

# EFFECTOS DE UNA HISTORIA DE REFORZAMIENTO DEPENDIENTE DE LA RESPUESTA SOBRE SU MANTENIMIENTO BAJO REFORZAMIENTO INDEPENDIENTE Y SOBRE SU RESTABLECIMIENTO CON REFORZAMIENTO DEPENDIENTE

## *EFFECTS OF A RESPONSE DEPENDENT REINFORCEMENT HISTORY ON RESPONSE RATE MAINTENANCE UNDER RESPONSE INDEPENDENT REINFORCEMENT AND ON RE-ESTABLISHMENT UNDER RESPONSE DEPENDENT REINFORCEMENT*

**KARINA A. BERMÚDEZ\* Y CARLOS A. BRUNER**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

### Resumen

En este trabajo se estudió el efecto de dos historias de reforzamiento. En la primera fase se expuso a tres ratas a un programa de reforzamiento tándem IA 8 s TF 8 s y de manera acoplada a otras tres ratas a un programa IA 16 s. Se expuso a otras tres ratas a un programa tándem IA 8 s TF 8 s y de manera acoplada a tres ratas a un programa tándem IA 8 s TV 8 s. En la segunda fase se expuso a todos los sujetos a un programa TA 16 s. En la tercera fase se restableció la respuesta con los mismos programas de reforzamiento dependiente anteriores. La tasa de respuesta con reforzamiento independiente disminuyó menos después de una historia de reforzamiento demorado que después de una historia de reforzamiento inmediato. El reforzamiento independiente no tuvo un efecto sistemático sobre el restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente. La duración obtenida de los intervalos respuesta-reforzador controló de manera sistemática la tasa de respuesta durante todo el experimento, sugiriendo que aunque las contingencias programadas fueron operacionalmente diferentes involucran un efecto común entre ellas controlado por la cercanía temporal entre la respuesta y el reforzador.

**Palabras clave:** *historia de reforzamiento, reforzamiento dependiente, reforzamiento independiente, intervalos respuesta-reforzador, ratas.*

---

\*El trabajo es una versión corta de la tesis escrita por la primera autora para la obtener el grado de licenciatura en Psicología, bajo la dirección del segundo autor. La contribución de cada autor al escrito fue equiparable. Los autores agradecen a Jorge A. Ruiz por su colaboración en la realización de este trabajo. Dirigir la correspondencia al Laboratorio de Condicionamiento Operante, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3004, Cd. Universitaria, México, D.F. 04510, México, correos electrónicos: karinabr\_@hotmail.com cbruner@servidor.unam.mx.

### Abstract

The effect of two different histories of reinforcement on response rate was examined. In a first phase three rats were exposed to a tandem RI 8 s FT 8 s reinforcement schedule while another three rats were exposed to a yoked RI 16 s reinforcement schedule. Another three rats were exposed to a tandem RI 8 s FT 8 s reinforcement schedule while another three rats were exposed to a yoked RI 8 s VT 8 s reinforcement schedule. In a second phase all rats were exposed to a RT 16 s reinforcement schedule. In a third phase the rats were exposed to the same reinforcement schedules as in the first phase. After a history of response dependent reinforcement response rate decreased for all rats under independent reinforcement. This effect was more pronounced for rats exposed to immediate reinforcement in the first phase than for rats under delayed reinforcement. Response rate re-establishment under dependent reinforcement was not affected by a history of independent reinforcement. In addition, an important finding was that although the programmed contingencies were different the obtained response-reinforcer intervals controlled response rate across all phases of the study.

**Key words:** *reinforcement history, response dependent reinforcement, response independent reinforcement, response-reinforcer intervals, rats.*

Los efectos de la historia de reforzamiento de los organismos sobre su comportamiento es un tema ampliamente discutido dentro del análisis experimental de la conducta (c.f. Salzinger, 1996). Estos efectos se pueden estudiar sistemáticamente exponiendo a los sujetos a ciertas experiencias para después observar los efectos de dichas experiencias en la conducta posterior (Sidman, 1960).

Este trabajo se enfocó en los efectos de dos historias de reforzamiento específicas, una de reforzamiento dependiente de la respuesta sobre el mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente y otra de reforzamiento independiente sobre el restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente.

Con respecto al efecto de una historia de reforzamiento dependiente de la respuesta sobre el mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente, el hallazgo más común es que el reforzamiento independiente de la respuesta produce una disminución en la tasa de una respuesta previamente condicionada bajo un programa de reforzamiento dependiente (e.g., Herrnstein, 1966; Sizemore & Lattal, 1977).

Sin embargo, existen también algunos estudios en donde se logró mantener la tasa de respuesta con reforzamiento independiente después de una historia de reforzamiento dependiente (e.g., Bruner, Lattal, & Acuña, 1994; Schoenfeld, Cole, Lang, & Mankoff, 1973).

En algunos de estos estudios se manipuló la frecuencia de reforzamiento tanto en la fase de reforzamiento dependiente como en la fase de reforzamiento independiente y en general se encontró que frecuencias altas de reforzamiento en ambas fases son más conducentes al mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente en comparación con frecuencias bajas de reforzamiento. Esto se puede deber a que las frecuencias altas de reforzamiento resultan en una mayor probabilidad de ocurrencia de respuestas y reforzadores en cercanía temporal, haciendo los intervalos respuesta-reforzador cortos y por lo tanto manteniendo la tasa de respuesta por más tiempo.

Una forma de manipular la duración de los intervalos entre la respuesta y el reforzador es mediante los programas de reforzamiento demorado (Burgess & Wearden, 1981; Bruner, Lattal, & Acuña, 1994; Schoenfeld, Cole, Lang, & Mankoff, 1973). En los estudios en donde se expuso a los sujetos a una historia de reforzamiento dependiente inmediato o demorado y después a una fase de reforzamiento independiente se encontró, en general, un mejor mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente después de una historia de reforzamiento demorado en comparación con una historia de reforzamiento inmediato. Esto puede deberse a la variabilidad en la duración de los intervalos entre la respuesta y el reforzador permitida por una historia de reforzamiento demorado fijo.

Es decir, el reforzamiento inmediato no permite ninguna variación en la duración de los intervalos entre la respuesta y el reforzador mientras que el reforzamiento demorado fijo permite cierta variación en la duración de estos intervalos, lo mismo que sucede con el reforzamiento independiente, esto hace más difícil la discriminación entre una fase de reforzamiento demorado y una fase de reforzamiento independiente, manteniendo la tasa de respuesta por más tiempo.

Siguiendo esta lógica podría esperarse que una historia de reforzamiento demorado variable, que permite mayor variabilidad en la duración de los intervalos respuesta-reforzador, al igual que el reforzamiento independiente, sea más conducente al mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente que una historia de reforzamiento demorado fijo en donde no puede haber tanta variabilidad en la duración de los intervalos respuesta-reforzador.

Con respecto al efecto de una historia de reforzamiento independiente sobre el restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente existen estudios en donde se expuso a los sujetos a una fase de adquisición de la respuesta después de una historia de reforzamiento independiente.

En algunos de estos estudios se encontró que una historia de reforzamiento independiente tuvo un efecto retardador en la adquisición de una respuesta

con reforzamiento dependiente (Beatty & Maki, 1979; Engberg, Hansen, Welker, & Thomas, 1972; Welker, 1976). Sin embargo, existen otros estudios en donde se reportó que una historia de reforzamiento independiente no tuvo ningún efecto sistemático en la adquisición de una respuesta con reforzamiento dependiente (Schwartz, Reisberg, & Vollmecke, 1974). Debido a que se han reportado resultados contradictorios no es posible determinar si una historia de reforzamiento independiente tiene algún efecto sobre la adquisición de una respuesta con reforzamiento dependiente. El presente estudio es una réplica sistemática de los trabajos en los que se intentó determinar el efecto de una historia de reforzamiento independiente sobre la adquisición de una respuesta con reforzamiento dependiente, en este estudio se añadió una línea base de reforzamiento dependiente antes de la fase de reforzamiento independiente para tener un punto de comparación sobre el cual determinar si la tasa de respuesta bajo reforzamiento dependiente aumenta o disminuye después de una historia de reforzamiento independiente.

El propósito de este estudio fue determinar el efecto de una historia de reforzamiento intermitente inmediato, intermitente demorado fijo e intermitente demorado variable sobre el mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente y el efecto de una historia de reforzamiento independiente de la respuesta sobre el restablecimiento de la respuesta con reforzamiento intermitente inmediato, intermitente demorado fijo e intermitente demorado variable.

Debido a que la frecuencia de reforzamiento es un parámetro que modula la tasa de respuesta y dado que el interés del presente estudio fue determinar el efecto de las diferentes contingencias programadas en las diferentes fases del procedimiento sobre la tasa de respuesta a lo largo del tiempo de exposición al procedimiento, fue importante mantener constante la frecuencia de reforzamiento entre los grupos expuestos a las diferentes contingencias programadas.

## Método

### *Sujetos*

Se utilizaron 12 ratas Wistar macho experimentalmente ingenuas de tres meses de edad al inicio del experimento. A lo largo de todo el experimento las ratas se mantuvieron en cajas habitación individuales con acceso libre al agua y se les controló diariamente la comida para mantenerlas al 80% de su peso ad libitum.

### *Aparatos*

Se utilizaron seis cámaras experimentales (MED Associates Inc. Modelo ENV-001) equipadas con un comedero de metal conectado a un dispensador de bolitas de comida (Modelo ENV-203) en la parte inferior derecha del panel frontal de la cámara experimental y una palanca en la parte inferior izquierda del panel frontal, el interruptor de la palanca operó con una fuerza mínima de 0.15 N. Cada cámara experimental estuvo en el interior de un cubículo sonoamortiguado (Modelo ENV-018) equipado con un generador de ruido blanco (Modelo ENV-225SM) para enmascarar ruidos ajenos a la investigación y un ventilador que sirvió para facilitar la circulación del aire. Los eventos experimentales se controlaron por medio de una interface (Modelo SG-503) conectada a una computadora equipada con software MED-PC IV ubicada en un cuarto adyacente a aquel en donde estuvieron las cámaras experimentales.

### Procedimiento

#### *Entrenamiento preeliminar*

Se expuso a todos los sujetos a un programa de reforzamiento continuo (RFC) durante una hora o hasta que obtuvieran 50 reforzadores lo que ocurriera primero. Con base en el tiempo que los sujetos se tardaron en obtener los 50 reforzadores se formaron seis pares de sujetos, de tal manera que cada par de sujetos tuviera una tasa de respuesta lo más parecida posible.

#### *Fase de reforzamiento dependiente de la respuesta*

Para tres pares de sujetos la formación de la historia de reforzamiento dependiente consistió en exponer a un miembro de cada par (sujetos maestros) a un programa de reforzamiento intermitente demorado fijo tándem intervalo al azar (IA) 8 s ( $t = 2$  s,  $p = .250$ ) tiempo fijo (TF) 8 s. De manera acoplada los otros tres miembros de cada par (sujetos acoplados) obtuvieron un reforzador de manera inmediata al presionar la palanca pero sólo cuando el maestro de cada par obtuvo un reforzador, es decir estuvo vigente un programa de reforzamiento intermitente inmediato IA 16 s ( $t = 2$  s,  $p = .125$ ).

Para los otros tres pares de sujetos un miembro de cada par (sujetos maestros) estuvo expuesto a un programa de reforzamiento intermitente con una demora fija tándem IA 8 s TF 8 s, mientras que el otro miembro de cada par (sujetos acoplados) estuvo expuesto a un programa de reforzamiento intermitente demorado variable tándem IA 8 tiempo variable (TV) 8 s.

Para estos sujetos la demora variable inició al presionar la palanca después de que el sujeto maestro de cada par hubiera iniciado la demora fija. Los intervalos que conformaron la duración promedio de la demora variable se obtuvieron a partir de la progresión propuesta por Fleshler y Hoffman (1962) y las duraciones fueron de 0.56, 1.84, 3.2, 5.84, 8.24, 12.48 y 23.52 s. Esta fase duró 40 sesiones de una hora. Se utilizaron estos valores de los programas debido a que en estudios anteriores se ha visto que son conducentes al establecimiento de una tasa de respuesta sustancial (e.g., Bruner, Ávila, & Gallardo, 1994).

#### *Fase de reforzamiento independiente de la respuesta*

Durante esta fase se entregó el reforzador a todos los sujetos independientemente de la respuesta conforme a un programa tiempo al azar (TA) 16 s. Se eligió este valor del programa para que la frecuencia de entrega de comida en esta fase fuera igual a la frecuencia programada en la condición de reforzamiento dependiente. Esta fase duró 40 sesiones de una hora.

#### *Fase de restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente*

Durante esta fase se expuso a los sujetos a las mismas contingencias que en la primera fase de reforzamiento dependiente durante 40 sesiones.

### Resultados

En la Figura 1 se muestra el promedio y la desviación estándar de la tasa de reforzamiento de las últimas diez sesiones de cada fase de los sujetos expuestos a los programas IA 16 s, IA 8 s TF 8 s y IA 8 s TV 8 s durante la fase de reforzamiento dependiente y de restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente. Es importante mencionar que se muestran los datos promedio debido a que estas medias caracterizan bien los datos individuales en todos los casos, como se puede observar en las desviaciones estándar. Los datos corresponden a los últimos diez días de cada condición debido a que en estas sesiones los datos se mantuvieron estables.

En los tres grupos de sujetos la tasa de reforzamiento se mantuvo en un nivel similar en cada fase. En la fase de reforzamiento independiente aumentó en comparación con la fase de reforzamiento dependiente y en la fase de restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente la tasa de reforzamiento fue más baja que en la fase de reforzamiento independiente y más alta que en la fase de reforzamiento dependiente de la respuesta.

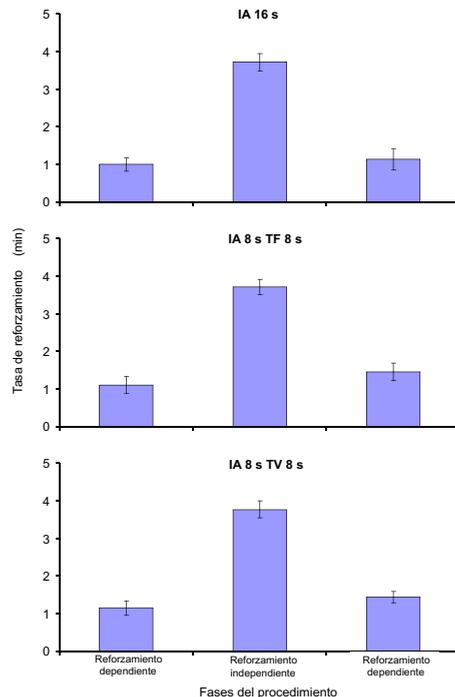


Figura 1. Promedio de la tasa de reforzamiento (min) de las últimas diez sesiones en las tres fases del procedimiento.

En la Figura 2 se muestra el promedio y la desviación estándar de la tasa de respuesta de las últimas diez sesiones de cada fase de todos los grupos de sujetos en el mismo formato que la figura anterior. Durante la fase de reforzamiento dependiente la tasa de respuesta fue ligeramente más alta en los sujetos expuestos al programa IA 16 s que en los sujetos expuestos al programa de reforzamiento IA 8 s TF 8 s. En los sujetos expuestos al programa IA 8 s TV 8 s la tasa de respuesta fue menor que en los otros dos grupos de sujetos. En la fase de reforzamiento independiente la tasa de respuesta fue menor que en la fase de reforzamiento dependiente en los tres grupos de sujetos, sin embargo, en los sujetos expuestos en la primera fase de reforzamiento dependiente al programa IA 16 s la tasa de respuesta disminuyó más que en los sujetos expuestos a algún programa de reforzamiento demorado. En los sujetos expuestos en la primera fase al programa de reforzamiento IA 8 s TF 8 s se encontró una ligera tendencia en la tasa de respuesta a disminuir más que en los sujetos expuestos al programa IA 8 s TV 8 s.

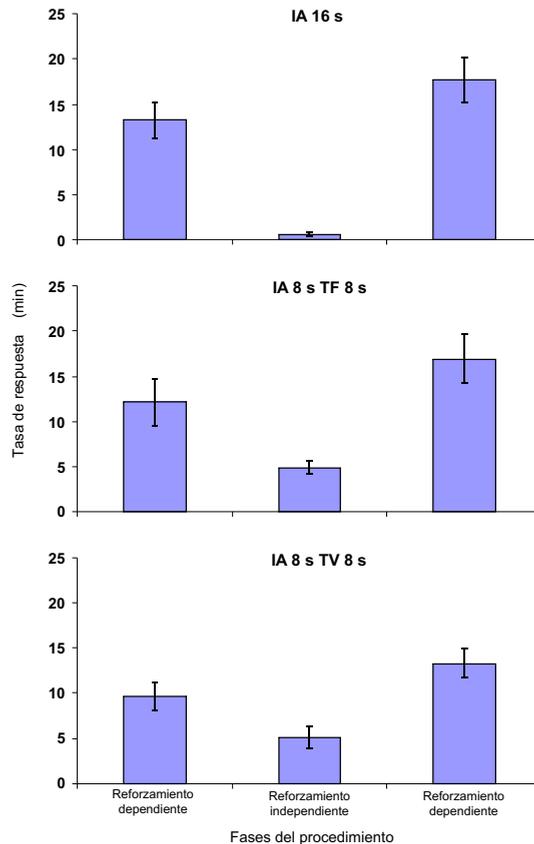


Figura 2. Promedio de la tasa de respuesta (min) de las últimas diez sesiones en las tres fases del procedimiento.

En la fase de restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente la tasa de respuesta aumentó en comparación con la fase de reforzamiento independiente en los tres grupos de sujetos. Este aumento fue mayor en los sujetos expuestos en la primera fase de reforzamiento dependiente al programa IA 16 s que en los sujetos expuestos a algún programa de reforzamiento intermitente demorado. En los sujetos que estuvieron expuestos en la primera fase de reforzamiento dependiente al programa de reforzamiento IA 8 s TF 8 s la tasa de respuesta aumentó ligeramente más que en los sujetos expuestos en la primera fase a un programa IA 8 s TV 8 s. En esta fase en los tres grupos de sujetos la tasa de respuesta alcanzó un nivel mayor que en la primera fase de reforzamiento dependiente de la respuesta.

En la Figura 3 se muestra el promedio de la duración de los intervalos respuesta-reforzador de las últimas diez sesiones de cada fase para cada grupo de sujetos, en el mismo formato que la figura anterior. Se encontró que para los sujetos expuestos a reforzamiento demorado la duración de los intervalos respuesta-reforzador fue menor durante las fases de reforzamiento dependiente de la respuesta y restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente en comparación con la fase de reforzamiento independiente. Sin embargo, en la fase de reforzamiento independiente, la media de la duración de los intervalos respuesta-reforzador fue mayor en los sujetos expuestos al programa de reforzamiento IA 16 s durante las fases de reforzamiento dependiente de la respuesta y de restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente que la de los sujetos expuestos al programa IA 8 s TF 8 s. A su vez, la duración de los intervalos respuesta-reforzador fue mayor en los sujetos expuestos al programa IA 8 s TF 8 s en las fases de reforzamiento dependiente y de restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente que en los sujetos expuestos al programa IA 8 s TV 8 s.

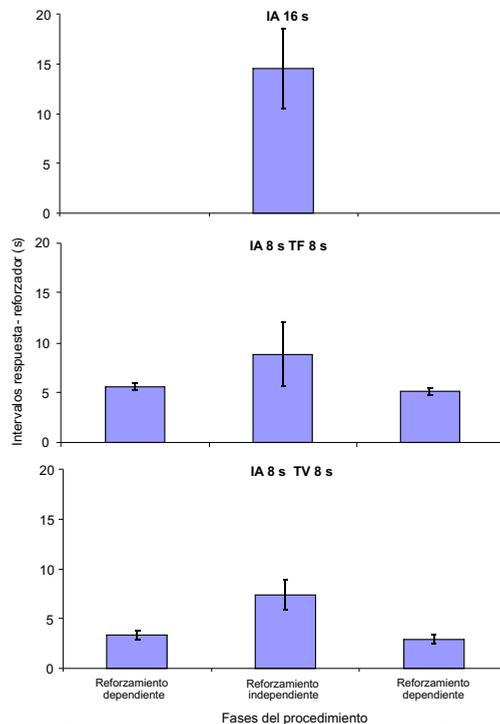


Figura 3. Promedio de la duración de los intervalos respuesta-reforzador de las últimas diez sesiones en las tres fases del procedimiento.

En las Figuras 4, 5, 6 y 7 se muestra la tasa de respuesta en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador obtenidos para los sujetos expuestos a cada una de las contingencias de reforzamiento durante las tres fases del procedimiento. Tanto la tasa de respuesta como la duración de los intervalos respuesta-reforzador se muestran como proporción de la tasa máxima alcanzada en cada fase y de la duración máxima obtenida de los intervalos en cada fase para cada sujeto. Los valores que se muestran tanto en el eje de las abscisas como de las ordenadas corresponden al valor real obtenido de la tasa de respuesta y a la duración real obtenida de los intervalos respuesta-reforzador se muestran como proporción de la tasa máxima alcanzada en cada fase y de la duración máxima obtenida de los intervalos en cada fase para cada sujeto.

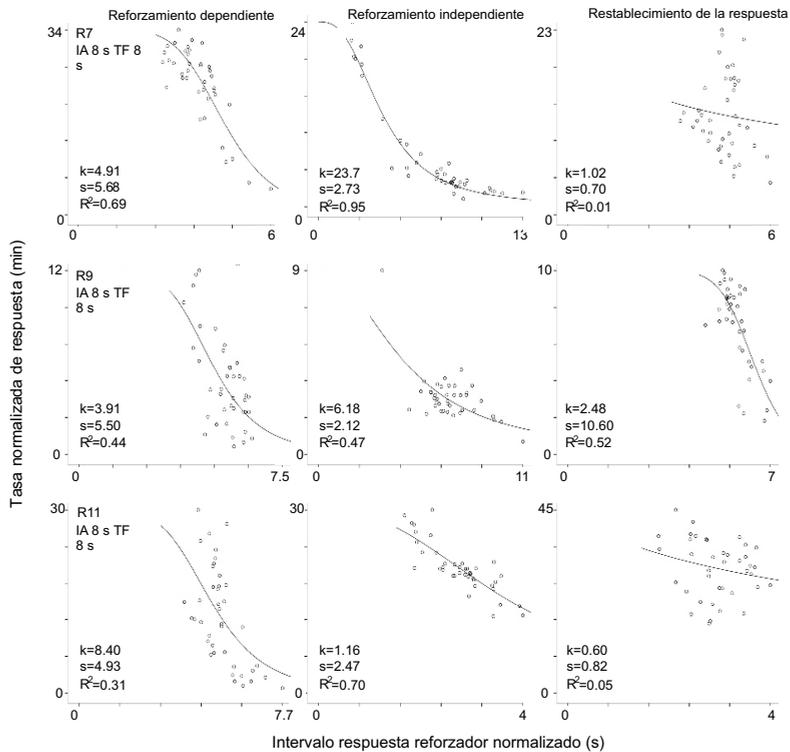


Figura 4. Tasa de respuesta como proporción de la tasa máxima alcanzada en cada fase del procedimiento en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador normalizados con respecto a la duración máxima obtenida en cada fase de los sujetos expuestos a reforzamiento intermitente demorado fijo.

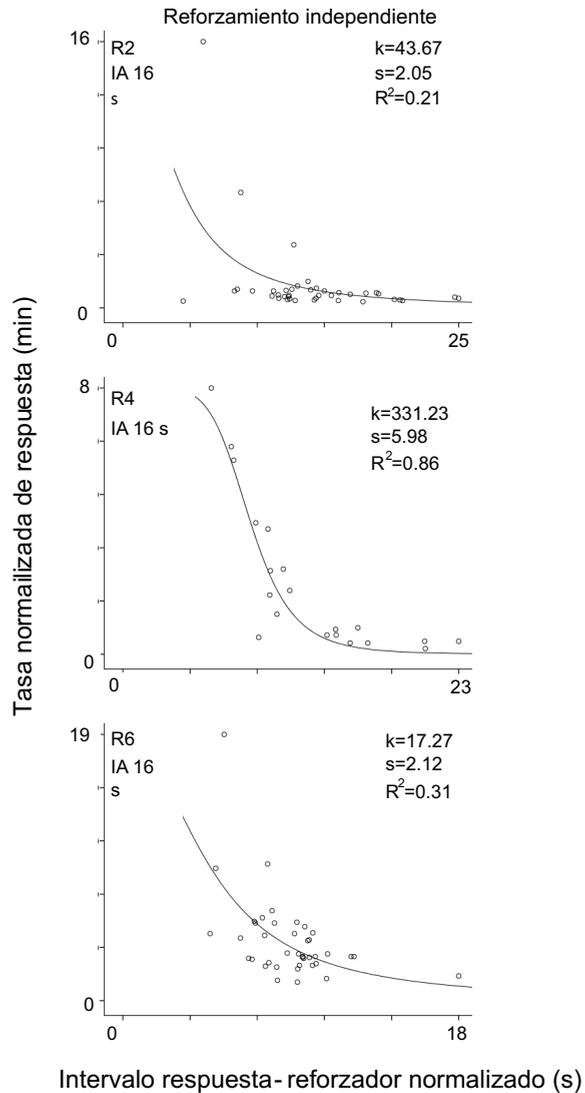


Figura 5. Tasa de respuesta como proporción de la tasa máxima alcanzada en cada fase del procedimiento en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador normalizados con respecto a la duración máxima obtenida en cada fase de los sujetos expuestos a reforzamiento intermitente inmediato.

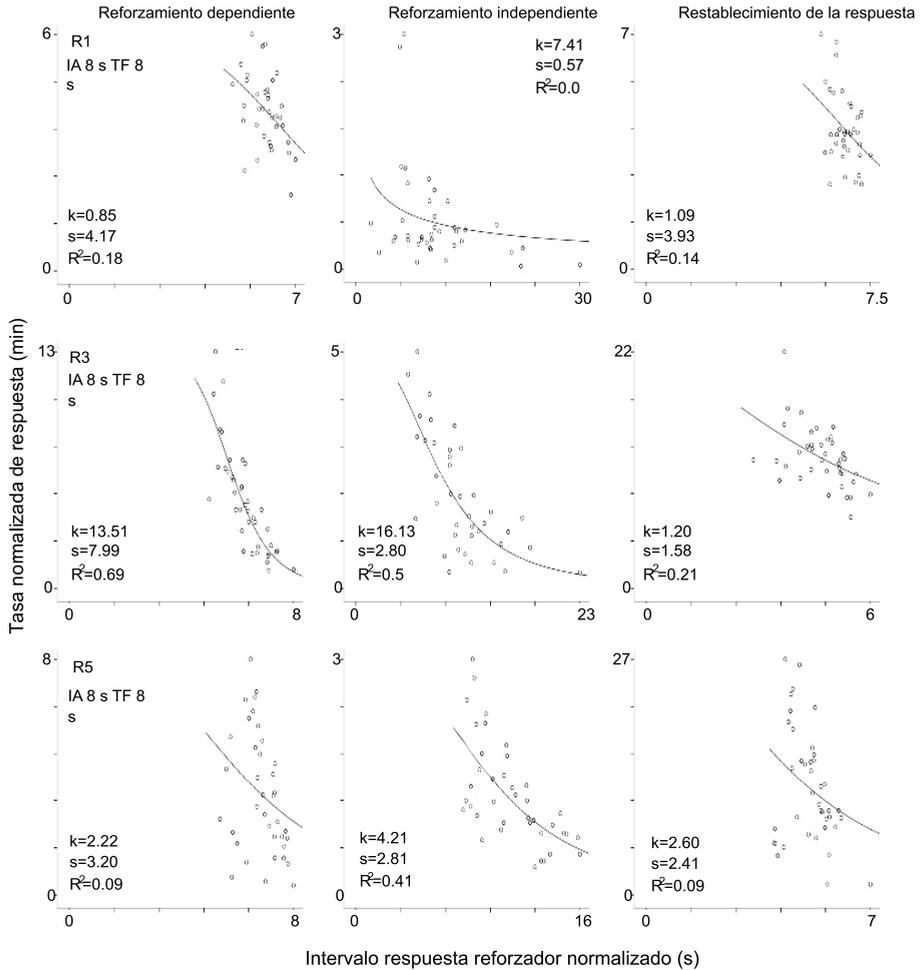


Figura 6. Tasa de respuesta como proporción de la tasa máxima alcanzada en cada fase del procedimiento en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador normalizados con respecto a la duración máxima obtenida en cada fase de los sujetos expuestos a reforzamiento intermitente demorado fijo.

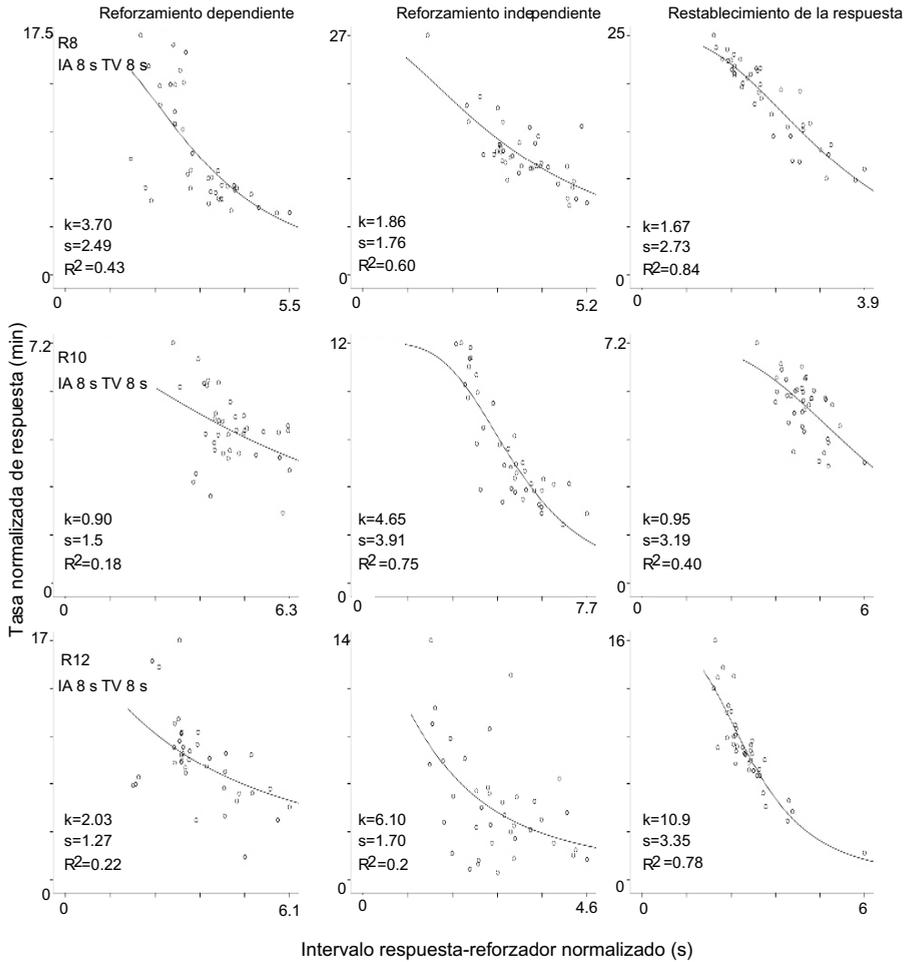


Figura 7. Tasa de respuesta como proporción de la tasa máxima alcanzada en cada fase del procedimiento en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador normalizados con respecto a la duración máxima obtenida en cada fase de los sujetos expuestos a reforzamiento intermitente demorado variable.

Los valores que se muestran tanto en el eje de las abscisas como de las ordenadas corresponden al valor real obtenido de la tasa de respuesta y a la duración real obtenida de los intervalos respuesta-reforzador. Los puntos que se muestran en cada panel de estas figuras corresponden a los datos obtenidos de la tasa de respuesta en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador para cada sujeto y las líneas que aparecen corresponden al ajuste de una función hiperbólica con exponente. La ecuación de dicha función es  $R = \frac{1}{1 + kD^s}$  donde R se refiere a la tasa de respuesta como proporción de la tasa máxima de respuesta,  $k$  denota la velocidad de la caída de la tasa de respuesta en función de la duración de los intervalos respuesta-reforzador,  $D$  es el valor de la duración de los intervalos respuesta-reforzador y  $s$  se refiere a la sensibilidad de la tasa de respuesta a los cambios en la duración de los intervalos respuesta-reforzador. En cada panel se muestran los valores obtenidos de  $k$  y  $s$  para cada sujeto, así como la proporción de varianza explicada por la función ajustada a los datos. Cabe aclarar que se ajustó una función hiperbólica con exponente con el objeto de añadir una línea que enfatizara la tendencia de los datos y porque dicha función se ha empleado para describir datos similares en estudios sobre reforzamiento demorado (cf. Rachlin, 2006). En general, se encontró que para todos los sujetos y en todas las fases del estudio, la tasa de respuesta disminuyó gradualmente conforme los intervalos respuesta-reforzador fueron cada vez más largos, es decir, a la manera de un gradiente de demora (e.g., Lattal, 1987).

### Discusión

A continuación se discuten por separado los hallazgos encontrados en el presente estudio pertinentes a las dos historias de reforzamiento en las que se enfocó este trabajo. En cuanto a una historia de reforzamiento dependiente de la respuesta sobre el mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente se encontró que una historia de reforzamiento intermitente demorado fue más conducente al mantenimiento de la respuesta que una historia de reforzamiento intermitente inmediato. La tasa de respuesta de los sujetos expuestos a una historia de reforzamiento intermitente demorado variable se mantuvo en un nivel ligeramente mayor bajo reforzamiento independiente que en los sujetos expuestos a una historia de reforzamiento intermitente demorado fijo.

En cuanto al efecto de las historias de reforzamiento intermitente demorado variable y reforzamiento intermitente demorado fijo en el presente estudio se esperaba un mejor mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente después de una historia de reforzamiento intermitente demorado variable debido a la variabilidad en la duración de los intervalos respuesta-reforzador permitida por esta historia.

En cuanto al efecto de las historias de reforzamiento intermitente demorado variable y reforzamiento intermitente demorado fijo en el presente estudio se esperaba un mejor mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente después de una historia de reforzamiento intermitente demorado variable debido a la variabilidad en la duración de los intervalos respuesta-reforzador permitida por esta historia. Es decir, una historia de reforzamiento intermitente demorado fijo permite menor variabilidad en la duración de los intervalos respuesta-reforzador, mientras que una historia de reforzamiento intermitente demorado variable permite mayor variabilidad en la duración de los intervalos respuesta-reforzador, al igual que el reforzamiento independiente, haciendo más difícil la discriminación entre ambas fases y por lo tanto manteniendo la tasa de respuesta bajo reforzamiento independiente.

Se encontró que una historia de reforzamiento intermitente demorado variable fue ligeramente más conducente al mantenimiento de la respuesta con reforzamiento independiente que una historia de reforzamiento intermitente demorado fijo, sin embargo esta diferencia no es confiable debido al traslape de las desviaciones estándar. Esto se pudo deber a que los intervalos respuesta-reforzador obtenidos con estas dos historias fueron similares.

Con respecto al efecto de las diferentes historias de reforzamiento los resultados del presente estudio son consistentes con los hallazgos previos de que una historia de reforzamiento demorado es más conducente al mantenimiento de la respuesta bajo reforzamiento independiente que una historia de reforzamiento inmediato (e.g., Burgess & Wearden, 1981; Bruner, Lattal, & Acuña, 1994).

En cuanto al efecto de una historia de reforzamiento independiente sobre el restablecimiento de la respuesta con reforzamiento dependiente el presente estudio es una réplica sistemática de estudios anteriores en los que se intentó determinar el efecto de una historia de reforzamiento independiente sobre la adquisición de una respuesta con reforzamiento dependiente. Una diferencia del presente trabajo con los trabajos anteriores es la inclusión de una línea base (fase de reforzamiento dependiente) que permitió la comparación de la tasa de respuesta en la fase de restablecimiento de la respuesta con el nivel de la tasa de respuesta en la primera fase de reforzamiento dependiente. Se encontró que en todos los sujetos la tasa de respuesta en la fase de restablecimiento de la respuesta fue más alta que en la fase de reforzamiento independiente e incluso más alta que en la primera fase de reforzamiento dependiente.

Debido a la inconsistencia respecto a procedimientos y resultados de los trabajos previos es imposible comparar directamente los datos del presente estudio con los anteriores.

No obstante, es posible sugerir que los resultados encontrados son consistentes con los resultados de algunos estudios previos en donde se encontró que la exposición a un programa de reforzamiento independiente de la respuesta no tuvo un efecto retardador en la adquisición de la respuesta bajo reforzamiento dependiente como lo habían reportado algunos autores (e.g., Beatty & Maki, 1979; Schwartz, Reisberg & Vollmecke, 1974). Por otro lado los resultados del presente estudio son consistentes con los resultados de estudios anteriores en lo que se encontró que una vez establecida una tasa de respuesta baja, esta tiende a perseverar bajo procedimientos conducentes a tasas más altas y a su vez cuando se establecen tasas de respuesta altas estas tienden a disminuir bajo procedimientos conducentes a tasas bajas (Bruner, Ávila, & Gallardo, 1994).

En el presente trabajo una variable dependiente que fue de particular interés durante todo el experimento fue la duración obtenida de los intervalos entre la respuesta y el reforzador. Al respecto se encontró que la tasa de respuesta fue una función decreciente de alargar la duración de los intervalos entre la respuesta y el reforzador. Este hallazgo es consistente con los resultados obtenidos en múltiples estudios sobre reforzamiento demorado, en los que se sabe que la tasa de respuesta siempre sigue la forma de un gradiente en función de la duración de la demora de reforzamiento, sin importar que se trate de una demora de duración variable, fija, señalada, no señalada, reinicialable o no reinicialable (cf. Lattal, 1987).

Es importante mencionar que en el presente estudio la tasa de respuesta varió en función de la duración obtenida de los intervalos respuesta-reforzador durante las tres fases del procedimiento, sin importar las contingencias a las que fueron expuestos los sujetos, es decir si era reforzamiento dependiente o independiente de la respuesta.

Este resultado sugiere que aunque las contingencias programadas sean operacionalmente diferentes involucran un efecto común entre ellas. Este hecho es importante porque apoya la idea de que existe un continuo de efectos entre dos operaciones experimentalmente diferentes, la de reforzamiento dependiente y la de reforzamiento independiente de la respuesta (cf. Bruner, 1989; Lachter, 1971).

Tomando los intervalos respuesta-reforzador como la variable principal que relaciona estas dos operaciones experimentales se puede decir que en los programas de reforzamiento independiente de la respuesta la duración de los intervalos respuesta-reforzador puede variar sin ninguna restricción, si alguna restricción se impone al rango de posible variación especificando un valor máximo los programas de reforzamiento son de demora variable, si por otro lado la duración de los intervalos respuesta-reforzador es tan restringida que la variabilidad se reduce a cero y una sola duración es posible los programas son de demora fija.

Lo anterior es importante para la teoría de la conducta porque nos permitiría integrar los programas de reforzamiento dependientes de la respuesta, con demoras y el reforzamiento independiente, en un sistema unificado dentro del cual todos los programas de reforzamiento sean descritos bajo el mismo conjunto de operaciones experimentales (cf. Schoenfeld, Cole, Lang, & Mankoff, 1973).

### Referencias

- Beatty, W.W., & Maki, W.S. (1979). Acquisition of instrumental responding following non-contingent reinforcement: failure to observe "learned laziness" in rats. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 13 (4), 268-271
- Bruner, C. A. (1989). La demora de reforzamiento como un posible continuo entre condicionamiento operante y clásico. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 15, 63-71.
- Bruner, C., Ávila, R., & Gallardo, L. (1994). La adquisición de palanqueo en ratas bajo un programa intermitente de reforzamiento demorado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20, 119-129.
- Bruner, C., Lattal, K., & Acuña, L. (1994). Los efectos del reforzamiento independiente de la respuesta sobre el responder adquirido con reforzamiento demorado. *Acta Comportamental*, 2, 172-191.
- Burgess, I.S., & Wearden, J.H. (1981). Resistance to the response decrementing effects of response independent reinforcement produced by delay and non-delay schedules of reinforcement. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33 B, 195-207.
- Engberg, L.A., Hansen, G., Welker, R.L., & Thomas, D.R. (1972). Acquisition of key pecking via autoshaping as a function of prior experience "Learned Laziness?". *Science*, 178, 1002-1004.
- Fleshler, M., & Hoffman, H.S. (1962). A progression for generating variable interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 529-530.
- Herrnstein, R.J. (1966). Superstition: A Corollary of the Principle of Operant conditioning. En W.K. Honig (Ed.) *Operant Behavior: Areas of Research and Application*. New York: Appleton Century Crofts.
- Lachter, D.G. (1971). Some temporal parameters of non contingent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 16, 207-217.
- Lattal, K.A. (1987). Consideration in the experimental analysis of reinforcement delay. En M. L. Commons, J. E. Mazur, J. A. Nevin, & H. Rachlin (Eds.), *Quantitative Analysis of Behavior, Vol. 5 (pp.107-123)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

- Rachlin, H. (2006). Notes of discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 425-435.
- Salzinger, K. (1996). Reinforcement history: A concept underutilized in behavior analysts. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 27, 199-207.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of Scientific Research*. New York: Basic Books.
- Sizemore, O.J., & Lattal, K.A. (1977). Dependency, temporal contiguity and response-independent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 119-125.
- Schoenfeld, W.N., Cole, B.K., Lang, J., & Mankoff, R. (1973). Contingency in Behavior Theory. En F.J. McGuigan and D.B.Lumsden (Eds.), *Contemporary Approaches to Conditioning and Learning*, 151-172. New York: Wiley and Sons.
- Schwartz, B., Reisberg, D., & Vollmecke, T. (1974). Effects of treadle training on autoshaped keypecking: Learned laziness and learned industriousness or response competition?. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 3, 369-372.
- Welker, R.L. (1976). Acquisition of a free operant response in pigeons as a function of prior experience with response independent food. *Learning and Motivation*, 7, 394-405.