



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGIA

AUTOMOLDEAMIENTO, AUTOMANTENIMIENTO POSITIVO Y OMISION EN RATAS.

T E S I S

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P r e s e n t a :

Angela Margarita Herrera Acosta

México, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Z5053.08
UNAM.79
1981

M.-20453

Apr. 914

En recuerdo de mis papás:

Armando y Angela.

2828

A mis hermanos:

Armando, Rosario, Fernando, Tila,
Carlos, Pilar, Jaime, Rosa, Eduardo
y Coyo, por ser como son, por la fa-
milia que formamos y por lo que pa-
ra mi representan.

A Socorro Hermosillo de Guerrero y
a Cristina, por su hospitalidad y -
apoyo.

A Jorge, por ser mi amigo.

A Lisa María y a María Inés.

A Consuelito.

A Paco, mi compañero y amigo, por -
lo que juntos hemos logrado y por -
lo que aún hemos de hacer.

Agradezco al maestro Florente López y al personal que laboró en el laboratorio de la Maestría de Análisis Experimental de la Conducta durante la realización de estos experimentos, las facilidades otorgadas.

A Antonio Cabrer, la elaboración de las gráficas y diagramas de este trabajo.

INDICE	PAGINA
EL AUTOMOLDEAMIENTO Y SU POSICION DENTRO DE LA TEORIA DE LA CONDUCTA.....	2
DEFINICION DE TERMINOS	4
AUTOMOLDEAMIENTO EN PICHONES	8
AUTOMOLDEAMIENTO EN RATAS	11
EXPERIMENTO I	17
EXPERIMENTO II	35
DISCUSION GENERAL.....	52
BIBLIOGRAFIA	59

EL AUTOMOLDEAMIENTO Y SU POSICION DENTRO DE LA TEORIA DE LA CONDUCTA

En 1968, Brown y Jenkins dieron a conocer un hallazgo que tendría fuertes implicaciones para la teoría de la conducta. Demostraron que pichones privados picoteaban el disco de respuesta de la cámara experimental, siempre y cuando la iluminación del disco se viera seguida por la presentación del grano en el comedero y llamaron automoldeamiento al fenómeno porque las aves se condicionaban sin la participación del experimentador. Esto significaba que la operante por excelencia, la respuesta más estudiada en el area de aprendizaje quedaba mas que bajo el control de un reforzador sometida al efecto del apareamiento entre estímulos. El cuadro se complicó más cuando Williams y Williams (1969) utilizando un procedimiento experimental parecido, pero añadiendo una contingencia negativa por medio de la cual el picotear el disco iluminado impedía la presentación del grano, encontraron que las palomas respondían a la fuente de estimulación. En su caso, la conducta aparecía por el apareamiento luz- comida y permanecía a pesar de la contingencia negativa involucrada. A este fenómeno lo denominaron automantenimiento negativo para referirse a la conducta que se seguía presentando a pesar de la pérdida o disminución de las presentaciones del grano.

Después de casi quince años de investigaciones sobre el automoldeamiento, el fenómeno va quedando encuadrado dentro del marco de la teoría de la conducta. Schwartz (1981) indica que hay un acuerdo generalizado en cuando a considerar al automoldeamiento como una especie de condicionamiento clásico y como un medio para enriquecer el conocimiento del aprendizaje asociativo simple en general.

Para Schwartz como para otros investigadores el descubrimiento del automoldeamiento vino a cuestionar el supuesto de que el picoteo de las palomas en la caja de Skinner era una respuesta arbitraria. Esa condición de arbitraria permitía a partir de las relaciones establecidas en el laboratorio hacer inferencias sobre todas las conductas en todos los organismos. La evidencia del automoldeamiento implicaba que el picoteo tenía características peculiares directamente relacionadas con la especie y la privación empleadas en la investigación. El cuestionamiento de la arbitrariedad de la respuesta dió lugar a una duda acerca de la posibilidad de aplicar las generalizaciones empíricas obtenidas de una gran cantidad de datos de investigación sobre la respuesta de picar, a la conducta instrumental de todos los organismos.

En términos del citado autor, el ataque a la generalidad de las leyes de la conducta no sólo provino del estudio del fenómeno que nos ocupa. Otros fenómenos, como el aprendizaje de la aversión a sabores, obligaron a mirar con mayor detalle las relaciones entre la biología y el aprendizaje. Pero el automoldeamiento conllevaba un peligro mayor que cualquier otra de las áreas porque, a diferencia de otros, atacaba directamente al corazón del sistema acreditado, no podía considerarse como una simple excepción tangencial a las formulaciones generales de los teóricos del aprendizaje, porque implicaba a la respuesta más estudiada en la situación experimental más utilizada. No era un fenómeno que sólo obligara a reconocer que la biología del organismo interviene en el qué y cómo se aprende sino que la omnipresencia de la respuesta de picotear garantizaba que la biología había estado contribuyendo a los resultados obtenidos. A la amenaza de haber ignorado la participación de la biología se añadía la sugerencia de que la teoría del aprendizaje mal

entendía sus propios experimentos.

Hubo dos caminos fallidos para resolver el problema planteado por el automoldeamiento. Una parte intentó asimilar el fenómeno a los principios establecidos para dejar la teoría sin modificaciones. Esto implicaba seguir considerando instrumental a la respuesta automoldeada y buscar los reforzadores sutiles que pudieran encargarse de la explicación de la persistencia de la conducta en la situación experimental. Por otra parte se dió un esfuerzo por demostrar que dos errores fundamentales generalizaciones falsas y malinterpretación de resultados experimentales, eran la señal para una revolución que terminara la tradición del aprendizaje animal. Ambas opciones se descartaron al aparecer demostraciones de que el automoldeamiento podía quedar enmarcado dentro de una teoría del aprendizaje enriquecida, que el mismo fenómeno contribuía a desarrollar. Así, el trabajo en el area convirtió al automoldeamiento en un vehículo para la modificación y el reforzamiento de la teoría y para la incorporación de las generalizaciones acerca de la modificación de la conducta por la experiencia, en un marco más amplio que toma en cuenta las predisposiciones biológicas del organismo.

DEFINICIONES

A continuación las definiciones de los términos que se utilizarán en este trabajo. Estas definiciones tienen como objeto desarrollar un vocabulario para facilitar la descripción de los trabajos y sus resultados, en un area donde hay una gran variabilidad en la nomenclatura utilizada.

Estímulo *. Pequeña cantidad de un satisfactor básico del que se encuentra privado el animal experimental de acuerdo a un programa pre-estableci

do. En el caso de los pichones se utiliza como E* el acceso por cuatro segundos al grano y este período se señala mediante la iluminación del comedero. En las investigaciones que se han de reportar se utilizó una cantidad constante de agua, 0.2 ml (la quinta parte de un centímetro cúbico) que se señaló con la iluminación durante tres segundos del foco localizado directamente arriba del bebedero. En términos de condicionamiento clásico se le denominaría estímulo incondicionado y en condicionamiento operante, reforzador.

Estímulo neutro, Estímulo que antecede al E* y que mediante el procedimiento utilizado se le aparea. En los trabajos con palomas generalmente se utiliza la iluminación del disco o tecla de respuesta. En la investigación reportada con ratas es generalmente la iluminación desde dentro de una palanca u operandum y/o la introducción en la cámara experimental de una palanca retráctil. En este trabajo el estímulo neutro fué la iluminación de un foco colocado cuatro centímetros arriba de la palanca. Corresponde al estímulo condicionado (inicialmente neutro) en el condicionamiento clásico y al estímulo discriminativo en condicionamiento operante.

Ensayo. Conjunción del E* y el estímulo neutro. En el caso particular de las investigaciones que amparan este reporte el ensayo lo componían la iluminación del foco por un período de ocho segundos y la presentación de E* con la luz que indicaba los tres segundos de acceso al agua. En algunos casos que se describen en esta misma sección, la respuesta podía afectar la presentación del E*.

Intervalo entre ensayos. Tiempo transcurrido desde el final de un ensayo hasta el inicio del siguiente. En las investigaciones con pichones el intervalo entre ensayos lo define la ausencia de iluminación en el disco y

el comedero. En las de ratas, la retracción de la palanca o el que esté apagada la luz que la ilumina desde dentro y la ausencia de señales de acceso o disponibilidad del E*.

Automoldeamiento. Procedimiento en el que la respuesta durante el estímulo neutro produce la aparición inmediata de E* adelantando su entrega (Brown y Jenkins, 1968). En el caso de que no haya respuesta, el E* aparece al final del estímulo neutro. El diagrama 1 muestra las opciones mencionados.

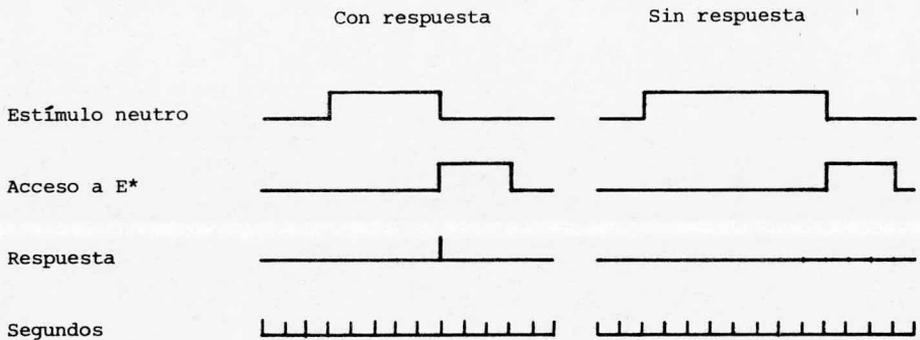


Diagrama 1

Entrenamiento en omisión. Procedimiento en el que la ocurrencia de la respuesta durante el estímulo neutro produce la terminación inmediata del ensayo e impide la presentación de E*. En el caso de que no haya respuesta, E* ocurre al final del tiempo de duración del estímulo neutro (Sheffield, 1965; Williams y Williams, 1969).

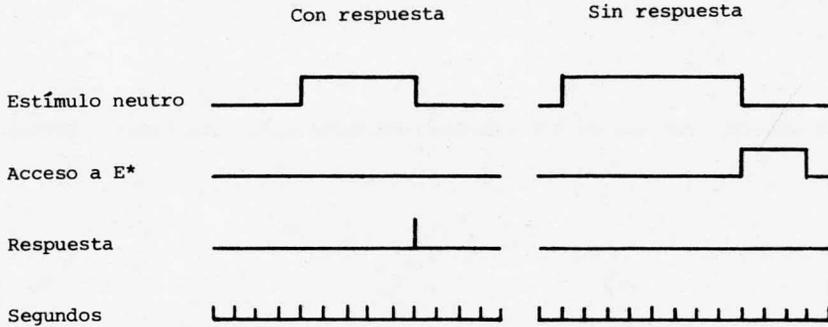


Diagrama 2

Automantenimiento positivo. Procedimiento en el que E* aparece al final del estímulo neutro independientemente de que ocurran respuestas durante el ensayo. Dado que la respuesta no termina el estímulo neutro, pueden ocurrir varias respuestas durante el primer componente del ensayo (Brown y Jenkins, 1968). Se diferencia del automoldeamiento en que la respuesta no adelanta la ocurrencia de E*.

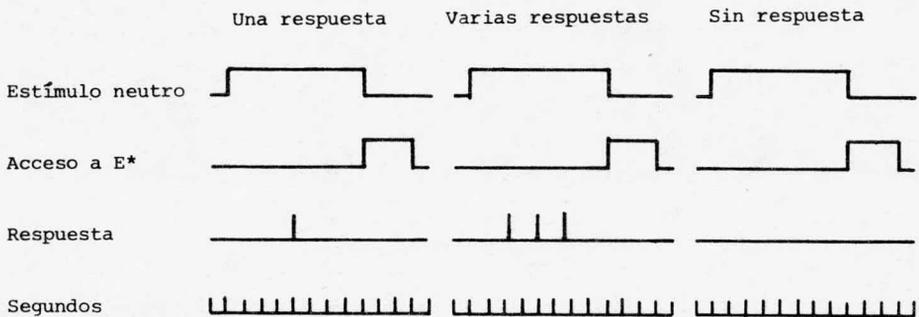


Diagrama 3

Automantenimiento negativo. Procedimiento en el que la presencia de una o más respuestas durante el estímulo neutro impide la aparición de E*. Cuando no hay respuestas ante el estímulo neutro si ocurre E*. A diferencia del entrenamiento en omisión, las respuestas en este procedimiento no terminan el estímulo neutro (Locurto, Terrace y Gibbon, 1978; -- Schwartz, 1972).

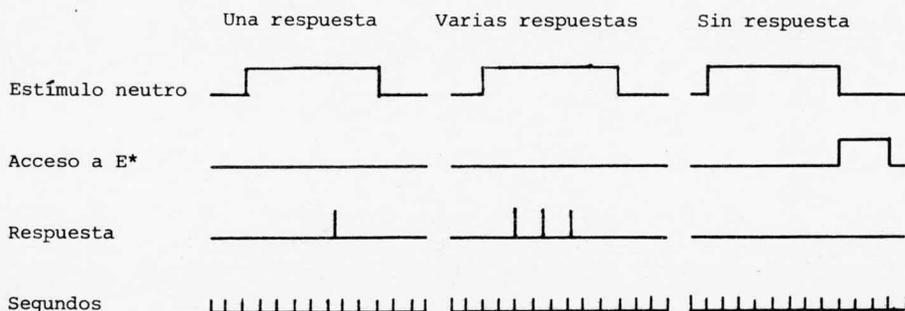


Diagrama 4

AUTOMOLDEAMIENTO EN PICHONES

Terrace (1981) considera que los hallazgos más sobresalientes en el área que nos ocupa son los siguientes:

1. El picoteo de un estímulo visual se condiciona y se mantiene solo -- cuando E* ocurre con mayor frecuencia en presencia que en ausencia del -- estímulo neutro. El picoteo aparece en la medida que la iluminación del disco de respuesta esté asociado diferencialmente con la comida. Cuando se elimina la relación diferencial el picoteo se "extingue". a pesar de que la nueva condición implique la misma cantidad de reforzamiento. En-

TABLA 1

CARACTERISTICAS DE LOS PROCEDIMIENTOS MAS UTILIZADOS EN EL AREA.

	La respuesta termina estímulo neutro	La respuesta produce E* inmedia- tamente	La respuesta produce elimina- ción de E*	E* ocurre cuando no hay respuesta
AUTOMOLDEAMIENTO	SI	SI	NO	SI
ENTRENAMIENTO EN OMISION	SI	NO	SI	SI
AUTOMANTENIMIENTO POSITIVO	NO	NO	NO	SI
AUTOMANTENIMIENTO NEGATIVO	NO	NO	SI	SI

la condición "diferencial" la probabilidad de E* en ausencia del estímulo neutro es cero y en la condición "no diferencial" esa probabilidad, es la misma en presencia o ausencia de la iluminación del disco. Al reinstalar la condición "diferencial" reaparece el picoteo al disco iluminado (Gamzú y Williams, 1973). La condición "no diferencial" es una variante del procedimiento "truly random control" diseñado por Rescorla (1967). Locurto, Terrace y Gibbon (1976) replicaron este hallazgo en ratas con la respuesta de contacto con la palanca. Los procedimientos de control en el trabajo original de Brown y Jenkins (1968) permiten asegurar que el inicio del picoteo al disco iluminado no puede explicarse por el nivel operante de esa conducta.

2. El picoteo se establece y se mantiene a pesar de que haya una correlación negativa entre la respuesta y el E* (Williams y Williams, 1969). Los resultados de ese procedimiento fueron inequívocos, los pichones picaron -y por tanto impidieron que apareciera la comida programada- en una proporción considerable de los ensayos. Estos resultados se han repetido en otras muchas palomas en una amplia variedad de condiciones (Véase Schwartz 1972). Es claro que esas aves picotean bajo condiciones en las que esa conducta impide la presentación de la comida programada.

3. La naturaleza de la respuesta consumatoria (la que ocurre ante E*) -- determina la forma de la respuesta al estímulo neutro. Jenkins y Moore (1973) demostraron que cuando se empleaba grano como E*, la respuesta al disco iluminado era un movimiento similar al que utilizan los pájaros para comer al alimento sólido y que cuando el E* era agua, la respuesta al disco se asemejaba a los movimientos de beber.

4. La rapidez con la que se adquiere la respuesta automoldeada varía inversamente con la duración del intervalo entre ensayos (Terrace, Gibbon, Farrel y Baldock, 1975). Esto quiere decir que cuando el intervalo entre ensayos es grande, se requieren menos apareamientos de la iluminación en el disco y la comida para que la respuesta ocurra. Gibbon, Baldock, Lo-curto, Gold y Terrace (1977) estudiaron la contribución conjunta de las duraciones del intervalo entre ensayos y del ensayo, de manera general - puede decirse que la adquisición varía inversamente a la razón de las duraciones del ensayo y del intervalo entre ensayos. Lo que significa que es el tiempo relativo entre el ensayo y el intervalo entre ensayos el que controla la velocidad con la que emerge la respuesta.

AUTOMOLDEAMIENTO EN RATAS.

Cuando la intromisión a la cámara experimental de una palanca retráctil define al estímulo neutro, una rata hambrienta se aproxima, hace contacto y ocasionalmente presiona el operando aún en el caso en que la presentación de E* sea por completo independiente de la conducta del animal. Los datos obtenidos con esa especie se asemejan a los obtenidos en el fenómeno de automoldeamiento mediante el empleo de estímulos visuales con palomas.

El primer reporte experimental sobre la ocurrencia del fenómeno en ratas se debe a Peterson, Ackil, Frommer y Hearst (1972). Esos autores encontraron que roedores privados de comida hicieron contacto más a menudo con la palanca retráctil que estaba consistentemente relacionada con la comida (situación "diferencial"), que con otra palanca cuya inser-

ción no estaba correlacionada con E* (situación "no diferencial"). Por la condición de control implicada puede decirse que el procedimiento de automoldeamiento generó más conducta dirigida hacia la palanca que la condición de control aleatorio concurrente. Adicionalmente, encontraron que el tipo de reforzador utilizado -comida o estimulación intracraneal- afectaba la forma de la respuesta de contacto. Stiers y Silberberg (1974) añadieron en un procedimiento similar una condición de omisión en la que el contacto con la palanca cancelaba al E* programado. Esa contingencia redujo el porcentaje de ensayos en los que ocurrían contactos con la palanca correlacionada, pero en la mayoría de las ratas el decremento no - fué tal que el nivel de respuesta quedara por debajo del de la palanca no correlacionada, cuya presentación fué programada concurrentemente. La - contingencia de omisión también redujo la duración de los contactos. Los efectos de la omisión no parecieron depender de que hubiera o no una fase previa de automoldeamiento.

Locurto, Terrace y Gibbon (1976) obtuvieron resultados comparables utilizando una caja de una sola palanca retráctil. Hicieron comparaciones entre sujetos de los procedimientos de automoldeamiento, control aleatorio y omisión. Esta última condición produjo un decremento mayor - en la frecuencia de contactos que el encontrado por Stiers y Silberberg - (1974). Atnip (1977) también utilizó una cámara con una sola palanca y realizó las mismas comparaciones, pero él midió presión de la palanca re-tráctil, una categoría diferente a la de contactos con el operando. Este experimento mostró con claridad que el automoldeamiento produjo niveles de respuesta más altos y que omisión a su vez dió lugar a niveles más altos que la condición de control aleatorio, en la que la inserción de la - palanca no estaba correlacionada con el E*. Este experimento a diferencia

de los anteriores encontró niveles muy bajos de conducta en la condición de control aleatorio, por lo que fué más fácil el detectar diferencias con las otras dos condiciones. Esta diferencia refleja probablemente que muchas aproximaciones fueron contactos y no fueron registradas como presiones. Por eso puede considerarse que el presionar la palanca es un criterio más estricto para la conducta dirigida al estímulo.

En general, estos experimentos con ratas han producido resultados que sugieren que la conducta que aparece tiene propiedades similares a las de el picoteo automoldeado de los pichones; una forma de conducta dirigida a un estímulo localizado en el operando, que se mantiene principalmente por la contingencia entre el estímulo neutro y el E*. Leslie, Boakes, Linaza y Ridgers (1979) usaron estímulos como discos o palancas iluminadas desde el interior que se asemejan más a los que se emplean generalmente con pichones. En su trabajo el operando permanecía dentro de la cámara durante toda la sesión experimental, lo que permitía medir la frecuencia de contactos en ausencia del estímulo que antecede a la comida. Sus resultados indican que el estímulo visual puede mantener la respuesta de contacto en ausencia de una contingencia positiva entre respuesta y E*. Otro hallazgo importante es que el procedimiento hace aparecer una segunda clase de respuesta, dirigida hacia el sitio en que aparece la comida. Denominaron a esa conducta "seguimiento de meta" (Boakes, 1977) para contrastarla con el "seguimiento de señales" (Hearst y Jenkins, 1976).

El trabajo de Leslie, Boakes, Linaza y Ridgers (1979) es uno de los pocos en la literatura en el que la palanca traslúcida permanece dentro de la cámara experimental y el estímulo neutro es la iluminación desde el interior del manipulando. Otro es el de O'Connell (1979).

En la tabla 2 se presentan datos sobre autor, especie, permanencia del operando en la cámara, evento empleado como estímulo neutro y respuesta registrada de estudios de automoldeamiento en especies diferentes a las aves. De esa tabla se desprende que no hay reportes de investigación en los que se prueba con ratas el procedimiento de automoldeamiento en una situación experimental en la que haya una palanca metálica no retráctil para ser presionada y en el que el estímulo neutro sea la iluminación del foco colocado arriba del operando.

Los experimentos aquí reportados obedecen a dos propósitos principales:

El primero pretende investigar si aparece la respuesta automoldeada en una situación de presión de una palanca metálica no retráctil y estímulo neutro definido por la iluminación de un foco colocado a pocos centímetros arriba del operando.

A través de esta pregunta se pretende saber si éste puede ser un procedimiento confiable para la adquisición rápida de la respuesta de apretar la palanca en ratas. Además se trata de averiguar si la coincidencia geográfica de operando y estímulo neutro juega un papel determinante en las características del automoldeamiento. Finalmente se intenta averiguar si la respuesta arbitraria de presión de la palanca en ratas se comporta en automoldeamiento como los contactos a la palanca que como clase de respuesta tiene características definitorias diferentes y que ha obligado a los investigadores a transformar su condición experimental.

El segundo intenta comprobar si el procedimiento de omisión introducido directamente o después de logrado el automoldeamiento desarrolla o mantiene la respuesta de presión.

TABLA 2

CUADRO SINOPTICO DE LAS CARACTERISTICAS DE ESTUDIOS DE AUTOMOLDEAMIENTO CON ESPECIES DIFERENTES A LAS AVES

AUTOR	AÑO	ESPECIE	OPERANDO PERMANENTE	EVENTO UTILIZADO COMO ESTIMULO NEUTRO	RESPUESTA REGISTRADA
Andert	1976	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Atnip	1977	Rata	no	presentación de palanca retráctil	presión
Gamzú y Schwam	1974	Mono ardilla	si	iluminación disco de respuesta	presión del disco
Leslie, Boakes Linaza y Ridgers	1979	Rata	si	iluminación interna de la palanca o disco	presión
Locurto, Terrace y Gibbon	1978	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Locurto, Tiemey y Fitzgerald	1981	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Locurto, Duncan, Terrace y Gibbon	1980	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Myer y Hull	1974	Rata	si	presentación de palanca	presión
Myer y Hull	1974	Rata	si	iluminación del disco de respuesta	presión del disco

AUTOR	AÑO	ESPECIE	OPERANDO PERMANENTE	EVENTO UTILIZADO COMO ESTIMULO NEUTRO	RESPUESTA REGISTRADA
O'Connell	1979	Rata	si	iluminación interna de la palanca	presión
Peterson, Ackil, Frommer y Hearst	1972	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Poling y Poling	1978	Cobayo	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Schwam y Gamzú	1975	Mono ardilla	si	iluminación del foco colocado arriba de la palanca omnidireccional	presión de la palanca
Squier	1969	Peces	si	iluminación del disco de respuesta	presión del disco
Stiers y Silberberg	1974	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Valenzuela	1976	Rata	no	presentación de palanca retráctil	contacto
Vila y Aparico	1978	Rata	si	estímulo auditivo localizado	contacto
Woodard y Bitterman	1974	Peces	si	iluminación del disco de respuesta	presión del disco

EXPERIMENTO I

En este primer experimento se eligieron los procedimientos de automoldeamiento y automantenimiento positivo porque la literatura sobre el tema demuestra que producen la aparición de la respuesta automoldeada. La situación experimental involucrada no incluía ni la iluminación interna de la palanca translúcida, ni la presentación de la palanca retráctil, que son dispositivos comunes para indicar el estímulo neutro, en los estudios en el área. En lugar de eso, el indicador del estímulo neutro era la iluminación de un foco que estaba colocado a 4 centímetros de la palanca al centro y arriba de la misma.

Sujetos. Se utilizaron nueve ratas encapuchadas ingenuas provenientes del bioterio del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México y tres ratas blancas ingenuas del bioterio del Instituto Miles de Terapéutica Experimental. Estas últimas se identifican por la D que precede al número de clasificación. Los animales de ambas cepas iniciaron su participación en el experimento a los 6 meses de edad. Desde su llegada al laboratorio quedaron colocados en cámaras individuales y para el experimento fueron sometidas a un régimen de privación de 23 horas y media, por media hora de acceso al agua. La comida estuvo disponible de manera permanente en la caja habitación.

Aparatos. Se utilizó una caja experimental BRS Foringer modelo 143-28, cuyas medidas internas eran 24 cm de alto, 30.5 cm de ancho y 24 cm de

de fondo. El piso lo constituían 14 barras cilíndricas de aluminio de 6 mm de diámetro, con una separación de 1.5 cm entre cada una de ellas. El techo y las paredes frontal y trasera eran de plexiglas. La pared frontal también era la puerta de la caja. Las paredes laterales eran de acero inoxidable. En la pared colocada a la izquierda se encontraban la palanca, el bebedero y las luces. El bebedero se encontraba en la línea media de esa pared y a una distancia de 3 cm del suelo; era una pieza hueca de metal que sobresalía 2.5 cm de la pared. La palanca era una pieza de metal de 3.7 cm de ancho, 1.2 cm de espesor y sobresalía 2.5 cm de la pared, su centro estaba a 7.8 cm del piso, a la derecha del bebedero, y su punto medio distaba 7.2 cm de la línea media de la pared. A la izquierda del bebedero y a la misma distancia se encontraba tapiada la abertura para la otra palanca. A 4 cm arriba de la palanca se encontraban tres luces, protegidas por chupones de vidrio, que sobresalían 1.2 cm de la pared y que correspondían al centro de la palanca, del bebedero y del agujero tapiado para la otra palanca.

La caja estaba colocada dentro de una cámara atenuadora cuyo extractor de aire enmascaraba los ruidos externos. Se requería de una fuerza mínima de 20 g para la operación del microswitch de la palanca. El reforzador consistía de 0.2 cm³ de agua acompañados del encendido durante tres segundos del foco colocado encima del bebedero. Este evento indicaba que el líquido estaba disponible.

El procedimiento se controló por medio de equipo electro-mecánico.

Procedimiento. Del total de 12 ratas, se asignaron 5 encapuchadas y 3 blancas al grupo de automoldeamiento y 4 encapuchadas al de automanteni

miento positivo. El de automoldeamiento comprendía ensayos en los que la primera respuesta ante el estímulo neutro producía su terminación y la aparición inmediata del E*. Si no había respuesta ante el estímulo neutro terminaba a los ocho segundos y aparecía el E*. En cambio en - automantenimiento positivo el E* aparecía al final del estímulo neutro independientemente de que ocurrieran o no respuestas. En los dos grupos, cada sesión incluía 50 ensayos como los especificados, separados - por intervalos entre ensayos con un promedio de 60 segundos de duración, dentro de un rango de 30 a 90 segundos. Durante el intervalo entre entre ensayos, la cámara experimental permanecía a oscuras, el estímulo neutro lo indicaba la iluminación del foco arriba de la palanca y el - acceso al agua el encendido por 3 segundos de la luz arriba del bebedero. Sin entrenamiento previo los sujetos experimentales fueron expuestos a 10 sesiones en las condiciones del grupo al que habían sido asignados. La tabla 3 presenta en forma comparativa las medidas utilizadas para los dos procedimientos. Para este trabajo se emplearon contadores electromecánicos y registradores acumulativos.

Resultados. En los estudios de automoldeamiento con ratas la medida - que se utiliza con mayor frecuencia es la de porcentaje de ensayos con respuesta. Brown y Jenkins (1968) en su estudio original con palomas - muestran como principal variable dependiente el primer ensayo en el que hubo respuesta, indicando el promedio y el rango implicados. La tabla 4 muestra los datos de esta última medida para las ratas de este estudio.

TABLA 3

MEDIDAS DE CONDUCTA UTILIZADAS EN EL EXPERIMENTO I

	AUTO MOLDEAMIENTO	AUTOMANTENIMIENTO POSITIVO
Primer ensayo en el que hubo respuesta	SI	SI
Primer intervalo entre ensayos en el que hubo respuesta	SI	SI
Porcentaje de ensayos con respuesta	SI	SI
Número de respuestas por ensayo	no se aplica	SI
Número de respuestas por intervalo entre ensayos	SI	SI
Tiempo a la primera respuesta en el ensayo	SI	SI

TABLA 4

PRIMER ENSAYO CON RESPUESTA POR SESION EN EL EXPERIMENTO I

GRUPO AUTOMOLDEAMIENTO

RATA	SESIONES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	1	4	4	1	1	1	1	12	1
2	15	1	2	1	1	1	4	1	1	1
3	8	-	-	-	20	6	-	-	-	-
4	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	28	11	11	-	-	-	-	-	31	-
D1	6	4	35	39	6	2	1	1	1	1
D5	3	42	37	2	38	10	38	9	23	1
D8	2	4	3	1	5	6	1	9	6	1

GRUPO AUTOMANTENIMIENTO POSITIVO

RATA	SESIONES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	18	19	36	-	17	1	41	-	-	1
14	2	2	10	18	23	10	-	-	23	-
15	1	34	21	-	-	-	-	-	-	-
16	17	40	16	1	9	8	-	-	-	-

Nota: Los guiones en la tabla indican aquellas sesiones en las que no hubo ensayos con respuesta.

Como puede verse en la tabla 4, la medida utilizada por los descubridores del fenómeno no es indicador de la presencia del automoldeamiento en las ratas. En ambos grupos, independientemente de la adquisición de la respuesta automoldeada, todos los animales respondieron ante el estímulo neutro en la primera sesión. La medida no se utiliza con las ratas porque su nivel operante es mayor que cero, lo que impide saber si la respuesta al estímulo neutro se debe al nivel original de conducta o al resultado del apareamiento del estímulo neutro y el E*. Por la misma razón pierde sentido la medida del primer intervalo entre ensayos con respuesta, porque sin excepción todos los animales muestran respuestas desde el primer o segundo intervalo entre ensayos de la primera sesión.

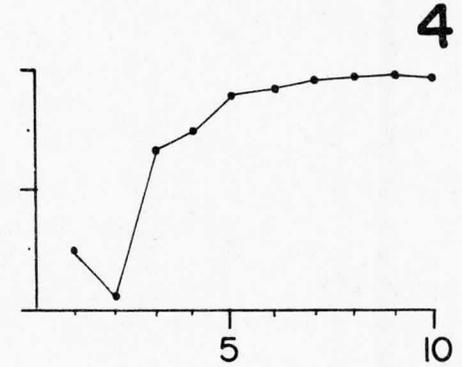
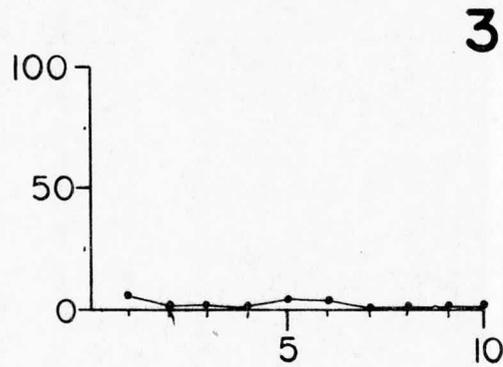
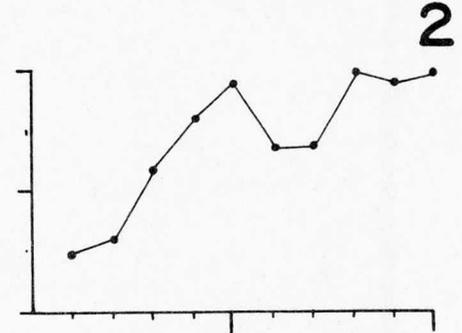
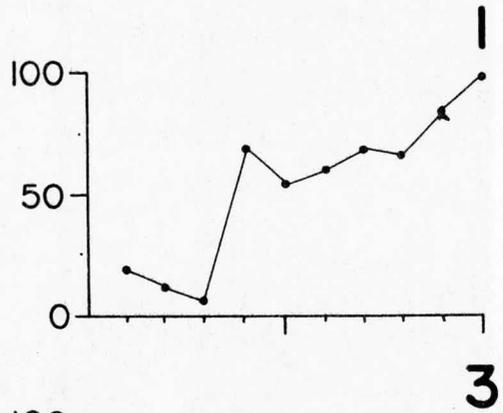
La medida más importante resulta ser el porcentaje de -- ensayos en los que hubo respuesta, por ser la que muestra el curso de la adquisición de la conducta automoldeada. Las figuras 1 y 2 muestran los datos de los 8 animales del grupo automoldeamiento, cinco de ellos se habían condicionado para la décima sesión. En cambio, la figura 3 deja ver que ninguno de los cuatro animales del grupo automantenimiento positivo incrementó su conducta con el curso de las sesiones.

En el grupo automantenimiento positivo se tomó la medida respuestas en ensayo. Esa medida no es posible en el grupo de automoldeamiento, porque ahí la respuesta termina con el estímulo neutro y adelanta el reforzador, no pudiendo haber más de una respuesta por ensayo. En la tabla 5 se asienta la comparación entre el número de ensayos con respuesta y el número de respuestas en ensayo para el grupo de automantenimiento positivo.

Figura 1. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo de automoldeamiento del experimento I.

AUTOMOLDEAMIENTO

PORCENTAJE DE ENSAYOS CON RESPUESTA



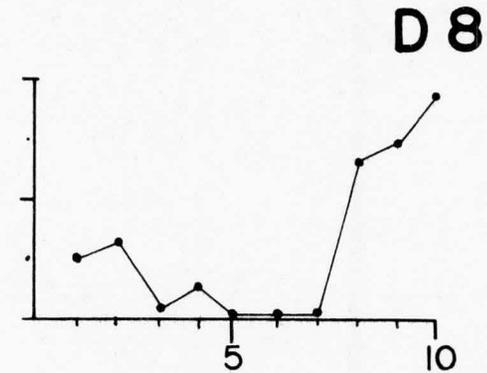
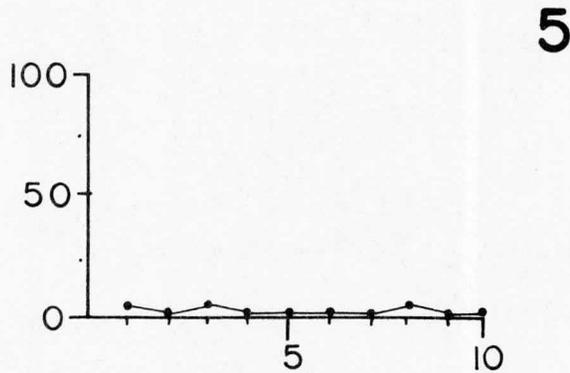
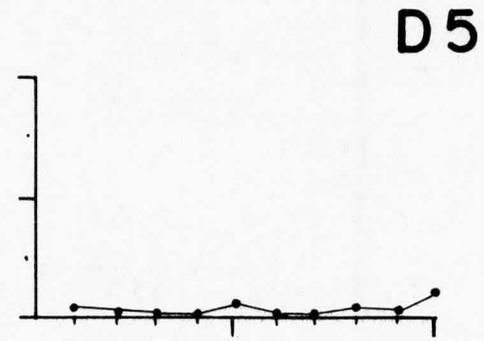
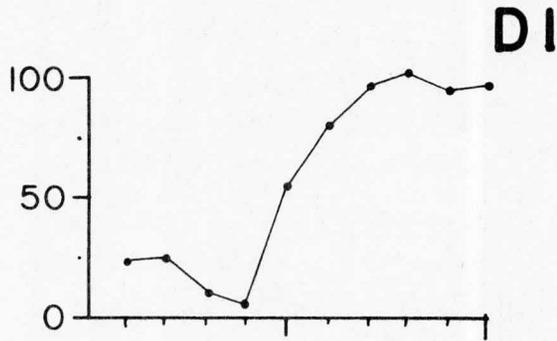
SESIONES

CONSECUTIVAS

Figura 2. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo de automoldeamiento del experimento I.

AUTOMOLDEAMIENTO

PORCENTAJE DE ENSAYOS CON RESPUESTA



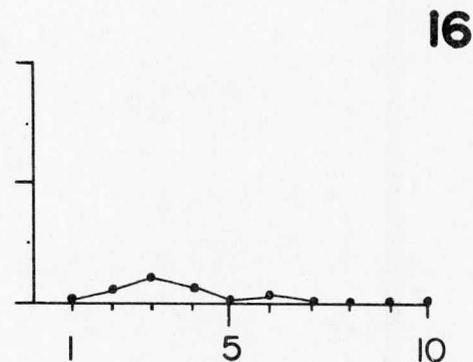
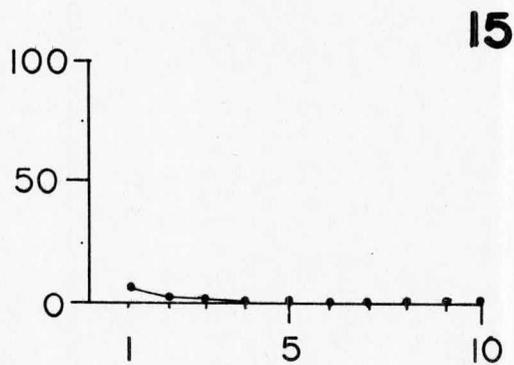
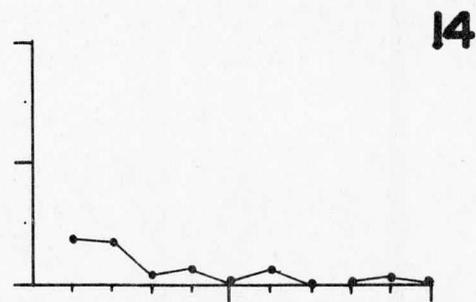
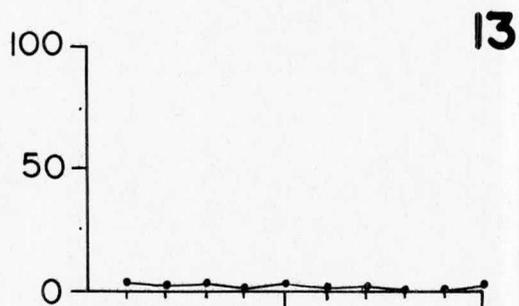
SESIONES

CONSECUTIVAS

Figura 3. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo de automantenimiento positivo del experimento I.

AUTOMANTENIMIENTO POSITIVO

PORCENTAJE DE ENSAYOS CON RESPUESTA



SESIONES

CONSECUTIVAS

TABLA 5

COMPARACION DEL NUMERO DE ENSAYOS CON RESPUESTA Y RESPUESTAS EN ENSAYO PARA EL GRUPO DE AUTOMANTENIMIENTO POSITIVO EN EL EXPERIMENTO I

RATA	SESIONES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13	3	2	2	0	1	1	1	0	0	2	Ensayos con respuesta
	3	2	2	0	1	1	2	0	0	2	Respuestas en ensayo
14	11	10	3	4	1	3	0	0	1	0	Ensayos con respuesta
	17	13	3	4	1	3	0	0	1	0	Respuestas en ensayo
15	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Ensayos con respuesta
	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Respuestas en ensayo
16	1	3	8	4	1	2	0	0	0	0	Ensayos con respuesta
	1	3	12	5	1	2	0	0	0	0	Respuestas en ensayo

De los datos presentados se concluye que casi no hay diferencia entre las dos medidas, por lo que es posible tomar la medida ensayos con respuesta como representativa de las dos. En automantenimiento positivo al igual que en automoldeamiento la medida de respuestas en intervalo entre ensayos decrementa a partir de la primera sesión independientemente de que se incremente o no el número de ensayos con respuestas.

La figura 4 muestra el tiempo a la primera respuesta en el ensayo de los animales 3,4, D1 y 13. Los tres primeros pertenecen al grupo automoldeamiento y el último al grupo automantenimiento positivo. 4 y D1 mostraron un incremento en el número de ensayos con respuesta, en tanto que 3 y 13 no lo lograron, es por eso que el tiempo a la primera respuesta en ensayo de los dos primeros se decrementa y la de los dos últimos no.

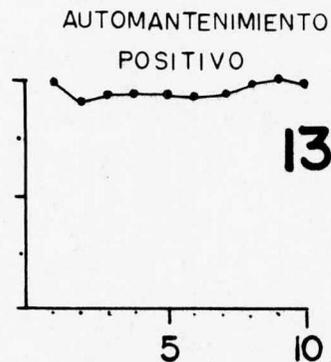
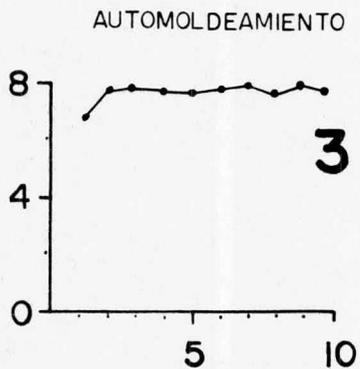
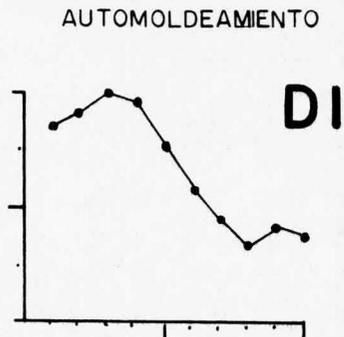
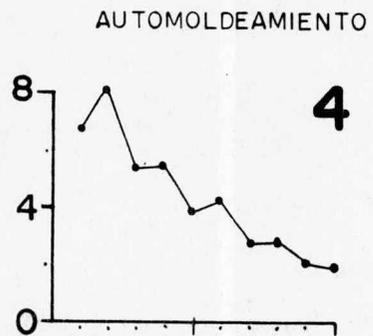
La medida es sensible al cambio observado en la conducta y su curso es a espejo de la medida ensayos con respuesta. Se eligió la última sobre la primera por ser, como se indicó al principio, la más utilizada en estudios de automoldeamiento con ratas.

Repasando, cinco de ocho animales del grupo automoldeamiento mostraron incremento en la variable dependiente, mientras que ninguno de los cuatro del grupo automantenimiento positivo lo logró.

Discusión. Ambos procedimientos involucran una asociación entre estímulos, en lo que se diferencian es en que el automoldeamiento involucra que la respuesta ante el estímulo neutro adelanta la entrega del E* programado, en tanto que en el automantenimiento positivo la respuesta no tiene tal consecuencia. Cinco de ocho animales del primer grupo

Figura 4. Promedio en segundos del tiempo a la primera respuesta en el ensayo de los sujetos 3, 4, D1, del grupo de automoldeamiento y del sujeto 13 del grupo de automantenimiento positivo.

PROMEDIO EN SEGUNDOS DEL TIEMPO
A LA PRIMERA RESPUESTA EN EL ENSAYO



SESIONES

CONSECUTIVAS

mostraron incrementos en la respuesta, mientras que en el segundo grupo ninguno de los cuatro lo hizo. La explicación que viene a la mano es que la contingencia involucrada fué la que produjo la diferencia. - El procedimiento utilizado puede reinterpretarse como un programa múltiple extinción-alternativo TF8" RFl. El componente de extinción corresponde al intervalo entre ensayos, mientras que el componente alternativo TF8" RFl a lo que se denomina aquí como ensayo. El animal experimental puede comportarse ante el componente alternativo de dos maneras que compiten una con la otra, puede responder y con esto adelantar el E* o puede esperar el final del tiempo y con esto la entrega libre del E*. Si alguna de las respuestas del nivel operante ocurre durante el componente alternativo recibe el E* y si por efectos del reforzamiento se ve incrementada en su frecuencia, será más probable que alguna de las respuestas que pertenecen a su misma clase ocurra durante la siguiente presentación de la luz. Si la respuesta no ocurre en ese componente o el E* no produce el efecto de incrementar la conducta es probable que se desarrolle un comportamiento diferente. En los animales que no se incrementó la conducta de palanquear en los ensayos, era posible ver que se pegaban al comedero durante el ensayo en espera del E*, tal como lo han reportado Boakes (1977) y Leslie, Boakes, Linaza y Ridgers (1979) con el nombre de "head poking". Por consiguiente sería conveniente añadir a este tipo de estudios observaciones de la topografía de la conducta desplegada ante el estímulo neutro.

Es factible considerar que la diferencia entre los hallazgos de este experimento y la literatura del automoldeamiento en ratas, se deba a que en el procedimiento utilizado el evento indicador

del estímulo neutro no está en el operando o en el movimiento del mismo como en todas las otras investigaciones.

Para acumular información sobre las posibles diferencias entre lo logrado con la preparación descrita en este experimento y la tradicional en el área, se procedió a someter a los animales condicionados en este experimento y a otros mas al procedimiento de omisión.

EXPERIMENTO II

Desde el trabajo de Williams y Williams (1969) ha habido cantidad de artículo en que se constata que un procedimiento de omisión sostiene una cantidad considerable de conducta a pesar de la contingencia negativa involucrada. Los hallazgos con el grupo automoldeamiento en el experimento I conducen a la pregunta sobre el curso que tomaría la respuesta condicionada al ser sometida al procedimiento de omisión.

Para llevar a cabo ese experimento se procedió a crear tres grupos con condiciones antecedentes diferentes para probar el efecto de la omisión. El primer grupo con una exposición al automoldeamiento prolongada hasta 20 sesiones, el segundo con una exposición de solo cinco sesiones y el tercero sin experiencia previa en automoldeamiento. El segundo grupo, obedece a la posibilidad de que la exposición prolongada al procedimiento de automoldeamiento fuera la responsable de un fortalecimiento operante. Para probar eso se procedió a formar un grupo de animales que desde las primeras sesiones mostraran incrementos en la medida de ensayos con respuesta. Para lograr los cuatro animales que conforman ese grupo tuvieron que probarse 11 animales de los cuales cuatro mostraron incrementos antes de 5 sesiones, 2 antes de 10 y otros cinco no lo habían logrado hasta ese punto. Se exploraría la posibilidad de que en esos animales que mostraban un incremento desde las primeras sesiones hubiera funcionado una asociación entre estímulos que afectara el curso de la conducta ante el procedimiento de omisión. Si la relación establecida entre la respuesta y el E* era de tipo operante el resultado de la aplicación de la omisión sería el decremento en la con-

ducta hasta niveles bajos. El tercer grupo atestiguaría el resultado de aplicar un procedimiento de omisión sin experiencia previa con el auttomoldeamiento.

Sujetos. Se utilizaron 14 ratas, 9 encapuchadas y 5 blancas (estas últimas identificadas con una D antes del número de clasificación). Las encapuchadas provenían del bioterio del Instituto de Investigaciones -- Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México y las blancas del bioterio del Instituto Miles de Terapéutica Experimental. Los animales quedaron hospedados en cajas habitación individuales y tenían media hora de acceso al agua después de cada sesión experimental. La comida estuvo disponible de manera permanente en la caja habitación. Los animales tenían 6 meses de edad al inicio del experimento.

Aparatos. Los mismos del experimento I.

Procedimiento. La variable independiente involucrada en este experimento es el número de sesiones previas a las 10 sesiones en el procedimiento de omisión. Las seis ratas del grupo I habían participado en el experimento I, cinco de ellas; 1,2,4,D1 y D8 habían mostrado un incremento en la medida de ensayos con respuesta dentro de las primeras 10 sesiones, la sexta, D5, alcanzó ese incremento entre la sesión diez y la veinte. Los cuatro animales del grupo 2 habían mostrado una cantidad considerable de ensayos con respuesta dentro de las primeras cinco sesiones de automoldeamiento. Este grupo incluyó a las ratas 6,8,D6, y D12 y el grupo 3 abarcó a los animales 9,10,11 y 12 sin experiencia previa. La tabla 6 resume lo anterior.

TABLA 6

NUMERO DE SESIONES EN AUTOMOLDEAMIENTO Y OMISION
PARA LOS TRES GRUPOS DEL EXPERIMENTO II

	AUTOMOLDEAMIENTO	OMISION
GRUPO 1	20	10
GRUPO 2	5	10
GRUPO 3	0	10

Anteriormente se han descrito los ensayos de automoldeamiento. Los ensayos en omisión funcionaban de la siguiente manera: si había una respuesta ante el estímulo neutro, este se terminaba y se suspendía la entrega del E* programado; si no había presión de la palanca el estímulo neutro concluía a los 8 segundos y aparecía el E* programado. Tanto las sesiones de automoldeamiento como las de omisión incluían 50 ensayos, con intervalos entre ensayos de 60 segundos de duración en promedio, dentro de un rango de 30 a 90 segundos. El registro de conducta se llevó a cabo con contadores electromecánicos y registradores acumulativos.

Resultados. Las figuras 5 y 6 presentan los datos de los animales del grupo 1. Cinco de los seis animales tenían en las últimas sesiones de automoldeamiento más del 90 por ciento de ensayos con respuesta. El otro animal alcanzó niveles por arriba del 80 por ciento. Al introducir el procedimiento de omisión, el porcentaje se reduce drásticamente alcanzando en el curso de 10 sesiones niveles de conducta cercanos al cero por ciento en cinco de los casos. En el caso de D8, la reducción llegó a un nivel cercano al 20 por ciento. Los animales 1, 4 y D5 alcanzaron en menos de 4 sesiones los niveles cercanos a cero, 2 y D1 tardaron más y D8 no llegó a esos niveles.

La figura 7 deja ver que el porcentaje de ensayos con respuesta del grupo 2 se reduce inmediatamente después de introducir el procedimiento de omisión. En ella puede verse que los animales alcanzan rápidamente niveles cercanos a cero.

La figura 8 muestra el efecto del procedimiento de omi-

Figura 5. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo 1 del experimento II.

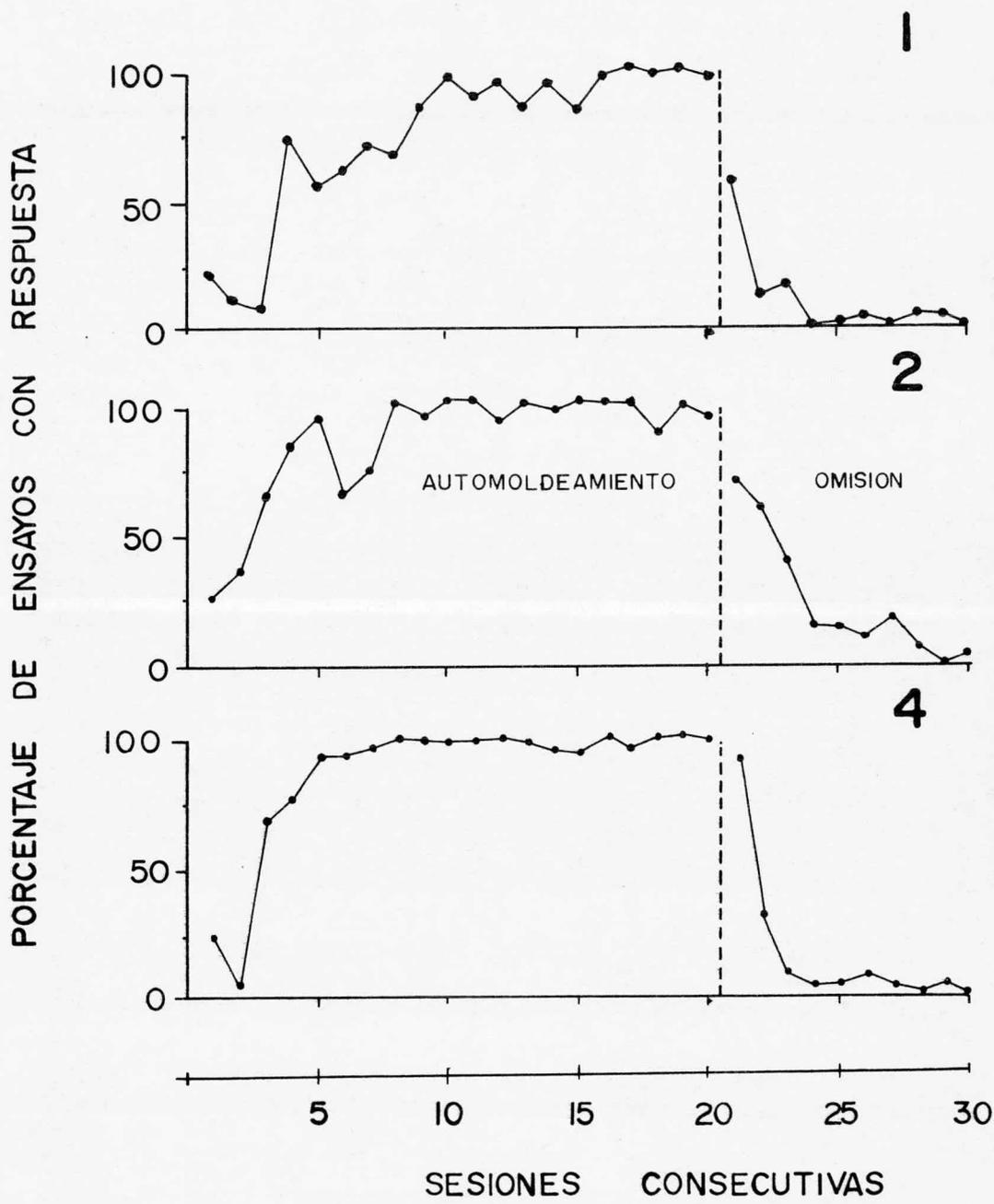


Figura 6. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo 1 del experimento II.

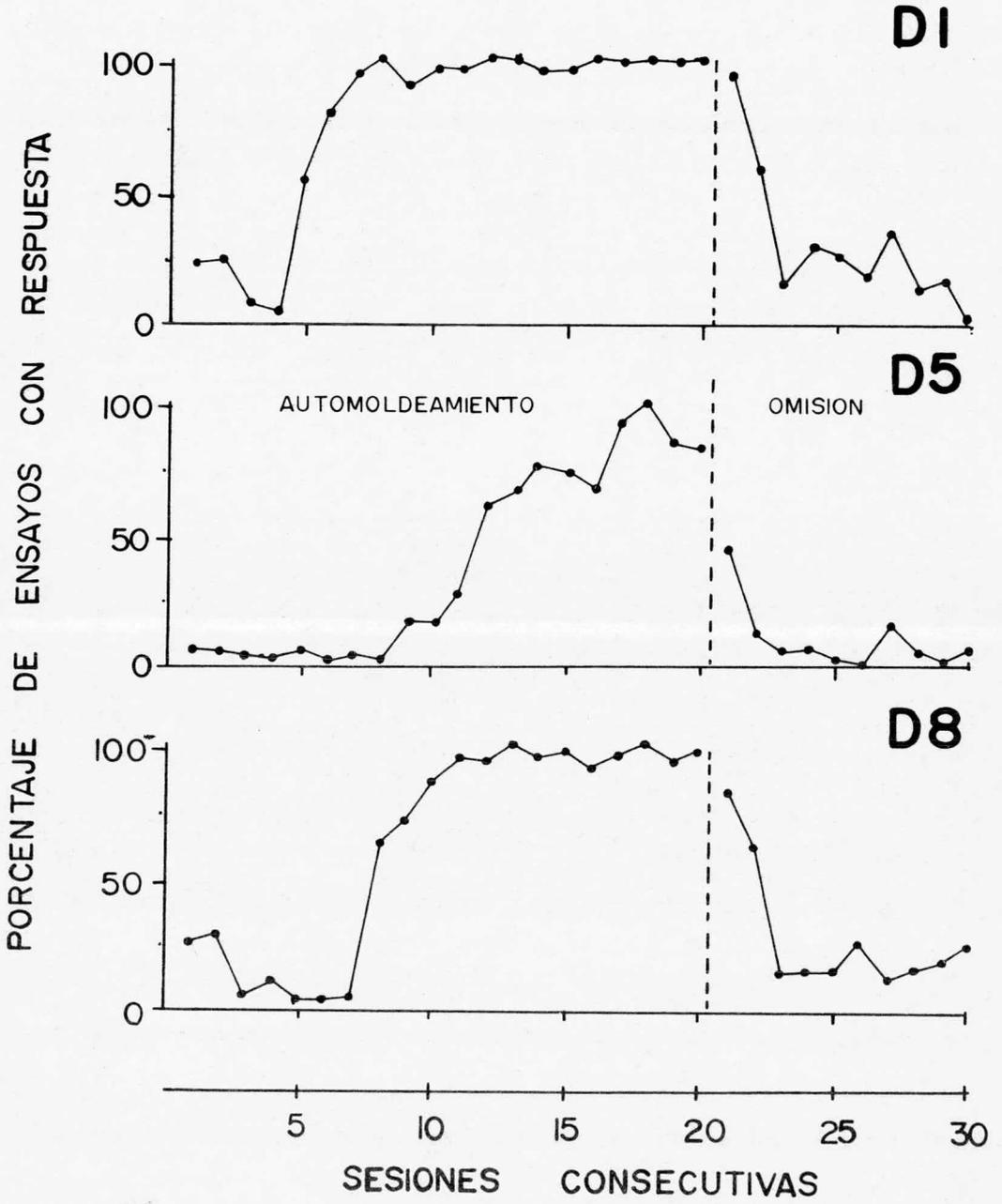
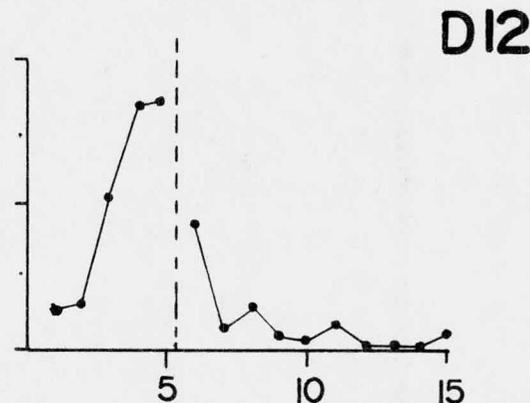
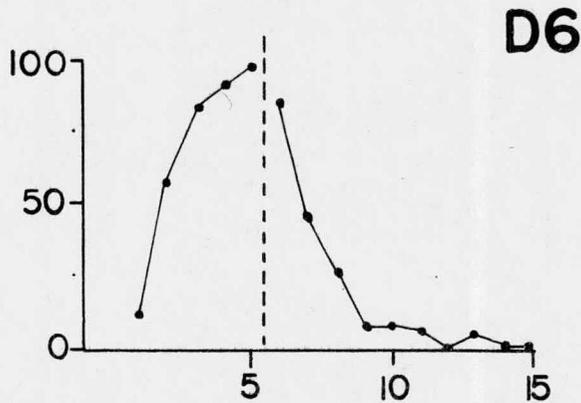
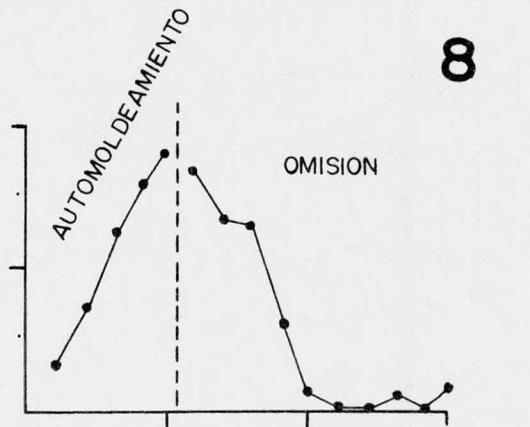
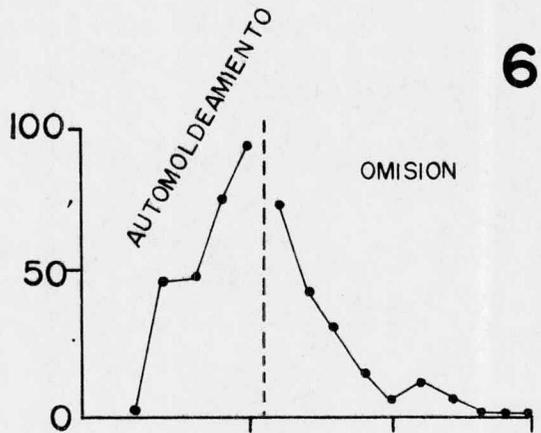


Figura 7. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo 2 del experimento II.

PORCENTAJE DE ENSAYOS CON RESPUESTA



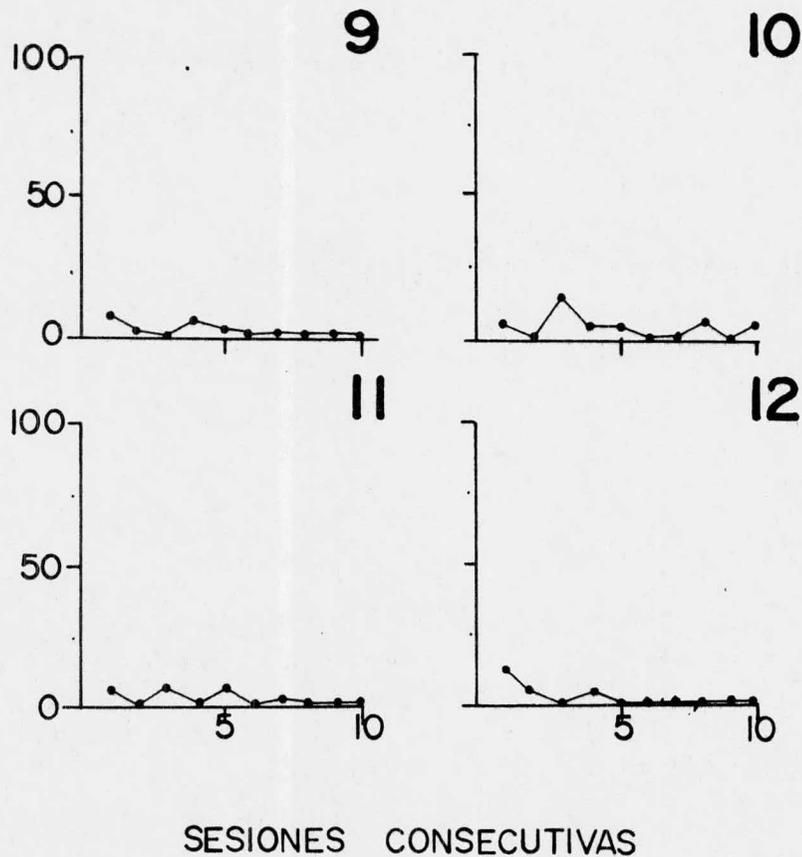
SESIONES CONSECUTIVAS

—
—
—

Figura 8. Porcentaje de ensayos con respuesta del grupo 3 del experimento II.

OMISION

PORCENTAJE DE ENSAYOS CON RESPUESTA



sión sin experiencia previa en automoldeamiento. En ellas es posible ver que no hay incremento alguno en el porcentaje de referencia.

Tampoco las otras medidas de conducta del procedimiento directo de omisión presentan indicios de algún efecto del procedimiento de omisión para mantener o desarrollar conducta. La tabla 7 despliega los datos sobre el primer ensayo en que hubo respuesta en la sesión para el grupo 3.

De esa tabla se puede extraer que el nivel operante ocasiona que en la primera sesión haya respuesta y que estas ocurran ante el estímulo neutro del ensayo. Posteriormente, por el efecto de la contingencia negativa involucrada en el procedimiento desaparece la conducta en el ensayo la medida pierde sentido.

En cuanto a los datos sobre el primer intervalo entre ensayos en el que hubo respuesta, estos se encuentran en la tabla 8 en la que puede observarse que los animales responden desde el principio de la sesión a pesar del procedimiento de omisión.

El número de respuestas en el intervalo entre ensayos se decrementa con el transcurso de las sesiones. Aunque esa medida se decremente las pocas respuestas emitidas se presentan desde el principio de la sesión.

En cuanto a la duración promedio del ensayo, esta no se reduce con el paso de las sesiones, lo cual es consistente con la falta de incremento en el porcentaje de ensayos con respuesta.

Discusión. Independientemente del número de sesiones previas en automoldeamiento, el procedimiento de omisión decrementó hasta niveles muy bajos el porcentaje de contactos con respuesta. La introducción direc

TABLA 7

PRIMER ENSAYO CON RESPUESTA POR SESION EN EL
GRUPO 3 DEL EXPERIMENTO II

Rata	Sesiones									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	10	1	-	22	3	-	-	-	-	-
10	8	-	1	46	44	-	-	2	-	1
11	2	-	17	-	5	-	-	-	-	-
12	1	7	-	16	-	-	-	-	19	-

Nota: los guiones indican aquellas sesiones en
que no hubo respuesta

TABLA 8

PRIMER INTERVALO ENTRE ENSAYOS EN EL QUE HUBO
RESPUESTA EN EL GRUPO 3 DEL EXPERIMENTO II

Rata	Sesiones									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4
10	1	1	1	14	1	1	1	2	1	1
11	2	2	1	1	1	1	-	-	5	10
12	1	1	1	1	2	1	1	13	1	1

ta del procedimiento de omisión no produjo ningún incremento en el porcentaje de ensayos con respuesta ni cambios significativos en las otras medidas de conducta en este estudio.

El procedimiento de omisión da lugar a ensayos que involucran una doble contingencia. Por una parte, la respuesta ante el estímulo neutro produce la terminación del estímulo y la eliminación del E* programado y por la otra, no responder durante los ocho segundos da lugar a la aparición del E*. En el automoldeamiento responder o no -- responder en el ensayo no produce una disminución en el número de E* programados. Por lo discutido en el experimento I puede decirse que - en esta investigación particular el incremento del porcentaje de ensayos con respuesta en el automoldeamiento se debe al efecto del reforzamiento de las respuestas que ocurren en presencia del estímulo neutro. En el procedimiento de omisión el responder en el ensayo sí reduce el número de E* por sesión y para mantener en un número cercano al total de E* posibles, el sujeto experimental debe suspender su conducta de presión de la palanca ante el estímulo neutro. Esto explica el bajo nivel de respuesta en el grupo 3 y el decremento en los grupos 1 y 2.

Si en el procedimiento de omisión la luz arriba de la palanca se convierte en un estímulo discriminativo para no responder, es probable que se desarrolle ante su presencia alguna otra conducta. Observaciones informales nos indicaron de nuevo, que acercarse y entrar en contacto con el comedero es una conducta de alta probabilidad en esas condiciones. Sería necesario probar mediante un dispositivo diseñado especialmente si es esa conducta la que aparece y si además, guarda semejanzas con lo que se conoce sobre otras respuestas automol-

deadas.

Como en el experimento 1, es necesario señalar que un factor muy importante para la obtención de los resultados que aquí se reportan es la distancia existente entre el operando y la luz indicativa del estímulo neutro. Pareciera que la confluencia física de la señal y el operando es un requisito indispensable para la aparición del fenómeno y para la aparición de resultados congruentes con lo que se sabe acerca de las leyes de asociación en condicionamiento clásico.

DISCUSION GENERAL

Los datos del primer experimento indican que sólo cinco de ocho sujetos del grupo de automoldeamiento mostraron un incremento en el porcentaje de ensayos con respuesta dentro de las diez sesiones. Ninguno de los cuatro animales en el grupo de automantenimiento positivo logró - incremento en el mismo tiempo. Al prolongar a 20 sesiones el automoldeamiento una rata más presentó el incremento en el porcentaje; otra más se condicionó entre la sesión 20 y la 30.

Podemos considerar que el procedimiento fué efectivo en 7 de las ocho ratas, pero hubo escalonamiento de los resultados, ya que cinco animales se condicionaron antes de la décima sesión, uno más entre la undécima y la vigésima y otro entre la vigésima primera y la trigésima.

Para el grupo 2 del experimento II, en el que se requerían animales que presentaran un cambio drástico en su conducta durante las -- cinco primeras sesiones de exposición al procedimiento, se probaron en automoldeamiento 11 sujetos experimentales, que también dieron lugar a escalonamiento de resultados: cuatro mostraron cambio en la conducta en 5 sesiones, dos entre la 6 y la 10 y cinco no habían logrado el condicionamiento hasta la décima sesión. Lo que aquí se denomina como escalonamiento - de los resultados, llevaría a descartar este procedimiento de automoldeamiento (que se caracteriza por utilizar la cámara experimental como la -- venden los distribuidores comerciales, sin alterar la palanca y utilizando los indicadores luminosos tal como vienen de fábrica) como un método - estandarizado, efectivo y de resultados inmediatos para producir la conducta de presionar la palanca en ratas sin recurrir al moldeamiento ma---

nual.

Para propósitos prácticos es más conveniente utilizar procedimientos como el empleado en el laboratorio de la maestría de Análisis Experimental de la Conducta, en el que después de someter durante una o dos sesiones -generalmente una y ocasionalmente dos- a un programa de tiempo fijo o variable para lograr el entrenamiento en el comedero, se transfiere a los sujetos a un programa alternativo RF1-TF60" o RF1-TV60". En el curso de la primera sesión en este último procedimiento emerge la conducta de presionar la palanca. Rara vez algún animal tarda dos o tres sesiones en presionar la palanca por el alimento, pero finalmente todos los animales obtienen respondiendo la mayoría de los reforzadores de la sesión experimental. Otra opción es someter directamente a los animales al programa a ser utilizado, dando lugar a que el nivel operante que generalmente es considerable en la mayoría de las ratas haga contacto con el programa y se ajuste a las contingencias que implica.

Resumiendo, como primera conclusión resulta que se descarta el procedimiento de automoldeamiento aquí descrito como un medio expedito de condicionamiento por la variabilidad que produce en el número de sesiones requeridas para lograr el incremento en la conducta.

En la comparación de automoldeamiento, omisión y automantenimiento positivo (grupos 1 y 2 del experimento I y grupo 3 del experimento II respectivamente), cuando estos procedimientos se aplican directamente sin que los sujetos hayan tenido experiencia experimental previa, - resulta que sólo el primero de los mencionados produce un cambio en la conducta elegida como variable dependiente. Dado que en el trabajo realizado no se midió la respuesta de contacto a la palanca, no es posible in-

dicar si en esa dimensión conductual se produjo un efecto parecido al que han descrito algunos investigadores en el area (Ei. Poling y Poling, 1978 y Stiers y Silberberg, 1974). Aproximadamente más de la mitad de las ratas sometidas al automoldeamiento mostraban un cambio en su conducta ante la presentación del estímulo neutro del ensayo, pero ninguno de los sujetos experimentales de los grupos automantenimiento positivo y omisión produjeron más respuesta de las que se pueden esperar por su nivel operante. En el grupo de automantenimiento positivo hay un decremento en el nivel de respuesta a medida que se suceden las sesiones experimentales que no afecta el número de reforzadores obtenidos. En cambio en el grupo de omisión los animales evitan el responder y con eso obtienen la mayoría de los reforzadores programados.

Estos datos difieren de los de la mayoría de los trabajos en el are, ya que aún con ratas otros investigadores reportan mayor eficacia del procedimiento de automoldeamiento y de automantenimiento positivo en la producción del cambio de conducta y algunos de ellos han encontrado resultados positivos en omisión Atnip (1977) y Poling y Poling (1978), serían dos ejemplos de esto último.

La presentación de una palanca retráctil, la iluminación de un disco de respuesta, la iluminación interna de una palanca retráctil o permanente y la presentación de un estímulo auditivo localizado en el sensor de contactos son las formas de coincidencia geográfica de estímulo neutro y sensor u operando. Cabe suponer que otros han intentado con anterioridad lo que aquí se reporta, y que por haber tenido resultados como los obtenidos en la presente investigación no los han hecho saber a la comunidad científica. Sería entonces prudente considerar la coincidencia -

geográfica mencionada como un determinante del fenómeno a ser estudiado con mayor detenimiento.

En este experimento a diferencia de otros de su clase se separaron el operando y el indicador del estímulo neutro. Esta operación por un lado produjo la eliminación de los factores asociativos involucrados en la mayoría de los experimentos de automoldeamiento. Aparentemente es necesario la coincidencia geográfica de operando y estímulo para que se produzca el fenómeno con las características propias del condicionamiento clásico. Al no estar involucrados esos factores lo que se tiene es una operante arbitraria dependiente de las relaciones respuesta reforzador y poco afectada por las relaciones estímulo neutro-E*.

La mayoría de los experimentadores que trabajan con ratas en esta area modifican las condiciones en la cámara experimental para lograr la coincidencia geográfica mencionada y con ello la aparición de efectos asociativos. Aún resulta que la respuesta obtenida con las ratas es más arbitraria que el picoteo de las palomas.

El único estudio antecedente con características similares al presente es el experimento I del trabajo de Schwam y Gamzú (1975) que fué realizado con monos ardilla. Sus resultados son perfectamente consistentes con los de la presente investigación y contrastan con los de los pichones. En su estudio la luz que señalaba el estímulo neutro estaba colocada arriba de una palanca omnidireccional. De cinco monos que se sometieron al procedimiento tres se condicionaron, otro no alcanzó el criterio especificado de 90 por ciento de ensayos con respuesta y en cuarenta sesiones se mantenía entre el 40 y 50 por ciento de ensayos con respuesta y el quinto no respondió en 31 sesiones de 50 ensayos. Al principio los anima

les mostraron una cantidad considerable de respuestas en el intervalo entre ensayos, pero con las exposiciones al procedimiento ese número se redujo a un nivel muy bajo, tal como ocurrió con las ratas del presente experimento. Posteriormente se sometió a dos de los monos a un procedimiento de omisión al que denominaron dependencia negativa de la respuesta. La omisión produjo una rápida reducción del porcentaje de ensayos con respuesta que quedó virtualmente eliminada en la quinta o sexta sesión.

Schwam y Gamzú (1975) discuten sus datos en términos de la similitud de la topografía de la respuesta de manejar la palanca omnidireccional y la de tomar al E*, y concluyen que la primera no es susceptible al control estímulo reforzador. Esa conclusión es de alguna manera similar a la que se dió aquí, pero ellos añaden que debe haber componentes de la conducta sensibles al control asociativo, sin que los hayan determinado. Anteriormente se discutió sobre el desconocimiento de un posible efecto sobre la conducta de contacto con la palanca en las ratas, por lo que se demostró una preocupación paralela a la de esos autores.

En general en los monos ardilla se encuentra que: 1) el automantenimiento positivo no produce un incremento en el porcentaje de ensayos con respuesta, 2) se requiere de muchos ensayos para la adquisición de la respuesta, 3) a diferencia de los pichones, hay una variabilidad tanto en la respuesta ante el estímulo neutro como en la conducta consumatoria (Gamzú y Schwam, 1974). Por lo que esos autores consideran que no todas las demostraciones de automoldeamiento deben ser consideradas bajo el control de los procesos que son responsables del fenómeno que se da en los pichones.

Es conveniente hacer algunas consideraciones con respecto a

los resultados del procedimiento de omisión. Locurto (1981) encuentra que en los estudios con pichones en general la probabilidad de respuesta es .44 -que equivaldría a un promedio general de la medida porcentaje de ensayos con respuesta- dentro de un rango de 0 a .95, con la mayoría de los estudios reportando niveles moderados con probabilidades entre .30 y .50. En mamíferos los resultados son contrastantes. De doce estudios -revisados, solo Atnip (1977), O'Connell (1979), Stiers y Silberber (1974) y Valenzuela (1976) encuentran que la respuesta ante el estímulo neutro no disminuye con la omisión: Gamzú y Scwam (1974), Leslie, Boakes, Linaza y Ridgers (1979), Locurto, Terrace y Gibbon (1978). Locurto, Tierney y Fitzgerald (1981), McLellan (1976), Poling y Poling (1978), Schwam y Gamzú (1975) y Vila y Aparicio (1978) encuentran que se decremента o no se desarrolla. En el estudio de Stiers y Silberberg (1974) cuando se transfiere a animales de automoldeamiento a omisión, su conducta se decremента pero otras ratas que entran directamente a omisión muestran un incremento en la respuesta al estímulo neutro.

La variedad de respuestas generadas por el estímulo neutro en los mamíferos y las diferencias en la susceptibilidad de esas respuestas al control de los factores asociativos indican áreas de investigación en las que se requiere la ampliación del conocimiento que se tiene hasta la fecha en el estudio de la omisión.

El hecho de que no se haya requerido de los principios asociativos entre estímulos para explicar el automoldeamiento obtenido, no debe llevar a pensar que se pretende una explicación de todos los hallazgos del área por la acción del reforzamiento. Los datos de las palomas y la mayoría de las ratas requieren de una teoría expandida que tome en cuenta la confluencia de los efectos de la asociación entre estímulos y entre

respuesta y reforzador. Los datos del presente experimento, pueden quedar explicados por una parte de esa teoría expandida, que queda integrada al marco más general. Al hacer coincidir geográficamente operando y estímulo neutro suponemos que aparecerá una clase de conducta para la cual no es su ficiente una explicación en términos de reforzamiento. La relación entre-estímulos pudo haber producido cambios en el comportamiento que se se re-gistraron en esta investigación.

Las ratas muestran una mayor variedad de conductas relacio nadas con la comida o los eventos que la anteceden, que las palomas cuya -conducta es simple y relativamente estereotipada. Una recomendación obli-gada como consecuencia de este trabajo es la de investigar bajo las mismas condiciones, la conducta emergente ante el estímulo previo a la comida en los procedimientos de automantenimiento positivo y negativo buscando la -existencia de patrones específicos de la especie que pudieran influenciar la ejecución de esas circunstancias. Hay una sugerencia de que la sensibi-lidad diferencial de las especies a las contingencias estímulo-estímulo pu diera interactuar con la gama de topografías que se despliegan ante los in dicadores de la ocurrencia de la comida.

BIBLIGRAFIA

- Andert, J. N. Autoshaped lever responding in the rats, effects of the intertrial interval duration and response-reinforcer relationship. Universidad del sur de Missisipi, Tesis doctoral no publicada, 1977.
- Atnip, G. W. Stimulus and response-reinforcer contingencies in auto-shaping, operant, classical and omission training procedures in rats. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 28, 59-69
- Boakes, R. A. Performance on learning to associate a stimulus with positive reinforcement. En H. Davis y H. M. B. Hurwitz (Eds.) Operant-Pavlovian interactions, Hillsdale, N. J. Lawrence Erlbaum Associates, 1977, 67-97.
- Brown, P. L. y Jenkins, H. M. Autoshaping of the pigeons key-peck. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1968, 11, 1-8.
- Gamzu, E. y Schwam, E. Autoshaping and automaintenance of a key press response in squirrel monkeys. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 21, 361-371.
- Gamzú, E. y Williams, D. R. Classical conditioning of a complex skeletal response. Science, 1971, 171, 923-925.
- Gamzú, E. y Williams, D. R. Associative factors underlying the pigeon's key pecking in autoshaping procedures. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 19, 225-232.
- Gibbon, J., Baldock, M. D., Locurto, C., Gold, L. y Terrace, H. S. Trial and intertrial durations in autoshaping. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1977, 3, 264-284.
- Hearst, E. y Jenkins, H. M. Sign-tracking: the stimulus-reinforcer relation and directed action. Monograph of the Psychonomic Society, Austin Texas, 1974.
- Jenkins, H. M. y Moore, B. R. The form of the autoshaped response with food or water reinforcers. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1973, 20, 163-181.
- Leslie, J. C., Boakes, R. A. y Linaza, J. Autoshaping using visual stimuli in the rat. The Psychological Record, 1979, 29, 523-546.
- Locurto, Ch. Contributions of autoshaping to the partitioning of conditioned behavior. En C. M. Locurto, H. S. Terrace y J. Gibbon (Eds.) Autoshaping and the Conditioning Theory, New York; Academic Press, 1981, 101-135.
- Locurto, Ch., Terrace, H. S. y Gibbon, J. Autoshaping, random control and omission traing in the rat. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1976, 26, 451-462.

Locurto, Ch., Terrace, H. S. y Gibbon, J. Omission training (negative-automaintenance) in the rat: effects of trail offset. Bulletin of Psychonomic Society, 1978, 12, 11-14.

Locurto, Ch., Terrace, H. S. y Gibbon, J. Autoshaping and Conditioning - Theory. New York, Academic Press, 1981.

Locurto, Ch., Tiernev, J. y Fitzgerald, S. Omission training and positive conditioned supression in the rat. Animal Learning & Behavior, 1981 9, 261-268.

McLellan, A. T. Phylogenetic and ontogenetic analysis of negative auto-shaping. Tesis doctoral no publicada, Bryn Mawr College, 1976.

Myer, J. S. y Hull, J. H. Autoshaping and instrumental learning in the rat. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1974, 86. 724-729.

O'Connell, M. F. Temporal distributions of responding during discrete-trial omission training in rats. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1979, 31. 31-40.

Peterson, G. B., Ackil, J. E., Frommer, G. P. y Hearst, E. S. Conditioned approach and contact behavior toward signals for food or brain stimulation reinforcement. Science, 1972, 177, 1009-1011.

Poling, A. y Poling T. Automaintenance in guinea pigs: effects of feeding regimen and omission training. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1978, 30, 37-46.

Rescorla, R. A. Pavlovian conditioning and its proper control procedures Psychological Review, 1967, 74, 71-80.

Schwam, E. y Gamzú, E. Constraints on autoshaping in the squirrel monkey stimulus and response factors. Bulletin of the Psychonomic Society. 1975 5, 369-372.

Schwartz, B. The role of positive conditioned reinforcement in the maintenance of key pecking, which prevents delivery of primary reinforcement. Psychonomic Science, 1972. 28, 277-278.

Schwartz, B. Autoshaping: driving toward a psychology of learning. Contemporary Psychology 1981, 26 823-825

Schwartz, B. y Williams, D. F. Two different kinds of key peck in the pigeon: some properties of responses maintained by negative and positive response-reinforcer contingencies. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 17, 351-357.

Sheffield, F. D. Relation between classical and instrumental conditioning. En: F. W. Prokasy (Eds.) Classical Conditioning, New York: Appleton Century Crofts, 1965.

Squier, L. H. Autoshaping key responses with fish. Psychonomic Science. 1969, 17, 177-178.

Stiers, M. y Silberberg, A. Lever -contact responses in rats: automaintenance with and without a negative response-reinforcer dependency, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1974, 22, 497-506

Valenzuela, R. Evaluación de factores asociativos bajo automantenimiento positivo en ratas. Tesis de maestría no publicada, UNAM, 1976.

Vila, N. y Aparicio, C. Automoldeamiento de respuestas de contacto hacia un estímulo auditivo en ratas. Tesis de licenciatura no publicada, UNAM. 1978.

Terrace, H. S., Gibbon, J. Farrell, L. y Baldock, M. D. Temporal factors influencing the acquisition and maintenance of an autoshaped keypeck. Animal Learning & Behavior, 1975, 3, 53-62.

Williams, D. R. v Williams, H. Automaintenance in the pigeon: sustained pecking despite contingent non-rel reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1969, 12, 511-520.

Woodard, W. T. y Bitterman, M. E. Autoshaping in the goldfish. Behavior Research Methods & Instrumentation, 1974, 6, 409-410.

Impresiones

aries al Instante, s.a. de c.v.

REP. DE COLOMBIA No. 6, 1er. PISO

(CASI ESQ. CON BRASIL)

MEXICO 1, D. F.

526 04-72

529-11-19