

# TEORÍA DE LA CONDUCTA: ¿NUEVOS CONCEPTOS O NUEVOS PARÁMETROS?

## BEHAVIOR THEORY: NEW CONCEPTS OR NEW PARAMETERS?

FRANCISCO CABRER, BERTHA CECILIA DAZA, Y EMILIO RIBES-IÑESTA<sup>1</sup>  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

### RESUMEN

Se analiza un conjunto de fenómenos "anómalos" para la teoría de la conducta, como el automoldeamiento, el automantenimiento, la conducta adjuntiva y el reforzamiento no contingente. Se hace incapié en la necesidad de considerar las características físicas del medio experimental, las propiedades continuas de la conducta y los parámetros temporales de estimulación, a fin de integrar estos datos aparentemente contradictorios. Se revisa la literatura así como algunos experimentos realizados por los autores y se compara el enfoque teórico basado en el análisis paramétrico con el enfoque centrado en el problema.

Palabras clave: fenómenos "anómalos", teoría de la conducta, enfoque paramétrico

### ABSTRACT

A group of "abnormal" phenomena for behavior theory, such as autoshaping, automaintenance, adjunctive behavior and non contingent reinforcement, are analyzed. The need is emphasized to consider the physical characteristics of the experimental environment, the continuous properties of behavior, and the temporal parameters of stimulation, in order to integrate these apparently contradictory data. The literature is reviewed and some experiments carried out by the authors are discussed. In addition, a theoretical approach based on parametric analysis is contrasted to a problem-centered approach.

---

<sup>1</sup> Reimpreso de la *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1975, 1, 191-212.

Key words: "abnormal" phenomena, behavior theory, parametric view

---

En años recientes se ha manifestado una tendencia (Staddon, 1973; Jenkins, 1975; Hearst y Jenkins, 1974; Wagner y Rescorla, 1973) a formular nuevos conceptos y principios para dar cuenta de fenómenos experimentales que, en apariencia, desafían o contradicen los presupuestos por Skinner (1938) y por Keller y Schoenfeld (1950).

Entre los fenómenos experimentales vinculados a esta situación destacan el automoldeamiento y el seguimiento de señales (Brown y Jenkins, 1968; Jenkins, 1973; Hearst y Jenkins, 1974); el automantenimiento positivo y negativo (Williams y Williams, 1969); la conducta adjuntiva o inducida por el programa (Falk, 1961; Gilbert y Keehn, 1972) y la conducta supersticiosa (Staddon y Simmelhag, 1971). No se mencionan los efectos ligados al control de estímulos, ya que, aún cuando se tratarán en el contexto de algunos experimentos, rebasan los objetivos principales de este artículo.

La multiplicación de nuevos conceptos no significa que haya un avance real en la teoría de la conducta; puede también indicar un retroceso efectivo cuando estos constructos no representan categorías legítimas y justificables de análisis. Existen dos criterios que justifican la introducción de nuevos conceptos o la reformulación de los ya existentes, a saber:

a) que la validez de los datos que propician la revisión de los principios no sea obetable en términos de artefactos del procedimiento o medidas empleadas; y,

b) que los datos no sean susceptibles de ser analizados como fenómenos "locales" o casos limítrofes de una ley o principio.

Es la intención de los autores señalar que estos dos criterios no se cumplen en la conceptualización de los fenómenos antes mencionados y para ello, además de analizar teóricamente las situaciones experimentales pertinentes, se aportarán algunos datos de nuestro laboratorio que apoyan un enfoque diferente del problema.

Los fenómenos analizados requieren de una extensión sistemática de los parámetros que definen a la variable independiente, la ubicación temporal y características físicas de la situación de estímulo y a la variable dependiente, el continuo conductual del organismo, pero de ningún modo de la postulación de conceptos *no* paramétricos que se restringen a nombrar genéricamente un conjunto de "excepciones" empíricas.

### Automoldeamiento y Seguimiento de Señales

Brown y Jenkins (1968) plantearon la posibilidad de que el automoldeamiento estuviera determinado por el efecto del apareamiento luz-comida sobre conductas operantes no moldeadas o reforzadas específicamente. Al demostrar que el fenómeno no se debía a cambios en las respuestas concurrentes a los apareamientos, se eliminó la posibilidad de un tipo de condicionamiento supersticioso. El automoldeamiento se ha estudiado ampliamente y en una revisión reciente realizada por Hearst y Jenkins (1974) se destaca la importancia de la asociación estímulo-reforzador. Estos autores recomiendan no utilizar el término de automoldeamiento y proponen como sustituto el de seguimiento de señales. Independientemente del término utilizado al considerar el fenómeno, se supone su autonomía respecto de los principios sistematizados sobre la conducta operante.

Hearst y Jenkins concluyen que existe un fenómeno básico para la adquisición de la conducta que consiste en la tendencia a operar sobre la(s) fuentes(s) de estimulación, la cual, al asociarse a un reforzador, en el caso del automoldeamiento, se convierte en un estímulo señal predictor de la relación. A esta tendencia a orientarse, aproximarse y/o responder al estímulo, la denominan seguimiento de señales y suponen que al darse una relación de contingencia particular entre estímulos, el organismo tenderá a operar con cierta probabilidad sobre la señal de dicha relación.

Sin embargo, aunque se han determinado experimentalmente las condiciones para el seguimiento de señales (Bilbrey y Winocur, 1973), la evaluación se ha efectuado bajo la aplicación directa de la relación estímulo-reforzador desde la primera sesión experimental. Esto no ha permitido observar si la sola presentación de la luz aislada, en el caso de los pichones, es condición suficiente para que se produzca cuando menos la orientación hacia la fuente de estímulo. De ser así, es plausible suponer que el seguimiento de señales, como lo describen Hearst y Jenkins (1974), sea el fortalecimiento de una tendencia previa a responder a la relación estímulo-reforzador.

Con base en esta premisa debería esperarse que bajo condiciones de nivel operante, la presentación de un estímulo y/u operando (sobrelapados espacialmente en el caso del pichón) dispondría la aparición de respuestas sobre el estímulo y operando, las cuales, de no introducirse el reforzador, tenderían a disminuir. Si una vez que disminuyen estas respuestas, se introduce la relación estímulo-reforzador contingente a una respuesta, no se observará la conducta de seguimiento de señales. En cambio, si la relación estímulo-reforzador se introduce de manera no contingente a la respuesta, se recuperará rápidamente el nivel operante y se "adquirirá" la respuesta.

Algunos datos de nuestro laboratorio favorecen esta suposición. En un estudio con ratas en el que se utilizaron dos palancas y un intervalo  $T$  con un periodo  $t^D$  de 8 seg (semejante al estudio original de Brown y Jenkins) y un periodo  $t^A$  de 60 seg fijo (a diferencia del de Brown y Jenkins que era variable), se encontró que después de siete sesiones de nivel operante en las que los animales respondieron en forma decreciente (de 60 respuestas a 10 respuestas), al introducirlos directamente en la situación de respuesta, durante las primeras dos sesiones no respondieron en el periodo  $t^D$  en la palanca con estímulo y reforzador programado pero sin embargo, lo hicieron, aunque en forma reducida, a la palanca sin estímulo y sin reforzador programado, durante el periodo  $t^A$ . Estos datos parecen restringir la supuesta generalidad del seguimiento de señales.

Como colorario de lo anterior, debe examinarse la legitimidad del fenómeno de automoldeamiento. Ya sea que se interprete como consecuencia del seguimiento de señales o como una forma automatizada de adquisición, es conveniente vincularlo a la falta de medidas previas del nivel operante. Debe señalarse que la mayoría de los estudios carecen de mediciones previas que indiquen la frecuencia con que ocurre la respuesta en la cámara experimental. Cuando Skinner (1938) describió las consideraciones para elegir una operante estándar en el estudio de la conducta, señala que apretar la palanca se emite con una frecuencia considerable antes de que tenga lugar el condicionamiento: "... menos del uno por ciento de las ratas utilizadas no emitieron la respuesta en un momento o en otro" (Skinner, 1938, pp. 48 y 49). Dependiendo de las condiciones, sus ratas sin entrenamiento daban de una a diez o más respuestas por hora, lo que no obscurecía, sin embargo, el efecto del reforzador. En el caso de la investigación con pichones, Ferster (1953) señala que la respuesta de picoteo es parte del repertorio del organismo antes del condicionamiento, aún cuando en algunos casos ocurre más en el piso que en las paredes de la caja experimental. Volviendo a los datos obtenidos en nuestro laboratorio (ver Figura 1), se observó que en todos los sujetos, en las primeras sesiones de línea base, los niveles operantes fueron superiores a los descritos por Skinner, probablemente por disponer de dos palancas en lugar de una. Esta observación pone en duda la legitimidad del automoldeamiento como fenómeno de adquisición de una respuesta. Si ésta se hubiera medido antes del procedimiento se habría encontrado que la adquisición de la misma no constituye un problema teórico.

Es por ello innegable la importancia metodológica de este punto. La carencia de línea base invalida la evidencia reportada incluyendo los estudios que utilizan controles por reversión, ya que las condiciones en que se miden las fases sin apareamiento de estímulo-reforzador no son equivalentes a los

periodos iniciales con un nivel operante incondicionado que no ha entrado todavía en contacto con los eventos programados.

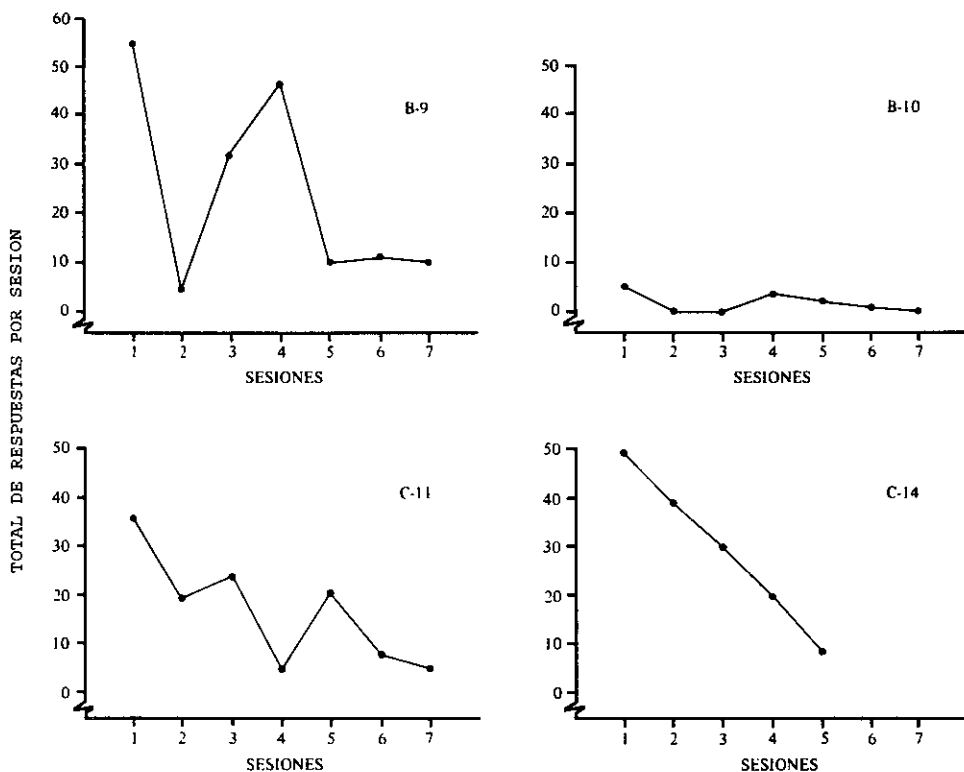


Figura 1. Número de respuestas en nivel operante previo al automoldeamiento (ver texto).

Cabe preguntarse sobre los determinantes del nivel operante. La situación experimental limita las conductas que el animal está en posibilidad de emitir. El diseño de las cámaras experimentales para ratas y pichones impone restricciones particulares. En ausencia de un operando, las conductas posibles para el sujeto dentro de la cámara son acicalarse, oler y desplazarse, entre otras. Con la introducción de un disco o una palanca, aún sin consecuencias programadas, es de esperarse que parte de la conducta se dirija hacia el nuevo manipulando. Si se añade la prominencia del operando, que en el caso del pichón es el único lugar alumbrado en un espacio oscuro o bajo luz indirecta tenue, y en el de la rata es la única protuberancia sobresaliente de las paredes

de la caja, se ve cómo los operandos contrastan con el resto del espacio experimental. Al accionar los operandos se produce además su movimiento, que, aunado a lo anterior, puede dar razón del nivel operante inicial. Un estudio en favor del análisis precedente (Skuban y Richardson, 1975) demuestra que la tasa de respuesta en pichones depende directamente del tamaño del espacio experimental, siendo mayor el número de ejecuciones mientras menor es el espacio.

El planteamiento anterior sugiere que el número de operandos disponibles probablemente afecta el nivel operante, efecto que nuestros datos parecen apoyar.

Ampliando el argumento, puede pensarse que cuando las propiedades de los operandos son disímiles, las respuestas ante ellos compiten entre sí, reduciendo los niveles operantes e interfiriendo con el automoldeamiento. Este sería el caso de las cajas grandes en las que hay una distancia considerable entre la luz predictiva del reforzador y el comedero (Hearst y Jenkins, 1974, p. 11). Al separarse el operando y el comedero, es de esperarse que haya interferencia entre la conducta instrumental y la consumatoria por la diferencia de propiedades no definitorias que las dos clases comparten. Un estudio de Wasserman y Molina (1975) apoya esta interpretación. Un enunciado más general sería que la distancia entre los operandos y la similitud de los mismos determinan las propiedades de las clases de respuesta involucradas y la posible interferencia entre ellas, lo que se refleja en el nivel operante de las conductas en estudio. El problema consiste más bien en redefinir el o los segmentos conductuales que se ven afectados por el reforzador con base en la disposición del espacio experimental y no reformular la variable independiente como lo sugieren Hearst y Jenkins (1974) entre otros.

Otro punto que se ha tratado con insistencia es el de que las respuestas obtenidas por automoldeamiento con diferentes reforzadores, reflejan propiedades de las respuestas consumatorias correspondientes, lo cual parece apoyar la importancia de la relación estímulo-reforzador. En el caso del pichón, las respuestas automoldeadas con agua se caracterizan por la abertura mínima del pico y su cierre inmediato, acompañadas en ocasiones por movimientos de sorber y lamer. Además, los picotazos son débiles, sostenidos y se distribuyen irregularmente en el tiempo. En cambio, las respuestas automoldeadas con comida se dan con el pico abierto y son breves, fuertes y generalmente se distribuyen regularmente en el tiempo (Jenkins y Moore, 1973).

El problema debe reinterpretarse con base en la definición del segmento de conducta afectada. En las cámaras experimentales, el operando y el comedero están localizados a una corta distancia; se ha señalado que la proximidad de éstos garantiza que las respuestas en el operando pertenezcan a una misma clase. Las propiedades físicas del operando y su relación espacial

con el comedero se han diseñado para producir clases de respuesta funcionalmente homogéneas. La clase de respuesta que acciona al operando es funcionalmente diferente a la de consumir el reforzador, pero no hay nada que impida que algunas de las propiedades no definitorias de la operante reforzada incluyan propiedades de la respuesta de engullir el reforzador. Es más, la situación estándar de condicionamiento específica, de hecho, dos operantes sucesivas, siendo la última la vinculada al comedero y la primera, la vinculada al operando arbitrario. Si ambas constituyen parte de un segmento o sucesión, no es de extrañar que varíen en forma sistemática de acuerdo con la naturaleza del reforzador empleado (ver Figura 2). Mientras la respuesta cierre el circuito no importa si es corta o larga, con el pico abierto o cerrado, o si se distribuye regular o irregularmente en el tiempo; simplemente es una respuesta que pertenece a un segmento. En el caso del pichón, la cadena consiste en la respuesta de picar en presencia de la luz, respuesta que produce un cambio ambiental, la aparición del reforzador, y en presencia de éste se da la comida consumatoria. En esta cadena, el segmento completo compartiría algunas propiedades. Desde este punto de vista, el trabajo de Jenkins y Moore (1973) proporciona evidencia de que las respuestas comparten propiedades en forma similar a un programa múltiple de ensayos discretos en el que en un componente se refuerza con grano y en el otro con agua, y en donde la respuesta instrumental de un componente comparte propiedades con la consumatoria de su reforzador y la instrumental del otro componente con la consumatoria correspondiente. De la misma manera podría interpretarse el hallazgo de Peterson (1972) quien reporta que morder la palanca es una respuesta frecuente cuando se utilizan ratas y comidas en el automoldeamiento. Y el de Christoph, Karpicke, Peterson, y Hearst (citado en Hearst y Jenkins, 1974) en el que los animales se aproximan y lamen en ocasiones el haz de luz proyectado, que indica el acceso durante 3 seg a la leche durante un programa de intervalo variable mantenido con comida.

Finalmente, debe recibir especial atención el empleo persistente del pichón como sujeto experimental. Algunos de los estudios sobre automoldeamiento se han realizado con esta clase de aves. Es conveniente intentar la búsqueda de la generalidad entre especies, es decir, la confirmación de la relación funcional encontrada con organismos diferentes al que inicialmente se utilizó. Por esto no puede pretenderse que, a partir de un hallazgo fundamentalmente con una sola clase de animal, por repetido que sea e integrado que parezca, se reformule la teoría del conducta. Es importante asegurar que el hecho no sea un artefacto de los manejos realizados o un fenómeno a un tipo de organismo o respuesta de ese organismo.

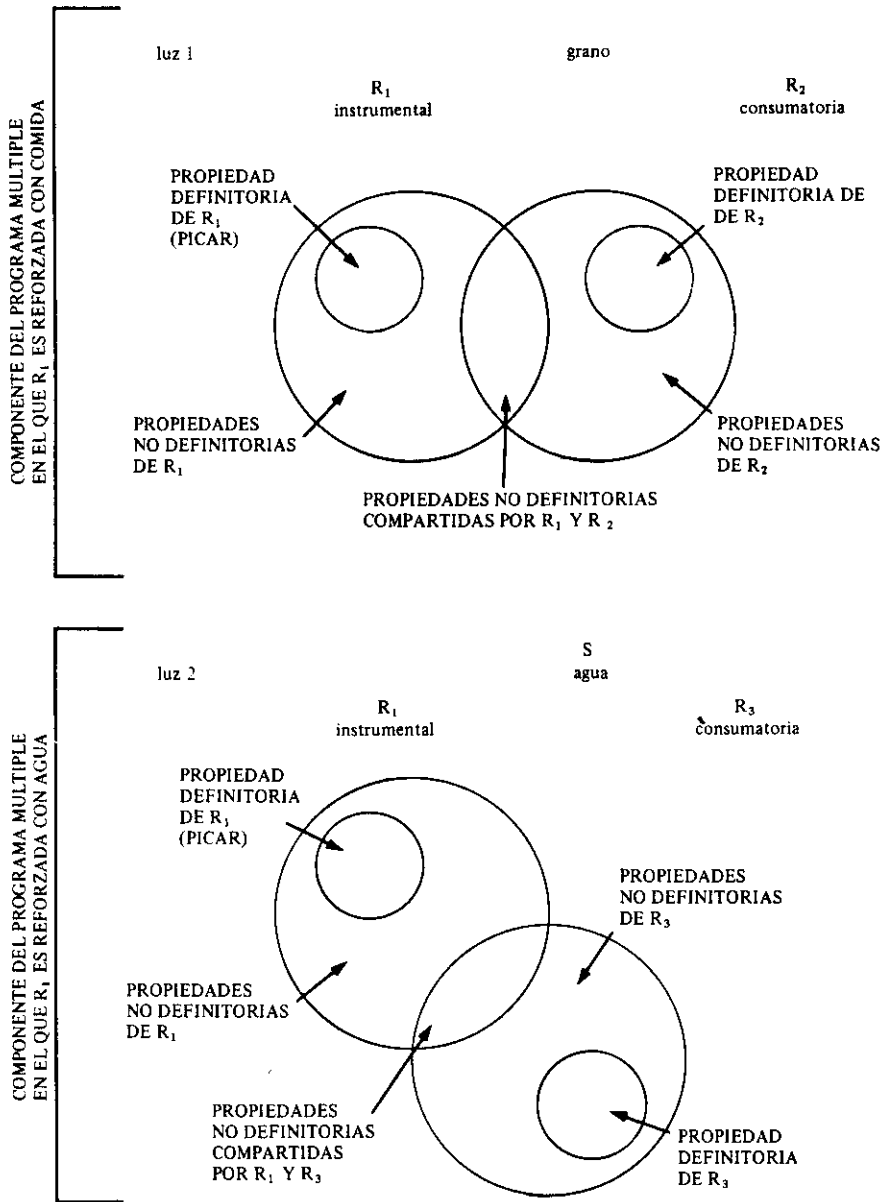


Figura 2. Representación gráfica de un análisis de la topografía en la situación de automodeamiento (ver texto).



Los estudios sobre la naturaleza de la respuesta en automoldeamiento tienen la virtud de señalar que la conducta de picotear en el pichón puede no ser una respuesta estándar adecuada. De antemano puede afirmarse que la serie de razones que Ferster y Skinner (1957) señalan para la elección de la conducta de picoteo no coinciden con los criterios expuestos por Skinner (1938) en el caso de la rata. Se considera que la respuesta no debe ocurrir frecuentemente antes del condicionamiento y que no debe estar incluida en otras conductas significativas. El picoteo del pichón no cumple ninguno de estos dos requisitos, ya que, en primer lugar, ocurre con una frecuencia considerable antes de que se introduzca por primera vez al animal en la situación experimental, y, en segundo lugar, está incluida en la conducta de comer, que es por demás significativa.

### **Automantenimiento Negativo**

El automantenimiento negativo es otro fenómeno que ha provocado un interés teórico creciente (Williams y Williams, 1969). Se le ha llamado automantenimiento negativo al sostenimiento de la ejecución bajo una contingencia en que la respuesta omite o pospone un reforzador positivo. En los procedimientos seguidos en automoldeamiento y automantenimiento, se trabaja en una situación experimental con uno o más operandos que permiten emitir una respuesta previamente especificada y mensurable. En automoldeamiento y automantenimiento negativo, sólo se determina la correlación entre un estímulo y un reforzador, mientras que la relación respuesta-reforzador, o no es establecida de antemano (en el caso del automoldeamiento) o se especifica como negativa, es decir la respuesta impide la presentación del reforzador (en el caso del automantenimiento negativo). Bajo estas condiciones se ha observado que la respuesta se adquiere y mantiene a un nivel relativamente alto, lo que plantea dos problemas principales. El primero se refiere a si la relación básica en el control de la conducta es estímulo-estímulo, respuesta-estímulo o ambas. El segundo, plantea una discrepancia entre el automantenimiento negativo y el principio de que la conducta es mantenida por sus consecuencias (Skinner, 1938). La dicotomización de los parámetros estímulo-estímulo y respuesta-estímulo ha propiciado la "búsqueda" de procesos de condicionamiento respondiente u operante como responsables de los efectos. Sin embargo, algunos investigadores han cuestionado la validez de separar al condicionamiento operante del respondiente. Schoenfeld (1972) plantea tal distinción como un artefacto del momento elegido para hacer la observación en el continuo conductual y de la clase de medidas utilizadas en cada caso. Así pues, parece poco útil tratar de ubicar un fenómeno dentro del condicionamiento clásico u operante y, por consiguiente, puede pensarse que

las investigaciones relacionadas con el automantenimiento negativo deberán dirigirse más bien al esclarecimiento de las variables que determinan el efecto observado. Con este propósito se examinará si el automantenimiento negativo es realmente contradictorio con la ley del efecto, a fin de integrarlo en un esquema coherente.

Dentro de un marco de referencia temporal es posible analizar, en primer término, el automantenimiento negativo con base en la relación entre los valores de los intervalos R-E (respuesta-estímulo) y E-E (estímulo-estímulo) que constituyen los parámetros manipulados e identificables. En el estudio de Williams y Williams (1969) se programó la entrega del reforzador al final de un periodo de  $t$  segundos, denominado intervalo entre ensayo, durante el cual se iluminaba el disco de respuesta. El intervalo entre ensayos era variable. A diferencia del estudio de Brown y Jenkins (1968) se añadió la prescripción de que una respuesta durante el intervalo de ensayo apagaba el disco y omitía el reforzador. No se especificó con precisión un tiempo a partir de la última respuesta para la entrega del reforzador, pero, dado que durante el intervalo entre ensayos podía emitirse la respuesta y que el intervalo de ensayo especificaba un tiempo sin respuesta, el reforzador de hecho se entregaba con una demora en relación con la última respuesta en el intervalo entre ensayos. De tal manera que, a pesar de que el intervalo R-E no se especificó explícitamente, en realidad siempre fue menor que el intervalo E-E. El valor mínimo de este último era igual a la suma del intervalo entre ensayos y la duración del ensayo mientras que el intervalo R-E era igual al ensayo más una parte del intervalo entre ensayos, dependiendo de la frecuencia y distribución de las respuestas en dicho intervalo. Aún en el caso de que el sujeto respondiera omitiendo un reforzador, se mantenía la relación R-E menor que E-E y su diferencia era mayor.

Smith y Clark (1972) presentan datos interesantes en relación con este punto. Siguiendo los parámetros de la evitación tipo Sidman (1966) realizaron un estudio para analizar la conducta en un programa de posposición de comida. Inicialmente analizaron la ejecución bajo diferentes valores del intervalo R-E, que variaron en orden ascendente, mientras mantenían constante el intervalo E-E; luego estudiaron los efectos de la variación del intervalo E-E manteniendo fijo el R-E. En general, sus resultados indican que la tasa de respuesta es función de la relación entre los valores de los dos intervalos, siendo más alta en los casos en que R-E es menor que E-E. Este es un efecto semejante al del automantenimiento negativo. Un estudio de nuestro laboratorio obtenido con un programa de posposición de comida, con dos palancas, arrojó datos similares. Una de las palancas nunca tuvo consecuencias programadas y en la segunda se manejaron, a través de diferentes fases, dos valores de intervalos R-E y E-E, de 10 y 20 segundos. Se encontraron tasas de repuesta más altas

en el intervalo en el que R-E era menor que E-E y se dieron principalmente en la palanca sin consecuencias programadas en función del intervalo E-E más que de R-E. Hasta aquí los resultados concuerdan con el estudio anterior. Sin embargo, hay otro efecto interesante. En los valores más pequeños de ambos intervalos (10 segundos) prácticamente desapareció la respuesta. Esto parece indicar que el automantenimiento negativo puede ser sólo el efecto de ciertos valores particulares de un parámetro y que, al utilizar otros valores dentro del mismo procedimiento, muy probablemente, el fenómeno desaparecería.

También es posible comparar el automantenimiento negativo con los programas de reforzamiento demorado. Generalmente se han empleado dos formas de programar reforzamiento con demora (Nevin, 1973). En la primera se establece un requisito de tiempo sin responder a partir de la última respuesta. En la segunda se programa la entrega del reforzador después de un tiempo determinado a partir de una respuesta que cumplió el requisito de otro programa, sin considerar las respuestas que puedan ocurrir antes del reforzador. La demora depende en este caso de la ejecución del sujeto y no puede predeterminarse. El procedimiento de automantenimiento negativo sería una forma de programa de reforzamiento con demora muy semejante a la segunda de las arriba mencionadas, con la diferencia de que se conocen las demoras mínima y máxima del reforzador; la primera sería igual al intervalo de ensayo en el que se exige que no haga respuesta, y la segunda, a la suma total de los intervalos de ensayo y entre ensayos. Dews (1960) realizó una comparación entre los dos tipos de programas con demora y encontró que al pasar del programa sin respuestas intermedias al programa en el que las respuesta no afectaban la entrega del reforzador, hubo un aumento tanto en la tasa de respuesta como en la frecuencia de reforzamiento, pero aún en el primer caso la respuesta se mantuvo con demoras hasta de 100 segundos. Este es otro dato que ubica el automantenimiento negativo.

Recientemente, Schoenfeld y colaboradores (1973) integraron los programas de reforzamiento contingente, demorado y no contingente bajo un solo conjunto de parámetros temporales que conforman el denominado sistema *T* (Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956; Schoenfeld y Cumming, 1960; Schoenfeld, Cole y otros, 1972). Algunos experimentos realizados dentro de este sistema parecen indicar que no hay diferencias entre los efectos de los programas de reforzamiento demorado y no contingente. La no contingencia se especifica programando la entrega del reforzador al final de un intervalo  $t^p$ , independientemente de que las respuestas ocurran o no; dependiendo de la tasa de la respuesta se obtienen diferentes demoras del reforzador con un valor máximo igual a la duración de un ciclo *T* y un valor mínimo de cero (Schoenfeld y colaboradores, 1973). Bajo estas condiciones, Lang y Mankoff (citados por Schoenfeld y colaboradores, 1973) no observaron cambios en la ejecución al

pasar de un programa de reforzamiento demorado a uno no contingente. Sin embargo, la semejanza de las ejecuciones no significa que sea válido establecer una equivalencia absoluta entre los programas de reforzamiento demorado, los no contingentes y los de automantenimiento negativo. Schoenfeld y colaboradores (1973) definen la no contingencia como la condición en la cual la distribución temporal de las respuestas no altera la distribución temporal de los reforzadores, y la contingencia, como el extremo opuesto en el que la distribución del reforzador está determinada por la distribución de la respuesta. Los programas de automantenimiento negativo, que son los que nos interesan particularmente en este caso, podrían ubicarse en un punto intermedio de este continuo teniendo en cuenta que en ellos:

a) La distribución de la respuesta afecta la del reforzador, ya que una respuesta pospone la presentación del mismo; y

b) La distribución del reforzador altera la distribución de la respuesta, pues al especificarse un tiempo sin respuesta y un intervalo en el que las respuestas no tienen consecuencias programadas (intervalo entre ensayos), la ejecución se distribuye en dicho intervalo a fin de que se entregue el reforzador.

En esta forma, el automantenimiento negativo puede integrarse conceptualmente dentro del continuo delimitado por los conceptos de contingencia y no contingencia.

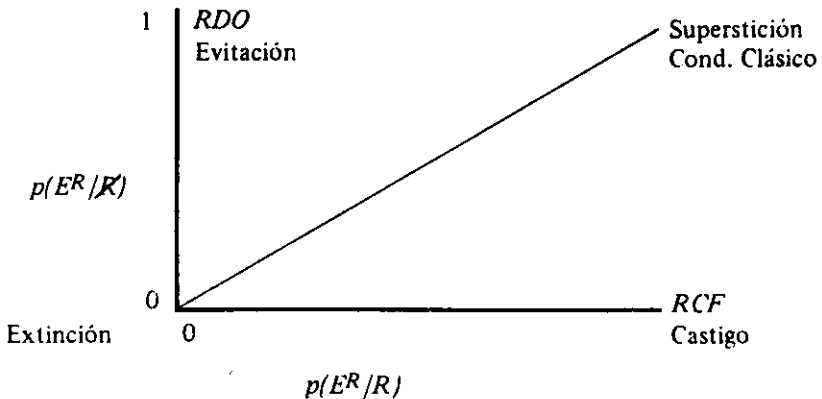


Figura 3. Representación esquemática de un "domino experimental" en el cual el programa de reforzamiento o de estímulos se especifica por  $p(E^R/R)$  y  $p(E^R/R)$  como variables independientes (tomado de Sussman, 1972, pág. 3).

Por otro lado, el procedimiento puede especificarse en términos de parámetros temporales. En primer lugar, el requisito de no respuesta durante el

intervalo de ensayo se define como  $\bar{R}$  (no-R). Sussman (1972) considera que en todo programa, se determinan necesariamente probabilidades de presentación de un estímulo para una respuesta específica, R, y para un intervalo en el cual no ocurren respuestas, es decir para  $\bar{R}$ . Mediante el manejo de estas probabilidades, tanto Sussman como Kop (1973), han ubicado diferentes procedimientos bajo el sistema de coordenadas que se ilustra en la Figura 3.

En el dominio ilustrado, los puntos localizados en la parte inferior derecha corresponden a los programas con requisitos de respuesta, y aquellos ubicados en el extremo superior izquierdo especifican una exigencia de  $\bar{R}$ ; en los puntos intermedios se pueden localizar los programas intermitentes de R y de  $\bar{R}$ . El procedimiento de automantenimiento negativo se ubica de la siguiente manera en la Figura 4.

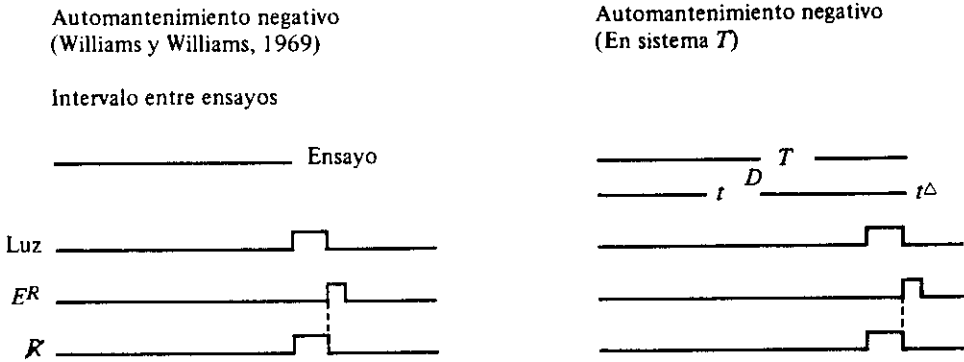


Figura 4. Representación gráfica del automantenimiento negativo en los parámetros del sistema  $T$  (ver texto).

El requisito de reforzamiento es un intervalo en el que no debe emitirse una respuesta previamente establecida; esta  $\bar{R}$  es igual a la duración de un intervalo  $t^D$ . La probabilidad de reforzamiento para R sería igual a cero y la probabilidad de reforzamiento para  $\bar{R}$  estaría determinada por  $T$  o la proporción del ciclo durante la cual el reforzamiento está disponible ( $t^D/t^D + t^A$ ). Así, dentro del dominio descrito, el automantenimiento se localizaría en un punto intermedio de la ordenada, donde:  $O = P (E^R/\bar{R}) < 1$ . En el estudio de Williams y Williams (1969),  $T$  fue igual a .16 ( $t^D = 6$  seg y  $t^A = 30$  seg). En los estudios donde R se especificaba, a medida que  $T$  disminuye y  $T$  se mantiene constante, la tasa de respuesta aumenta (Hearst, 1958) y por tanto debería esperarse el mismo efecto en el caso del automantenimiento negativo, es decir, que  $\bar{R}$  aumente y en consecuencia R disminuya. Sin embargo, deben tenerse en cuenta tres

factores:

a) R y  $\bar{R}$  no están definidas por las mismas propiedades físicas y por tanto no son comparables

b) El hecho de que aumente  $\bar{R}$  no implica necesariamente que se suprima R y por tanto, no es contradictorio que en automantenimiento la respuesta siga presentándose; y

c) En los estudios de automantenimiento negativo no se mantiene  $T$  constante pues el intervalo entre ensayos varía de un ensayo a otro.

Considerando que en el automantenimiento negativo el intervalo de ensayo o  $t^p$  se acompaña de un estímulo exteroceptivo, sería necesario agregar un segundo ciclo para este estímulo en forma concurrente al ciclo que especifica la presentación del reforzador (Martin, 1971).

### **Conducta Adjuntiva y Respuestas Múltiples**

El empleo de unidades discretas de medida, como la latencia, la frecuencia y otras, ha restringido seriamente el análisis de ciertas dimensiones temporales y topográficas de la conducta. El estudio del reforzamiento no contingente (Skinner, 1948), de la conducta bajo programas diferenciales de pausas o tiempos entre respuestas (Laties, Weiss, Clark y Reynolds, 1965) y de los programas encadenados de reforzamiento (Kelleher, 1966), ha obligado a prestar atención y a describir, en algunos casos, conductas mediadoras observables o potencialmente observables (Ferster y Skinner, 1957).

La importancia de la medición de respuestas múltiples radica en que, aún cuando desde un punto de vista teórico (Skinner, 1938) siempre se reconocieron los efectos múltiples de los eventos ambientales en la conducta, incluyendo los efectos mediatos del reforzador y los estímulos (Catania y Reynolds, 1968), se ha carecido de controles adecuados en las situaciones experimentales estándar.

Recientemente se ha añadido a la caja de Skinner la posibilidad de medir otras topografías (beber, morder, etc.), encontrándose efectos que han llamado la atención de un amplio grupo de investigadores. Estos efectos son consecuencia de un muestreo espacial más amplio de la conducta emitida en forma continua en la situación experimental tradicional. Un caso ilustrativo es el de la polidipsia psicogénica (Falk, 1961). Se ha observado que, al dejar que una rata saciada de agua tenga libre acceso a ella mientras responde en un programa de reforzamiento de intervalo con comida, bebe en forma consistente después del reforzador. Se han descartado explicaciones con base en la resequedad de la boca, el reforzamiento adventicio, etc. y esta conducta, así como la aparición de otras respuestas colaterales bajo determinados programas de reforzamiento, ha originado una área teórica y de investigación denominada

"conducta adjuntiva" o "conductas inducidas por el programa". Las interpretaciones suscitadas por el fenómeno son variadas y abarcan desde la postulación de interacciones respondiente-operante (Ulrich, 1966), hasta el análisis en términos de efectos de inducción del reforzador (Segal, 1972).

El fenómeno descrito no es exclusivo de la ejecución bajo programas de reforzamiento, lo que descarta una interpretación basada únicamente en dicha variable, pues se produce también como efecto evocado por la estimulación eléctrica del hipotálamo (Valenstein, Cox y Kakolewski, 1968a, 1968b; Valenstein, Kakolewski y Cox, 1968). Los parámetros determinantes parecen rebasar, por consiguiente, los límites de un proceso puramente inductivo del reforzador o de su distribución temporal.

La aparición de conductas "adjuntivas" o "colaterales" parece definirse por una situación con dos características fundamentales. La primera es un medio físico con más de una posibilidad de "respuesta", propiciada por sectores "salientes" susceptibles de ser operados, explorados o manipulados. La segunda se refiere a la instrumentación de procedimientos de medida de dichas "respuestas". La observación cuidadosa de una situación experimental de esta naturaleza permite una interpretación opcional del fenómeno, sin recurrir a la postulación de interacciones *ad hoc* o a efectos de inducción característicos del programa, que requieren a su vez de una explicación adecuada.

Skinner (1938) describió con detalle el diseño de la situación experimental de operante libre, haciendo hincapié en las propiedades instigadoras de los aspectos físicos del ambiente y de la necesidad de restringirlas al máximo para asegurar la "pureza" de la respuesta seleccionada (pp. 48 a 60). Esto significa que las características físicas del medio experimental determinan en gran medida las respuestas potenciales susceptibles de medirse. A estas características físicas, que predeterminan la pertinencia funcional de ciertas topografías de la conducta, deben agregarse tres restricciones para dar cuenta de las conductas "colaterales" y de su distribución temporal.

Primero, la disposición geográfica de los operandos potenciales. En una caja experimental de dimensiones mayores a la estándar, con dos manipulandos, una palanca y un bebedero, ubicados en extremos opuestos del espacio experimental, como se ilustra en la Figura 5, es altamente probable, y hay datos que así lo sugieren (Clark, 1962), que el fenómeno de conducta adjuntiva no aparezca o lo haga en forma muy disminuida. La proximidad geográfica sería entonces una de las variables determinantes de la conducta adjuntiva.

El segundo elemento de importancia es la clase de reforzador o consecuencia empleada. En los estudios sobre conducta adjuntiva se utiliza siempre un reforzador u operando diferente al que está bajo control directo del

programa de reforzamiento. Al utilizar reforzadores u operandos idénticos asociados, por ejemplo, a un programa de reforzamiento de intervalo fijo con agua, la disponibilidad permanente de agua en un depósito cercano a la palanca, ¿se presentará la conducta adjuntiva típica?, o más bien, ¿el animal tomará el agua, a la que tiene libre acceso, respondiendo eventualmente a la palanca? En una situación experimental con reforzadores idénticos concurrentes, uno libre y otro contingente, Coulson (1970) encontró datos que apoyan la segunda posibilidad. Es decir, la conducta adjuntiva no sólo no se presenta sino que disminuye en forma sensible la tasa de respuesta en el operando con reforzador contingente. El problema es, entonces, explicar la aparición de conducta adjuntiva, dados dos reforzadores u operandos distintos, uno de libre acceso, principalmente bajo programas de intervalo.

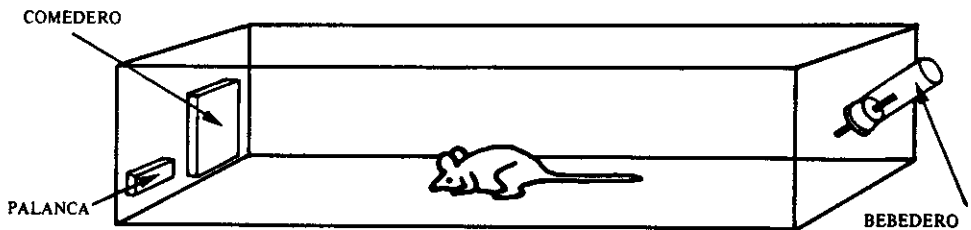


Figura 5. Diagrama de un espacio experimental con operando y bebedero separados (ver texto).

Una posibilidad consiste en analizar la situación en términos de relaciones de campo (Kantor, 1959). Dadas las condiciones de disposición geográfica de los operandos y de la diferencia en el tipo de reforzadores u operandos empleados, la ocurrencia de conducta "adjuntiva" dependerá directamente de los tiempos de no respuesta que caractericen la ejecución bajo control directo del programa de reforzamiento. Este tercer elemento significa que, mientras mayor sea el intervalo de no respuesta característico de una ejecución, mayor será la probabilidad de que se presente la conducta adjuntiva en el otro operando. Esto explica por qué la conducta "adjuntiva" o "colateral" es exclusiva de los programas de intervalo y reforzamiento diferencial de pausas, y no se presenta en los programas de razón, en los que el tamaño de la pausa post-reforzamiento depende directamente del número de respuestas especificado por el requisito del programa y no de la contingencia temporal implícita. Se puede predecir que el efecto tampoco se presentará en programas de intervalo fijo muy pequeño, en donde la pausa post-reforzamiento es insignificante, y que surgirá en programas de razón muy grandes. La bibliografía sobre el fenómeno (Falk, 1972) apoya este análisis de la conducta adjuntiva.



Recientemente, Iversen (1975) mostró que al agregar una disponibilidad limitada a un programa de intervalo variable, se reduce la conducta adjuntiva de beber, presentada inicialmente.

Volviendo al experimento antes descrito efectuado en nuestro laboratorio, en el que la situación experimental está definida por dos palancas, una de ellas sin contingencia programada, y dos programas de reforzamiento excluyentes, uno contingente de 10 a 20 seg. y otro de contingencia temporal con los mismos valores, la respuesta dada en la palanca sin contingencia programada se presta a un análisis de los parámetros de la conducta adjuntiva. En primer lugar, el programa de reforzamiento continuo demorado que opera en la palanca A, controla una pausa necesaria que debería propiciar la aparición de conducta adjuntiva en la palanca B, la cual no tiene contingencia programada. Como puede verse en la Figura 6, la tasa de respuesta en la palanca B siempre fue mayor que en la palanca A, lo cual se ajusta a lo predicho. En segundo lugar, dado que al no responder en la palanca A, opera el programa de contingencia temporal en forma automática, la administración del reforzador no contingente mantiene una tasa disminuida en la palanca con programa operativo, lo cual apoya nuestro análisis.<sup>2</sup>

### **Efectos del Reforzamiento "No Contingente"**

Desde que Skinner (1948) encontró que la mera asociación temporal del reforzador y una respuesta eran suficientes para observar un efecto cuantitativo del estímulo, se consideró que el reforzamiento no contingente constituía un caso particular del reforzamiento contingente (Herrnstein, 1966). La denominación de dicho efecto como "conducta supersticiosa" fue indicativo de que se le considerara una curiosidad experimental, más que el hallazgo de una dimensión paramétrica general en la que podían ubicarse los programas de reforzamiento tradicionales.

Recientemente, el análisis del automantenimiento ha vuelto a un primer plano el hallazgo original de Skinner, aún cuando el interés se ha concentrado en la comparación cuantitativa de los efectos del reforzador no contingente y el contingente en las respuestas identificadas en los programas tradicionales (Ferster y Skinner, 1957). És así como en la mayoría de los estudios se parte de algún programa temporal de reforzamiento contingente y se observan los efectos obtenidos al comenzar a administrar el reforzador de manera no contingente a la respuesta.

---

<sup>2</sup> Se descartó un control "supersticioso" de la conducta "adjuntiva" al no encontrarse relaciones consistentes en tiempo entre las respuestas iniciales en la palanca B y el reforzador no contingente.

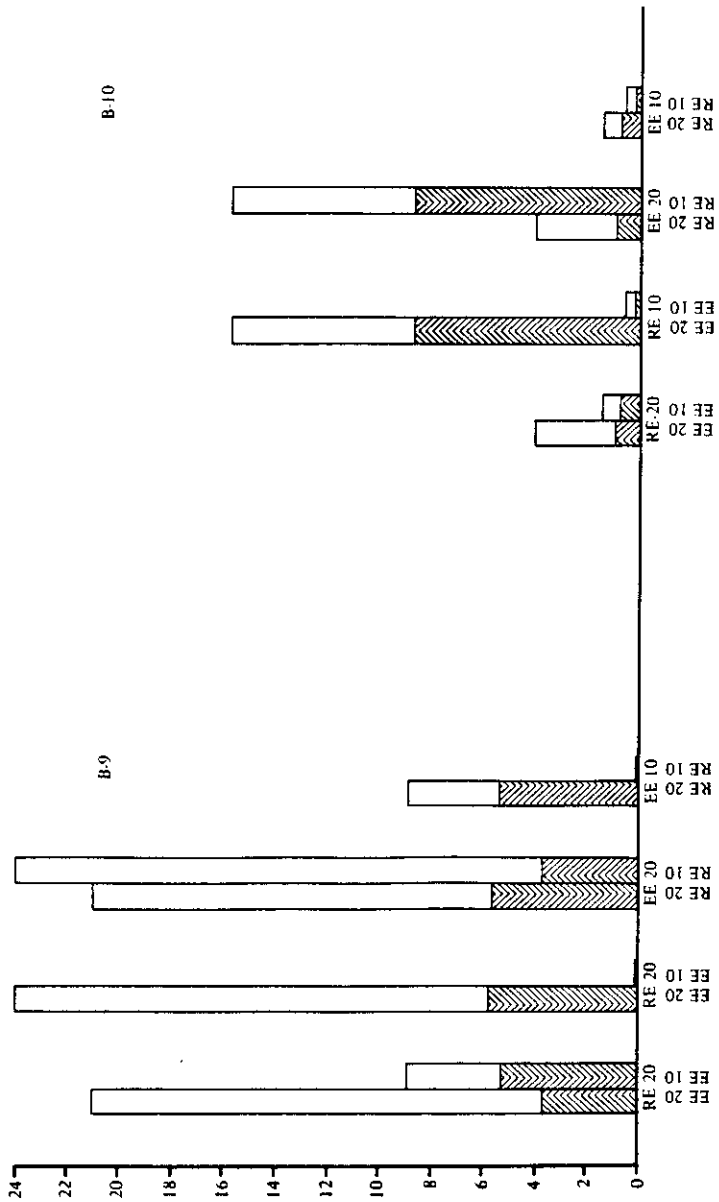


Figura 6. Tasa de respuesta media por sesión como función de los intervalos E-E y R-E (ver texto).

Schoenfeld y colaboradores (1973) han distinguido las dos clases de interrelaciones temporales que se pueden establecer entre el reforzador (o estímulo) y la respuesta. Una, que cubre el parámetro contingencia-no-contingencia y que especifica cómo afectan los cambios en la distribución de la respuesta a la distribución de los reforzadores en el tiempo, y otra, que ha sido cubierta por la *ley del efecto*, que especifica cómo la distribución de reforzadores afecta la distribución temporal de las respuestas. En el caso de los programas de reforzamiento o sistemas de identificación de respuesta como se les ha denominado con mayor propiedad (Schoenfeld y Cole, 1975), existe una interdependencia de ambos parámetros. En cambio, en el caso de la contingencia, se da la condición única de manipulación independiente de un parámetro con respecto del otro.

Con este planteamiento, el problema fundamental estriba en definir una medida apropiada que, en ausencia de una respuesta discreta predeterminada, permite evaluar los efectos del reforzador o estímulo. Si se rompe con la condición de contingencia como condición base, no es necesario restringir la medición a una respuesta discreta para observar los efectos del estímulo. En todo caso, el problema se define en términos de la medición continua del comportamiento en la situación experimental (Schoenfeld y Farmer, 1970), con base en su geografía y propiedades temporales. En este contexto, el reforzamiento contingente constituye un caso limítrofe del parámetro temporal y segmento de la conducta identificados.

Esto excluye la validez de comparar programas contingentes y no contingentes de reforzamiento, especificados sobre una respuesta discreta, de topografía predeterminada, establecida y mantenida bajo reforzamiento contingente (Williams y Williams, 1969) y de concluir que en condiciones semejantes, el reforzador contingente mantiene tasas de respuesta mayores que el no contingente. La importancia de los efectos de secuencia de los parámetros contingencia-no-contingencia es evidente, como lo demuestra Lachter (1971), quien encontró que el cambio a reforzamiento no contingente no disminuye por fuerza la tasa de respuesta, y por que por lo contrario, puede darse el caso de incrementos no previstos. En lo que concierne al experimento realizado en nuestro laboratorio, al disponer de dos respuestas para medir el efecto de los dos reforzadores simultáneamente, se evaluaron funciones opuestas a las tradicionalmente encontradas. Como se observa en la Figura 6, la tasa de respuesta en la palanca B, sin contingencia programada, varió en forma sistemática con el intervalo de reforzamiento no contingente. Estos datos señalan que los posibles efectos de la dimensión contingencia-no-contingencia, deben interpretarse con mayor precaución.

Parte de la confusión creada por el reforzamiento no contingente proviene de la concepción del organismo inmóvil que subyace al análisis de la

conducta con base en respuestas discretas. La elección de una respuesta que puede contarse en un punto determinado en tiempo, ha llevado a considerar que el organismo no "responde" cuando no se observa dicha instancia. Recordando que la conceptualización de la respuesta se originó en el reflejo (Skinner, 1931), se aplicó a ella la propiedad del "todo o nada", característica de la reactividad de la neurona en un momento del desarrollo de la neurofisiología. Al observarse que la administración de reforzamiento no contingente no sostenía la misma frecuencia de eventos discretos de la respuesta seleccionada que el reforzador contingente, se formalizó la dicotomía operacional, extendiéndola a sus propiedades funcionales, sin considerar que el reforzador no contingente *está* haciendo contacto con "otros" eventos discretos de respuesta no identificados y que constituyen la sucesión del continuo de conducta.

### **Enfoque Paramétrico en Contraposición al Enfoque centrado en el Problema**

El análisis esbozado contrasta dos enfoques teóricos distintos. Un enfoque "centrado en el problema", cuando al cuestionar la posibilidad de explicación de un fenómeno dado se introducen nuevos conceptos, supuestamente más generales, que rotulan al fenómeno distintivamente y asumen calidad de principios fundamentales en sustitución de los previamente empleados (Rescorla y Wagner, 1972; Kamin, 1969; Hearst y Jenkins, 1974); un segundo enfoque, que llamaremos paramétrico, según el cual los fenómenos que contradicen la aplicación de un principio constituyen el efecto de la manipulación de valores no identificados de un parámetro conocido o de un parámetro más general que puede definirse de manera que cubra los anteriores como casos limítrofes.

De acuerdo con lo examinado, no es necesario acuñar e introducir nuevos términos en teoría de la conducta, desligados de criterios paramétricos identificables. Los nuevos conceptos generados sin referencia a parámetros independientes sólo constituyen marbetes nominativos que carecen de utilidad para integrar un fenómeno al resto de la teoría. Llevan a una fragmentación artificial de la teoría y al "modelismo" predictivo, con la consiguiente estratificación de subáreas poco justificadas.

Los datos revisados parecen señalar la necesidad de tomar en cuenta parámetros de campo (Schoenfeld, 1972) y de integrar los conceptos y medidas originales (Skinner, 1938) en un contexto descriptivo más amplio (Kantor, 1959). En concreto debe prestarse mayor atención a: a) la continuidad de la conducta; b) la continuidad de los parámetros temporales. La teoría de la conducta debe desarrollarse mediante la especificación de *marcos paramétricos organizativos* más generales, y no a través de la postulación *ad hoc* de nuevos

conceptos con supuesto valor heurístico.

En conclusión, podemos señalar que la reformulación de conceptos debe entenderse de dos maneras. Una, como extensión de categorías paramétricas más inclusivas (Schoenfeld y Cole, 1971) y otra, como la *identificación* de nuevos parámetros (Sussman, 1972). Lo que no es admisible es la postulación de categorías puramente nominativas en substitución de criterios paramétricos objetivos.

## REFERENCIAS

- Bilbrey, J. y Winokur, S. Controls for and constraints on auto-shaping. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1973, 20, 323-332.
- Brown, P. L. y Jenkins, H. M. Auto-shaping of the pigeon's keypeck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1968, 11, 1-8.
- Catania, A. C. y Reynolds, G. S. A quantitative analysis of the responding maintained by interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1968, 11, 327-383.
- Clark, F. C. Some observations on the adventitious reinforcement of drinking under food reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1962, 5, 61-63.
- Coulson, G. E. *Positive reinforcement as an increase in the availability of food*. Tesis doctoral. Universidad de York, 1970.
- Dews, P. B. Free-operant behavior under conditions of delayed reinforcement I: CRF-type schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1960, 3, 221-234.
- Falk, J. L. Production of polydipsia in normal rats by an intermittent food schedule. *Science*, 1961, 133, 195-196.
- Falk, J. L. The nature and determinants of adjunctive behavior (1972). En R. M. Gilbert, y J. D. Keehn (Dirs). *Schedule effects: Drugs, drinking and aggression*. Toronto, Canada: University of Toronto Press.
- Ferster, C. B. The use of free operant in the analysis of behavior. *Psychological Bulletin*, 1953, 50, 263-274.
- Ferster, C. B. y Skinner, B. F. *Schedules of reinforcement*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts. 1957.
- Gilbert, R. M. y Keehn, J. D. (Dirs). *Schedule effects. Drugs, drinking and aggression*. Toronto, Canada: University of Toronto Press, 1972.
- Hearst, E. The behavioral effects of some temporally-defined schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1958, 1, 45-55.
- Hearst, E. y Jenkins, H. M. *Sign-tracking: The stimulus-reinforcer relation and directed action*. Austin: The Psychonomic Society, Inc., 1974, págs. 1-49.
- Herrnstein, R. J. Superstition: A corollary of the principles of operant conditioning, (1966). En W. K. Honig (Dir) *Operant behavior: Areas of research and*

- application*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Iversen, I. H. Interactions between lever pressing and collateral drinking during VI with limited hold. *The Psychological Record*, 1975, 25, 47-50.
- Jenkins, H. M. Effects of the stimulus-reinforcer relation on selected and unselected responses (1973). En R. A. Hinde, y J. S. Hinde (Dir) *Constraints on learning*. Nueva York: Academic Press.
- Jenkins, H. M. Behavior theory today: A return to fundamentals. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1975, 1, 39-54.
- Jenkins, H. M. y Moore, R. R. The form of the auto-shaped response with food or water reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1973, 20, 163-181.
- Kamin, L. Selective association and conditioning (1969). En M. Mackintosh y W. K. Honing (Dir) *Fundamental issues in associative learning*. Dalhousie, Dalhousie University Press.
- Kantor, J. R. *Interbehavioral psychology*. Granville: The Principia Press, 1959.
- Kelleher, R. T. Chaining and conditioned reinforcement (1966). En W. K. Honing (Dir) *Operant behavior: Areas of research and application*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Keller, F. S. y Schoenfeld, W. N. *Principles of psychology*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1950.
- Kop, P. F. M. *Operant response effects and heart rate under temporally defined schedules of electric shock presentation*. Tesis doctoral, City University of New York, 1973.
- Lachter, G. D. Some temporal parameters of non-contingent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1971, 16, 207-217.
- Laties, V. G., Weiss, B., Clark, R. L. y Reynolds, M. D. Overt "mediating" behavior during temporally spaced responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1965, 8, 107-116.
- Martin, J. M. *Temporally defined schedules of stimulus correlations*. Tesis doctoral, City University of New York, 1971.
- Nevin, J. A. The maintenance of behavior (1973). En J. A. Nevin y G. S. Reynolds (Dir) *The study of behavior*. Glenview: Scott, Foresman and Company, 1973.
- Peterson, G. B. *Auto-shaping in the rat: Conditioned approach and contact behavior toward signals of food or brain-stimulation reinforcement*. Tesis doctoral, Indiana University, 1972.
- Rescorla, R. y Wagner, A. A theory of Pavlovian conditioning: Variations in the effectiveness of reinforcement and non-reinforcement (1972). En A. Black y W. Prokasy (Dir) *Classical conditioning II: Current theory and research*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Schoenfeld, W. N. Problems of modern behavior theory. *Conditional Reflex*, 1972, 7, 32-65.
- Schoenfeld, W. N. y Cole, B. K. What is a reinforcement schedule? *Pavlovian Journal of Biological Sciences*, 1975, 10, 1, 52-61.
- Schoenfeld, W. N. y Cumming, W. W. Studies in a temporal classification of reinforcement schedules: Summary and projection. *Proceedings of the National*

- Academy of Sciences*, 1960, 46, 753-758.
- Schoenfeld, W. N. y Farmer, J. Reinforcement schedules and the "behavior stream" (1970). En W. N. Schoenfeld (Dir) *Theory of reinforcement schedules*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W. y Hearst, E. On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1956, 42, 563-570.
- Schoenfeld, W. N., Cole, B. K., Lang, J. y Mankoff, R. "Contingency" in behavior theory (1973). En F. J. McGuigan, y D. B. Lumsden (Dir) *Contemporary approaches to conditioning and learning*. Nueva York: Winston.
- Schoenfeld, W. N., Cole, B. K., Blaustein, J. B., Lachter, G. D., Martin, J. M. y Vickery, C. C. *Stimulus schedules: The t-r systems*. Nueva York: Harper, 1972.
- Segal, E. F. Induction and the provenance of operants (1972). En R. M. Gilbert y J. R. Millenson (Eds) *Reinforcement: Behavioral analyses*. Nueva York: Academic Press.
- Skinner, B. F. The concept of reflex in the description of behavior. *Journal of General Psychology*, 1931, 5, 427-458.
- Skinner, B. F. *The behavior of organisms*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1938.
- Skinner, B. F. "Superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 1948, 38, 168-172.
- Skuban, W. E. y Richardson, W. K. The effect of the size of the test environment on behavior under two temporally defined schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1975, 23, 271-275.
- Smith, J. B. y Clark, F. C. Two temporal parameters of food postponement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1972, 8, 1-12.
- Staddon, J. E. R. On the notion of cause, with applications to behaviorism. *Behaviorism*, 1973, 1, 25-63.
- Staddon, J. E. R. y Simmelhag, V. The "superstition" experiment: A reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 1971, 78, 3-34.
- Sussman, D. M. *Probabilities of reinforcement for R and R as parameters of temporally defined schedules of positive reinforcement*. Tesis doctoral, City University of New York, 1972.
- Ulrich, R. E. Pain as a cause of aggression. *American Zoologist*, 1966, 6, 643-662.
- Valenstein, E. S., Cox, V. C. y Kakolewski, J. W. Modification of motivated behavior elicited by electrical stimulation of the hypothalamus. *Science*, 1968a, 159, 1119-1121.
- Valenstein, E. S., Cox, V. C. y Kakolewski, J. W. Motivation underlying eating elicited by lateral hypothalamic stimulation. *Psychology and Behavior*, 1968b, 3, 969-971.
- Valenstein, E. S., Kakolewski, J. W. y Cox, V. C. A comparison of stimulus bound drinking and drinking induced by water deprivation. *Communications in Behavioral Biology*, 1968, 2, 227-233.
- Wagner, A. y Rescorla, R. Inhibition in Pavlovian conditioning: Application of a theory (1972). En R. Boakes y M. Halliday (Eds) *Inhibition and learning*. Nueva York:

Academic Press.

- Wasserman, E. A. y Molina, E. J. Explicitly unpaired key light and food presentations: Interference with subsequent auto-shaped key pecking in pigeons. *Journal of Experimental Psychology*, 1975, *104*, 30-38.
- Williams, D. R. y Williams, H. Auto-maintenance in the pigeon: Sustained pecking despite contingent nonreinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1969, *12*, 511-520.