en esta exposición para describir los planteamientos del filósofo británico Gilbert Ryle.

Lo que propone este autor es básicamente tener bien claro de qué se está hablando cuando se habla. Ryle (1949) distingue tres tipos de categorías:

1. **Categorías Episódicas.-** Hacen referencia a eventos u objetos claramente discretos, identificables y distinguibles unos de otro. Ejemplo de categoría episódica sería por ejemplo escribí, o choqué.
2. **Categorías disposicionales.-** Son categorías que no describen un evento o cosa, sino colecciones de eventos que pueden o no mostrar cierta tendencia definida. Lo relevante de estas categorías es la imposibilidad de reducción a los episodios *coleccionados* por ellas, un ejemplo sería el término *quiero* en el enunciado *Te quiero mucho*, ya que este vocablo persigue dar cuenta de un conjunto de acciones por parte del amante hacia la amada, y no una sensación o percepción particular
3. **Categorías semi-disposicionales.-** Son términos que se emplean para dar cuenta de lo que podría denominarse *eventos cuyo sentido remite a una disposición*. Es decir, categorías que expresan una disposición que se *actualiza*. Weitz (1951) nos proporciona el ejemplo de la oración: El azúcar se está disolviendo.

El problema en psicología, dice Ryle (1949) es básicamente que los psicólogos no tenemos claro de qué tipo lógico son las categorías que empleamos, por lo que frecuentemente se confunden disposicionales con episódicas, y episódicas con disposicionales, e incluso episódicas entre ellas.

Para ilustrar cómo es que estos errores se cometen con facilidad en los planteamientos cognitivo-conductuales se describirá el caso de una teorización que hoy en día es bastante popular. Se trata de la denominada Teoría de la Expectativa Escalar (SET- Por sus siglas en inglés) propuesta originalmente por Gibbon (1977) y desarrollada posteriormente por él mismo y sus colaboradores (Church, 1984; Gibbon, 1991; Church, Meck & Gibbon, 1994).

Esta teoría pretende dar cobertura a fenómenos relacionados con el ajuste que los organismos realizan a la dimensión temporal de las contingencias de reforzamiento; se consideró como necesaria a la luz de ciertos hallazgos que ponían de manifiesto el hecho de que no se requiere el uso de ningún tipo de estimulación más allá de la presentación regular del alimento (Pavlov, 1927; Skinner, 1948; Staddon & Simmelhag, 1971), lo que sugería que *el tiempo* en si mismo podría actuar como un estímulo (Aparicio, 2002). Este hecho motivó que algunos partidarios de la teoría del condicionamiento postularan diferentes explicaciones para dar cuenta de estos hallazgos; así fue como se originaron postulaciones tales como la discriminación temporal (Skinner, 1938), de acuerdo con la cual, los organismos eran capaces de responder diferencialmente ante cambios ocurridos únicamente en la dimensión temporal del medio ambiente; o los principios de variación y selección conductual, extrapolación de Staddon & Simmelhag (1971) de principios darwinianos de evolución y selección natural (Darwin, 1859), de acuerdo con esta visión, por un lado, todos los organismos son *capaces* de desplegar cierto tipo de comportamiento en ciertas situaciones, y la variabilidad de este abanico de posibilidades depende de su configuración filogenética (principios de variación), mientras que por otro lado, el papel que juegan las operaciones de reforzamiento es el de *seleccionar* aquellos elementos que sean más efectivos en su producción y mantenimiento, y éstos son

precisamente los principios de selección (Staddon & Simmelhag, 1971; Schwartz, 1978).

Ante la incapacidad de los teóricos del condicionamiento para dar respuestas o explicaciones satisfactorias de estos fenómenos Gibbon (1977) diseñó un planteamiento de acuerdo con el cual los animales sometidos a tareas con regularidad temporal desarrollan expectativas temporales de reforzamiento, de las cuales se tienen dos: La expectativa global, que es el valor históricamente configurado como asociado al reforzamiento, y la expectativa local, que es el valor de la expectativa que tiene un organismo en un momento determinado del ensayo. De esta manera, el responder en programas con regularidad temporal es producto de la continua comparación entre estos dos valores, de tal suerte que cuando éstos son suficientemente parecidos, el animal emite una respuesta.

La descripción anterior de SET constituye un recurso al cual Gibbon (1977) apela para promover comprensión entre sus lectores, ya que esta teoría, en realidad se compone de un conjunto de ecuaciones matemáticas con las que se pretende abarcar los resultados conocidos y predecir lo que se obtendría a partir de variaciones paramétricas, uno podría decir que las expectativas metáforas.

La metáfora cambió en trabajos posteriores, en los cuales, Gibbon y sus colaboradores optaron por describir al *mecanismo* del *timing* como un reloj interno con las siguientes características: Un marcapasos que genera pulsos a una velocidad determinada, un switch que, bajo ciertas condiciones permite que aquellos pasen hacia un acumulador en donde son almacenados y continuamente transferidos hacia la memoria de trabajo; los pulsos en dicha memoria son comparados con el valor guardado en la memoria de referencia, el cual es históricamente configurado a través de su asociación con el reforzamiento; y cuando la cantidad de pulsos almacenados en ambas memorias es suficientemente parecida, el animal responde, si al hacerlo produce reforzamiento, éste valor de pulsos se mezcla con los existentes en la memoria referencial, y el aparato se *resetea*, es decir, todo el proceso comienza otra vez; por otro lado, si

no existen consecuencias para dicho responder, entonces el proceso continúa hasta que una respuesta produzca el reforzamiento (Gibbon, Church & Meck, 1984).

Con esta metáfora más sofisticada fue más sencillo comenzar a confundirse en las descripciones y las explicaciones de la ejecución de los organismos en tareas con regularidad temporal, ejemplo de ello son los numerosos artículos en los que se apela a propiedades del reloj (por ejemplo el ritmo del marcapasos) para *explicar* el comportamiento de los organismos (Vg. Church, 1984), una vez teniendo al reloj como dispositivo *explicativo* fue fácil cambiar, de manera inadvertida, de objeto de estudio, ya que, si en última instancia el comportamiento no es más que *reflejo* o *expresión* de las propiedades del reloj interno, resulta seductor plantear que el objetivo primordial de estudio debería ser aquello que controla la conducta, y precisamente esto fue lo que ocurrió, ahora no sólo se afirma que la metáfora es la *explicación* de lo que se observa, sino que la metáfora se convierte en *lo que se observa*, lo que se traduce en formulación de preguntas de investigación que se refieren a las particularidades de la metáfora y no del objeto original de estudio (Vg. Ménez & López, 2006); o en la afirmación explícita de que la dimensión de interés teórico está compuesta por las particularidades de la metáfora (Vg. Church, 1984).

Toda esta *metaforización*, y los problemas a los que conlleva se originan debido a la comisión de un error categorial (Ryle, 1949), tal como fue descrito con anterioridad, un error de este tipo consiste en utilizar una categoría de cierto tipo lógico como si perteneciera a otro, y para el caso de SET, dicho error se centra en el uso inadecuado del término *timing*. Esta expresión evolucionó como una manera de agrupar un conjunto de ocurrencias identificadas: El ajuste paulatino del comportamiento de los organismos a la dimensión temporal de las contingencias medioambientales, por lo que se puede afirmar que *timing* es una categoría disposicional. El problema radica en que se usa este término como si se refiriera a un proceso o evento que tiene un principio y un fin identificados,

tratándolo como categoría episódica, cometiendo de esta manera un error categorial (Ryle, 1949).

Hasta ahora se han descrito los problemas a los que SET se ve expuesta como consecuencia del uso inadecuado de ciertos términos que generaron la necesidad de apelar a metáforas como recursos explicativos de las observaciones en situaciones determinadas, sin embargo, el lector debe recordar que esta descripción es meramente ilustrativa, es decir, lo importante a rescatar de esta sección del trabajo es el argumento de que todas las teorías que puedan ser enmarcadas dentro de la tradición *cognitivo-conductual* de acuerdo con las características que se han establecido en el presente trabajo compartirán éstos y tal vez más problemas.

Ante un estado de cosas tal, es necesario decir que la Psicología Cognitivo-Conductual, como reestructuración taxonómica para solucionar problemas de la teoría del condicionamiento, es, cuando mejor, prescindible.

La psicología Interconductual

La crítica realizada a los planteamientos de las variedades cognitivo-conductuales necesariamente restringe las características que se consideran deseables para alguna alternativa teórica a la teoría del Condicionamiento, en la presente sección se presentarán y describirán los planteamientos básicos de la psicología interconductual como fue propuesta por J.R. Kantor, así como los desarrollos posteriores de Ribes y López (1985).

Los orígenes y fundamentación de la Psicología Interconductual se remontan a las nociones aristotélicas sobre el estudio del alma, es por ello que en el presente trabajo se dedicará un breve paréntesis para describir, al menos esquemáticamente los planteamientos que este autor desarrolló sobre lo que debería ser el estudio del alma (o la psicología).

Aristóteles postulaba que las cosas en el mundo existían en dos sentidos fundamentalmente: potencia y acto. El primer caso se refiere a lo que las cosas

pueden ser, y el segundo a lo que *son*. Para ilustrar este argumento fundamental se puede pensar en una semilla; de acuerdo con Aristóteles ésta sería una semilla *en acto* y también un árbol *en potencia*, es decir, la materia y la forma que configuran a este cuerpo como semilla en acto permiten que ante ciertas condiciones *pueda ser* un árbol, lo que se expresa diciendo que la semilla es un árbol en potencia. Al tránsito de la existencia en potencia a la existencia en acto se le llama *actualización*, y a la concurrencia (u ocurrencia coordinada) de las condiciones necesarias y suficientes para la actualización de las potencias de un cuerpo se le llama *entelequia*, concepto fundamental si se ha de entender al alma Aristotélica.

Para Aristóteles (1951), el estudio de la psique o el alma constituye una rama de la física, siendo esta última la ciencia del estudio de los *entes naturales*. La psicología, en particular, debería encargarse del estudio de los seres naturales vivos, es decir, de aquellos entes que crecen, se desarrollan, se corrompen, y mueren. De acuerdo con este autor, *encargarse del estudio de*, significa explicar los cambios o el movimiento de las cosas, y dentro de este sistema *explicar* significa encontrar las condiciones que hacen que *eso sea eso* y no *otra cosa*. Para lograr una explicación adecuada de algo, uno debe identificar de qué está hecho *eso* (la causa material), la forma en la cual se configura la materia de dicho cuerpo (la causa formal), también se debe identificar cómo es que éste cuerpo entra en contacto con otros (causa eficiente), y por último también se debe saber qué condiciones determinan que éste cuerpo alcance su perfección (causa final).

En su tratado acerca del alma, Aristóteles (1951) intenta cuadrar el estudio de los seres vivos en el esquema general descrito en los dos párrafos anteriores. Es por ello que el alma, al ser esencia inequívoca de los cuerpos vivos se convierte en la condición necesaria para que las potencias especiales de los vivos (nutrición, sensación, auto-traslación e intelección) se actualicen, lo que identifica al alma como *entelequia* de los cuerpos en los que dichas potencias son identificables.

En el mismo tratado, Aristóteles (1951) identifica también que existen organismos cuya materia y forma les permite actualizar potencias referidas a la nutrición; existen otros que además de la anterior *pueden* sentir y moverse sin ser movidos, y por último existen aquellos que además de las anteriores actualizan potencias referidas a la intelección. En este punto se acepta que todos ellos son seres vivos, por ende, todos *tienen* alma, sin embargo, se vuelve necesaria una distinción que ayude a clasificarlos de alguna manera, es por ello que Aristóteles propone la existencia de diversos *tipos de alma*, es decir, en los cuerpos vivos, el alma, como entelequia, promueve la actualización de algunas potencias en unos cuerpos y en otros no. Algunos cuerpos solo actualizan potencias referidas a la nutrición, en este caso se podría decir que la entelequia es exclusiva para este tipo de potencias (por ello el término de alma nutritiva); otros organismos actualiza, además de las anteriores, potencias de sensación, en este caso el alma se denomina *alma sensitiva*; y por último ciertos organismos actualizan potencias de *intelección* por lo que el alma que permite dicha transición recibe el nombre de *alma intelectual*.

Tal fue la postura Aristotélica al respecto del objeto de estudio de la Psicología, identificándola como el estudio de objetos y eventos naturales, explicados éstos en términos de las cuatro causas. Es esta postura naturalista la que Kantor (1967) intenta rescatar en su formulación del sistema interconductual en Psicología.

En la Psicología Interconductual se acepta la proposición aristotélica de que el alma es entelequia de los cuerpos vivos, centrando el interés teórico en aquellos organismos cuyas capacidades reactivas demuestran *historicidad*, es decir, la afectación de las características de un evento determinado como producto de ocurrencias anteriores de éste y de otros relacionados con él. En términos Aristotélicos se diría que la Psicología estudia el alma sensitiva y el alma intelectual.

Kantor (1967) propone entonces que el objeto de estudio de la psicología es el comportamiento de los organismos, mismo que para calificar como tal debe demostrar *historicidad* (más adelante se verá que la historicidad como criterio central de especificidad fue sustituido por el desligamiento y la mediación). Por otro lado también reconoce que el paradigma del reflejo es insuficiente para describir la complejidad del comportamiento psicológico.

La insuficiencia radica fundamentalmente en dos cosas: la exclusión de diversos factores que deberían tomarse en cuenta para el análisis de lo psicológico; el no reconocimiento de la naturaleza interactiva e interdependiente del episodio psicológico.

Para subsanar las insuficiencias propias de la adopción del paradigma del reflejo Kantor propone que la unidad de análisis de la Psicología Interconductual debe ser el *segmento interactivo*, porción del comportamiento de los organismos en el cual se identifican varios elementos.

En primera instancia se tiene un organismo que responde de cierta manera a una cierta parte, característica o atributo (estímulo) de un objeto de estímulo, y la manera en particular en la que éstos *interactúan* configura la función *estímulo-respuesta*, es en este punto en el que radica la naturaleza interactiva del comportamiento psicológico, ya que no puede existir función de respuesta aislada de una función de estímulo, un ejemplo de utilidad para ilustrar esto es el de la respuesta *operante*; un determinado movimiento del animal no puede fungir como respuesta *operante* si no guarda una relación (*interactúa*) con un evento de estímulo determinado, el cual sólo puede tener función de *reforzador* si tiene una relación de dependencia en términos de ocurrencia con dicha respuesta.

En la propuesta interconductual se afirma que la función estímulo-respuesta forma parte de un campo, en el cual se encuentran inmersos diversos elementos que se afectan entre sí, el más básico es el medio de contacto, el cual se refiere a las condiciones necesarias y suficientes para que la interacción tenga lugar, ejemplos de medios de contacto son la luz, el aire, el espacio, entre otros. El

segundo grupo de aspectos del campo es el de los factores disposicionales, que se refieren a aspectos del campo que afectan de manera probabilística la manera en que se configura la función estímulo-respuesta; de éstos se identifican tres tipos básicamente: Situacionales, que se refieren a aspectos propios de la situación. Organísmicos, que engloban a aquellas particularidades del estado del organismo que responde. Históricos, en los que se ubica la influencia que ejerce la historia interconductual del organismo en la forma particular de interacción que se desarrolla en el segmento interactivo en cuestión. Por último se hace referencia al conjunto de condiciones que delimitan al segmento interactivo como unidad analítica separada y distinta, las cuales reciben el nombre genérico de *límite de campo*. En la figura 1 se puede apreciar una representación esquemática de un segmento interactivo.

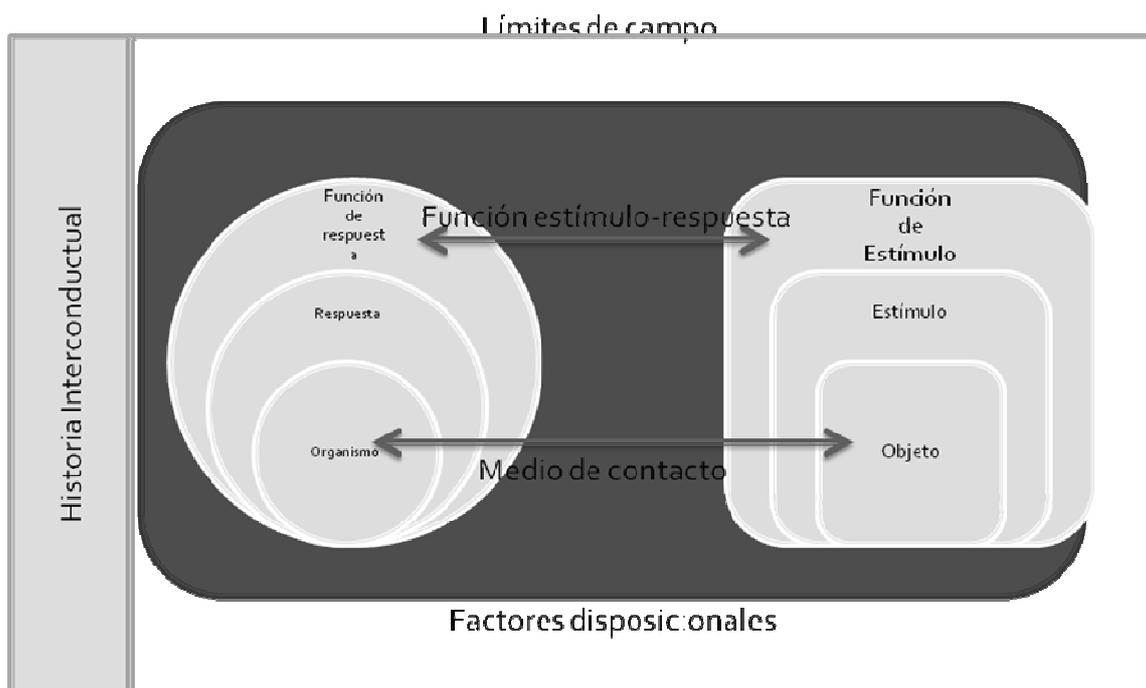


Figura 1. Representación esquemática del segmento interactivo. Adaptado de Kantor (1967).

Fue sobre este sistema que Ribes y López (1985) propusieron una taxonomía o clasificación de la función estímulo-respuesta, es decir, de las formas

generales en las que el estímulo y la respuesta interactúan, ejercicio sumamente parecido al practicado por Skinner (1938) al clasificar las formas generales de conducta (operante y respondiente). En el caso que nos ocupa Ribes y López (1985) proponen que la función estímulo-respuesta se puede organizar de cinco formas diferentes, progresivamente inclusivas y más complejas. Existen dos criterios con base en los cuales se afirma que las formas de organización funcional son diferencialmente complejas:

1.- El desligamiento.- Se refiere a la relativa autonomía del responder con respecto a las condiciones físico-químicas de la situación en la cual tiene lugar la interacción.

2.- La mediación.- Es el proceso mediante el cual uno de los elementos (el mediador) se torna crítico para la estructuración del campo de contingencias que definen a la forma de organización funcional en cuestión.

Así pues, con base en estos dos criterios, Ribes y López (1985) identifican que el comportamiento psicológico se puede estructurar en cinco niveles distintos:

1.- Contextual.- Se caracteriza por el desligamiento del responder con respecto a las propiedades físico-químicas de los eventos como producto de la relación entre dos eventos de estímulo, uno de los cuales *contextualiza* al otro, es decir, se vuelve crítico en "... *la integración de dos segmentos estimulativos* (Ey y Ex) en una unidad (representada por las propiedades x de Ryx y Rx)". Un ejemplo que ilustra de manera más o menos sencilla la función contextual es una situación en la que, debido a la constancia en las relaciones espacio-temporales entre dos segmentos de estímulo (Ey y Ex), la respuesta al primero (Ry) se modifica, adquiriendo propiedades de la respuesta al segundo (Rx), propiciando que ahora el organismo responda de manera totalmente novedosa al Ey (Ryx). En

2.- Suplementario.- Este nivel de complejidad funcional del comportamiento es caracterizado porque la relación contextual entre dos eventos es mediada por el comportamiento del organismo, es decir, las particularidades de las relaciones

espacio-temporales entre dos eventos de estímulo (Ey y Ex) dependen de un segmento de la actividad del organismo (Ry), la cual, *suplementa* dichas relaciones.

3.- Selector.- En este nivel de complejidad funcional, el comportamiento del organismo se desliga con respecto a las particularidades físico-químicas de Ey y Ex debido a la introducción de un tercer segmento de estímulo: el segmento selector. Son las características físico-químicas de éste, así como sus relaciones funcionales con los segmentos estimulativos anteriores las que *seleccionan* de un cúmulo de posibilidades de relaciones de suplementación, cuál será funcionalmente pertinente momento a momento.

4.- Sustitutivo referencial.- Se caracteriza porque las relaciones de condicionalidad entre los diferentes segmentos de estímulo y de respuesta de un episodio interactivo determinado están mediadas por la conducta lingüística de un segundo organismo. De acuerdo con Ribes y López (1985), el nivel sustitutivo referencial tiene tres componentes básicos: El referido, el referidor y el referente. El referido es el organismo cuyo comportamiento será mediado por el comportamiento del referidor, por referente se entienden las situaciones con respecto a las cuales el comportamiento del referidor será mediado por el del referido. Es en este nivel en el que por primera vez se identifica como condición necesaria la existencia de un sistema reactivo convencional en los organismos involucrados en el episodio interactivo.

5.- Sustitutivo no referencial. Dentro de este nivel de complejidad funcional se engloban aquellas interacciones en las que el individuo interactúa en términos puramente convencionales con los productos lingüísticos de su comportamiento o del comportamiento de otros, es por ello que el referente como situaciones en las que se actualizan criterios de suplementación pierde total sentido. Al igual que en el nivel anterior, se identifica como condición necesaria la existencia del sistema reactivo convencional en los organismos involucrados.

Dentro del marco general descrito hasta ahora Carpio (1994) argumentó que cada uno de estos niveles funcionales implicaba un criterio o requerimiento conductual diferenciado, además identificando que cuando se trata de comportamiento en el nivel contextual, el comportamiento del sujeto tiende únicamente a ajustarse a las variaciones o constancias en las relaciones espacio-temporales entre los eventos de estímulo, por lo que el criterio implicado recibió el nombre de Ajustividad. En el nivel suplementario, es el organismo el que, a través de su comportamiento, debe generar efectos en la configuración energética del medio-ambiente, alterando, produciendo o sustrayendo eventos de estímulo, por lo que el criterio de ajuste se denomina efectividad. Para el caso del comportamiento estructurado en el nivel Selector se dice que el organismo tiene que ser *pertinente* en el sentido de adecuar su comportamiento y los efectos que de éste podrían derivarse a las relaciones funcionales entre el segmento selector y las relaciones de suplementación que de éste dependen. En cuarto término Carpio (1994) describe el criterio de ajuste implicado en las interacciones sustitutivas referenciales: el criterio de congruencia, utilizando este último término como la correspondencia funcional entre los criterios de selección y suplementación especificados en el comportamiento convencionalmente mediado del organismo referidor y el comportamiento del referido en las situaciones bajo las cuales dichos criterios se actualizan. El quinto y último criterio de ajuste es el de coherencia, entendido como la correspondencia completamente convencional entre el hacer del individuo entendido como interacción lingüística y su propio hacer previo, también aceptando que la característica fundamental de su hacer es su naturaleza convencional.

Tal es el marco general dentro del cual se han insertado numerosos estudios experimentales y conceptuales encaminados a diferentes objetivos de investigación amparados por los supuestos interconductuales, desde la dilucidación de condiciones necesarias y suficientes para el establecimiento del comportamiento en cada uno de estos niveles, hasta la pertinencia conceptual de

los supuestos que subyacen a ésta como forma pertinente de clasificar al comportamiento.

El lector habrá notado que dentro del sistema de Kantor (1967) y los desarrollos de Ribes y López (1985) se siguen utilizando los términos de estímulo y respuesta. Si bien un primer vistazo *acrítico* podría generar la impresión de que se usan de manera muy distinta a la forma en la que se usan en la teoría del condicionamiento, en los párrafos posteriores se intentará demostrar que esto no es así, sino que se usan prácticamente de la misma manera, acarreado varios de los viejos problemas y cancelando ciertas ventajas que se podrían obtener del reconocimiento de las relaciones sincrónicas de afectación funcional entre los diferentes elementos de un campo.

Para comenzar la discusión, nos será de suma utilidad recuperar un pasaje de *Teoría de la Conducta*, en el que, describiendo el caso de contingencia intermitente del nivel suplementario, se lee lo siguiente:

“La posibilidad de que Ry haga contacto proximal tanto con Ex como con NoEx, así como el hecho de que esto la haga funcionalmente similar a NoRy, que a su vez se ve asociada con NoEx proximalmente y con Ex, interpolada entre ocurrencias de Ry distalmente, obliga a tomar en cuenta tanto a Ry como a NoRy en el análisis de la integración de la función de respuesta.” (p.150).

Será de utilidad recordar que en esta notación “Ry” hace referencia a la respuesta suplementaria, mientras que “NoRy” hace referencia al segmento de actividad del animal que no forma parte de la respuesta suplementaria; “Ex” se refiere al evento contextualizador, mientras que “NoEx” designa a los segmentos de estimulación que difieren de “Ex”. Sabiendo esto, uno no puede evitar preguntarse: ¿Qué distingue

entonces a Ry de No Ry? La respuesta no puede ser: sus propiedades funcionales; ya que éstas son *funcionalmente similares*, tampoco se puede afirmar que *sus relaciones espacio-temporales* con respecto a Ex, ya que se acepta que tanto Ry como NoRy ocurren de manera *interpolada*. Si se acepta que la diferencia entre Ry y NoRy no se puede identificar apelando a su relación con Ex ni a sus propiedades funcionales, entonces solo queda una posible solución: Ry se define en términos de alguna(s) propiedad (es) que NoRy no *posee*, la (s) cual(es) puede (n) referirse a aspectos morfológicos o mecánicos. De lo que se deriva que la postura interconductual en términos de los desarrollos propuestos por Ribes y López (1985) segmenta la actividad del organismo de la misma manera que lo hace la teoría del condicionamiento, condición inaceptable si se concede que precisamente estos desarrollos pretenden “romper con las limitaciones” de dicha postura.

Precisamente en este sentido fue que Serrano (2008, 2009) propuso criterios de segmentación diferentes y específicos para los tres primeros tipos de organización funcional del comportamiento.

De acuerdo con Serrano (2008) la actividad del organismo se puede dividir de la siguiente manera:

1.- Respuesta requerida.- Se refiere al segmento de actividad implicado en la satisfacción del criterio de ajuste de un campo determinado.

2.- Respuesta contingente.- Se refiere al segmento de actividad cuya emisión depende del evento de estímulo producido por la respuesta requerida.

3.- Respuesta compatible.- Se refiere al segmento de actividad que facilita la emisión de la respuesta requerida.

4.- Respuesta incompatible.- Se refiere al segmento de actividad que dificulta la emisión de la respuesta requerida.

5.- Respuesta irrelevante.- Se refiere al segmento de actividad que no facilita ni dificulta la emisión de la respuesta requerida.

De acuerdo con Serrano (2008) las cinco anteriores conforman un modo de segmentar la actividad de un organismo de tal manera que le permitan desarrollar medidas de logro asociadas a la satisfacción de los criterios de ajuste del campo de contingencias determinado, y esto se logra toda vez que las cinco categorías descritas hacen referencia a propiedades funcionales del segmento de actividad en cuestión, sin embargo, una revisión un poco más detallada revelará que en realidad no se trata de propiedades funcionales.

La primera categoría hace referencia a una respuesta “requerida”, es decir, demandada, lo que sugiere que es especificada, y si esto es así, la única salida es que esto lo haga el experimentador, y él lo puede hacer en los términos que quiera: morfológicos, numéricos, de efecto, duracionales, por valoración social, etc.

El caso de la respuesta contingente implica aún más problemas, porque la definición implica que su emisión depende del estímulo producido por la respuesta requerida; lo que deja a un lado situaciones en las que dicho evento de estímulo no depende de la emisión de respuesta alguna, lo que afecta la representatividad de la segmentación de la actividad del organismo para la taxonomía de Ribes y López (1985).

Las restantes tres categorías parecen usarse en el trabajo de Serrano (2008) de manera a apriorística, es decir, se dice que algún segmento de la actividad del organismo es incompatible, compatible, o irrelevante con respecto a la respuesta requerida antes de que el comportamiento satisfaga alguno de los criterios de ajuste considerados,

lo que podría llevar a cometer errores analíticos y de medición del siguiente tipo: supongamos que el animal está expuesto a una situación en la que se encuentran dos palancas, sin embargo, solo se le requieren dos respuestas espaciadas en tiempo por lo menos 5 segundos en la primera palanca, es decir, se encuentra vigente un programa de Reforzamiento Diferencial de Tasas Bajas (RDB) de 5 segundos en una de las palancas, siendo la otra inoperativa, de acuerdo con esta situación, los palanqueos en la palanca inoperativa serían irrelevantes, en tanto no afectan al segmento de actividad requerida (el palanqueo en la otra palanca), sin embargo, encontramos que el animal consistentemente aprieta las dos palancas, presionando la activa una vez, la inactiva ocho, y regresando a la activa. Después de algunas sesiones, retiramos la palanca inactiva, y somos testigos de cómo el comportamiento del animal deja de satisfacer el criterio de ajuste, tal como encontraron Laties y colaboradores (1965; 1969). Con los criterios de segmentación propuestos por Serrano (2008) nos veríamos obligados a decir que esta situación contingencial particular promueve que se encuentren efectos claros sobre las respuestas irrelevantes, y posteriormente, estas respuestas irrelevantes se vuelven incluso necesarias para la satisfacción del criterio de ajuste (requeridas), lo que nos obligaría a cambiar en algún punto la forma en la que se calculan los índices de satisfacción del criterio de ajuste considerando necesarias actividades que antes se tenían como irrelevantes, o a considerarlas en un mismo momento funcionalmente requeridas e irrelevantes, lo que constituye un evidente sinsentido.

Lo descrito en la sección sobre la psicología interconductual pretende demostrar que ésta es una opción viable en el sentido de que parece superar ampliamente varias de las limitaciones que caracterizan a la teoría del condicionamiento, sin embargo, en el estado actual de desarrollo se carece de criterios con base en los cuales se pueda

segmentar la actividad de un organismo de manera satisfactoria, es por ello que en la siguiente sección se intentará emprender tal empresa.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE UNA ALTERNATIVA

En la sección anterior se expusieron *a grosso modo* algunas de las posturas que pretenden superar los obstáculos impuestos por la teoría del condicionamiento, incluidos aquellos que son producto de sus criterios de segmentación. La conclusión de la exposición fue que en general dichas alternativas implican problemas teóricos que las hacen poco convenientes, sin embargo, por un lado la Psicología Interconductual destaca de entre éstas por el hecho de no compartir varias de esas limitaciones, por el otro lado, esa propuesta carece actualmente de criterios satisfactorios con base en los cuales segmentar la actividad de un organismo, es por ello que en esta sección se intentará proponer una serie de criterios para hacerlo. En términos interconductuales, se buscan los criterios óptimos para identificar el referente empírico del término “respuesta” dentro del campo interactivo.

Criterio 1: El segmento de actividad relevante se debe identificar como el segmento de actividad implicado en el criterio de ajuste.

Con este criterio se pretende establecer que en última instancia el segmento de actividad relevante es aquel que es función del estímulo y del cual éste es función, es decir las acciones implicadas en la función estímulo-respuesta, la cual adquiere su *forma final* en la satisfacción del criterio de ajuste, es por ello que *todo lo que un organismo haga y que le permita satisfacer el criterio de ajuste debe ser considerado como una respuesta*. Lo cual debe identificarse como la existencia de relaciones de afectación recíproca entre los eventos de estímulo y dicho segmento de actividad.

Criterio 2: El segmento de actividad relevante no es identificable a priori

Si el anterior fuera el único criterio con base en el cual se segmentara la actividad de un organismo, ésta propuesta no resultaría muy útil, ya que suena bastante parecido al criterio de segmentación de la teoría del condicionamiento, por ello se formula ésta segunda cláusula, la cual se justifica por una serie de consideraciones que se expondrán a continuación.

En primer lugar, se dice que la respuesta debe ser lo que haga un organismo y que le permita a satisfacer el criterio de ajuste, lo cual alza la pregunta: ¿Cómo sabemos qué acciones le permiten satisfacer el criterio y qué acciones son irrelevantes? La respuesta *skinneriana* giraría en torno a las propiedades *experimentalmente seleccionadas* como relevantes para la situación en cuestión, es decir, sería una respuesta *a apriorística*, lo cual obliga a no considerar gran parte de la actividad del organismo, y genera la necesidad de caer en inconsistencias para dar cuenta de los efectos experimentales sobre la NoR. Al cancelar la identificación apriorística se eliminan dichos problemas, ya que sería evidente que todas esas actividades están configuradas en una sola unidad funcional: La respuesta, sin embargo, para saber qué actividades forman parte de dicha unidad es necesario observar el comportamiento de los organismos en diversas situaciones.

Criterio 3: La “Respuesta” es funcionalmente estática pero morfológicamente dinámica.

Con este criterio se pretende establecer que siempre existirá un componente de respuesta en una interacción y que incluso cuando dentro de ciertas contingencias de ocurrencia, esta respuesta guarde las mismas relaciones funcionales con el evento de estímulo (sea funcionalmente estática) es posible que las actividades específicas que la componen sean

diferentes de acuerdo con el paso del tiempo (morfológicamente dinámicas).

De acuerdo con estos criterios el foco del análisis debe ser la actividad implicada en el criterio de ajuste, la cual, no se puede identificar a priori sino únicamente a través de la observación y manipulación experimental del comportamiento de los organismos.

De esta propuesta se derivan algunos aspectos o *propiedades* de la respuesta que pueden constituir la base para desarrollar medidas de ajuste para el comportamiento psicológico:

- 1.- Duración.
- 2.- Frecuencia.
- 3.- Distribución espacial
- 4.- Distribución temporal
- 5.- Amplitud morfológica.

Las primeras cuatro propiedades no parecen requerir mayor elaboración para su cabal comprensión, sin embargo, el caso de la amplitud morfológica requiere una breve descripción.

En párrafos anteriores se señaló el hecho de que el componente de respuesta de la función estímulo-respuesta puede implicar más de un *componente morfológico*, los cuales se identifican a través de la observación independiente de dos o más experimentadores con base en criterios topográficos, y la amplitud morfológica se refiere a cuántos y cuáles son dichos componentes.

Con respecto a estas propiedades se dijo que podrían constituirse como la base para desarrollar medidas de ajuste psicológico, en tanto el ajuste psicológico es la adecuación intensiva, morfológica, geográfica,

duracional y temporal de la actividad del organismo a los eventos de estímulo se puede decir que, si bien, no es adecuado explicitar éstas a priori sí se pueden identificar los valores mínimos *necesarios* para satisfacer los criterios a través de la observación, y las medidas del ajuste podrían construirse como las relaciones entre lo observado en términos de tendencia y los valores mínimos *necesarios* obtenidos también a través de la observación para las diferentes propiedades enlistadas de la respuesta, de esta manera se podrían tener los siguientes indicadores:

1.- Ajuste Duracional: $Ad = Dn/Do$

Donde Ad expresa el grado de ajuste duracional obtenido a través de dividir la duración mínima necesaria (Dn) para satisfacer el criterio de ajuste entre la Duración Observada de la respuesta (Do) la cual puede ser obtenida a partir de un solo evento determinado, o promediando los valores encontrados en una colección de respuestas registradas, de esta manera se obtiene una razón cuyo valor máximo es 1, el cual sería indicador de ajuste perfecto, mientras que el cero sería ausencia absoluta de ajuste.

2- Ajuste Frecuencial: $Af = Fn/Fo$

Donde Af indica el grado de ajuste frecuencial obtenido de manera similar a la ecuación anterior pero sustituyendo las duraciones por frecuencias.

3.- Ajuste a la amplitud morfológica: $Am = Mn / Mo$

Donde Am indica el grado de ajuste a la amplitud morfológica Mn indica el grupo de morfológicas mínimo necesario para satisfacer el criterio de ajuste y Mo el grupo de morfológicas observadas en determinado momento.

Sobre estas medidas es importante realizar tres consideraciones. En primera instancia es importante recalcar que se habla de mínimos necesarios, lo cual podría indicar que éstos son especificados *a priori*, sin embargo, se debe recalcar, una vez más, que éstos son identificados a través de la observación y responden a la pregunta: ¿Qué valor de x ha sido el mínimo necesario para que el organismo satisfaga el criterio de ajuste?

La segunda consideración es que éstas no son las únicas medidas del ajuste que podrían emplearse en la experimentación o la observación, existen otras que han sido propuestas en otros lados y que seguirían teniendo validez, como por ejemplo, el número de veces que el ajuste ocurre (en términos skinnerianos hablaríamos de ensayos con respuesta condicional en condicionamiento clásico reforzadores producidos en condicionamiento operante o de ensayos correctos en discriminación condicional).

La tercera y última consideración es que no se pretende que estas medidas se apliquen indistintamente a cualquier condición experimental y a cualquier nivel funcional del comportamiento, sino que habrá condiciones en las que serán relevantes y condiciones en las que no sea así. Qué caso aplique dependerá de las contingencias de ocurrencia así como de la evolución de la unidad de respuesta que como consecuencia de éstas se produzca.

En la presente sección se presentaron tres criterios para segmentar la actividad de un organismo, en este punto es preciso explicitar que la propuesta pretende abarcar los primeros tres niveles de organización funcional del comportamiento fundamentalmente porque en ellos se ignora por completo la posible naturaleza convencional o situacional de las morfologías de las actividades implicadas en el segmento de respuesta, situación que obedece a que la discusión de este asunto

reclama una disertación de proporciones y alcances por mucho superiores al presente trabajo.

Aceptando el alcance de esta propuesta queda por discutir entonces su valor *heurístico*, el cual será defendido en la siguiente sección describiendo un programa experimental que tiene sentido a la luz de los criterios propuestos en el presente capítulo.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE UN PROGRAMA EXPERIMENTAL

Los criterios de segmentación descritos en la sección anterior del trabajo arrojaron como pertinentes ciertas propiedades y medidas, una de las características deseables en un programa experimental es que permita explorar paramétricamente los efectos de diversas variables sobre dichas propiedades, estimados a partir de las medidas descritas, por otro lado es también deseable que se reconozcan las variables independientes que la teoría considera como relevantes, es por ello que el programa experimental propuesto obedece a una serie de consideraciones:

*Se deben reconocer las dos dimensiones del comportamiento:
Espacio y tiempo*

Una de las críticas más frecuentes a la teoría del condicionamiento es que las contingencias existen únicamente en su dimensión temporal, además, la respuesta se considera como un evento *atemporal*, cuestiones que deberán ser subsanadas en el presente programa experimental.

El uso de Eventos Biológicamente Relevantes (EBR)

Uno de los hallazgos más replicados de los experimentos realizados a la luz de la teoría del condicionamiento es que el uso de EBR (e.g. Comida, bebida, sexo, sueño) como los eventos de estímulo a los cuales el comportamiento se debe ajustar probabiliza que dicha adecuación ocurra, en la presente disertación no se identifica razón alguna para dejar de utilizarlos.

El nivel funcional se promueve no se establece

Con esta consideración se pretende señalar que en el programa experimental se debe tener en cuenta que las contingencias de ocurrencia pueden promover que el comportamiento se estructure en un nivel funcional determinado, sin embargo, únicamente la experimentación arrojará luz sobre si éste es el caso, por ello si bien se deben incorporar manipulaciones que pretendan promover que el comportamiento se estructure en un nivel funcional determinado (Como la adición-sustracción de dispositivos de respuesta o la contingencia-no contingencia de las entregas de comida) no se debe asumir acríticamente que el comportamiento se estructura en dicho nivel.

Atendiendo a estas tres consideraciones es que se organizó el programa experimental alrededor, por una parte de la dimensión relevante para la distribución de los EBR (Espacial y Temporal) y por el otro de la modalidad en la que estos son entregados (Variable y Constante), de lo cual se derivó una matriz con las cuatro condiciones posibles:

1. **Distribución espacial constante y distribución temporal constante.-** En este caso la presentación de los eventos es regular tanto en términos espaciales y temporales, tal como se verá más adelante, se pueden tener constancias espaciales y temporales empleando secuencias de lugares de presentación de los eventos y de intervalos entre estas presentaciones.
2. **Distribución espacial constante y distribución temporal variable.-** En este caso la presentación de los eventos se hace espacialmente constante y temporalmente variable (con intervalos entre presentaciones que cambian de acuerdo con un criterio definido).

3. **Distribución espacial variable y distribución temporal constante.-** La presentación de eventos es variable en términos espaciales, es decir, no existe una sola secuencia de presentación de eventos, y es constante en términos de los intervalos entre cada uno de ellos.
4. **Distribución temporal variable y distribución temporal variable.-** En este caso no existe una sola secuencia de presentación de estímulos, y éstos están separados por intervalos de duración variable.

Matriz de condiciones		Tiempo	
		Constancia	Variabilidad
Espacio	Constancia	*Constante- Constante	**Constante- Variable
	Variabilidad	**Variable- Constante	****Variable- variable

Tabla 1. – Matriz de condiciones posibles de regularidad e irregularidad espacial y temporal.

* Distribución espacial constante y distribución temporal constante.

**Distribución espacial constante y distribución temporal variable.

*** Distribución espacial variable y distribución temporal constante

**** Distribución espacial variable y distribución temporal variable.

Esta es a grandes rasgos la matriz de condiciones a partir de las cuales se pueden diseñar exploraciones experimentales paramétricas de los efectos de la regularidad y la irregularidad espacial y temporal de la presentación de los eventos sobre el comportamiento de sujetos animales. Antes de seleccionar y justificar uno

de estos casos es necesario hacer una precisión adicional sobre los casos de esta matriz.

Para los casos de constancia (sean espacial o temporal) pueden distinguirse dos tipos fundamentales:

1.- Constancia de un solo valor.- En este tipo se emplea un solo valor de cada dimensión para establecer la constancia, por ejemplo, el alimento se entrega únicamente en un lugar (constancia espacial) y con intervalos de un solo valor (constancia temporal).

2.- Constancia de secuencia.- En este tipo se emplean varios valores de ambas dimensiones para establecer la constancia, por ejemplo, entregar el alimento en varios comederos y con varios valores de intervalos entre estímulos, sin embargo, para mantener condiciones de constancia, todas las instancias o valores que se utilicen de cada dimensión deben ser usados en una sola secuencia. Un ejemplo sería encender los cuatro comederos en un orden establecido: 1 → 2 → 3 → 4, utilizando intervalos entre ellos, igualmente en un orden establecido: 2, 4, 6, y 8, repitiendo siempre cada una de estas secuencias.

3.- Constancia mixta.- Para este tipo de caso se emplea un solo valor de una de las dimensiones y varios valores de otra, y en el caso de la que varía, se realiza siempre con una secuencia establecida que no permita que los diferentes valores a utilizar se activen de manera aleatoria. Un ejemplo de este tipo de arreglo experimental sería entregar el alimento en un solo comedero siempre pero a intervalos de 3, 4, 6, y 8 segundos siempre en ese orden.

De la descripción de casos y de tipos de constancia resulta evidente que las posibilidades por explorar paramétricamente son muchísimas, sin embargo, tal

como se ha dicho anteriormente, es necesario realizar las exploraciones de manera organizada y sistemática.

Para el presente trabajo, y como exploración preliminar se escogieron los casos CONSTANTE-CONSTANTE Y VARIABLE-CONSTANTE por las siguientes razones:

1.- En exploraciones paramétricas es deseable comenzar por manipulaciones relativamente sencillas (de una sola variable) antes de intentar explorar relaciones más complejas (Hernández Sampieri, Fernandez y Baptista 2010).

2.- Lo anterior es particularmente cierto cuando se pretenden realizar estudios experimentales en campos poco explorados, y, a conocimiento del autor, no existen muchos estudios cuya metodología se parezca a la presente.

3.- Se elige la dimensión espacial para manipular por la escasa cantidad de estudios que existen al respecto debido a las limitaciones impuestas por los criterios de segmentación de la teoría del condicionamiento.

Así, considerando que en el presente trabajo se han propuesto criterios de segmentación que pretenden romper con las limitaciones impuestas por los adoptados por la teoría del condicionamiento; que resulta sumamente útil evaluar la adecuación empírica de estos criterios a través de arreglos experimentales que permitan explorar paramétricamente los efectos de las distintas variables; y por último que el papel de la dimensión espacial del comportamiento no ha sido adecuadamente explotado, en el presente estudio se pretendió evaluar los efectos de la modalidad de la distribución espacial del alimento sobre el grado de ajuste del comportamiento a contingencias que promueven el establecimiento del comportamiento en el nivel contextual con pichones.

MÉTODO

Sujetos

Se utilizaron seis pichones *Columba Livia* experimentalmente ingenuos de aproximadamente 12 meses de edad al inicio del experimento. Los sujetos se mantuvieron privados al 80% más-menos diez gramos de su peso *ad libitum* durante las primeras cinco sesiones y al 70% más-menos diez gramos para el resto del experimento.

Aparatos

Se utilizó una Cámara experimental de 64 x 64 cm de Ancho y Largo y de 35 cm. De alto. En ella se colocaron cuatro comederos aproximadamente a 9 cm con el borde más inmediato de la cámara y a la misma distancia con respecto al piso de la caja experimental, cada comedero estuvo equipado con una luz que encendió cada vez que la comida estuvo disponible. El piso de la cámara experimental estuvo constituido por varillas cilíndricas de acero inoxidable con una separación de 2 cm entre cada una y a 3 cm del piso. Los comederos se numeraron para su clara identificación, comenzando con el número 1 y terminado con el 4.

Para la recolección de datos se utilizó una cámara digital *Sony – Handy-Cam- DCR – DVD 720* que se encendió siempre durante toda la sesión en el modo *Night Shot*. La cámara fue colocada a 2 metros sobre el piso de tal suerte que en la toma se pudiera apreciar la totalidad de la caja experimental. Para lograr esta colocación se dispuso de un dispositivo fabricado *ex profeso* que consistió de una botella de agua con capacidad de 1 litro vacía y cortada aproximadamente a 10 cm de la boquilla y a 2 cm de la base. A esta botella se le hizo una ranura de 7 cm

de largo y 3 de ancho por la parte más larga para facilitar que la cámara cupiera en el contenedor.

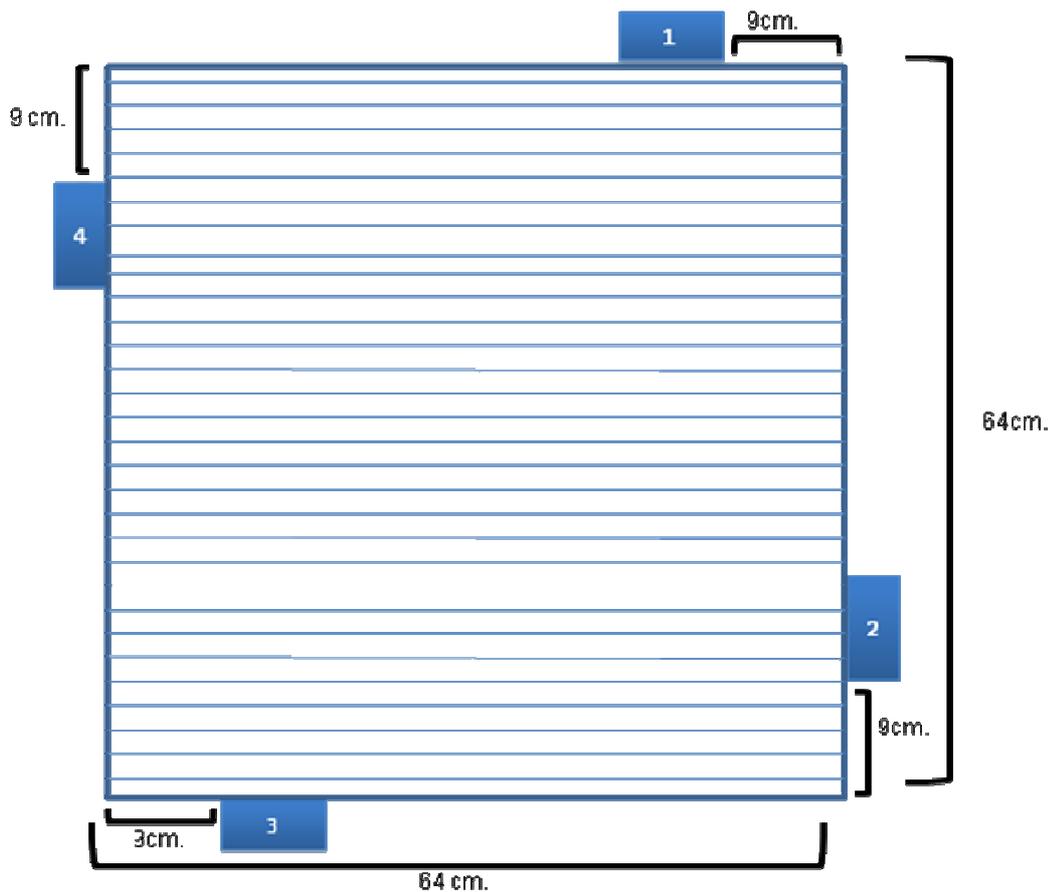


Figura 2.- Representación de la caja experimental empleada para el estudio.

Procedimiento

Todos los sujetos fueron expuestos desde el principio a las contingencias de ocurrencia propias de cada condición. Todos corrieron siempre a la misma hora después de haber sido pesados para constatar que estuvieran en el rango definido como óptimo para correr la sesión.

Antes de iniciar cada sesión, el experimentador colocó la cámara en posición, cerciorándose de que en la toma apareciera la totalidad de la caja experimental, habiendo hecho esto se activó el modo de grabación y aproximadamente 10 segundos después se introdujo al pichón en turno a la cámara experimental, haciéndolo siempre al centro del aparato y siempre en orientación hacia el panel sur (en el que se localizó el comedero 4).

CONDICIÓN CONSTANTE-CONSTANTE

Los sujetos del grupo 1 (Palomas 1, 3 y 4) fueron expuestos a la condición CONSTANTE-CONSTANTE, durante la cual los comederos de la caja experimental se activaron de manera independiente del comportamiento del animal y siempre en la misma secuencia: 1→2→3→4. La operación de estos aparatos fue la siguiente: La duración de las presentaciones de comida fue de 3 segundos, durante las cuales, la luz del comedero activado se encendió y el dispensador lleno con grano mixto se elevó hasta el tope del acceso. Al término de los 3 segundos la luz se apagó y la charola se retiró del acceso. A partir de este punto se contaron 8 segundos para la siguiente presentación de comida en el siguiente comedero programado. La sesión terminó una vez que se presentó la comida en 60 ocasiones acumuladas (15 en cada comedero).

CONDICIÓN VARIABLE-CONSTANTE

Por otro lado, el grupo 2 (Sujetos 6, 7 y 9) fue expuesto a la condición VARIABLE-CONSTANTE, la cual fue idéntica a la anteriormente descrita con la excepción de que los comederos se activaron en orden aleatorio, manteniendo constante el intervalo entre presentaciones y el número de éstas.

Las sesiones duraron en total 11 minutos para ambas condiciones y el criterio para dar por concluido el experimento fue de 50 sesiones o

que los sujetos alcanzaran el siguiente criterio de estabilidad: El número de veces que el sujeto haga contacto con la comida deberá exceder el 60% durante seis sesiones consecutivas, adicionalmente el valor de cada sesión deberá ubicarse en más-menos 10% con respecto a la media de esas seis sesiones.

Con este criterio, para dos sujetos del grupo 1 se corrieron 50 sesiones, el sujeto restante falleció al terminar la sesión 41. Dos sujetos del grupo 2 alcanzaron el criterio de estabilidad (Sesiones 44 y 45) y el otro nunca lo hizo.

RESULTADOS

En la presente sección del trabajo se describirán los resultados obtenidos con la manipulación descrita, para hacerlo se presentarán medidas que permitirán evaluar el grado de ajuste del comportamiento de los sujetos a las condiciones experimentales vigentes en el presente estudio.

Aceptando que el ajuste se refiere a la adecuación intensiva, geográfica, morfológica y duracional del comportamiento a las características medioambientales (Carpio, 1994), en el presente estudio resulta de utilidad, como medida *gruesa* del ajuste conocer si es que los sujetos del experimento introdujeron sus cabezas en los comederos llenos de Comida, ya que, de haberlo hecho se podría hablar en primera instancia de que existió ajuste y entonces tendría sentido evaluar medidas diferentes que tuvieran sentido a la luz de esta manipulación experimental, por ello se describirán en primera instancia los resultados referentes a la intersección geográfica entre el comportamiento del animal y la actividad medioambiental, valiéndonos de el número de veces que el sujeto metió su cabeza a los comederos activos.

Para el caso del grupo 1, el cual fue expuesto a la condición CONSTANTE-CONSTANTE, se describen a profundidad únicamente los resultados del Sujeto 4 porque fue el único que en al menos una ocasión introdujo su cabeza a un comedero activo, mientras que los restantes sujetos (1 y 3) nunca lo hicieron.

En la figura 2 se puede apreciar el número de veces que el sujeto 4 introdujo su cabeza en el comedero (situación que en adelante será referida como “hizo contacto con el comedero”) sesión por sesión. En ella se aprecia, por un lado que transcurrieron seis sesiones completas antes de que hiciera contacto por vez primera con algún comedero activo, además también es evidente que el número de contactos con el comedero es por demás escaso, con un máximo de 8 de las 60 ocasiones que, en total, los comederos se activaron durante la sesión, lo que representa el 13.3% de contactos realizados con respecto a los posibles.

Contactos con el comedero S4G1

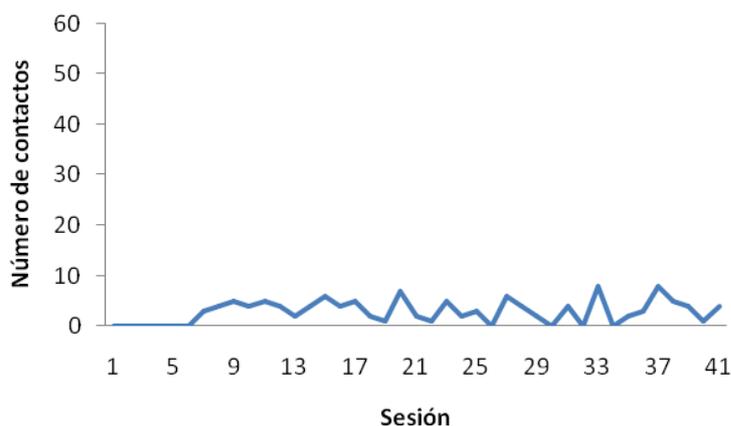


Figura 2.- Contactos con los comederos del Sujeto 4 para cada una de las sesiones.

Los resultados del sujeto 6, expuesto a la condición VARIABLE-CONSTANTE, y graficados en la figura 3 son por completo distintos a los descritos con anterioridad. En dicha figura se aprecia que el primer contacto con un comedero activo ocurrió durante la sesión 10, sin embargo, desde ese punto el número de contactos se disparó de una manera en la que nunca lo hizo para el sujeto 4, alcanzando un máximo de 56 (63%) para la sesión 29. Adicionalmente, si bien la gráfica parece denotar una ejecución inestable, es de notar que este sujeto alcanzó el

criterio de estabilidad experimentalmente impuesto en la sesión 45, lo que nunca ocurrió para el sujeto anterior.



Figura 3.- Contactos con los comederos del Sujeto 6 para cada una de las sesiones.

A continuación se describen los resultados del Sujeto 7 graficados en la Figura 4, en la cual se aprecia que el comportamiento de este sujeto fue bastante irregular. En primera instancia destaca el hecho de que hizo contacto con un comedero desde la primera sesión, siendo el único sujeto en hacerlo antes de ser privado al 70% de su peso *ad libitum* (véase la sección de Método). Por otro lado llama la atención que la tendencia general descrita por la gráfica parece ser una distribución cuyos puntos más bajos se encuentran en los extremos y cuyos puntos más elevados se encuentran en el medio, particularmente los 43 contactos realizados a lo largo de la sesión 27, punto a partir del cual la tendencia clara es a disminuir el número de contactos realizados con un comedero activo, situación cuyo origen será discutido posteriormente. El tercer hecho relevante en cuanto a la ejecución de este sujeto es que nunca alcanzó el criterio de estabilidad, éste sujeto corrió las 50 sesiones programadas en caso de que esto sucediera, aunque durante las últimas 4 sesiones el

número de contactos parecía ir en aumento, lo que sugiere que de haber continuado con las sesiones experimentales este sujeto posiblemente hubiese alcanzado el criterio de estabilidad impuesto.



Figura 4.- Contactos con los comederos del Sujeto 7 para cada una de las sesiones.

En la figura 5 se muestran los resultados correspondientes al sujeto 9, el tercer sujeto del Grupo 2, quienes fueron expuestos a la condición VARIABLE-CONSTANTE. En esta gráfica se aprecia la tasa de aceleración más elevada en cuando a los contactos con el comedero respecta de todo el experimento, se aprecia que el primer contacto ocurrió durante la sesión 7, y para la sesión 16 ya había realizado 56 contactos. Se aprecia que apartir de entonces, el comportamiento del sujeto es irregular; teniendo un máximo de 59 contactos, alcanzado en 3 sesiones diferentes y un mínimo de 39 (sesión 24). Por otro lado se aprecia lo mismo que para el sujeto 6: Ejecución irregular a pesar de haber cumplido con el criterio de estabilidad impuesto aunque este sujeto lo alcanzó una sesión antes que el otro.



Figura 5.- Contactos con los comederos del Sujeto 9 para cada una de las sesiones.

Hasta ahora se han descrito los resultados referidos a la medida que de manera inicial nos permitiría saber si hubo ajuste o no a las condiciones experimentales, en los párrafos posteriores se describirá un resultado que nos permitirá posteriormente calcular uno de las medidas de ajuste propuestas en la sección anterior: La latencia.

El empleo de un término tradicionalmente asociado a la tradición reflexológica podría traer problemas y confusiones conceptuales si no se aclara su uso desde el principio. En el presente trabajo se utiliza el término para designar el intervalo que transcurre entre la activación del comedero y el momento en el que el pichó introduce su cabeza a éste. Toda vez que las presentaciones de comida tuvieron una duración de 3 segundos ésta es el valor máximo que puede tomar esta medida.

Habiendo aclarado el uso que en el presente trabajo se hará del término parece justo comenzar la descripción de los resultados del experimento en cuanto a dicho dato. Para ello se comenzará, tal como se hizo para los datos anteriores, con los correspondientes al grupo 1, es

decir, aquellos sujetos que fueron expuestos a la condición CONSTANTE-CONSTANTE.

En este apartado se graficaron únicamente los resultados del sujeto 4 porque los restantes dos, tal como se había dicho con anterioridad, nunca hicieron contacto con un comedero activo. Éstos datos se muestran en la figura 6, en la cual se muestra en el eje de la abcisa el número de sesión del que se trata y en la ordenada el valor, en milisegundos, de la latencia promedio para esa sesión, es de destacar que para el cálculo de estos promedios se consideró a la Latencia de los ensayos en los que no hubo contacto con el comedero, y se les asignó un valor de 3030 ms.

En la figura se aprecia claramente que el valor de éstas rondó siempre los 3000 ms. Lo que implica que en las pocas ocasiones en las que este sujeto hizo contacto con un comedero activo, lo hizo con latencias bastante elevadas que no muestran una tendencia a disminuir conforme transcurren las sesiones.

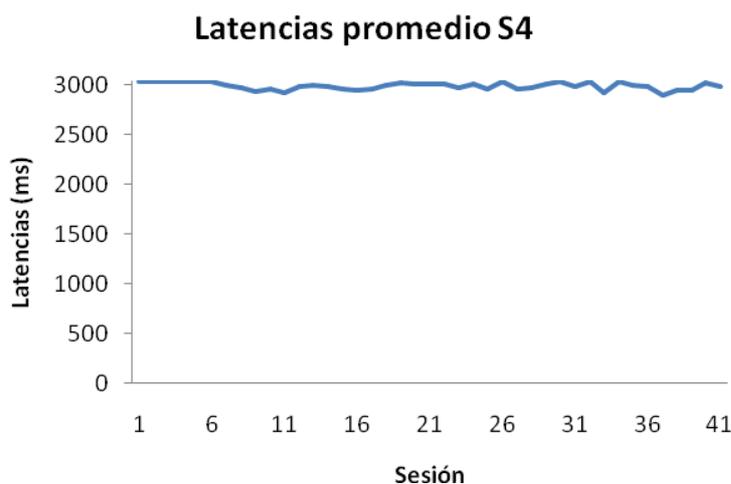


Figura 6.- Latencias para los contactos con los comederos para el Sujeto 4 por sesión.

A continuación se describen los resultados en del sujeto 6 en este mismo grupo de datos. Éstos son mostrados en la figura 7 en la que se, en concordancia con los resultados de contactos con los comederos, que durante las primeras 9 sesiones las latencias no se movieron de 3000 ms, describiendo a partir de la sesión 10 una tendencia general a disminuir, alcanzando su punto más bajo en la sesión 41, en la cual, la latencia promedio fue de 1741 ms. Estos datos apuntan hacia una *calidad* de ajuste progresivamente mayor, en el sentido de que le toma menos tiempo al sujeto satisfacer el criterio de ajuste requerido por la presente tarea, aunque ésto se discutirá más a fondo en una sección posterior.

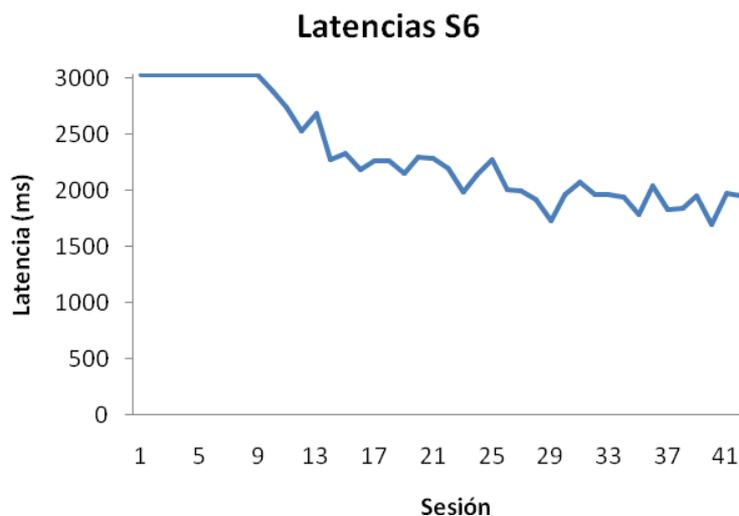


Figura 7.- Latencias para los contactos con el comedero del Sujeto 6 para cada una de las sesiones.

A continuación se describen los resultados de este mismo dato para el sujeto 7, los cuales se muestran en la figura 8. En ella se nota que la latencia promedio comenzó a disminuir desde la sesión 1, sin embargo, por un lado nunca llega tan abajo como la del sujeto 6, en el presente caso el mínimo es de 1929 ms (casi 200 ms más que el sujeto 6). Por otro

lado la tendencia general que describe la evolución de este dato a través de las 50 sesiones corridas no es a disminuir, sino parece que éste es el caso para aproximadamente la mitad de las sesiones, después de lo cual, la latencia tiende a aumentar, hasta llegar a 2695 ms en una de las últimas sesiones (42). En esta figura se observa también que la evolución de esta medida es muy variable a lo largo del experimento.

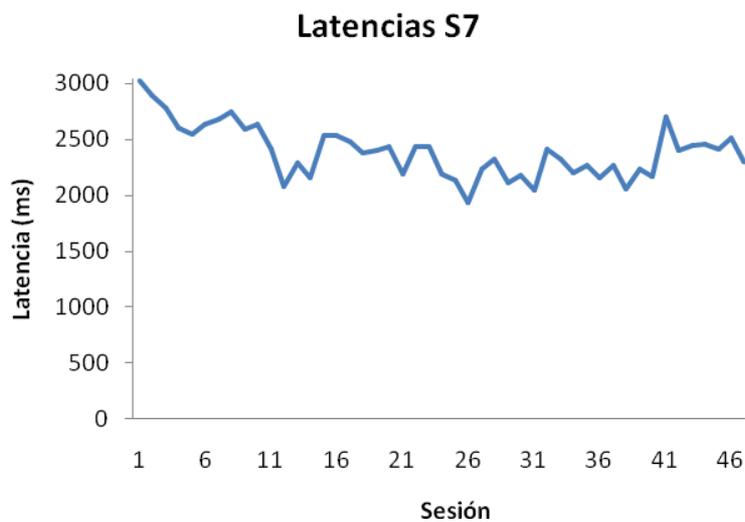


Figura 8.- Latencias para los contactos con el comedero del Sujeto 7 para cada una de las sesiones.

En la figura 9 se muestran los resultados correspondientes a latencia promedio por sesión del sujeto 9, en la cual se aprecia que una vez realizado el contacto con los comederos, la latencia tiende a disminuir progresivamente a lo largo del experimento, si bien esta tendencia es particularmente acentuada durante las primeras 25 sesiones, posteriormente parecería estancarse en valores próximos a 1500 ms, siendo el valor mínimo de 1343 ms obtenido éste durante la sesión 42 (casi al final del experimento).

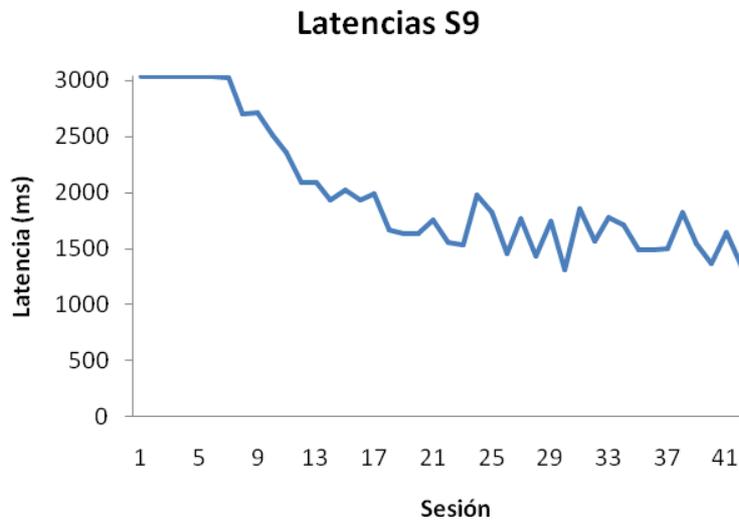


Figura 9- Latencias para los contactos con el comedero del Sujeto 9 para cada una de las sesiones.

En párrafos anteriores se afirmó que los datos referentes a las latencias podrían consistir la base para calcular una de las medidas de ajuste psicológico a las condiciones ambientales, lo cual aplica únicamente atendiendo a un par de consideraciones previas.

El dato de la latencia, en tanto se trata del tiempo que le tomó al animal introducir su cabeza al comedero a partir de que éste fue activado, nos puede hablar de la duración de la respuesta (cualquiera que sea su morfología) si asumimos que el inicio de ésta se corresponde con el inicio de la activación del comedero. La observación de los videos de las sesiones experimentales sugiere que éste es el caso en el sentido de que no se aprecia grupos morfológicamente similares de actividad que precedan a la activación de cada uno de los comederos tal como han sido descritos en otros estudios (Vg. Skinner, 1948; Staddon & Simmelhag, 1971; Skuban & Richardson, 1975). El único “patrón de respuesta” (Kantor, 1921) que se observa es el de caminar con dirección al comedero activo, lo que tiende a ocurrir de manera casi simultánea con la activación

de éste. Es precisamente por ello que en presente estudio se tratará a la latencia como dato que nos describe la duración de la respuesta (una de las propiedades de la respuesta que han sido descritas con anterioridad), por lo que la medida de ajuste psicológico que podría resultar pertinente emplear en el presente estudio es la de ajuste duracional, la cual se calcula a partir de la siguiente fórmula:

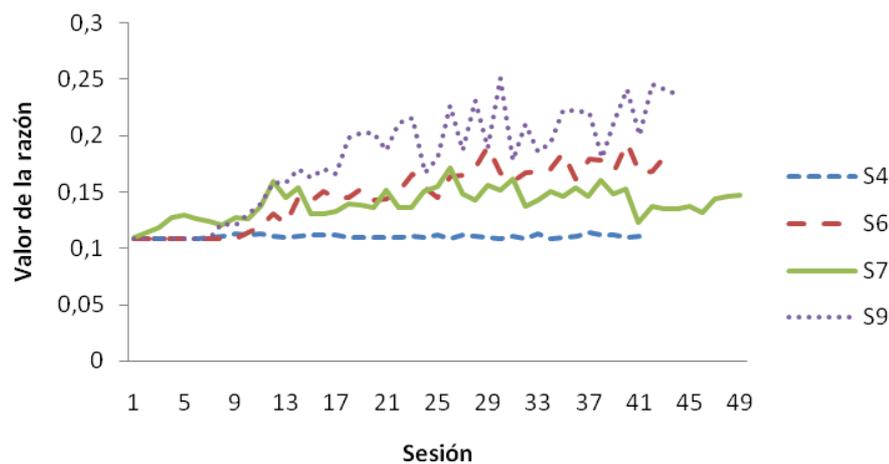
$$Ad = Dn/Do$$

Tal como se dijo anteriormente, los valores *mínimos necesarios* no se pueden establecer *a priori* sino únicamente a través de la observación, y cuando más de un sujeto se encuentra ante condiciones medioambientales similares (que no necesariamente idénticas) tendrá sentido utilizar como guía para obtener estos mínimos necesarios lo que llegue a hacer otro sujeto en dichas condiciones similares, por ello fue que para calcular los ajustes duracionales de todos los sujetos se empleó como mínimo necesario el valor más pequeño de duración de la respuesta encontrado para todos los sujetos experimentales: 330 ms. El cual se obtuvo para el sujeto 6 en la sesión 27.

Los resultados para este dato se muestran en la figura 10 para los cuatro sujetos cuyos datos son analizados en estos términos. En esta figura se aprecia que en general los valores del ajuste duracional son bajos para todos los sujetos, se ve por ejemplo que el valor de este dato nunca se movió para el sujeto 4 (0.11 en todas las sesiones). Se aprecia también que, a diferencia de lo observado con los contactos con los comederos y las latencias, los datos de los tres sujetos del grupo 3 son muy parecidos, todos se ubican alrededor del 0.17, aunque, otra vez, tal como lo hacen suponer los otros datos, el sujeto cuyo comportamiento parece haberse ajustado mejor a las condiciones experimentales es el 9, ya que fue para éste para el que se encontraron los valores más altos de la medida de ajuste duracional del presente trabajo. Sobre estos datos en su conjunto

cabe destacar que los valores tan bajos probablemente se deben a la gran variabilidad registrada en ellos, ya que solo un sujeto y solo en una ocasión desplegó la duración mínima observada para la satisfacción del criterio de ajuste, sin embargo, la discusión más detallada sobre el posible origen y las implicaciones de estos valores se ofrecerá en la siguiente sección del trabajo.

Razones de ajuste duracional por sesión



A manera de resumen se dirá que las diferencias entre el único sujeto del Grupo 1 que hizo contacto con los comederos y los sujetos del grupo 2 son abrumadoras en los tres promedios mostrados, se ve también, por otro lado que existen diferencias entre las ejecuciones de los diferentes sujetos del grupo 2, aunque éstas son de magnitudes menores a la existente entre el sujeto 4 y los restantes.

Los resultados descritos en esta sección del trabajo hacen posible suponer que las dos condiciones experimentales manipuladas sí promueven la existencia de ajuste diferenciado, y parece ser que la

condición que lo favorece es aquella en la que la distribución espacial de los EBR es variable lo cual, evidentemente puede tener implicaciones de relevancia tanto teórica como metodológica, es por ello que la siguiente sección se dedicará a discutirlos con más detalle.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue el de evaluar los efectos del modo de distribución espacial y temporal de EBR's sobre el grado de ajuste del comportamiento a contingencias que promueven la estructuración del comportamiento en el nivel contextual (Ribes & López, 1985). Para hacerlo se diseñó un experimento en el que se varió la modalidad de distribución espacial entre sujetos, de tal suerte que se tuvieron dos condiciones, una en la que la comida se presentó siempre en los mismos lugares en los mismos momentos, y otra en la que los momentos de presentación fueron siempre los mismos pero se variaron los lugares.

Los resultados que se obtuvieron en esta investigación se pueden agrupar de la siguiente manera:

- 1.- Los obtenidos en cuanto a los contactos con los comederos.
- 2.- Los obtenidos en cuanto a las latencias para dichos contactos.
- 3.- Las razones de ajuste duracional.

En cuanto al primer punto, los resultados son bastante claros: Los sujetos expuestos a la condición Constante-Constante hicieron en extremo pocos contactos con los comederos, de hecho únicamente el sujeto 4 lo hizo y en muy pocas ocasiones, por otro lado los sujetos expuestos a la condición Variable- Constante hicieron contacto con los comederos al grado que dos de ellos alcanzaron el criterio de estabilidad impuesto después de 44 y 45 sesiones respectivamente, el sujeto restante, si bien, no alcanzó el criterio de estabilidad, realizó contactos que, en el más bajo de los valores, doblaban el máximo alcanzado por el sujeto 4.

El segundo grupo de resultados se organizó de manera muy similar al anteriormente descrito: Las latencias del sujeto 4 fueron en general altas (rondando el valor máximo posible de 3000 ms), mientras que para los otros tres sujetos éstos disminuyeron progresivamente conforme pasaron las sesiones, con la misma excepción que para los datos anteriores: el sujeto 7, el cual mostró una distribución cuya forma se aproxima a una “U”, en la que los valores más bajos se alcanzaron alrededor de las sesiones 24-29.

En cuanto al tercer grupo de resultados, los referentes a las razones de ajuste duracional, el presente estudio arrojó valores en general pequeños para los cuatro sujetos cuyos datos fueron analizados, sin embargo, también es de notar que incluso en estas distribuciones de valores pequeños, se muestra diferencia entre los diferentes sujetos, ordenadas de la misma manera que para los otros dos datos: El sujeto 4 alcanzó los valores más bajos y prácticamente no se movieron. Los otros tres sujetos tuvieron valores en general más altos.

Los resultados resumidos en los tres párrafos anteriores en general sugieren que en el presente estudio la condición que promovió la satisfacción del criterio de Ajustividad (Carpio, 1994) es aquella en la que la presentación de la comida es espacialmente irregular y temporalmente regular, en oposición a aquella en la que se hace de manera espacial y temporalmente regular.

El enunciado del final del párrafo anterior es auténticamente desconcertador, particularmente si se tiene en cuenta que existen múltiples hallazgos en los que la presentación espacial y temporalmente regular de EBR's ha sido suficiente para satisfacer el criterio de Ajustividad (Vg. Skinner, 1948; Pavlov, 1927, Brown & Jenkins, 1968; Staddon & Simmelhag, 1971), y que incluso también se ha encontrado satisfacción del criterio de efectividad (Ferster & Skinner, 1957; Cuming &

Schoenfeld, 1958; Mechner, & Ray, 1959; Bruner & Revusky, 1961; Laties, Weiss & Weiss, 1965) condición que en este estudio claramente promovió lo inverso.

Si bien, los hallazgos del presente estudio y aquellos que se mencionan en el párrafo anterior son, por un lado, completamente opuestos, y por el otro, obtenido bajo condiciones que pertenecen al mismo caso de la matriz de condiciones descrita en secciones anteriores, es de notar una diferencia fundamental entre el procedimiento del actual estudio y aquellos que se citan: El caso particular de "Constancia" del que se trata. En todos los estudios citados con anterioridad se trata de procedimientos que podrían ser englobados dentro de la Constancia de un solo valor: Un solo intervalo, y un solo punto geográficamente definido de acceso al EBR. Por otro lado, el caso de "Constancia" que se empleó para la distribución espacial del alimento en este estudio fue el de secuencia: Más de un punto pero siempre activados en la misma secuencia, lo que podría permitir entender mejor la abrumadora diferencia entre los hallazgos del presente estudio y los citados anteriormente.

Por otra parte, ubicar los resultados relativos a la condición variable-constante es más difícil por el hecho de que se carece de estudios en los que se realicen manipulaciones experimentales similares a la presentada en este trabajo, es decir, no existen tantos datos acerca de los efectos que la variabilidad espacial pudiera tener el ajuste del comportamiento a diferentes condiciones experimentales, los datos que más se acercan a lo anteriormente descrito provienen de estudios en los que la tarea empleada implica el uso de algún tipo de laberinto, situación que genera que las medidas utilizadas sean por completo distintas a las empleadas en el presente trabajo, sin embargo, teniendo en cuenta resultados obtenidos cuando lo que se hace variable es el aspecto temporal de los EBRs (Ferster & Skinner, 1957; Baum, 1993) se puede afirmar que lo encontrado en este estudio es más o menos congruente

con lo que hasta el momento se sabe: Se desarrolla comportamiento que satisface los criterios de ajuste en estas condiciones.

Cuando se consideran las comparaciones realizadas entre los datos arrojados por las diferentes condiciones experimentales, se nota que claramente, los resultados se desvían de lo que podría esperarse, uno supondría que la regularidad en las dos dimensiones de presentación de los EBR sería la condición que promovería mayor grado de ajuste del comportamiento y sucedió exactamente lo opuesto. Este hallazgo se pudo haber debido a lo siguiente: En un principio todos los sujetos recorrieron la cámara experimental, picando los bordes de acrílico y caminando de un lado al otro, posteriormente la actividad general de todos ellos fue disminuyendo, razón por la cual se decidió aumentar el grado de privación. Como producto de esta manipulación tres sujetos comenzaron a hacer contacto con los comederos activos (Uno del grupo 1 y dos del grupo 2). Los restantes dos sujetos del grupo 1 progresivamente disminuyeron su actividad general, la cual comenzó ubicándose mayoritariamente en los bordes de la caja se tendió a concentrar en el centro (lejos de los comederos). La observación informal de los videos también deja ver que la actividad general de los sujetos del grupo 2 tendía a seguir este mismo patrón (alejarse de los comederos) cuando en algún momento determinado se encendió uno cercano y el sujeto hizo contacto con él, situación que promovió que los contactos se dispararan para sesiones sucesivas, curiosamente la única excepción para esto es la del sujeto 4, asignado al grupo 1.

El hecho de que los contactos se dispararan una vez realizado el primero sugiere que los resultados del presente estudio son azarosos en el sentido de que el posterior desarrollo de ajuste depende de la coincidencia azarosa de la ubicación del pichón dentro de la caja y la localización del comedero activo, situación que podría “prevenirse” realizando algún entrenamiento previo al comedero, sin embargo, el que

ningún sujeto del grupo 1 (incluido el que hizo contacto por lo menos una vez) haya siquiera alcanzado niveles parecidos a los del grupo 2 hace pensar lo contrario, por lo que se vuelve necesario un arreglo que permita aportar evidencia adicional sobre si, en efecto, la condición que más favorece el ajuste es en la que la distribución del alimento es especialmente variable.

Otro hecho que resulta de interés para su discusión es el que, a pesar de los altos números de contactos con los comederos activos, las razones que nos permiten estimar el ajuste duracional del comportamiento fueron bastante bajas, lo que nos sugiere que en la condición de distribución espacial variable el ajuste existe, sin embargo, en términos de uno de los aspectos de la respuesta, dicha adecuación resulta deficiente. En este punto será de utilidad recordar que mientras más baja sea la razón de ajuste implica que el animal invierte más tiempo del necesario para cumplir el criterio, estimando este mínimo necesario con base en la observación en vez de la especificación apriorística.

Antes de finalizar será conveniente tomar un par de consideraciones atendiendo al segundo objetivo fundamental con el cual se realizó la manipulación experimental: Proveer algún tipo de aporte para evaluar la capacidad la capacidad heurística de la propuesta elaborada en el presente trabajo. Al respecto habría que mencionar que el programa experimental propuesto identifica una enorme cantidad de posibles exploraciones sobre las condiciones necesarias y suficientes para el estructuramiento del comportamiento en diferentes niveles de complejidad, cuestión que, evidentemente constituye una nota positiva para dicha propuesta, ya que, al romper con las limitaciones características de de la propiedad definitoria mecánicamente impuesta (Skinner, 1938) y de la presuposición de propiedades funcionales de manera apriorística (Ribes & López, 1985; Serrano, 2008), se abre la posibilidad a un cúmulo enorme de posibilidades de investigación

experimental, sin embargo, será necesario explorar más a profundidad las situaciones experimentales identificadas en la matriz de condiciones para proveer aportes adicionales que nos permitan estimar, en cierta medida, la capacidad heurística de la propuesta expresada en estas páginas.

Como en toda labor de investigación quedan tareas pendientes, una de ellas, y que es de suma importancia será el de evaluar de manera mucho más exhaustiva de lo que se hizo en el presente trabajo, la congruencia entre la propuesta elaborada y el marco teórico metodológico general dentro del cual se pretende insertar: La psicología interconductual tal como fue propuesta por J.R. Kantor (1921, 1967) incorporando algunos elementos clave de los desarrollos posteriores realizados por Ribes & López (1985) y Carpio (1994).

BIBLIOGRAFÍA

Aparicio, C. (2002). Preparaciones experimentales para estudiar el aprendizaje. En: E. Ribes. *Psicología del aprendizaje*. México: Facultad de Psicología UNAM. Pp 105-125.

Aristóteles (1951). *De anima* [Acerca del alma]. Londres: Routledge and Kegan Paul Limited

Baum, W. M. (1993). Performances on ratio and interval schedules of reinforcement: Data and theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 245-264.

Bayés, R. & Pinillos, J. (1989). *Aprendizaje y Condicionamiento*. España: Alhambra Universidad.

Blakely, E., & Schlinger, H. (1988). Determinants of pausing under variable-ratio schedules: Reinforcer magnitude, ratio size, and schedule configuration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 65-73.

Bond, N. W., Blackman, D. E., & Scruton, P. (1973). Suppression of operant behavior and schedule-induced licking in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 20, 375-383.

Brown, P. & Jenkins, H. (1968). Auto-shaping of the pigeon's keypeck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 1-8.

Bruner, C. & Roca, A. (2007). La función de un estímulo como reforzador depende de la estimulación concurrente. *Acta Comportamentalia*, 15, 13-31

Bruner, C. A. & Revusky, S. (1961). Collateral behavior in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 349-350.

Bruner, C. A. & Revusky, S. (1961). Collateral behavior in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 349-350.

- Burks, C. D. (1970). Schedule-induced polydipsia: Are response-dependent schedules a limiting condition? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 351-358.
- Carpio, C. (1992). Transición paradigmática en psicología: Análisis de un caso. *Acta Comportamentalia*, 0, 85-108.
- Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de las conducta. En L. Hayes, E. Ribes & F. López (Coords.), *Psicología Interconductual: contribuciones en honor a J.R. Kantor*. México: Universidad de Guadalajara.
- Catania, A. C. (1970). Reinforcement schedules and psychological judgments: A study of some temporal properties of behavior. En W. N. Schoenfeld (Ed.), *The Theory of Reinforcement Schedule* (pp.1-42). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Church, R. (1984). Properties of the internal clock. En J. Gibbon & L. Allan (Eds. del volumen.), *Timing and time perception: vol. 423. Annals of New York Academy of Science* (pp. 566-582). New York.
- Church, R., Meck, W. & Gibbon, J. (1994). Application of scalar timing theory to Individual trials. *Journal of Experimental Psychology*, 20, 135-155.
- Cole, M. R. (1994). Response-rate differences in variable-interval and variable-ratio schedules: An old problem revisited. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 61, 441-451.
- Cumming, W. W., & Schoenfeld, W. N. (1958). Behavior under extended exposure to a high-value fixed interval reinforcement schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 245-263.
- Dews, P. B. (1978). Studies on responding under fixed-interval schedules of reinforcement: II. The scalloped pattern of the cumulative record. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 67-75.

Faidherbe, J., Richelle, M., & Schlag, J. (1962). Nonconsumption of the reinforcer under drug action. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 521-524.

Falk, J. L. (1961). Production of polydipsia in normalrats by an intermittent food schedule. *Science*, 133, 195-196.

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). Fixed interval. En *Schedules of reinforcement* (pp. 133-324). New Jersey: Prentice Hall

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). Introduction. En *Schedules of reinforcement* (pp. 1-4). New Jersey: Prentice Hall.

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). Plan of analysis. En *Schedules of reinforcement* (pp. 5-11). New Jersey: Prentice Hall.

Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Apletton-Century-Crofts.

Freixa, E. (2003). ¿Qué es conducta?. *International Journal of Clinical & Health Psychology*, 3, 595-613.

Gibbon, J. (1977). Scalar expectancy theory and Weber's law in animal timing. *Psychological Review*, 84, 279-325.

Gibbon, J. (1991). Origins of scalar timing. *Learning and Motivation*, 22, 3-38.

Gibbon, J., Church, R. & Meck, W., (1984). Scalar Timing in Memory. En J. Gibbon & L. Allan (Comps.), *Timing and time perception* (pp. 52-77). New York: The New York Academy of Sciences.

Gibbon, J., Church, R. & Meck, W., (1984). Scalar Timing in Memory. En J. Gibbon & L. Allan (Comps.), *Timing and time perception* (pp. 52-77). New York: The New York Academy of Sciences

- Hernández, S. Fernandez C. & Baptista, P (2010). Metodología de la Investigación. México: Mcgraw Hill
- Hilgard, E. & Bower, R. (1973). *Teorías del aprendizaje*. México: Trillas.
- Hobson, S. L. (1975). Discriminability of fixed-ratio schedules for pigeons: Effects of absolute ratio size. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23, 25-35.
- Hunt, .R. & Ellis, H. (2007). *Fundamentos de Psicología Cognitiva*. México: Manual Moderno.
- Johnson, L. M., Bickel, W. K., Higgins, S. T., & Morris, E. K. (1991). The effects of schedule history and the opportunity for adjunctive responding on behavior during a fixed-interval schedule of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 313-322
- Kantor, J.R. (1921). A tentative analysis of the primary data of Psychology. *The Journal of philosophy*. 18, 253-269.
- Kantor, J. R. (1967). *Interbehavioral Psychology*. EUA: The Principia Press.
- Keller, F. & Schoenfeld, W. (1950). *Principles of Psychology*. Ney York: Appleton Century Crofts
- Keller, F. & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Köhler, W. (1959). Gestalt Psychology today. *American Psychologist*, 14, 727-734
- Kuhn, T. (1970). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de cultura económica.
- Lachter, G. D. (1971). Some temporal parameters of non-contingent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 16, 207-217.

- Laties, V. G., Weiss, B., & Weiss, A. B. (1969). Further observations on overt "mediating" behavior and the discrimination of time. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 43-57.
- Laties, V., Weiss, B., Clark, R. & Reynolds, M. (1965). Overt "mediating" behavior during temporally spaced responding. *Journal Experimental Analysis Behavior*, 8, 107-116.
- Luciano, M.C. (1994). Comentario al artículo "Inducción de la conducta adjuntiva de fumar..." de J.M. Errasti y M. Pérez. *Acta Comportamentalía*, 2, 115-119.
- Macenski, M. J., & Meisch, R. A. (1998). Ratio size and cocaine concentration effects on oral cocaine-reinforced behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 70, 185-201.
- Machado, A. (1997). Learning the temporal dynamics of behavior. *Psychological Review*, 104, 241-265.
- Marx, M. H. & Hillix, W. A. (1979). *Sistemas y teorías psicológicas contemporáneos*. México: Paidós.
- McMillan, D. E. (1969). Reinforcement contingencies maintaining collateral responding under DRL schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 413-422.
- Mechner, F., & Ray, R. (1959). Avoidance of time out from fixed-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 2, 261.
- Ménez, M. & López, F. (2006) Interrumpiendo el reloj: Efectos de la discriminabilidad en la localización de la interrupción. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 32, 27-36.
- Molliver, M. E. (1963). Operant control of vocal behavior in the cat. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 197-202.

Morse, W. H. (1966). Intermittent reinforcement. In W. K. Honig (Ed.), *Operant research: Areas of research and application* (pp. 52-108). New York: Appleton-Century-Crofts.

Nevin, J. A., & Berryman, R. (1963). A note on chaining and temporal discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 109-113.

Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned Reflexes*. Oxford: Oxford University Press.

Pavlov, I.P. (1935b). *Tipología de la actividad nerviosa superior: Neurosis y Psicosis*. Trabajo presentado en el II Congreso Internacional de Neurología de Londres. Publicado en: Pavlov, I.P. (1993). *Reflejos Condicionados e inhibiciones*. España: Planeta –De Agostini

Pavlov, I.P. (1935c). *Sobre el sueño*. Trabajo presentado en la reunión de Psiquiatras, neurólogos y psiconeurólogos de Leningrado. Publicado en: Pavlov. I. P. (1993). *Reflejos Condicionados e Inhibiciones*. España: Planeta –De Agostini

Pavlov, I.P. (1993). *Reflejos Condicionados e inhibiciones*. España: Planeta –DeAgostini

Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.

Ribes, E. (1990). ¿Es suficiente la condicionamiento operante para analizar la conducta humana?. En *Lenguaje y Conducta Humana* (pp. 11-26). México: Trillas.

Ribes, E. (1990). El conductismo: Su significado como filosofía y práctica científica. *Revista Española de Terapia del Comportamiento*, 8, 207-223.

Ribes, E. (1990). La conducta humana como conducta operante: ¿Un problema empírico o conceptual?. En *Lenguaje y Conducta Humana* (pp. 27-46). México: Trillas.

Ribes, E. (1990). *Psicología general*. México: Trillas.

- Ribes, E. (1992). Sobre el tiempo y el espacio psicológicos. *Acta Comportamentalia*, 0, 71-84.
- Ribes, E. (2001). Los conceptos cognoscitivos y el problema de la observabilidad. *Acta Comportamentalia*. 9, 9-20.
- Richardson, W. & Loughhead, T. (1974). The effect of physical restraint on behavior under the differential-reinforcement-of-low-rate schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21, 455-461
- Roca, J. (2001). Sobre el concepto "proceso" cognitivo. *Acta Comportamentalia*. 9, 21-30.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. New York: Barnes and Noble.
- Salzinger, K., & Waller M. B. (1962). The operant control of vocalization in the dog. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 383-389.
- Schoenfeld, W. N. & Farmer, J. (1970). Reinforcement schedules and the "behavior stream". En W. N. Schoenfeld (Ed.), *The theory of reinforcement schedules*. New York: Appleton-Century Crofts
- Schwartz, B. (1978). *Psychology of learning & behavior*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Serrano, M. (2008). Análisis experimental de las funciones contextual, suplementaria y selectora: efectos de la concurrencia y la transición intra e inter contingencial. Tesis Doctoral no publicada. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Serrano, M. (2009). Complejidad e inclusividad progresivas: Algunas implicaciones y evidencias empíricas en el caso de las funciones contextual, suplementaria y selectora. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 35, 161-178.

Shapiro, M. M. (1961). Salivary conditioning in dogs during fixed-interval reinforcement contingent upon lever pressing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 361-364.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of the organisms*. New York: Appleton Century Crofts.

Skinner, B. F. (1948). The "superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172

Skinner, B.F. (1948). Superstition in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172

Skuban, W. & Richardson, W. (1975). The effect of the size of the test environment on behavior under two temporally defined schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23, 271-275.

Staddon, J. & Simmelhag, V. (1971). The "superstition" experiment: A reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 18, 3-43

Stein, N. Hoffman, H. & Stitt, C. (1971). Collateral behavior of the pigeon during conditioned suppression during of key pecking. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 83-93. 4

Stein, N., Hoffman, H. S., & Stitt, C. (1971). Collateral behavior of the pigeon during conditioned suppression of key pecking. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 83-93.

Terrace, H. S. (1966). Stimulus control. En W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and application* (pp. 271-344). New York: Appleton Century Crofts.

Thorndike. E.L. (1911). *Animal Intelligence*. New York: Mac Millan.

- Titchener, E.B. (1912). The Schema of introspection. *American Journal of Psychology*. 23, 485-508.
- Titchener, E.B. (1914). On "Psychology as the behaviorist views it". *Proceedings of the American Philosophical Society*. 53, 1-17.
- Tolman, E. C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. New York: Appleton Century Crofts.
- Tomasini, A. (2002). Wittgensteinian considerations about time. En Peter Lang (coord). *Wittgenstein, from a New Point of View* Frankfurt.
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviourist views it. *Psychological Review*, 20, 158-177.
- Weitz, M. (1951). Professor Ryle's Logical Behaviorism. *The journal of philosophy*. 48, 297-301
- Wilson, M.P., & Kelleher, F.S. (1953). On the selective reinforcement of spaced responses. *Journal of comparative and physiological psychology*. 46, 109-113.
- Wylie, A. M., Layng, M. P., & Meyer, K. A. (1993). Schedule-induced defecation by rats during ratio and interval schedules of food reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 611-620.
- Zuriff, G. E. (1969). Collateral responding during differential reinforcement of low rates. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 971-976.