

EL MODELO DE LA RESERVA DEL REFLEJO EN LA " CONDUCTA DE LOS ORGANISMOS " DE B.F.SKINER.

RUIZ, G. ¹
SANCHEZ, N.

(1) Laboratorio de conducta animal

Universidad de Sevilla.

(2) U.N.E.D. (Sevilla)

1. - EL LIBRO

Para cualquier estudioso de la psicología del aprendizaje animal, el 2 de septiembre de 1938, día de la aparición del libro de B. F. Skinner *La conducta de los Organismos: un análisis experimental*, permanecerá en la historia como una fecha clave entre las principales aportaciones a esta rama del conocimiento psicológico.

De acuerdo con el contexto histórico en el que apareció la obra, Skinner intentó construir un edificio sistemático de leyes conductuales apoyadas en fórmulas paradigmáticas y consistente con los modelos de las ciencias físicas (Catania, 1.988). Esta empresa verdaderamente teórica, que Skinner había comenzado con un análisis teórico del concepto de reflejo (Skinner, 1.931), le llevó a una formulación de lo que consideró una verdadera ciencia de la conducta, radicalmente diferente de las construidas hasta entonces. Desde una posición firme y decidida en favor de un positivismo descriptivo que algunos autores contemporáneos no dudarían en calificar de realismo (Coleman, 1.984; McDowell, 1.988), Skinner intentó proceder, sin el uso de las hipótesis como guía de la investigación, a la determinación de las propiedades cuantitativas de la conducta y al establecimiento de sus leyes a través de la inducción

La forma en la que Skinner se enfrentó a la construcción de su edificio sistemático podría ser recogida en tres pasos diferentes: 1) identificación de los datos básicos; 2) expresión de las relaciones entre los datos; 3) el adecuado cumplimiento de los pasos anteriores llevaría a la emergencia de nuevos conceptos. En la medida en que la tarea de Skinner en esta obra se ajusta a los dos primeros pasos especificados, se haría necesario algunas consideraciones respecto a los mismos.

Con referencia a los datos básicos y como ya entrevió uno de los primeros revisores de su libro (Hilgard, 1.939), Skinner creyó que el reflejo era la unidad analítica fundamental en la investigación científica de la conducta. Pero un reflejo no definido en términos neurales, sino entendido como una correlación entre un estímulo y una respuesta (Skinner, 1.935). Y la muestra o preparación conductual representativa del reflejo elegida por Skinner en su libro fue la respuesta de la presión de la palanca de una rata para obtener alimento, en un intento de mostrar relaciones tan precisas como las obtenidas por los neurólogos en conductas que ni los fisiólogos se atreverían a calificar de reflejas (Hilgard, op. cit.). Lo que subyace a esta aparente paradoja es su distinción, ya en aquel momento clara y precisa, entre dos tipos de

¹ Para más información sobre representación gráfica de los resultados consúltese al autor

conducta, operante y respondiente; sin duda una de sus primeras aportaciones conceptuales más significativas (Skinner, 1.937)

Por otra parte, Skinner encuentra que las relaciones entre los datos presentan muchas uniformidades, reforzándose de esta manera en él la idea de que era posible definir la legalidad en esta situación. Es decir, y como indicó el propio Hilgard *(op. cit...), el resultado de su investigación es la legalidad antes que el descubrimiento de leyes nuevas.

Es importante señalar que las leyes presentadas en su libro adoptan la forma de definiciones de conjuntos de variables que deben ser experimentadas (e. g. ley del condicionamiento, ley de la extinción, ley del encadenamiento, ley de la discriminación, etc...) y su contrastación experimental no significa que dichas leyes sean confirmadas o no, simplemente indica si las variables elegidas fueron o no convenientes guiando la investigación. O lo que es lo mismo, las leyes presentadas por Skinner serían conjuntos de variables correlacionadas en la forma en que las leyes podrían esperar. Es quizá en este sentido, actuando como sustitutos de las hipótesis, en el que las leyes dirigen la investigación en el sistema que nos propone Skinner (Dinsmor, 1.988; Hilgard, 1.939).

Para finalizar esta introducción, y en directa relación con el objetivo del trabajo que nos ocupa, habría que especificar que la parquedad característica de Skinner en el uso de estados mediadores, términos teóricos, uno de los motivos que para algunos autores explicaría el éxito de su propuesta (Timberlake, 1.988), no debe confundirse con la negación de su legitimidad científica; lo que verdaderamente puso en cuestión fue su valor estratégico a la hora de dirigir la investigación conductual. Es decir, en la medida en que la meta de la ciencia debería ser la economía en la descripción, la utilización de términos teóricos tendría sentido siempre que su uso se tradujera en utilidad explicativa. O sea, el valor del término estaría en su conveniencia y no en su necesidad. Cuando los datos pongan en duda su utilidad, podrían ser descartados por el uso de términos de mayor economía o incluso por la ausencia de representaciones teóricas si se decide que no tiene valor alguno su utilización (Killeen, 1.988).

El presente trabajo es un intento de análisis de uno de los teóricos fundamentales para la articulación del edificio sistemático que Skinner nos propuso en su libro: la reserva del reflejo.

2.- LOS HECHOS EXPERIMENTALES.

Lo que Skinner observó sistemáticamente desde los primeros experimentos de su libro fue que, con muy raras excepciones, la presentación de un reforzador contingente a la emisión de una respuesta operante producía unos cambios ordenados en su fuerza, que aparecían como modificaciones en su frecuencia de aparición (tasa de emisión en un tiempo determinado). La medición de dichos cambios era posible gracias a que eran representados como perturbaciones en una curva de respuestas acumuladas trazada por un quimógrafo. La tasa de emisión de la respuesta para diferentes sujetos cambiaba sustancialmente en períodos de tiempo no mayores de 45 min. Es decir, con muy escaso reforzamiento se podía elevar la fuerza de una operante a un valor esencialmente máximo.

Skinner también observó otros cambios ordenados en la fuerza de una operante de signo contrario a los indicados anteriormente. Si ahora se discontinuaba la operación del alimentador y ninguna de las respuestas era reforzada, la fuerza de la operante se debilitaba y la frecuencia de aparición de la respuesta disminuía hasta valores cercanos a los existentes antes del condicionamiento. Las modificaciones en la fuerza de la respuesta quedan representadas en las curvas como depresiones respecto de una curva teórica envolvente. Sin embargo, esta pérdida de la fuerza total de una operante no era irreversible. Se podía recuperar momentáneamente la frecuencia de una respuesta extinguida incrementando los períodos temporales normales entre las sesiones de extinción, lo que Pavlov (1.927), había denominado recuperación espontánea. La curva (obtenida 48 h. después de la discontinuación del reforzamiento) muestra un incremento inicial en la tasa muy superior al valor de la misma al final de la sesión anterior.

Por otra parte, Skinner observó que la eficacia con la que el reforzamiento actuaba para modificar la fuerza del reflejo parecía seguir una ley decreciente: por encima de un determinado valor, la presentación continua del reforzador no producía un incremento sensible en la curva de extinción. Se muestra una curva de extinción producida tras 250 reforzadores en la que el sujeto emitió unas 200 respuestas.

Aún cuando parecía claro que el efecto del condicionamiento y la extinción eran formulados por Skinner en términos de cambios en la fuerza del reflejo, el análisis de las curvas de extinción le llevó a entender que el reforzamiento tenía otro efecto diferente: establecer la potencialidad de una subsiguiente curva de extinción; es decir, almacenar un determinado número de respuestas. La forma empírica que Skinner utilizó para determinar esta función del reforzamiento, teniendo en cuenta su utilidad decreciente y la rapidez con la que modificaba la fuerza del reflejo, fue registrar la curva de extinción producida tras la presentación de un único reforzador. La presentación de un reforzador genera una curva típica de extinción, mostrando, por así decirlo, que la medida más eficaz del efecto del reforzamiento no eran los cambios en la fuerza medidos a través de la tasa, sino el número de respuestas contenidas en una curva de extinción. Esta observación del efecto del reforzamiento de una respuesta, permitió hablar a Skinner por vez primera del condicionamiento en términos de la creación de una reserva de respuestas no reforzadas, y establecer que existía una relación directa entre la reserva y la fuerza del reflejo: la fuerza es proporcional a la reserva.

Aunque la pérdida de la fuerza de la respuesta producida durante la extinción no podía identificarse con el olvido, Skinner observó que el simple paso del tiempo también afectaba a dicha fuerza, si bien de una forma relativa. Efectivamente, el tiempo que se requería en extinción para producir un determinado número de respuestas, para agotar la reserva, era mayor cuanto mayor fuera también el período de tiempo entre el reforzamiento y el comienzo de la extinción.

Lo que Skinner se preguntó entonces fue si algún otro procedimiento, además de la extinción, podía sustraer respuestas de esa reserva creada durante el condicionamiento. En uno de sus experimentos más conocidos del libro, reforzó negativamente a un grupo de ratas (castigó en nuestra terminología actual) las respuestas emitidas durante los diez primeros minutos de una extinción. Dicho tratamiento produjo un efecto considerable sobre la fuerza de la respuestas.

La disminución en la tasa produjo un retraso considerable en la extinción. Sin embargo el número de respuestas producido por estos sujetos antes de que fuera completada la extinción fue idéntico al de otro grupo no castigado. Es decir, el reforzamiento negativo (castigo) había afectado a la fuerza de la repuesta pero no al tamaño de la reserva. Es interesante observar la existencia, durante el primer día de extinción de dos incrementos de tasa compensatorios de los efectos decrementales producidos por el reforzamiento negativo (castigo).

Skinner encontró un efecto análogo de compensación tras la modificación de la fuerza de una respuesta en el caso de la discriminación, si bien el signo de la compensación estuvo en la dirección opuesta a la encontrada en el experimento anterior. Durante una extinción subsiguiente al establecimiento de una discriminación, Skinner presentó de nuevo el estímulo discriminativo y registró los cambios que éste produjo en la fuerza de la respuesta. Un análisis detenido nos revela que la presencia de dicho estímulo produjo un incremento inmediato en la fuerza de la respuesta, que fue seguido por un decremento compensatorio de dicha fuerza.

No obstante, Skinner encontró que no todas las modificaciones que podían efectuarse en la fuerza de la respuesta presentaban subsiguientes incrementos/decrementos compensatorios, y esto fue muy especialmente cierto para el caso del impulso. En un experimento, Skinner entregó diferentes cantidades de alimento (0, 2, 4 y 6 gr.) a un sujeto en días alternos antes de comenzar la sesión experimental y registró los cambios que ello produjo en la tasa de la respuesta de presión de la palanca. Los descensos que produjo la disminución del impulso en la fuerza de la operante fueron permanentes, y en ningún momento se vieron compensados subsiguientemente.

De la misma manera que en el caso anterior, y quizá de una forma más sorprendente para el propio autor (Skinner, 1.979; Skinner y Heron, 1.937), la administración de benzadrina incrementó la fuerza de una respuesta previamente extinguida. La administración de dicha sustancia en un estado tardío de la extinción elevó sustancialmente la fuerza de la respuesta hasta valores máximos.

En resumen, los hechos encontrados por Skinner a lo largo de su investigación podrían esquematizarse de la siguiente manera: 1) existe una relación entre la fuerza de una operante -medida en tasa de emisión por unidad de tiempo- y la reserva de respuesta creada por el reforzamiento: la respuesta es proporcional al tamaño de la reserva; 2) por encima de un determinado valor, la presentación continua de reforzadores no incrementa sustancialmente el número de respuestas en extinción (existe un límite máximo en el tamaño de la reserva); 3) algunas operaciones experimentales, como el reforzamiento, incrementan la fuerza de una respuesta (llenar la reserva); 4) algunas operaciones experimentales, como la extinción, disminuyen la fuerza de una respuesta (drenan la reserva); 5) el simple paso del tiempo entre el condicionamiento y la extinción puede hacer disminuir la fuerza de la respuesta, como en el caso del "olvido"; 6) el simple paso del tiempo entre sesiones de extinción puede incrementar la fuerza momentánea hasta igualarla transitoriamente con la normal, como en el caso de la "recuperación espontánea"; 7) algunas operaciones experimentales controlan el valor del factor de proporcionalidad fuerza/reserva, si bien, algunos de los cambios en este factor son compensados (como en el castigo -llamado por Skinner "reforzamiento negativo" - y la discriminación), mientras que otros no (como en el impulso y las drogas). ¿Cómo organizó Skinner los datos por él descubiertos?

3.- EL MODELO

La construcción y uso de modelos físicos para representar propuestas teóricas constituye un hecho común en la actividad del científico. Se podría entender que la principal función de este tipo de representaciones ha sido la de crear una estructura visualizable sobre la que conocer las limitaciones de la teoría en cuestión. De esta forma se ha utilizado el péndulo para representar el movimiento armónico simple, el plano inclinado para representar la caída libre, el sistema planetario para representar el átomo, la red para representar el mapa cognitivo y el ordenador para representar la mente, entre otros muchos (Miller, 1984).

Aun cuando a lo largo de su libro Skinner no representa visualmente el modelo que defiende para la reserva del reflejo, las descripciones que hacen referencia a la misma son tan detalladas que resulta relativamente fácil construir una representación física del mismo.

Como nos indicará el propio autor muchos años después de la publicación de "La Conducta de los Organismos", se trata de un modelo hidráulico que estuvo muy acorde con el tipo de modelos físicos utilizados en su época para ilustrar las teorías científicas. Pero dejemos que sea el propio Skinner (1979), quien nos de una descripción del mismo:

"Una [reserva refleja] de agua colocada en un gran envase, caía a gotas dentro de un envase más pequeño. Este estaba en equilibrio y, cuando el agua llegaba a un determinado nivel, se inclinaba y volcaba su contenido. Cada vaciado representaba una respuesta. A medida que iba consumiéndose la reserva del envase grande (como sucede en la extinción), el envase más pequeño se llenaba más lentamente y las respuestas se hacían menos frecuentes. Ahora podía yo preguntar si un cambio del [impulso] modificaba la cantidad del envase grande, las tasas del goteo o la cantidad que hacía que el envase pequeño se vaciase "

¿Cómo podría visualizarse la descripción verbal del modelo ofrecida por Skinner en el párrafo precedente?

4.- LA REPRESENTACION FISICA DEL MODELO.

Hoy conocemos por Graham (cit. en Kimble, 1984), que el mismo Skinner utilizaba como ayuda en la explicación de su teoría un modelo. Dos envases de diferente tamaño almacenan la reserva creada por el reforzamiento. El mayor de los mismos recoge el total de las respuestas que serán emitidas en extinción: la reserva refleja.

Como se puede observar en dicha figura, el llenado de este envase depende de variables relacionadas con el reforzamiento (número, cualidad, cantidad y programa). En condiciones normales, el flujo de salida de respuestas de este envase se vierte sobre un envase más pequeño: la reserva subsidiaria. Solo cuando el contenido de este envase más pequeño alcanzaba un determinado nivel, que estaba relacionado con la frecuencia de goteo de salida del envase mayor, se producía la emisión de una respuesta. Es interesante observar que las operaciones de privación -nivel de impulso- y castigo -reforzamiento negativo- actuaban a modo de válvula, regulando la frecuencia de goteo de salida del envase más pequeño. O lo que

es lo mismo, modulando el factor de proporcionalidad fuerza/reserva, a través de la modificación de la relación entre la frecuencia de goteo de entrada desde el envase mayor al más pequeño y la frecuencia de goteo de salida del envase más pequeño. En condiciones normales de privación, con valores altos de impulso, la válvula permanecía abierta. Lo cual hacía que el depósito pequeño se vaciara más rápidamente de lo que se llenaba y, por tanto, que la fuerza de la respuesta estuviera determinada directamente por la frecuencia de salida del envase mayor. En ausencia de privación, con valores bajos de impulso, la válvula permanecía cerrada. Lo cual hacía que el depósito pequeño se vaciara más lentamente de lo que se llenaba y, por tanto, que la fuerza del reflejo estuviera directamente determinada por la propia reserva subsidiaria.

El problema con esta representación es que identifica el lugar de acción del impulso con el lugar de acción del castigo, aun cuando Skinner conocía experimentalmente que las operaciones de privación nunca daban lugar a reacciones compensatorias en la fuerza de la respuesta, mientras que las operaciones de castigo sí las producían. Ello significaría para su modelo que tendríamos que aceptar la existencia de dos formas diferentes de manejar la válvula que modula el factor de proporcionalidad fuerza/reserva (lo cual probablemente complica innecesariamente la economía descriptiva que es deseable en el uso de este tipo de modelos). Además, aunque el propio Skinner no lo indica en su representación, cabría suponer que el lugar de acción del filtro discriminativo se sitúa también en dicha válvula, teniendo en cuenta que también se presentan reacciones compensatorias en la fuerza de la respuesta. Tampoco encontramos un lugar de acción para el efecto del paso del tiempo sobre el contenido de la reserva, ni una visualización clara del problema de la utilidad decreciente del reforzamiento continuado, debido a la existencia de límites en el contenido de la misma.

Tomando en cuenta lo anterior, nos parece que la representación gráfica del modelo que nos propone Skinner podría ser sustancialmente mejorada al objeto de ofrecer una analogía más visualizable del lugar de acción de las operaciones experimentales en la reserva.

Killeen (1988), ha propuesto recientemente una nueva representación del modelo de la reserva, que a nuestro entender se corresponde mejor con los propios datos descubiertos por Skinner. El modelo se compone de tres depósitos que contienen la reserva.

Los depósitos son denominados primario, secundario y terciario. El depósito primario contiene la reserva total y es lo suficientemente grande como para almacenar todas las respuestas que se emitirán en extinción tras reforzamiento continuo (probablemente cientos). El depósito secundario contiene la reserva inmediata, en donde se almacenan todas las respuestas que serán emitidas en los cambios de tasa compensatorios (probablemente docenas). El depósito terciario contiene la reserva subsidiaria y se agota completamente con cada elicitación (su tamaño es del orden de una respuesta). Asimismo, el modelo dispone de dos válvulas que controlan los cambios de proporcionalidad entre la reserva y la fuerza, una controlando el flujo entre los depósitos primario y secundario -válvula primaria- y otra controlándolo entre el secundario y el terciario -válvula secundaria-

La "maquinaria" presentada por Killeen (1988), se pone en marcha por el impulso, que opera entre el "pistón" del reforzamiento e "inyecta" respuestas potenciales en el depósito primario. Este depósito primario es finito y cerrado y contiene, además de la reserva, un gas en el espacio superior de la misma, que debe ser comprimido con cada inyección del "pistón" del reforzamiento (las propias leyes de los gases nos muestran que cada inyección sucesiva encuentra una resistencia mayor conforme la reserva llena el depósito primario). Además, las paredes del depósito primario son permeables, es decir, gotean; lo cual hace que el simple paso del tiempo disminuya lentamente la cantidad de reserva almacenada. Por otra parte, y como nos muestran las leyes de la hidráulica, en la medida en que la presión en el fondo del depósito es proporcional a la altura de su contenido, la velocidad de salida del flujo de respuestas es proporcional a esa fuerza (lo cual captura la idea de Skinner de que la fuerza es directamente proporcional a la reserva).

Para cualquier tipo de condición experimental, el modelo debe ser capaz de transformar este flujo de salida del depósito primario en respuestas discretas -que son las unidades principales que constituyen la tasa-. Esto es posible gracias a la representación "sifonada" del depósito terciario y a su conexión, a través de un interruptor, con un registrador acumulativo convencional. Cuando la reserva terciaria alcanza la altura de salida de sifón, se drena instantáneamente el depósito -sale una respuesta-, que debe rellenarse de nuevo hasta esa altura de salida antes de que otra respuesta agote el depósito. Es evidente que su tasa de restauración dependerá de la presión que ejerzan las alturas de las reservas en los dos depósitos superiores. Cada una de las salidas de este depósito terciario acciona el interruptor conectado al registro y marca una respuesta.

En el modelo de Killeen (1988), las válvulas situadas entre los depósitos pueden explicar los cambios de proporcionalidad fuerza/reserva (que en un sistema hidráulico se representan por cambios en la resistencia al flujo). La válvula primaria se cierra a través de las reducciones en el nivel del impulso: la respuesta disminuye conforme lo hace el nivel de impulso. Sin embargo estos cambios en el impulso nunca son compensados subsiguientemente: la válvula permanecerá en esta posición mientras tanto el nivel del impulso no se modifique. Otros estados que podrían modificar la posición de esta válvula serían las drogas. Por su parte, la posición de la válvula secundaria puede ser controlada por todas aquellas operaciones experimentales que van seguidas por cambios compensatorios de la fuerza de la respuesta (castigo, discriminación, interrupciones emocionales, retirada del animal de la cámara experimental y retirada del operando). La reserva inmediata es el término teórico que permite explicar estas compensaciones: cuando la válvula secundaria permite una salida normal de dicha reserva, la presión ejercida por la altura de la reserva total controla el proceso, al estar el depósito secundario casi siempre relativamente vacío (obsérvese que el conducto de salida del depósito secundario es mayor que el conducto de salida del primario, y la propia válvula secundaria es mayor que la primaria). Sin embargo, cuando alguna operación experimental bloquea la elicitación de respuestas (cierra la válvula secundaria) produce una acumulación de la reserva inmediata, y un periodo de actividad incrementada aparece (como ocurre en la "recuperación espontánea" cuando el animal es devuelto a la cámara experimental) hasta que dicha acumulación disminuye y el proceso vuelve a ser controlado por la reserva total.

5.- UNA PREDICCIÓN CONTRAINTUITIVA.

A veces, cuando se exige una evaluación de la relevancia de un modelo determinado, se hace difícil encontrar criterios objetivos que nos pudieran la medida de su utilidad. Quizá se podría considerar como un criterio válido en qué medida el modelo en cuestión hace predicciones contraintuitivas que se muestren correctas a la luz de los resultados de un experimento.

Como ya nos indica el propio Killeen (1988), una predicción de este tipo podría ser la que hace referencia a la naturaleza de la reserva. Skinner mantiene a lo largo de su libro que "la reserva de respuestas y no de unidades estímulo-respuesta" (p.245). Esta idea, que en ningún momento de su investigación es puesta a prueba directamente, puede llevarnos de ser cierta a una predicción bastante paradójica: si la reserva contiene solamente respuestas y si la extinción la agota, un animal al que únicamente se le hubieran extinguido sus respuestas ante un estímulo rojo, también tendría sus respuestas ante un estímulo verde aunque nunca hubiera recibido la extinción en presencia del mismo (la reserva se habría agotado en la primera extinción al rojo). Para contrastar la veracidad de esta predicción, Killeen condicionó a una paloma a responder bajo un programa múltiple razón aleatoria 20-razón, en el cual las respuestas ante un estímulo rojo fueron seguidas por alimento en el 5% de las ocasiones, de la misma manera que también lo fueron las respuestas ante un estímulo verde. Se alternó la presentación del color de los estímulos después de cada reforzamiento. Una vez estabilizada la respuesta en ambos componentes del programa en torno a 72 respuestas por minuto (lo cual llevó aproximadamente unas 20 sesiones), se puso al sujeto en extinción ante el color rojo hasta que no apareciera ninguna respuesta durante tres sesiones consecutivas. Se cambió entonces el color del estímulo a verde y se efectuó una segunda extinción. Como efectivamente había definido Skinner, no existieron prácticamente respuestas durante la segunda extinción: la reserva había sido agotada durante la extinción al rojo.

6.- UNA PEQUEÑA REFLEXIÓN EN TORNO A LA RESERVA DEL REFLEJO.

Creemos que después de lo expuesto en estas páginas no sería correcto concluir que el modelo defendido por Skinner en su obra de 1938 presente solo un interés histórico, tiene más coherencia y eficacia que algunos de los modelos defendidos actualmente. Además, y aunque algunos todavía no quieran entenderlo, es el resultado de un autor convencido de la utilidad de la teoría, aunque no de cualquier teoría, sino solo de aquellas que residen al nivel de los datos, que están construidas desde ellos, porque solo de esta manera pueden evitarse las suposiciones de estructuras alternativas como causas de la conducta (Skinner, 1950). No es necesario huir de la conducta para hacer una verdadera ciencia de la misma.

Probablemente, el modelo no pueda ser definido tal como fue presentado por su autor hasta que no sea integrado y relacionado con algunos de los conceptos y datos más contemporáneos dentro del análisis experimental del comportamiento. Pero esta es una cuestión empírica que deberá resolverse experimentalmente. Ningún término teórico, ni siquiera el de la reserva, debe ser sostenido más allá de donde permitan los propios datos.

LA RESURGENCIA DE RESPUESTA INDUCIDA POR LA EXTINCION O LA
 PRIMITIVIDAD DE LAS RESPUESTAS MAS ANTIGUAS ¿SON VALIDAS
 LAS ACTUALES?

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Catania, A.C. (1988). "The Behavior of Organisms" as work in progress. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 277-281.
- Coleman, S.R.(1984). Background and change in B.F. Skinner's metatheory from 1930 to 1938. *Journal of Mind and Behavior*, 5, 471-500.
- Dinsmoor, J.A.(1988). In the beginning.. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 287-296.
- Hilgard, E.R.(1939). Review of B.F. Skinner's "The Behavior of Organisms". *Psychological Bulletin*, 36, 121-125.
- Killeen, P.R. (1988). The reserve reflex. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 319-331.
- Kimble, G.A. (1984). Conditioning and Learning. In G.A. Kimbl & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in History of Psychology (Vol.1)*. Hillsdale, N.J. : Lea, pp. 21-67.
- McDowell, J.J.(1988). Behavior Analysis: The third branch of Aristotle's physics. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 297-304.

La metodología empleada en el presente estudio consistió en presentar un estímulo condicionado (EC) con la presentación del estímulo incondicionado (EI). La respuesta condicionada (RC) fue entonces cambiada en una segunda fase, transfiriendo el programa correlacionado a uno nuevo en el cual el EC y el EI se presentaban asincrónicamente en el tiempo.

La fase crítica fue la última y final, en la cual se suspendieron las entregas del EI y el EC fue presentado en extinción. De acuerdo con costumbres de los textos asociativos actuales, como de la variedad del condicionamiento (e.g. Ogden y Scahen, 1961) o de la variedad de la asociación selectiva (e.g. Mowrer y Wagner, 1977), el programa no correlacionado de la segunda fase debería haber reducido la fuerza asociativa del EC hasta unos niveles en los que no debería haberse observado respuesta después de la transferencia a la fase de extinción. De hecho, como Lindblom y Jenkins (1981) descubrieron, y otros autores han replicado (Gosansky y Slesinger, 1980; Ruiz, 1987), es que las pelotas comenzaron a responder de nuevo en extinción.

La relevancia de este resultado se hace más evidente cuando consideramos que muchos investigadores defienden la opinión de que la presentación de correlaciones del EC y el EI es un método más apropiado para el estudio de la pérdida de las conexiones asociativas entre ambos estímulos que la extinción simple del EC, ya que esta última procedimiento involucra cambios de asociaciones relativos a la propia retirada del EI (Plescia y Shvach, 1984; Rossato y Vain, 1985). De lo anterior cabe deducir fácilmente que la asociación por presentación es desvinculada EC-EI dada la asociación entre ambos estímulos, y que después de su presentación contingente, mientras que en la extinción por retirada del EI dicha asociación permanece intactada. Los resultados de nuestro experimento son consistentes con todo el razonamiento expuesto en este trabajo.