

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

CONDUCTA DE COMER AUTOCONTROLADA EN PALOMAS: EFECTO DE
ENTRENAR UNA ACTIVIDAD INCOMPATIBLE CON LA CONDUCTA DE COMER

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A
ANDREA JUÁREZ SEGURA

DIRECTOR DE TESIS
DR. RAÚL ÁVILA SANTIBÁÑEZ

REVISOR METODOLÓGICO
DR. GUSTAVO BACHÁ MÉNDEZ

SINODALES
DR. ÁLVARO FLORENCIO TORRES CHÁVEZ
DR. JULIO ESPINOSA RODRÍGUEZ
DRA. SILVIA MORALES CHAINE

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F., OCTUBRE, 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi familia.

Agradecimientos

A mi Director de Tesis, Dr. Raúl Ávila Santibáñez, por todas las enseñanzas que me brindó a lo largo de estos años para mi formación científica y como persona. Agradezco la confianza y el apoyo para realizar los proyectos en los que participé en el Laboratorio de Análisis Experimental de la Conducta.

Al Dr. Gustavo Bachá Méndez, Dr. Julio Espinosa Rodríguez, Dr. Álvaro Florencio Torres Chávez y Dra. Silvia Morales Chaine, por su apoyo para mejorar y ayudarme a valorar desde otras perspectivas el presente trabajo.

A mis papás, que ante todo, me han cuidado y apoyado a lo largo de la vida en todas las formas posibles. A mi hermana, por estar ahí!

A mis compañeros del Laboratorio de Análisis Experimental de la Conducta, con quienes conviví y aprendí por tantos años y por la ayuda que me brindaron en diferentes momentos: Paty, Juan, Clau, San, Tony, Fer, Eva y Brenda.

A las personas que de una u otra forma me apoyaron y conocí durante este proceso. A Edgardo Velásquez, por su apoyo incondicional. A mi amigo Lic. Ángel Tovar, mi sinodal número 4! A Lalo Reynoso por su apoyo para aclarar las dudas que surgieron durante el análisis de los datos. A Antonieta Mendoza, porque me has enseñado una amistad como ninguna. A mi prima Ari, por ser un gran ejemplo académico y personal.

A mi familia, a mis tíos, tías, primos y primas que siempre me han enseñado a no conformarme con nada, a no detenerme por nada, y que sobre todo, la familia siempre está para apoyarse, en lo académico y en lo personal.

El presente trabajo se realizó con el apoyo financiero del Proyecto PAPIIT IN303909 Control temporal y discriminativo del autocontrol en palomas y humanos, otorgado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) al Director de esta Tesis, Dr. Raúl Ávila Santibáñez.

Índice

Índice	5
Resumen	6
Introducción	
Autocontrol como un caso de elección	8
Autocontrol como un caso de abstenerse en presencia de una recompensa	10
Conducta colateral	22
Propósito	28
Método	
Sujetos	30
Procedimiento	31
Resultados	35
Discusión	50
Referencias	62

RESUMEN

En la literatura, comúnmente se conceptualizó la conducta de autocontrol como elegir una recompensa grande pero demorada, sin embargo, algunos investigadores propusieron que esperar en presencia de una recompensa también era un caso de conducta autocontrolada.

Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) y Coll (1983), definieron la conducta de autocontrol como esperar en presencia de una recompensa para consumirla posteriormente. Los autores expusieron a palomas a ciclos de tiempo repetitivo, Ciclos T, durante los cuales presentaron una vez el dispensador de alimento, E^R_1 . Si el sujeto esperaba sin aproximarse al dispensador, después de un tiempo éste se retiraba, se volvía a presentar y la paloma podía comer por cierto tiempo (E^R_2). Por el contrario, si el sujeto se aproximaba durante la presentación del E^R_1 , entonces el dispensador se retiraba, terminaba el Ciclo T y empezaba un nuevo ensayo. De acuerdo con sus resultados, los autores sugirieron que era necesario introducir un requisito de respuesta para que los sujetos cumplieran con el requisito de espera.

Posteriormente, González, Ávila, Juárez y Miranda (2011), probaron el procedimiento de Cole et al., y Coll, con palomas que fueron expuestas previamente a un procedimiento de automoldeamiento para aprender a picar una tecla de respuesta. Se expuso a los sujetos a tres condiciones experimental de acuerdo a un diseño ABA; durante las condiciones A, una tecla de respuesta cambió de color rojo a verde durante la presentación del E^R_1 , y en las B se mantuvo de color rojo todo el tiempo. Responder a la tecla no tuvo ninguna

consecuencia programada. González et al., reportaron que durante las condiciones A, los sujetos ganaron más presentaciones del E^R_2 , por lo cual sugirieron que picar a la tecla de respuesta podía funcionar como actividad distractora.

Sin embargo, dado el diseño de González et al, no era posible tener la seguridad de que los sujetos respondieran a la tecla como el resultado del entrenamiento previo en automoldeamiento, o porque en verdad funcionara como una actividad distractora. Por lo tanto en el presente trabajo se averiguó la contribución de entrenar o no entrenar a palomas a picar una tecla de respuesta antes de exponerlas al procedimiento de autocontrol. Así mismo se probó la contribución de usar un diseño ABA y BAB.

Un procedimiento común para estudiar la conducta de autocontrol en palomas es aquel en el cual un sujeto emite una respuesta que resulta en un reforzador grande y demorado, o emite otra respuesta que es seguida por un reforzador pequeño e inmediato. Responder por el reforzador grande y demorado es un ejemplo de conducta autocontrolada porque la cantidad de comida obtenida por sesión es mayor que la cantidad obtenida por responder por el reforzador chico e inmediato; por lo tanto, la conducta autocontrolada es óptima. Por el contrario, responder por el reforzador chico e inmediato es un ejemplo de conducta impulsiva dado que el sujeto obtiene una cantidad de comida por sesión relativamente menor que si respondiera y esperara por la otra opción. Por ejemplo, Rachlin y Green (1972), expusieron a palomas a una situación en la cual debían elegir entre dos opciones de respuesta. Al inicio de cada ensayo (eslabón inicial), se iluminaron dos teclas de respuesta de color blanco. La condición para pasar al segundo eslabón fue que el sujeto cumpliera un programa de razón fija (RF), de 25 picotazos que podían ser distribuidos de cualquier forma en las dos teclas. Si el picotazo 25 era emitido en la tecla derecha, las dos teclas de respuesta y la luz general de la cámara experimental se apagaban por cierto tiempo. Inmediatamente después de este apagón, la iluminación general se encendía y una tecla se iluminaba de verde y otra de rojo, aleatoriamente. Un picotazo en la tecla roja producía acceso al dispensador de alimento durante 2 s seguidos por un apagón de 6 s, un picotazo en la tecla iluminada de verde producía un apagón de 4 s seguidos por la presentación del dispensador durante 4 s durante los cuales el sujeto podía

comer libremente. Por otro lado, si durante el eslabón inicial el sujeto emitía el picotazo número 25 en la tecla de respuesta izquierda, ocurría un apagón general en la caja experimental durante unos segundos y después se iluminaba una de las teclas de respuesta en color verde. Un picotazo en la tecla de color verde producía un apagón por 4 s seguidos por 4 s de acceso al dispensador de alimento. Además de los ensayos en los que el sujeto podía responder en cualquiera de las dos teclas, los investigadores intercalaron ensayos forzados en los que el sujeto sólo podía responder en la tecla derecha o en la tecla izquierda. Los autores reportaron que tanto en los ensayos libres, como en los ensayos forzados cuando se le presentaba a los sujetos las dos teclas de respuesta, escogieron el 95% de las veces responder en la tecla roja, la cual resultaba en la recompensa chica pero inmediata. También se observó que conforme se alargó la duración de los apagones, los sujetos respondieron más veces en la tecla que llevaba a la presentación únicamente de la tecla verde. En cambio cuando los apagones fueron cortos, los sujetos respondieron un mayor número de veces en la tecla que llevaba a la presentación de las dos teclas de colores, ya en este eslabón los sujetos respondieron más veces en la tecla que resultó en la recompensa chica pero inmediata. En resumen, se encontró que conforme se alargó el intervalo entre los dos eslabones de respuesta, aumentó el número de ensayos en los que los sujetos respondieron en la tecla para recibir el reforzador grande pero demorado.

A pesar de su popularidad, el procedimiento previamente descrito y la elección entre pares de recompensas algunos autores como Rachlin (1974), sugirieron que este procedimiento y su correspondiente patrón de conducta sólo

eran uno de varios ejemplos de conducta autocontrolada. En la literatura se han reportado otros ejemplos de conducta autocontrolada que difícilmente se entienden usando el procedimiento general de elección, pero que muestran otras dimensiones del fenómeno general de autocontrol. Por ejemplo, Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990), definieron la conducta autocontrolada como abstenerse de consumir una recompensa presente hasta cumplir un requisito preestablecido para poder consumir la misma posteriormente. A diferencia del procedimiento de elección, en el procedimiento de Cole et al., la recompensa siempre está disponible y el sujeto debe esperar hasta cumplir con el requisito de tiempo para poder consumirla después. De acuerdo con los autores la conducta de esperar en presencia de una recompensa también era una muestra de conducta autocontrolada. En la literatura algunos autores ya habían sugerido este ejemplo de conducta autocontrolada pero no lo probaron experimentalmente. Por ejemplo, Rachlin (1974) le llamó autocontrol de fuerza bruta a la conducta de esperar en presencia de una recompensa sin consumirla para hacerlo posteriormente.

Cole, Coll y Schoenfeld realizaron un primer experimento al que llamaron Experimento M porque todos los eventos dentro de la caja experimental y el registro de los mismos se realizaron manualmente. En este experimento se expuso a palomas, privadas de alimento al 80% de su peso en alimentación libre, a ciclos de tiempo repetitivo (ciclos T), con una duración de 63 s. En cada ciclo T se presentó un dispensador de alimento durante los últimos segundos del mismo (E^R_1), primero durante 1 s y esta

duración aumentó gradualmente hasta 15 s. El dispensador podía presentarse por segunda ocasión una vez que el ciclo T terminaba (E^R_2), de acuerdo a la siguiente contingencia. Si el sujeto se abstenía de aproximarse al E^R_1 terminaba el ciclo T, el sujeto debía emitir un picotazo en una tecla de respuesta, entonces se presentaba el dispensador de alimento del cual podía comer libremente por 3 s. Por el contrario, si el sujeto se aproximaba al E^R_1 , el dispensador se retiraba, terminaba el ciclo T y empezaba un nuevo ensayo. Los autores clasificaron los ensayos como correctos cuando los sujetos se abstenían de acercarse al E^R_1 y ganaban la presentación del E^R_2 . Los autores clasificaron a un sujeto como autocontrolado si obtenía por lo menos 80% de los ensayos correctos. Los autores reportaron que los sujetos se abstuvieron de acercarse al E^R_1 al menos el 80% de los ensayos independientemente del número de ensayos que les tomó cumplir con el requisito.

Después de que los investigadores lograron moldear la conducta autocontrolada, automatizaron el procedimiento previo para eliminar posibles fuentes de variabilidad. El procedimiento general consistió en exponer a los sujetos a sesiones experimentales de 50 ciclos T de 63 s cada uno. Durante cada ciclo T se le presentó al sujeto el E^R_1 durante 3 s. En las paredes del orificio a través del cual se presentaba el dispensador de comida se instaló un foto receptor para registrar las veces que el sujeto se aproximaba al dispensador para consumir el alimento. Si la paloma se abstenía de aproximarse al E^R_1 , terminaba el ciclo T y se presentaba el dispensador por segunda vez (E^R_2) y el sujeto podía comer libremente durante 3 s. Por el contrario, si el sujeto se aproximaba al dispensador durante la presentación del E^R_1 , terminaba el ciclo T y empezaba un nuevo ensayo. La única iluminación en la caja experimental fue la del dispensador de

comida cada vez que este se presentaba. En el Experimento 1, la presentación del E^R_1 ocurrió a los 0, 30 y 57 s del ciclo T, contados del inicio al final del mismo, para diferentes sujetos. En el Experimento 2 se entregó el E^R_2 independientemente de la conducta del sujeto. En el Experimento 3 se volvió a implementar la contingencia E^R_1 - E^R_2 y la duración del el ciclo T fue de 6 s; en el Experimento 4 el ciclo T duró 15 s. En el Experimento 5, la duración del ciclo T se estableció en 20 s y se encendió la luz general de la caja experimental cada vez que se presentó un E^R_2 . La iluminación de la caja experimental durante la presentación del E^R_2 se mantuvo vigente en los siguientes experimentos. En el Experimento 6 la duración del ciclo T fue de 4 s para la mitad de los sujetos y 20 s para la otra mitad. En el Experimento 7, además de la contingencia ya establecida, se implementó una contingencia entre picar una tecla de respuesta después de la presentación del E^R_1 y la entrega del E^R_2 . Finalmente, en el Experimento 8 se mantuvieron las contingencias del Experimento 7 y además se probó el efecto de alargar la duración del E^R_1 .

Las variables dependientes que los investigadores registraron fueron el porcentaje de ensayos en los cuales las palomas se “abstuvieron” de interrumpir el E^R_1 y el número de ensayos que el sujeto se tardó en ganar al menos el 80% de los E^R_1 . Para los Experimentos 1, 2 y 3 el porcentaje de ensayos correctos varió entre 0 y 26%, por lo cual los autores concluyeron que la ubicación del E^R_1 , eliminar la contingencia E^R_1 - E^R_2 , o utilizar un ciclo T corto, no tenían un efecto claro sobre el entrenamiento de la conducta autocontrolada. En los Experimentos 4, 5 y 6, variar la duración del ciclo T

en 15, 20 y 4 s respectivamente resultó en un aumento del número de ensayos correctos para algunos sujetos, sin embargo se observó mucha variabilidad entre los sujetos. Finalmente, introducir la contingencia entre picar una tecla de respuesta y recibir el E^R_1 , resultó en un incremento del número de ensayos correctos igual o mayor al 80%. En los Experimentos 7 y 8, los autores lograron moldear la conducta de esperar en presencia del reforzador en todos los sujetos independientemente de la duración del E^R_1 , por lo que sugirieron que era necesaria una contingencia entre la emisión de una operante y la entrega del E^R_2 para adquirir la conducta autocontrolada.

Posteriormente Coll (1983), siguiendo la definición de conducta autocontrolada de Cole et al., probó la contribución de variar la probabilidad de requerir una operante para obtener el E^R_2 y la probabilidad de reforzamiento (presentar el E^R_2), sobre la ocurrencia de la conducta autocontrolada. La autora empleó un procedimiento muy similar al usado por Cole et al., en su Experimento 7 que consistió en presentar el E^R_1 durante los últimos segundos del ciclo T. Si el sujeto se “abstenía” de aproximarse al E^R_1 , terminaba el ciclo T y el sujeto debía emitir un picotazo en una tecla de respuesta para producir la presentación del E^R_2 . Para probar el efecto de variar la probabilidad de requerir un picotazo para obtener el E^R_2 , se expuso a palomas privadas de alimento a las probabilidades: 1.0, 0.5, 0.375, 0.25, 0.125 y 0. Para probar el efecto de variar la probabilidad de reforzamiento, la autora expuso a palomas privadas de alimento a las siguientes probabilidades: 1.0, 0.5, 0.375, 0.25, 0.125 y 0. A continuación se describen brevemente los hallazgos que la autora reportó de sus experimentos.

Globalmente, Coll encontró que variar la probabilidad de requerir una respuesta después del tiempo criterio de espera, resultó en que únicamente los sujetos del grupo $p=1$, adquirieron la conducta autocontrolada sin requerir de ensayos extra de reentrenamiento con $p=1$ cuando esta fue menor. Variar la probabilidad de entrega del reforzador entre 0.375 y 1 resultó en que todas las palomas se abstuvieron de interrumpir el E^R_1 al menos el 80% de los ensayos. La autora sugirió que la probabilidad de requerir una respuesta era necesaria con una probabilidad mínima de 0.75, más la entrega del reforzador con una $p=1.0$ para entrenar confiablemente la conducta de autocontrol. La autora también reportó que cuando la probabilidad de reforzamiento era 0, la variabilidad del número de interrupciones al E^R_1 aumentó conforme pasaron las sesiones. Basada en este resultado, la autora sugirió que la ausencia de reforzamiento dificultaba la adquisición de la conducta autocontrolada y de cualquier patrón conductual, ya que sin reforzamiento se observó mayor variabilidad en los resultados. Tanto Cole et al., como Coll, sugirieron que la adquisición de la conducta autocontrolada se podría facilitar agregando la oportunidad de emitir una conducta distractora en presencia del E^R_1 , por ejemplo, picar una tecla de respuesta iluminada, sin embargo los autores nunca probaron esta posibilidad.

Recientemente, González, Ávila, Juárez y Miranda (2011), probaron la contribución de facilitar una tarea distractora en palomas privadas de alimento sobre la conducta de autocontrol definida como esperar en presencia de una recompensa hasta cumplir un requisito preestablecido.

Los autores programaron ciclos T de 64 s dentro de los cuales se presentó un dispensador de comida durante 3 s (E^R_1). El dispensador se podía presentar durante otros 3 s (E^R_2) después de que terminaba el ciclo T de acuerdo a la misma contingencia entre “abstenerse” de consumir el E^R_1 y la entrega del E^R_2 , que emplearon Cole et al., y Coll. En cinco fases experimentales, González et al., presentaron el E^R_1 3, 32, 16, 8 y 3 s antes de que el ciclo T terminara y, conforme a un diseño ABA, un cambio de color en la tecla de respuesta (por brevedad, estímulo neutral o E^N) señaló (condiciones A) o no señaló (condición B) las presentaciones del E^R_1 . Los autores conceptualizaron el cambio de color en la tecla como una forma de explicitar la oportunidad para realizar una actividad distractora; es decir, el sujeto podía picar a la tecla en vez de interrumpir el E^R_1 . Las variables dependientes que los autores registraron fueron el número de presentaciones del E^R_1 interrumpidas y el número de ciclos T en los que los sujetos respondieron por lo menos una vez en la tecla durante la presentación del E^R_1 (por brevedad $R > 0$). En general, los autores encontraron que durante la primera fase experimental, cuando el E^R_1 se presentó durante los últimos 3 s del ciclo T con un cambio de color en la tecla de respuesta (condición A), el número de presentaciones del E^R_1 interrumpidas fue relativamente bajo para los tres sujetos. Cuando se expuso a los sujetos a la condición B, sin cambio de color en la tecla, para dos sujetos se observó que el número de presentaciones del E^R_1 interrumpidas varió entre 2 y 42 aproximadamente. Para el tercer sujeto el número de interrupciones fue similar al de la condición previa que fue de 4 a 15 interrupciones aproximadamente. Cuando los sujetos fueron expuestos a la condición A, el número de interrupciones disminuyó en comparación con la

condición anterior al menos para 2 sujetos. El tercer sujeto mantuvo una ejecución similar a la de las dos condiciones previas. Durante la segunda fase experimental, presentar el E^{R_1} 32 s antes del final del ciclo resultó en un número de presentaciones del E^{R_1} interrumpidas que varió entre 20 y 50 para los tres sujetos. Exponer a los sujetos a las fases experimentales en las que el E^{R_1} se presentó 16 y 8 s antes del final del ciclo T, resultó en un decremento gradual del número de presentaciones del E^{R_1} interrumpidas conforme el intervalo $E^{R_1} - E^{R_2}$ fue cada vez más corto. Exponer a los sujetos nuevamente a la fase experimental en la que el E^{R_1} se presentó durante los últimos 3 s del ciclo T con la condición A, resultó en un número de interrupciones al E^{R_1} menor en comparación con las fases previas para los tres sujetos. Durante la condición B el número de interrupciones varió aproximadamente de 3 a 20 para dos sujetos y únicamente con un sujeto se replicó el efecto obtenido durante la primera fase experimental donde se observó un número de E^{R_1} 's interrumpidos más alto. Finalmente, durante la condición A, el número de interrupciones varió de 0 a 25 para los tres sujetos.

Respecto de la variable $R > 0$, los autores observaron que durante la primera fase experimental con la condición A, para dos sujetos se observó que $R > 0$ varió aproximadamente entre 20 y 40. Para el tercer sujeto se observó que en las primeras sesiones experimentales $R > 0$ varió de 30 a 15 y durante las últimas sesiones experimentales, el número de ciclos con al menos un picotazo a la tecla fue igual o menor a 10. Durante la condición A, para el primero y tercer sujeto, $R > 0$ varió entre 1 y 15 aproximadamente; el

segundo sujeto picó a la tecla entre 15 y 30 ciclos por sesión. Durante las fases experimentales 2, 3 y 4 no se observó un efecto claro de variar la posición del E^R_1 dentro del ciclo T sobre la variable $R > 0$. Únicamente durante la quinta fase, cuando el E^R_1 volvió a presentarse 3 s antes del final del ciclo durante la condición A, para la primera y tercera paloma, $R > 0$ se mantuvo en un nivel cercano a 0; para la segunda paloma se observaron entre 20 y 35 ciclos con al menos un picotazo a la tecla. Finalmente, durante la condición A, $R > 0$ permaneció cercana a cero para R1, varió entre 30 y 40 aproximadamente para la paloma R2, y para la paloma R3 se observaron entre 1 y 10 ciclos con al menos un picotazo a la tecla. Los autores sugirieron que era posible entrenar la conducta autoncontrolada en palomas y que explicitar una tarea distractora o incompatible con comer podía servir para facilitar la ocurrencia de la conducta de autocontrol. De acuerdo con los autores, el efecto de la tecla distractora estuvo modulado por el intervalo $E^R_1 - E^R_2$, ya que mientras más largo fue éste, el número de interrupciones al E^R_1 también aumentó.

Paralelamente al procedimiento de Cole et al, y Coll, en la literatura se reportó otro caso de conducta autocontrolada en la cual el sujeto debía esperar en presencia de una recompensa y un estímulo discriminativo señaló la ocasión para comer o esperar. Colotla, McArthur y Casanueva (1976), averiguaron si era posible establecer la conducta de autocontrol bajo el control de estímulos, para lo cual expusieron a sujetos privados de alimento al siguiente procedimiento. El procedimiento consistió en entrenar a dos tórtolas a picar una tecla de respuesta usando el procedimiento de automoldeamiento de Brown y Jenkins (1968). Posteriormente, las tórtolas fueron expuestas a ensayos en los que se encendió una tecla de respuesta durante 4 s que podía ser iluminada de color blanco o

verde, cuando la tecla se apagaba se presentaba un dispensador de comida durante 3 s, posteriormente iniciaba un intervalo entre ensayos de 20 s. Cada sesión experimental consistió en 50 ensayos y las presentaciones de la tecla iluminada de verde o blanco se alternaron sucesivamente en cada ensayo, los picotazos a la tecla no tuvieron ninguna consecuencia programada. Cuando la tecla se iluminó de blanco la tórtola podía comer libremente durante 3 s, en cambio sí se iluminaba de rojo e intentaba comer el comedero se retiraba y empezaba el intervalo entre ensayos. Se registró el número de ensayos en los que los sujetos intentaron comer después de cada tecla y el número de respuestas a la misma. Los autores observaron que durante las últimas cinco sesiones experimentales, los sujetos intentaron comer después de la luz roja un promedio de 21.2 y 13 veces para cada tórtola. Respecto de la tasa de respuesta a la tecla, se observó que durante la presentación de la tecla blanca los sujetos respondieron con mayor frecuencia a la tecla roja. Como los resultados de este experimento no fueron del todo claros, los autores expusieron a un tercer sujeto exactamente a las mismas condiciones que los dos sujetos del experimento anterior pero la presentación de la tecla roja y la tecla blanca ocurrieron al azar. Colotla et al., reportaron que los pichones intentaron comer aproximadamente en 10 de cada 25 presentaciones de la tecla roja e interpretaron este resultado como positivo ya que era menor al de los sujetos del primer experimento. Por otro lado, se observó que el número de respuestas a la tecla en blanco fue mucho mayor al observado en la tecla roja y mayor que el de los sujetos del experimento previo. Para finalizar, los

autores sugirieron que los resultados observados podían explicarse en función del valor aversivo que la tecla roja adquiriría con el paso del tiempo; es decir, conforme pasó el tiempo de exposición a la situación experimental la tecla iluminada de rojo fue un estímulo que señaló el momento de no realizar una conducta consumatoria.

Recientemente Ávila y Avilés (en preparación), replicaron el estudio de Colotla y McArthur para probar la generalidad de sus resultados y averiguar la contribución de alargar la duración del dispensador de alimento después de la tecla iluminada de rojo. Los autores definieron la conducta autocontrolada como la disminución en el número de intentos por consumir una recompensa que se presentó después de un estímulo. A continuación se explica el procedimiento empleado por Ávila y Avilés: se expuso a seis palomas privadas de alimento a sesiones experimentales que consistieron de 50 ciclos T de 24 s y durante los últimos 4 s del ciclo una tecla se iluminó de blanco o rojo, enseguida, se presentó el dispensador de alimento durante 4 s. Manteniendo este arreglo experimental se implementó la contingencia de que cada vez que la tecla se iluminó de blanco los sujetos podían comer libremente durante la presentación del dispensador. Por el contrario, si la tecla se iluminaba de rojo y el sujeto intentaba comer del dispensador que se presentó después, este se retiraba, se apagaba la luz general de la caja por 5 s en promedio y después iniciaba un nuevo ensayo. Con este método general se realizaron dos experimentos, en el primero se probó la ocurrencia de la conducta de autocontrol haciendo una replicación del procedimiento de Colotla, Mc Arthur y Casanueva. Específicamente, en las primeras 20 sesiones experimentales la presentación de la tecla iluminada de rojo o blanco se intercalaron de forma alternada; en las siguientes 20 sesiones la

presentación de las teclas ocurrió azarosamente. En el Experimento 2 se varió la duración del dispensador que los sujetos no debían consumir para averiguar si esta variable facilitaba la ocurrencia de la conducta autocontrolada. En general, los autores reportaron que el número de intentos por consumir el alimento precedido por la tecla roja disminuyó cuando éste estuvo disponible durante 1 s y los sujetos lograron esperar hasta 10 s sin consumir el mismo en el caso de un sujeto. Los autores también reportaron que cuando las presentaciones de la tecla roja y la tecla blanca ocurrieron al azar, el número de ciclos T en los que los sujetos intentaron consumir el alimento después de la tecla roja disminuyeron en comparación de las condiciones en las que se presentaron alternadamente. Otro hallazgo fue que durante las presentaciones de la tecla iluminada de blanco, las palomas respondieron a la tecla con una frecuencia notablemente más alta que en las presentaciones con la tecla iluminada de rojo aunque esta respuesta no tuvo ninguna consecuencia programada. Respecto del segundo experimento, se encontró que fue posible entrenar a los sujetos a esperar durante presentación largas del E^R_1 , cuando se alargó la duración en pasos cortos. Se concluyó que es posible moldear la conducta autocontrolada bajo el control de estímulos y que es posible que los sujetos esperen durante periodos largos sin consumir una recompensa presente.

Respecto de la conducta autocontrolada, como se explicó en los párrafos previos, los estudios de Colotla et al, y Ávila y Avilés, mostraron que un estímulo puede contribuir en el moldeamiento de la conducta de

esperar en presencia de una recompensa. Retomando los estudios de autocontrol a la manera de Cole et al., y Coll, se comentó previamente que González et al., obtuvieron resultados positivos en el entrenamiento de la conducta de comer autocontrolada cuando se agregó una tecla distractora. Por lo tanto, es posible que sólo se observara el mantenimiento del picoteo a la tecla automoldeado en lugar de la conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir una recompensa disponible cuantificada en términos del número de E^R_2 obtenidos por sesión. Brevemente, en el procedimiento de automoldeamiento descrito por Brown y Jenkins, específicamente el Experimento 8, los autores expusieron a palomas ingenuas y privadas de comida al 80% de su peso en alimentación libre a un intervalo entre ensayos de 60 s en promedio conforme al cual se iluminó una tecla de respuesta durante 8 s, seguido se presentó un dispensador de comida durante otros 4 s.

Retomando el estudio de González et al., si los sujetos fueron moldeados con un procedimiento de automoldeamiento para picar una tecla, fue posible que las palomas respondieran durante las condiciones A (con cambio de color en la tecla), como resultado del procedimiento de automoldeamiento y no por mostrar conducta autocontrolada. También, aunque el entrenamiento en automoldeamiento no estuviera confundido con el entrenamiento en autocontrol otra explicación en relación a que los sujetos respondieran en la tecla en el entrenamiento en autocontrol fue que éste por sí mismo funcionaba de forma similar a un procedimiento de automoldeamiento. Aún más, de acuerdo con los resultados del procedimiento de Brown y Jenkins, que los sujetos picaran

inclusive con tasas bajas y posteriormente dejaran de picar a la tecla de respuesta sería un resultado esperado de un procedimiento de automoldeamiento.

Para apoyar la sugerencia de González et al., de que una conducta o actividad distractora puede incrementar la conducta de esperar, existe evidencia en la literatura sobre conducta colateral o adjuntiva que respalda esta sugerencia. Por ejemplo, Bruner y Revusky (1961) expusieron a cuatro estudiantes de preparatoria a un tablero con cuatro teclas, encima del mismo se montó un panel con cuatro focos que se podían encender como se describirá posteriormente. Además se instaló una campana y un foco rojo que sonaban y se iluminaban correspondientemente para indicarle al sujeto que había ganado un reforzador. Para registrar la respuesta de presión a cada tecla, los sujetos fueron conectados a un polígrafo que se encontraba montado en un cuarto adyacente al que ocupó el sujeto. La única instrucción que los sujetos recibieron fue que la campana sonaría y el contador les indicaría cada vez que ganaran un reforzador, el cual consistió en 5 centavos de dólar y que las ganancias dependerían de su ejecución. Únicamente se reforzaron las respuestas que ocurrieron entre el segundo 8.2 y el segundo 10.25 de un intervalo de tiempo y únicamente en la cuarta tecla. Las demás teclas podían ser presionadas y su foco correspondiente se prendía pero las respuestas a esas teclas no tuvieron ninguna consecuencia programada. En general se observó que tres de los cuatro sujetos desarrollaron un patrón de respuesta que involucraba presionar la tecla más cercana a la de reforzamiento (tecla 3), y terminaba con un

incremento en la tasa de respuestas durante el periodo de reforzamiento en la tecla 4. Basados en estos resultados, los autores sugirieron que la conducta espontánea podía formar parte de una cadena conductual para obtener un reforzador entrenada por las contingencias de reforzamiento vigentes. Los autores reportaron que las respuestas espontáneas e innecesarias se volvieron parte de una cadena de reforzadores condicionados que contribuyó a mantener la ejecución adecuada para que el sujeto tuviera acceso al reforzador.

Wilkenfield, Nickel, Blakely y Pling (1992) estudiaron algunos parámetros para la adquisición de la conducta de palanqueo en ratas dependiendo de tres procedimientos en los que la entrega de comida podía tener una demora. Las demoras estuvieron en función de programas de tiempo fijo, TF de 4, 8, 16 y 32 s después de emitir una respuesta en un operando (programa tándem razón fija 1, RF1; TFX) y se expuso a ratas a las diferentes demoras. Cada caja experimental contó con dos palancas, una en la que el sujeto recibía reforzamiento después de mostrar la conducta requerida y otra sin ninguna consecuencia programada. Los autores utilizaron un procedimiento de demora sin reinicio que consistió en la entrega de comida después de emitir una respuesta en una palanca cuando la demora especificada pasaba. Si el sujeto respondía en alguna de las dos palancas instaladas en la caja experimental durante el periodo de demora, no pasaba nada. En el procedimiento con re-inicio, una presión en la palanca izquierda iniciaba el tiempo fijo o demora para la entrega del reforzador. Cualquier presión durante la demora a esta palanca reiniciaba el tiempo, sin embargo las respuestas en la palanca derecha no tuvieron ninguna consecuencia programada. En el tercer procedimiento cada respuesta emitida en la palanca derecha fue reforzada

después de la demora programada independientemente del momento en el que el sujeto hubiera respondido. Finalmente, se usaron dos grupos control, uno que fue reforzador después de cada respuesta emitida y otro que nunca fue reforzado.

Los autores reportaron que las ratas expuestas al procedimiento sin reinicio con demoras de 4, 8 y 16 s, que respondieron con mayor frecuencia en la palanca de reforzamiento fueron las que estuvieron expuestas al intervalo de 16s. En la condición de reinicio, el grupo con mayor tasa de respuestas acumuladas en la palanca de reforzamiento fue el grupo de 8 s. Finalmente, para los grupos expuestos al tercer procedimiento, el grupo que acumuló el mayor número de respuestas fue el de demora 0 s. Pese a que ningún grupo fue entrenado previamente a palanquear, todos los sujetos de todos los grupos experimentales aprendieron a palanquear con excepción del que no recibió ninguna clase de reforzamiento. Además, se observó que los sujetos respondieron en la palanca sin consecuencias aún después de haber sido reforzados en la palanca con reforzamiento programado. Este experimento demostró que la conducta operante puede presentarse aún sin ser reforzada explícitamente.

En otro experimento Sutphin, Byrne y Poling (1998), expusieron a cuatro grupos de ratas a un procedimiento con dos palancas, una con reinicio y la otra sin éste, y se implementaron cuatro diferentes demoras (8, 16, 32 y 64 s, una para cada grupo). Un grupo adicional de ratas estuvo expuesto a un programa de reforzamiento continuo (RFC), en el que cada respuesta fue reforzada.

En general se observó que para el grupo expuesto a RFC, el número de respuestas acumuladas en la palanca se estabilizó conforme pasó el tiempo y fue notablemente mayor en la palanca de reforzamiento. El grupo que fue expuesto a

la demora de 8s respondió con mayor frecuencia en la palanca de reforzamiento comparado con el grupo expuesto al programa de RFC. Aunque se observaron respuestas en la palanca sin consecuencias, el número de respuestas acumuladas fue menor que en el de la palanca con reforzamiento. Cuando la demora fue de 16 s, en promedio, todos los sujetos del grupo tendieron a igualar el número de respuestas en las dos palancas de respuesta. Con 32 s los sujetos tendieron a responder más en la palanca sin consecuencias que en la de reforzamiento. Finalmente, cuando la demora fue de 64 s, se observó mayor variabilidad y en promedio la tasa de respuestas de los sujetos del grupo fue baja pero similar en las dos palancas.

Los autores concluyeron que era posible moldear la conducta de palanqueo con esta clase de procedimientos incluso si el sujeto no era entrenado explícitamente a hacerlo. También se observó que dependiendo de la demora de entrega del reforzador, los sujetos respondieron más o menos en la otra palanca de respuesta (palanca sin reforzamiento). Los autores sugirieron que la conducta de responder en una palanca sin consecuencias podía ser ocasionada por reforzamiento adventicio. Independientemente de la razón por la que se desarrolló la conducta colateral, los autores sugirieron que sirvió para que el sujeto mantuviera una conducta óptima dependiendo de las contingencias impuestas por el programa.

Por otro lado, en la literatura sobre autocontrol como un caso de elección, Grosch y Neuringer (1981) estudiaron la contribución de la presencia versus la ausencia de reforzadores durante la demora de entrega del mismo sobre la conducta de esperar por un reforzador grande pero demorado. Los autores

conceptualizaron el autocontrol como elegir una recompensa grande pero demorada en vez de una pequeña pero inmediata. Específicamente, los autores probaron el efecto de entrenar a los sujetos a emitir una respuesta en una tecla ubicada en el panel opuesto al panel en el que se presentaron los reforzadores sobre la conducta de esperar. El método general consistió en exponer a palomas privadas al 80% de su peso en alimentación libre a sesiones experimentales que empezaron con el encendido de la luz general de la caja experimental y una tecla de respuesta de color rojo ubicada en un panel. Un picotazo a esta tecla resultaba en la entrega de una mezcla de comida poco preferida por 1.5 s. Si la paloma no picaba a la tecla durante un intervalo que aumentó gradualmente de 1s a 15 s, una vez que el intervalo terminaba el sujeto podía comer libremente por 3 s una mezcla de comida muy preferida y empezaba un nuevo ensayo.

En su primer experimento los autores investigaron si palomas privadas de alimento esperaban más o menos tiempo en presencia o ausencia de dos reforzadores. Para cumplir su propósito los autores expusieron a palomas a tres fases experimentales. En la primera fase experimental el sujeto debía esperar con los dispensadores que contenían los dos tipos de comida presentes. Ambos dispensadores se presentaron en el mismo panel que el de la tecla de respuesta. En la segunda fase experimental el sujeto debía esperar con los reforzadores ausentes; finalmente en la tercera fase los dispensadores estuvieron presentes de nuevo. En general se encontró que los sujetos esperaron un mayor número de ensayos antes de intentar la tecla de respuesta cuando los reforzadores estaban ausentes.

En un segundo experimento, los autores probaron el efecto de agregar una tecla de respuesta en el panel opuesto al que tenía los dispensadores de alimento. Los autores conceptualizaron esta tecla como una tarea que el sujeto podía realizar durante la espera en presencia de los reforzadores. En este experimento se entrenó a palomas de la misma forma que en el primer experimento, además, en el panel opuesto al que tenía los dos dispensadores, se montó una tecla de respuesta y un dispensador de pellets para paloma. Los sujetos podían ganar comida respondiendo en la tecla del panel opuesto de acuerdo a un programa RF 20.

Se expuso a los sujetos a tres condiciones experimentales, en la primera condición se presentaron los dispensadores con los dos tipos de reforzadores, concomitantemente la tecla de respuesta del panel opuesto estuvo activa. El porcentaje de ensayos que los sujetos esperaron para conseguir la comida preferida fue de al menos 75%. Cuando la tecla del panel opuesto fue cancelada de tal modo que el sujeto no podía ni responder ni recibir reforzamiento de esta opción de respuesta, el porcentaje de ensayos en los que los sujetos esperaron fue menor al 20%. Exponer a los sujetos a la tecla del panel opuesto pero sin la entrega de ningún reforzador resultó en mayor variabilidad entre los dos sujetos. Finalmente los sujetos fueron expuestos nuevamente a la condición sin tecla de respuesta en el panel trasero y se observó que el porcentaje de ensayos con espera fue menor al 10%.

Como se mostró en los estudios previos, hay generalidad entre los procedimientos respecto de la contribución de realizar una actividad colateral, distractora o diferente para cumplir requisitos de espera antes de recibir una de

dos recompensas que difieren en magnitud y demora de entrega .Sin embargo en ninguno de estos procedimientos se averiguó la contribución únicamente de esperar en presencia de una recompensa disponible.

PROPÓSITO

Cole, Coll y Schoenfeld y Coll definieron la conducta autocontrolada como “abstenerse” de consumir una recompensa presente hasta cumplir un requisito preestablecido para poder consumirla posteriormente. Los autores probaron la viabilidad de esta definición e instrumentaron una serie de experimentos de la cual concluyeron que era posible entrenar la conducta de esperar en presencia de una recompensa. Además sugirieron que era necesaria una contingencia entre la emisión de una operante y la entrega del reforzador para poder establecer la conducta de espera. Posteriormente, González, Ávila, Juárez y Miranda utilizaron el procedimiento general de Cole et al., y probaron la contribución de explicitar una tarea distractora durante la presentación de una recompensa que el sujeto no debía consumir. Los autores encontraron que la contingencia que Cole et al., y Coll sugirieron entre la emisión de una operante y la entrega de un reforzador, era innecesaria y que explicitar una tarea distractora contribuyó positivamente en el entrenamiento en autocontrol. Colotla, McArthur y Casanueva, y Ávila y Avilés mostraron la relevancia de un estímulo discriminativo sobre el consumo o no de una recompensa disponible. Finalmente, en los estudios sobre conducta colateral y demora de la gratificación, se probó que es posible moldear la conducta de responder incluso si no fue reforzada explícitamente y que si los sujetos (palomas y ratas) tienen la oportunidad de realizar una actividad durante los periodos de

demora la realizarán aunque no sea reforzada explícitamente. Aún más, tener esta actividad distractora o diferente contribuyó en diferentes experimentos a que los sujetos optimizaran su conducta de acuerdo a las contingencias impuestas por cada programa.

El propósito de la presente investigación fue clarificar la contribución del entrenamiento en una actividad distractora sobre la ocurrencia de la conducta de autocontrol, definida como abstenerse de consumir una recompensa disponible hasta que se cumpla un criterio de espera preestablecido. Para cumplir el propósito se realizaron las siguientes comparaciones. Primero, se expuso a palomas privadas de comida y con o sin entrenamiento preliminar en automoldeamiento del picoteo a una tecla, al procedimiento de autocontrol empleado por González et al. Segundo, se comparó el efecto de señalar (condiciones A) o no señalar (condiciones B) las presentaciones del E^R_1 durante el procedimiento de autocontrol conforme a un diseño ABA, como el empleado por González et al., o un diseño BAB. Un cambio en la iluminación de la tecla de respuesta sirvió como señal o estímulo.

Método

Sujetos

Sirvieron como sujetos 12 palomas adultas experimentalmente ingenuas y privadas al 80% de su peso en alimentación libre. Se alojó a las palomas en jaulas habitación individuales con acceso libre al agua.

Aparatos

Se utilizaron tres cajas experimentales para palomas (MED. Assoc. Mod. ENV-007) cada una equipada en la pared frontal con tres teclas de respuesta (MED. Assoc. Mod. ENV-123 AM), un orificio de 6.0 de ancho x 6.5 cm de largo en el cual se presentó un dispensador de comida (MED. Assoc. Mod. ENV-005 M) y un foco (MED. Assoc. Mod. ENV-215 M) que proporcionó la iluminación general de la caja. Se instaló un fotoreceptor en el orificio por el que se presentó el dispensador para registrar el número de veces que el sujeto metía la cabeza al dispensador para comer. Se usó como reforzador una mezcla de granos y sólo la tecla del extremo derecho se mantuvo operativa durante el experimento. Cada caja experimental se colocó dentro de una caja sonoamortiguadora (MED. Assoc. Mod. ENV-018 MD) equipada con un ventilador que ayudó a enmascarar ruidos externos. Como una precaución extra contra ruidos indeseables se instaló y se mantuvo prendido un generador de ruido blanco en el cubículo en el cual se encontraban las cajas experimentales.

Se empleó una computadora (DELL) y una interface (MED. Assoc. Mod. DIG-716 P2) controladas con lenguaje de programación MED PC IV (MED-SYST-8) para presentar los eventos experimentales y registrar las respuestas de los sujetos.

Procedimiento

Entrenamiento a comer del dispensador de alimento

Cada sesión experimental inició con el encendido de la luz general de la caja y conforme a un programa de reforzamiento de tiempo al azar 40 s (TA; $t=20$, $p=0.5$) se presentó el dispensador de comida el cual permaneció disponible durante 12 s a partir de que el sujeto metió la cabeza al orificio de acceso al dispensador. Conforme transcurrió la sesión experimental, después de cada cuatro presentaciones del dispensador se acortó un segundo el tiempo de acceso al mismo hasta que se presentó durante 4 s. Cada sesión experimental terminó después de 60 presentaciones del dispensador y este entrenamiento preliminar concluyó después de que en dos sesiones consecutivas, las palomas comieron confiablemente del dispensador cada vez que este último se presentó.

Entrenamiento a picar la tecla

Como se explicará posteriormente, en un intento por operacionalizar la ocurrencia de una tarea distractora o incompatible con consumir el reforzador, se expuso a seis palomas a un procedimiento de automoldeamiento (e.g., Brown y Jenkins, 1968, procedimiento 8) para adquirir la respuesta de picoteo a una tecla. Brevemente, cada sesión experimental inició con el encendido de la luz general de la caja y de un ciclo de tiempo repetitivo de 64 s (ciclo T). En cada ciclo T la tecla derecha del panel frontal de la caja experimental se iluminó de rojo durante 56 s y cambió de rojo a verde durante los últimos 8 s del ciclo T (por brevedad, E^N). Al final de cada ciclo T se apagó la tecla y se presentó el dispensador de comida durante 4 s. Tanto el E^N como la entrega de la comida ocurrieron independientemente de que la paloma picara o no la tecla de respuesta y cada

sesión experimental terminó después de 50 ciclos T. Se expuso a las palomas a este procedimiento durante 10 sesiones y posteriormente se expuso a las palomas a otras 10 sesiones en las cuales el E^N ocurrió en los últimos 4 s del ciclo T. A continuación se describe el entrenamiento en autocontrol en el cual, se conceptualizó la respuesta de picoteo durante la presentación del E^N como una actividad distractora en presencia de un reforzador.

Entrenamiento en conducta de autocontrol

Inmediatamente después del entrenamiento a picar una tecla se entrenó a las seis palomas en el procedimiento de autocontrol que usaron González et al., y que consistió en lo siguiente: se expuso a cada sujeto a sesiones de 50 ciclos T de 64 s con una presentación del dispensador de comida durante los últimos 3 s de cada ciclo T (E^{R_1}). Al final del ciclo se presentó el dispensador de alimento durante otros 3 s (E^{R_2}) de acuerdo a la siguiente contingencia. Si el sujeto metía la cabeza al orificio del dispensador durante la presentación del E^{R_1} , este último se retiraba y se cancelaba la presentación del E^{R_2} al final del ciclo T. Si durante la presentación del E^{R_1} la paloma se “abstenía” de acercarse al dispensador de alimento, inmediatamente después del final del ciclo T se presentaba el E^{R_2} y en esta ocasión el sujeto podía comer durante 3 s a partir de la primera vez que metía la cabeza al dispensador.

Se expuso a otras seis palomas al procedimiento previamente descrito pero sin entrenamiento en automoldeamiento del picoteo a la tecla iluminada.

El propósito general del estudio fue aislar la contribución del entrenamiento preliminar del picoteo a la tecla iluminada (E^N) como una tarea distractora o

incompatible con consumir el E^{R_1} y el orden de presentación o no presentación del E^N . Por lo tanto, se asignó a tres sujetos a cada una de las cuatro combinaciones de un diseño factorial compuesto de la siguiente manera. El efecto de exponer o no a los sujetos a entrenamiento preliminar en automoldeamiento del picoteo al E^N y el orden de presentación del E^N durante la ocurrencia del E^{R_1} . Específicamente, para seis sujetos al inicio de cada ciclo T se iluminó la tecla de respuesta de rojo y cambió a verde (E^N) concurrentemente con la presentación del E^{R_1} (condición A) o permaneció iluminada de rojo durante todo el ciclo (condición B) de acuerdo a un diseño ABA. Para los otros seis sujetos, conforme a un diseño BAB, primero estuvo vigente la condición sin E^N durante la presentación del E^{R_1} (condición B), después la condición con E^N durante el E^{R_1} (condición A), y finalmente volvió a estar vigente la condición sin E^N (condición B).

Como se mencionó previamente, se expuso a seis sujetos al entrenamiento del picoteo a la tecla antes del entrenamiento en autocontrol y se expuso a otros seis sujetos directamente al procedimiento de autocontrol. Por lo tanto, se expuso a tres sujetos con entrenamiento preliminar y a otros tres sin entrenamiento preliminar a cada diseño, ABA o BAB como se muestra en la Tabla 1. La estabilidad en la ejecución de los sujetos se juzgó visualmente y el criterio para cambiar de condición fue que al menos dos de tres palomas mostraran un número de E^{R_1} interrumpido estable durante las últimas 10 sesiones experimentales de cada condición.

Diseño \ Entrenamiento	Con	Sin
A B A	3	3
B A B	3	3

Tabla 1. Diseño factorial de las combinaciones de variables a las que se expuso cada grupo de sujetos. Se expuso a 3 sujetos diferentes a cada combinación, con y sin entrenamiento en automoldeamiento en los diseños ABA y BAB.

Resultados

Antes de describir los resultados del presente estudio es necesario aclarar que, conforme a la definición de conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir una recompensa disponible, Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) y Coll (1983) registraron como variable dependiente el número de E^R_2 obtenidos por sesión y si este último era mayor que el 80% de los E^R_2 programados se decía que había ocurrido la conducta autocontrolada. Los autores no reportaron un criterio estadístico o cuantitativo para establecer el 80% de E^R_2 ganados como indicador de la ocurrencia de la conducta autocontrolada y, con fines de comparación en el presente estudio se usó un criterio arbitrario similar, como se explica a continuación. El interés de la autora del presente estudio, igual que en el experimento de González et al. (2011), fue comparar la ejecución de los sujetos en presencia del E^R_1 con y sin el E^N añadido. Por lo tanto, se registró el número de E^R_1 interrumpidos por sesión y se tomó como indicador de la ocurrencia de la conducta autocontrolada que un sujeto dado interrumpiera el 20% o menos de los E^R_1 presentados por sesión (menos de 10 interrupciones del E^R_1). La comparación entre la variable dependiente previa y la reportada por Cole et al. y por Coll se deriva del hecho de que, conforme a la contingencia de no interrumpir el E^R_1 para presentar el E^R_2 , el número de E^R_1 interrumpidos por sesión es la variable dependiente complementaria del número de E^R_2 obtenidos por sesión; mientras más E^R_1 interrumpidos menos E^R_2 ganados, y viceversa. Por lo tanto, a continuación se describen los hallazgos del presente estudio en términos del número de E^R_1 interrumpidos por sesión. Los datos de los sujetos R1, R2 y R3 pertenecen a la primera condición experimental del estudio de González et al., y

se reprodujeron aquí sólo para completar las comparaciones del diseño factorial descrito en el método, entre las variables independientes que se manipularon en el presente estudio.

En la Figura 1 se presenta el número de E^R_1 interrumpidos y el número de ciclos en los cuales los sujetos emitieron al menos un picotazo en presencia del estímulo ($R>0$) durante cada condición experimental del diseño ABA, tanto para las palomas con entrenamiento preliminar a picar la tecla en presencia del estímulo como para los sujetos sin este entrenamiento. La línea punteada paralela a la abscisa marca el número de interrupciones del E^R_1 por debajo y por arriba del cual se cumple o no el criterio de ocurrencia de la conducta autocontrolada, respectivamente.

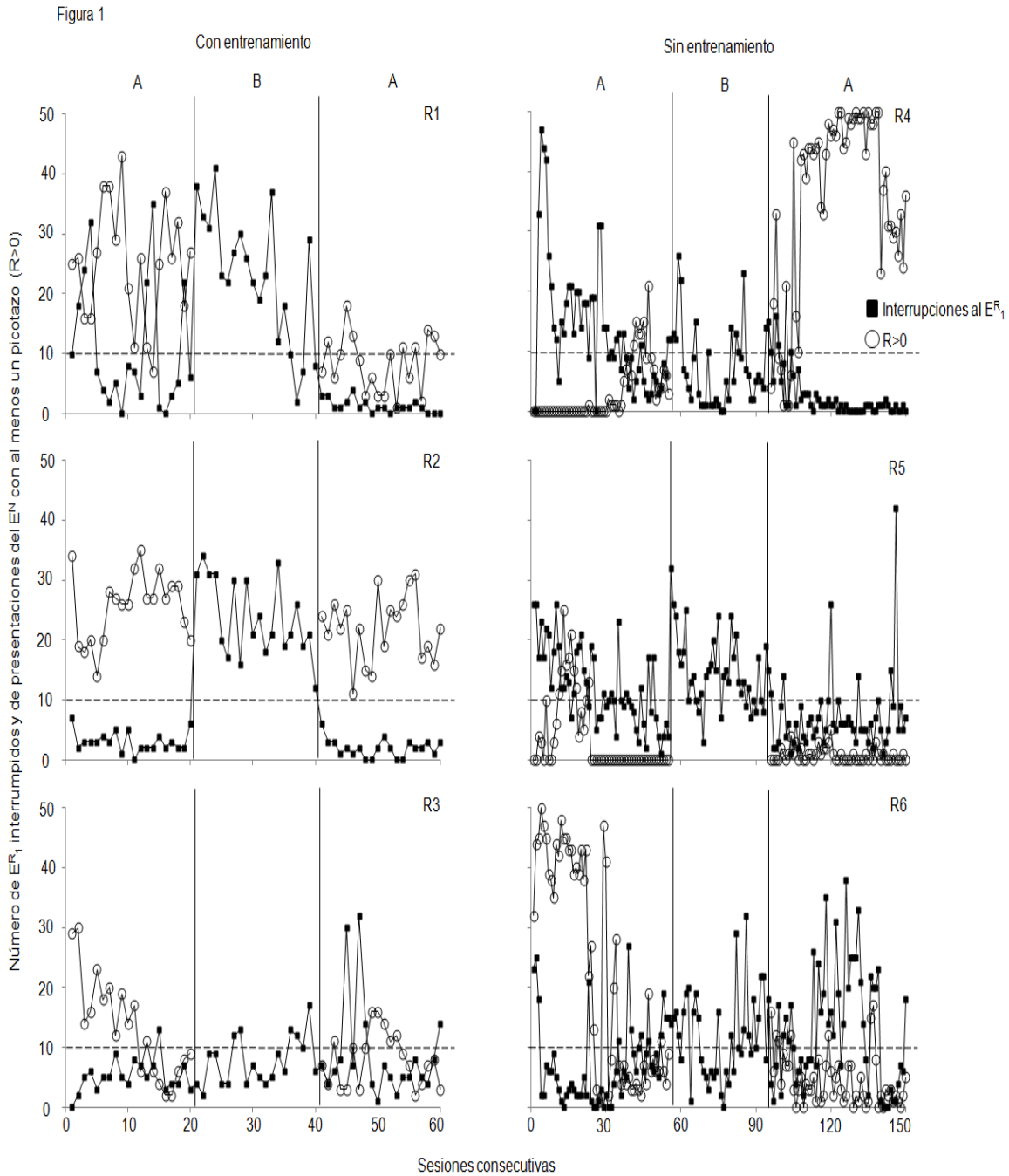


Figura 1. Número de ER_1 interrumpidos (cuadrados negros) y número de presentaciones del estímulo con al menos un picotazo ($R>0$) a la tecla de respuesta (círculos blancos), en las condiciones correspondientes para los sujetos expuestos al diseño ABA, con o sin entrenamiento preliminar a picar la tecla.

Como se muestra en la figura, durante la primera exposición a la condición A las palomas con entrenamiento (R1, R2 y R3), interrumpieron las presentaciones del E^{R_1} en un rango que varió entre 1 y 10 veces en la mayoría de las sesiones, con excepción del sujeto R1. Durante la condición B para la paloma R1 se interrumpieron 41 presentaciones del E^{R_1} en las primeras sesiones y posteriormente hubo una disminución gradual de la variable dependiente conforme transcurrieron las sesiones de exposición a esta condición. En el caso de los sujetos R2 y R3 se interrumpieron entre 12 y 34, y entre 2 y 17 presentaciones del E^{R_1} por sesión, respectivamente. Cuando se expuso a las palomas a la condición A por segunda vez, el número de E^{R_1} interrumpidos varió entre 0 y 6 veces por sesión para los tres sujetos durante las últimas 10 sesiones de exposición a la condición.

En el lado derecho de la figura se muestran los datos de las tres palomas que se expusieron al procedimiento de autocontrol sin entrenamiento previo en la actividad distractora (R4, R5 y R6) con el diseño ABA. Durante la primera exposición a la condición A, las tres palomas interrumpieron entre 0 y 47 presentaciones del E^{R_1} en la mayoría de las sesiones. En la condición B las tres palomas interrumpieron entre 0 y 32 presentaciones del E^{R_1} por sesión. En la segunda exposición a la condición A se encontró que para la paloma R4 el número de E^{R_1} interrumpidos varió entre 5 y 16 en las primeras sesiones de exposición a la condición y disminuyó gradualmente conforme transcurrieron las sesiones hasta un rango de 0 a 3. Para la paloma R5 el número de E^{R_1} interrumpidos varió entre 1 y 26 en la mayoría de las sesiones. En el caso del sujeto R6 hubo entre 0 y 38 E^{R_1}

interrumpidos por sesión sin una tendencia clara conforme transcurrieron las sesiones de exposición a la condición.

En un intento por clarificar los efectos del entrenamiento preliminar o su ausencia y la presentación o no del E^N junto con el E^{R_1} conforme a un diseño ABA o BAB, sobre el número de E^{R_1} interrumpidos, se calcularon análisis de varianza mixtos con un factor de medidas repetidas (diseño ABA o BAB) y otro factor entre grupos (entrenamiento o ausencia de entrenamiento). Dado que se condujo un número diferente de sesiones entre las condiciones experimentales, se calcularon los análisis de varianza por separado para las primeras 10 y las últimas 10 sesiones de exposición a cada condición.

Para las primeras 10 sesiones de los datos presentados en la Figura 1, el análisis de varianza mostró un efecto confiable del orden de presentación del EN conforme al diseño ABA [$F(2,116)=25.093$, $p<0.001$]. El entrenamiento o su ausencia también mostró un efectos confiable [$F(1,58)=4.52$, $p=0.038$]. La interacción entre las dos variables fue confiable con una $F(2,116)=15.022$ y $p<0.001$. Dada la interacción confiable entre las variables se condujeron análisis de varianza de medidas repetidas de un factor para el orden de presentación del E^N con entrenamiento y sin entrenamiento, respectivamente. Se encontró que el número de E^{R_1} interrumpidos fue confiablemente diferente entre las tres condiciones tanto para los sujetos con entrenamiento preliminar [$F(2,58)=27.175$, $p<0.001$] como para los sujetos sin entrenamiento preliminar [$F(2,58)=12.190$, $p<0.001$] a picar la tecla de respuesta. Las pruebas post hoc mostraron que para los sujetos con entrenamiento preliminar la variable dependiente mostró niveles comparables en las dos condiciones A y confiablemente diferentes de los

observados en la condición B. En el caso de los sujetos sin entrenamiento preliminar se encontró que el número de E^R_1 interrumpidos fue igual entre la primera exposición a la condición A y la condición B y diferente entre estas dos condiciones y la segunda exposición a la condición A.

Para las últimas 10 sesiones se encontraron efectos confiables del orden de presentación del E^N [$F(2,116)=3.574, p=0.031$] pero el efecto del entrenamiento no fue confiable [$F(1,58)=0.048, p=0.827$]. Sin embargo, la interacción entre el orden de presentación del E^N y el entrenamiento o su ausencia fue confiable [$F(2,116)=32.85, p<0.001$]. Dada esta interacción confiable, las pruebas de medidas repetidas de un factor mostraron que tanto para los sujetos con entrenamiento preliminar como para los sujetos sin entrenamiento el orden de presentación del estímulo fue confiable [$F(2,58)=24.613, p<0.001$ y $F(2,58)=9.212, p<0.001$, respectivamente]. Las pruebas post hoc mostraron que el número de E^R_1 interrumpidos en las dos exposiciones a la condición A fue similar entre sí y confiablemente diferente del número de E^R_1 interrumpidos en la condición B, tanto para los sujetos con como los sujetos sin entrenamiento preliminar.

Para los sujetos con entrenamiento preliminar, el número de presentaciones del E^N con al menos una respuesta ($R>0$) mostró los siguientes cambios. En la primera exposición a la condición A se observó que las tres palomas picaron a la tecla durante la presentación del E^R_1 entre 10 y 45 veces por sesión. En la segunda exposición a la condición A se observó una frecuencia similar de presentaciones del estímulo con al menos un picotazo que en la primera exposición a la condición A para los sujetos R2 y R3. En el caso del sujeto R1 el rango de la variable dependiente se mantuvo entre 1 y 20 veces por sesión,

comparativamente más bajo que el observado en la primera exposición a la condición A.

Para los sujetos sin entrenamiento preliminar a picar la tecla, en la primera exposición a la condición A $R>0$ varió entre 1 y 30 para los sujetos R4 y R5 y entre 1 y 50 para la paloma R6. En la segunda exposición a la condición A, el sujeto R4 picó a la tecla entre 10 y 45 veces en las primeras sesiones y posteriormente la variable dependiente disminuyó a 30 aproximadamente. Para el sujeto R5 $R>0$ permaneció en un rango entre 0 y 4 en todas las sesiones de exposición a la condición y para la paloma R6 $R>0$ varió entre 0 y 20.

En la Figura 2 se presenta el número de E^R_1 interrumpidos y $R>0$ en cada condición experimental para los sujetos que se expusieron al diseño BAB, con entrenamiento y sin entrenamiento a picar la tecla distractora.

Figura 2

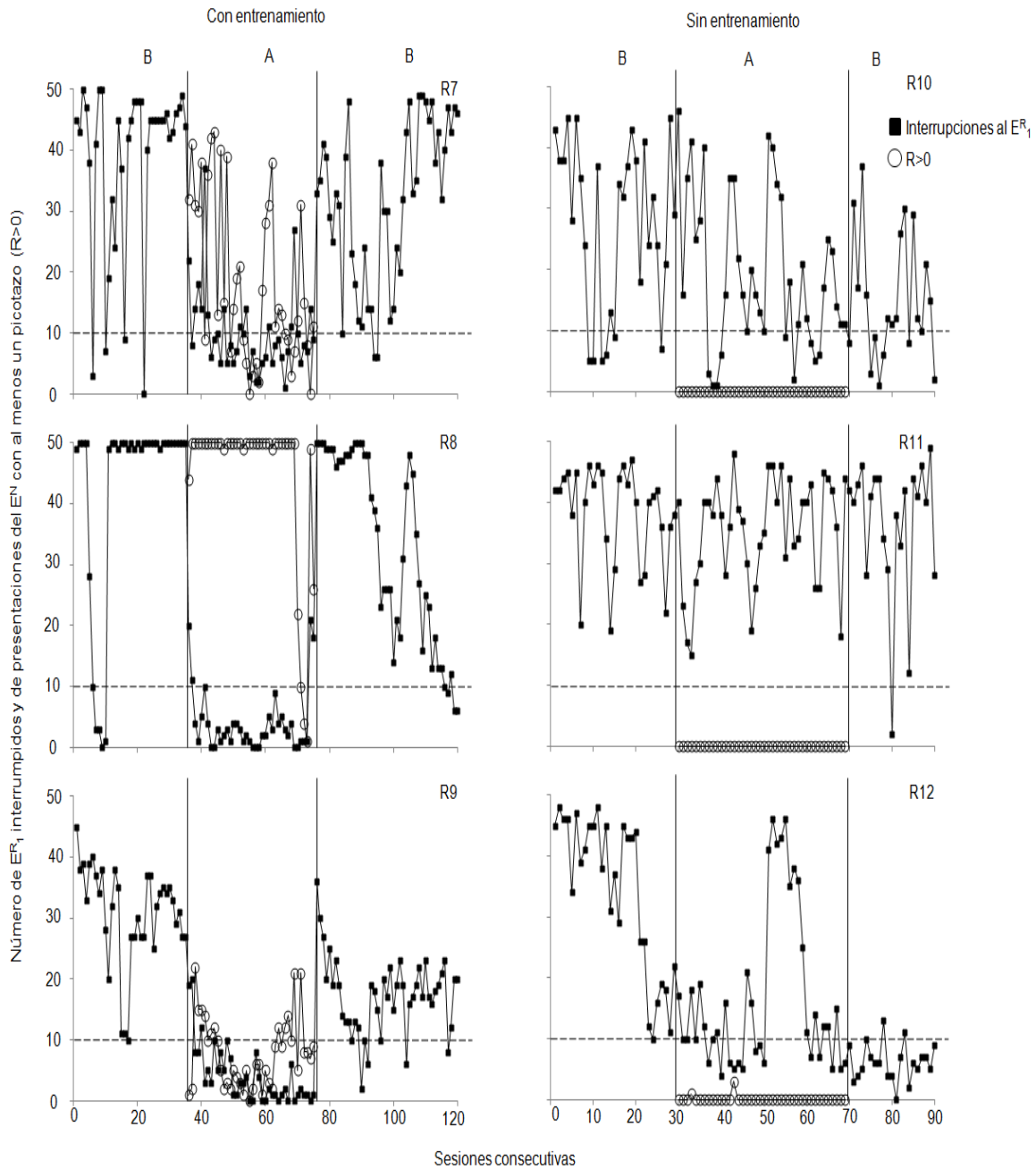


Figura 2. Número de ER_1 interrumpidos (cuadrados negros) y número de presentaciones del estímulo con al menos un picotazo ($R > 0$) a la tecla de respuesta (círculos blancos), en las condiciones correspondientes de los sujetos expuestos al diseño BAB con o sin entrenamiento preliminar a picar la tecla.

En los paneles de la izquierda se muestra el número de E^{R_1} interrumpidos por sesión para las tres palomas que se expusieron al entrenamiento preliminar a picar la tecla y posteriormente se expusieron al entrenamiento en autocontrol. Como se muestra en la figura, durante la primera exposición a la condición B, el número de E^{R_1} interrumpidos para R7, varió entre 19 y 50 con excepción de cuatro sesiones. El sujeto R8 interrumpió prácticamente todas las presentaciones del E^{R_1} y en el caso del sujeto R9 el número de interrupciones varió entre 10 y 45 en casi todas las sesiones. Durante la condición A, los tres sujetos interrumpieron entre 0 y 27 presentaciones del E^{R_1} por sesión, excepto por la primera sesión del sujeto R7 en la que se observaron 37 interrupciones. En la segunda exposición a la condición B, los tres sujetos interrumpieron entre 2 y 50 presentaciones del E^{R_1} en la mayoría de las sesiones.

En los paneles del lado derecho de la Figura 2 se muestran los datos de las tres palomas que se expusieron al diseño BAB sin entrenamiento a picar la tecla. Durante la primera exposición a la condición B, el número de E^{R_1} interrumpidos varió entre 5 y 45, entre 11 y 47 y entre 10 y 48 aproximadamente, para los sujetos R10, R11 y R12 respectivamente. En la condición A, el número de E^{R_1} interrumpidos mostró mucha variabilidad tanto para el sujeto R10 como para el sujeto R11 y permaneció relativamente estable entre 4 y 46 interrupciones para el sujeto R12. En la segunda exposición a la condición B, R10 interrumpió entre 1 y 37 presentaciones del E^{R_1} . Para R11 la variable dependiente tomó valores entre 2 y 49 aproximadamente, y para R12 se observaron entre 0 y 13 presentaciones del E^{R_1} interrumpidas por sesión.

Igual que en el caso de los datos presentados en la Figura 1, para estos seis sujetos expuestos al diseño BAB con y sin entrenamiento preliminar, también se condujeron análisis de varianza mixtos con un factor de medidas repetidas (diseño BAB) y un factor entre grupos (entrenamiento o ausencia de entrenamiento preliminar) para las primeras 10 y las últimas 10 sesiones de exposición a cada condición experimental.

Dada la variabilidad de los datos se usó el factor de corrección de Greenhouse-Geisser de los grados de libertad cuando fue necesario. Así, para las primeras 10 sesiones se encontró un efecto principal confiable del orden de presentación del E^N [$F(1.73, 100.323)=28.256, p<0.001$] pero el efecto del entrenamiento no fue confiable [$F(1.73, 100.323), p=0.835$]. Sin embargo, la interacción entre las variables si fue confiable [$F(1.73, 100.323)=15.216, p<0.001$]. Dada la interacción confiable, los análisis de varianza de medidas repetidas de un factor mostraron un efecto confiable del orden de presentación del E^N tanto para los sujetos con entrenamiento preliminar [$F(1.611, 46.73)=28.89, p<0.001$] como para los sujetos sin entrenamiento preliminar [$F(2.58)=13.64, p<0.001$]. Las pruebas post hoc mostraron que para los sujetos con entrenamiento preliminar la variable dependiente fue igual entre la primera y segunda exposición a la condición B y en ambas condiciones el nivel de la variable dependiente fue diferente del observado en la condición A. Para los sujetos sin entrenamiento preliminar la primera exposición a la condición B resultó en un número de E^R_1 interrumpidos diferente del observado en la condición A y en la segunda exposición a la condición B, la variable dependiente mostró niveles similares entre estas últimas dos condiciones.

En las últimas 10 sesiones los análisis de varianza mostraron un efecto confiable del orden de presentación del E^N [$F(2,116)= 88.376, p<0.001$] pero un efecto no significativo del entrenamiento [$F(1,58)=0.393, p=0.533$]. Sin embargo, la interacción entre las variables fue confiable [$F(2,116)=36.820, p<0.001$]. Por la interacción confiable, se condujeron análisis de varianza de medidas repetidas de un factor y se encontraron efectos confiables del orden de presentación del estímulo tanto para los sujetos con entrenamiento [$F(1.471, 42.648)=120.642, p<0.001$] como para los sujetos sin entrenamiento [$F(2,58)=7.226, p=0.002$]. Las pruebas post hoc mostraron que para los sujetos con entrenamiento el número de E^R_1 interrumpidos fue similar entre las tres condiciones. Para los sujetos sin entrenamiento, la variable dependiente fue diferente entre la primera exposición a la condición B y la condición A o la segunda exposición a la condición B; entre estas últimas dos condiciones el número de E^R_1 interrumpidos fue similar.

Con respecto a $R>0$ para los sujetos con entrenamiento preliminar durante la condición A se encontró que en el sujeto R7 la variable dependiente varió entre 0 y 42. El sujeto R8 respondió al menos una vez al estímulo en prácticamente todos los ensayos y todas las sesiones y para el sujeto R9, $R>0$ varió entre 1 y 20. Para los tres sujetos sin entrenamiento preliminar $R>0$ se mantuvo en cero durante todas las sesiones de exposición a esta condición.

Con el fin de ofrecer datos que ayuden a clarificar el efectos de las variables manipuladas en el presente trabajo, a continuación se muestra el número de E^R_2 consumidos y el E^R_2 ganados. El número de E^R_2 ganados es el recíproco del número de E^R_1 interrumpidos y se utilizará con la finalidad de facilitar la presentación conjunta con el número de E^R_2 consumidos. Así mismo, la

descripción de estos se hará basado en el porcentaje de E^R_2 consumidos en función de los E^R_2 ganados para facilitar la descripción y lectura de los mismos.

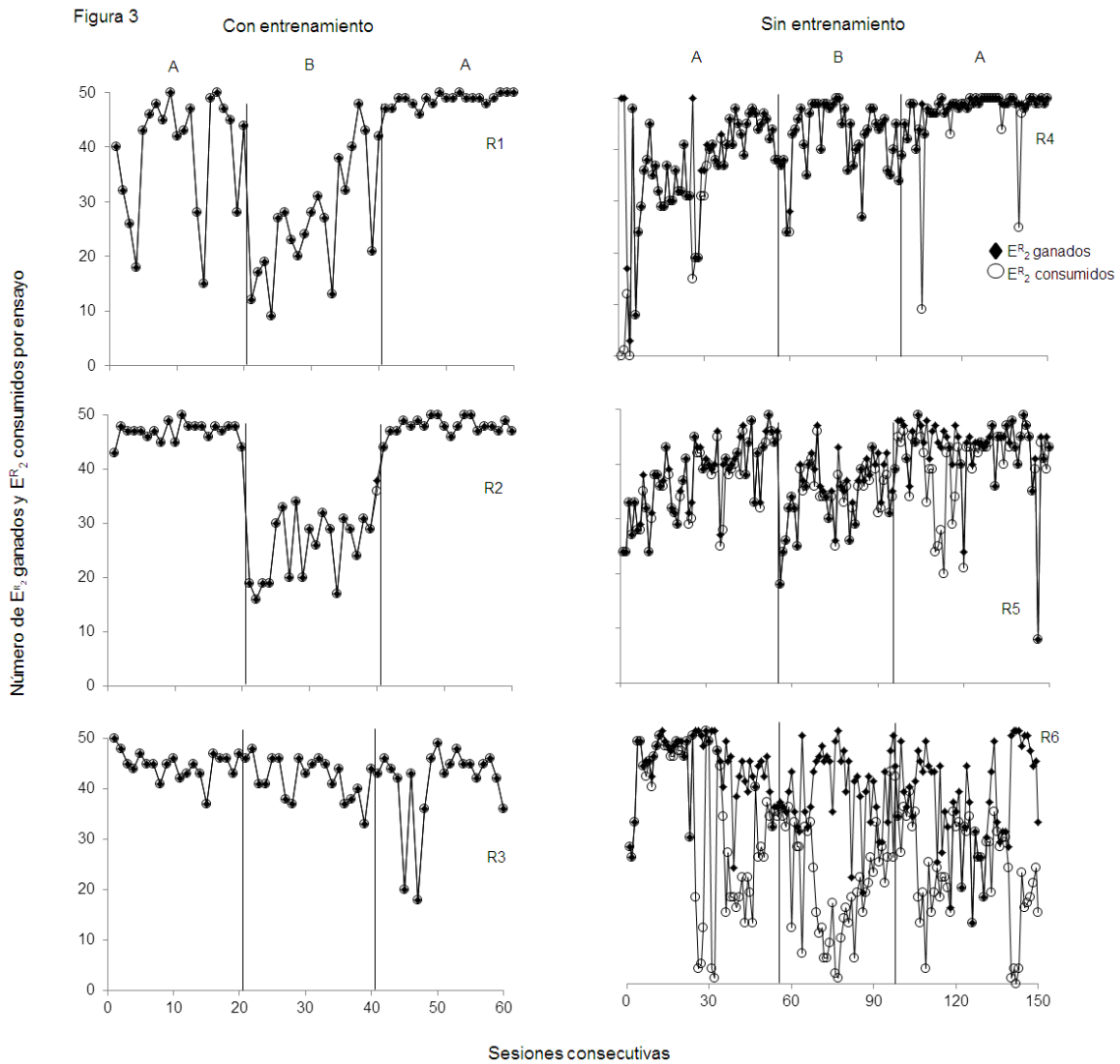


Figura 3. Número de E^R_2 ganados (diamantes negros) y número de E^R_2 consumidos (círculos blancos), en las condiciones correspondientes a los sujetos expuestos al diseño ABA con o sin entrenamiento preliminar a picar la tecla.

Como se muestra en la figura 3, durante la primera exposición a la condición A las palomas con entrenamiento preliminar a picar una tecla, consumieron todos los E^R_2 ganados. Durante la condición B y la segunda exposición a la condición A, las palomas consumieron el 100% de las presentaciones del E^R_2 , independientemente de la condición.

En el panel derecho se observan los datos de los sujetos expuestos al diseño ABA sin entrenamiento preliminar a realizar la actividad distractora. Para el sujeto R4 se observó durante las primeras cuatro sesiones que el sujeto consumió entre 0 y 71% de los E^R_2 ganados; posteriormente consumió entre el 30 y el 100% de los E^R_2 ganados. En el caso del sujeto R5 y R6, se observó que consumieron entre el 70 y 100%, y el 2 y 100% de los E^R_2 ganados. Durante la condición B, el rango del porcentaje de E^R_2 consumidos correspondiente a cada sujeto varió entre 86 y 100%, 74 y 100% y 2 al 97%. Finalmente durante la segunda exposición a la condición A, el rango del porcentaje de E^R_2 consumidos para R4, 5 y 6 varió entre 18 y 100%, 43 y 100%, y 0 y 100%.

Figura 4

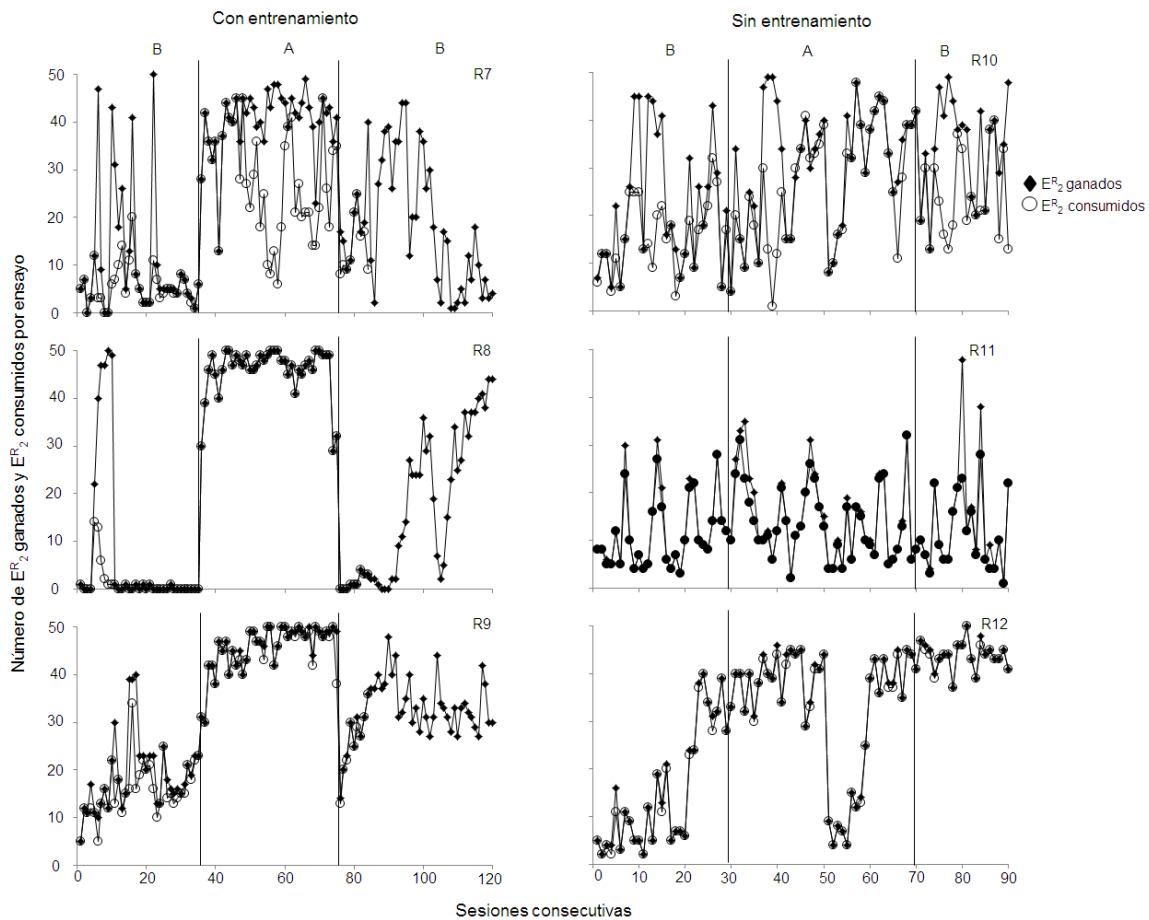


Figura 4. Número de E^R_2 ganados (diamantes negros) y número de E^R_2 consumidos (círculos blancos), en las condiciones correspondientes a los sujetos expuestos al diseño BAB con o sin entrenamiento preliminar a picar la tecla. Por razones ajenas a la presente investigación, únicamente se presentan los datos correspondientes al número de E^R_2 consumidos durante las primeras 86 sesiones del grupo con entrenamiento ya que no fue posible recuperar los datos de últimas 34 sesiones experimentales completas.

En el panel izquierdo se muestran los datos de los sujetos expuestos al diseño BAB con entrenamiento preliminar a picar una tecla de respuesta. Durante la condición B, para el sujeto R7 se observó un porcentaje de E^R_2 consumidos que varió entre 6 y 100%, para el R8 el rango varió de 2 a 100% y para el R9, el rango fue de 41 a 100%. Durante la condición A, para R7 consumió entre el 13 y el 100%

de los E^R_2 ganados, sin embargo, para R8 y R9 se observó un 100% de E^R_2 consumidos. Finalmente, durante la segunda exposición a la condición B, el porcentaje de E^R_2 consumidos varió entre 27 y 100%, 100% y 93 a 100% correspondientemente a cada sujeto. Pese a que no se cuentan con los datos completos de esta condición respecto de los E^R_2 consumidos, es posible inferir por los datos de las dos condiciones previas, que al menos para dos de los tres sujetos, se esperaba que el porcentaje de consumo de E^R_2 ganados variara entre el 93 y el 100%.

En el panel derecho de la figura, se muestra el número de E^R_2 ganados y consumidos para cada sujeto expuesto a la condición BAB sin entrenamiento. Durante la primera exposición a la condición B, para el sujeto R10 se registró entre un 20 y 100% de E^R_2 consumidos, para R11 el rango varió entre 81 y 100% y para el sujeto R12 el rango fue de 50 a 100%. Durante la condición A, los sujetos consumieron entre el 2 y 100%, 66 y 100% y 95% de los E^R_2 ganados, correspondientemente. Finalmente, durante la segunda exposición a la condición B, el sujeto R10 consumió entre el 27 y el 100% de los E^R_2 ganados, R11 consumió del 48 al 100%, y R12 consumió entre el 93 y el 100%.

Discusión

En el presente experimento se contribuyó al estudio de la conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir una recompensa disponible averiguando los efectos de: presentar o no un estímulo neutral (E^N) junto con comida disponible (E^{R_1}) a palomas con o sin entrenamiento en automoldeamiento del picoteo a una tecla. El efecto de exponer o no a los sujetos al entrenamiento preliminar en automoldeamiento se observó en la primera exposición a las condiciones experimentales A o B tanto del diseño ABA como del diseño BAB, empleados en este estudio. Globalmente se encontró que, el entrenamiento preliminar facilitó la adquisición y el mantenimiento de la conducta autocontrolada en la primera exposición a la condición A de los sujetos expuestos al diseño ABA (columna izquierda de la Figura 1). Para estos sujetos se observó un número de E^{R_1} interrumpidos confiablemente menor que para los sujetos expuestos a la primera presentación de la condición A sin entrenamiento preliminar del mismo diseño (columna derecha). Como mostró el análisis de varianza este efecto del entrenamiento preliminar se observó confiablemente en las primeras 10 sesiones de exposición a la primera condición A.

En el caso de los sujetos expuestos por primera vez a la condición B del diseño BAB con y sin entrenamiento preliminar (Figura 2) se observó un número muy alto de E^{R_1} interrumpidos y, por lo tanto, la conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir una recompensa disponible no se observó. Los análisis de varianza confirmaron el hallazgo no confiable del entrenamiento sobre la variable dependiente, tanto en las primeras 10 como las últimas 10 sesiones de exposición a la primera condición B. En las condiciones comparables del estudio

de González et al., se encontró que sus sujetos interrumpieron relativamente pocas presentaciones del E^R_1 y, por lo tanto, se sugirió que había ocurrido la conducta autocontrolada de no consumir la recompensa presente hasta que se cumpliera un requisito de tiempo preestablecido. Una crítica que este hallazgo evocó fue que en su procedimiento, González et al., tenían confundido el efecto del entrenamiento preliminar en automoldeamiento del picoteo a una tecla con la presencia de una contingencia pavloviana $E^N - E^R_2$ en el procedimiento de autocontrol. Dada esta confusión los autores difícilmente podían afirmar que su procedimiento era conducente a la adquisición y el mantenimiento de la conducta autocontrolada. Por el contrario, su procedimiento sólo mostraba una manera indirecta de mantener el picoteo a una tecla iluminada. Los resultados del presente estudio muestran que efectivamente el entrenamiento preliminar a picar una tecla es necesario para adquirir la conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir comida disponible en palomas privadas de comida. Sin embargo, la comparación entre la primera exposición a la condición A con y sin entrenamiento preliminar (Figura 1) muestra claramente que la contingencia pavloviana $E^N - E^R_2$ que estuvo presente en ambas condiciones, difícilmente contribuyó a la adquisición de la conducta autocontrolada por la siguiente razón. El número de E^R_1 interrumpidos observado en la primera exposición a la condición A de los sujetos sin entrenamiento preliminar sólo cumplió marginalmente el requisito de adquisición de 20% o menos de las presentaciones del E^R_1 interrumpidas por sesión. Aún más, para estos mismo sujetos, la contingencia pavloviana resultó en un número de presentaciones del E^N con al menos una respuesta ($R > 0$) relativamente bajo. Este último hallazgo es contradictorio con la evidencia de un

nivel de $R > 0$ cercano al máximo posible que se observa en los procedimientos de automoldeamiento. Finalmente, el nivel de $R > 0$ relativamente alto que se observó en los sujetos expuestos por primera vez a la condición A con entrenamiento preliminar a picar la tecla, muestra que este entrenamiento es necesario para adquirir la conducta autocontrolada. Sin embargo, por comparación con el nivel de $R > 0$ obtenido en los sujetos sin entrenamiento preliminar, el resultado previo muestra claramente que la contingencia pavloviana contribuyó escasamente al nivel observado de la variable dependiente. Por lo tanto, se puede descartar convincentemente la ocurrencia del picoteo a la tecla controlado por una contingencia pavloviana como sustituto de la conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir una recompensa disponible.

Una de las críticas que la autora del presente trabajo anticipó fue por qué los sujetos del grupo expuesto al diseño ABA sin entrenamiento picaron a la tecla de respuesta al principio o al final de la exposición a las condiciones. Cabrer, Daza y Ribes (1975), discutieron algunos aspectos sobre la conducta de picoteo que se han reportado en diferentes procedimientos de automoldeamiento. Por ejemplo, los autores propusieron que si ya se había reportado que algunos factores como el tamaño de la caja experimental, la distancia entre el comedero y el E^N alteraban la tasa de respuesta de los sujetos, era necesario hacer un análisis más exhaustivo sobre el fenómeno. Además, el picoteo en sí mismo es una respuesta que forma parte del repertorio conductual de la paloma antes del condicionamiento, por lo cual los autores sugirieron que era necesario medir el nivel operante de los sujetos antes de ser entrenados explícitamente a picar la tecla de respuesta. Los autores expusieron a ratas ingenuas privadas de alimento a sesiones experimentales de

60 s con un E^N que se iluminó durante los últimos 8s del ensayo similar al procedimiento de automoldeamiento de Brown y Jenkins. Además, los autores instalaron dos palancas de respuesta en la caja, una con el reforzador programado y otra sin reforzador programado. Los autores encontraron que las ratas respondieron en ambas palancas desde la primera sesión experimental y que el nivel operante decreció conforme pasaron las sesiones experimentales. Además, la tasa de respuesta en la palanca con reforzador programado fue más alta que en la palanca sin reforzador y disminuyó de 60 a 10 respuestas por sesión conforme transcurrió el experimento. Los autores usaron estos datos como una muestra de que los sujetos responden en los operandos aún antes de someterlos al entrenamiento explícito. Tomando como base estos resultados es posible sugerir que la respuesta de picoteo mostrada por los sujetos sin entrenamiento del presente experimento, sea un resultado natural de una conducta que forma parte del repertorio conductual de los sujetos y se puede expresar sin entrenamiento. Vale la pena recordar que además de picar a la tecla distractora en vez de interrumpir el E^R_1 , los sujetos pudieron haber hecho cualquier otra cosa y esta conducta sirvió únicamente como un ejemplo que se explicitó de una actividad entre varias que podrían conceptualizarse como distractoras.

En resumen, los datos de los sujetos en la primera condición mostraron que el entrenamiento preliminar a realizar una actividad distractora contribuyó a la adquisición de la conducta autocontrolada. Con base en los resultados, también es posible descartar que una contingencia E^N-E^R fue la responsable de los resultados reportados por González et al. Por lo tanto, la conducta de autocontrol definida como abstenerse de consumir una recompensa presente se sostiene como un

fenómeno por sí mismo y no como un resultado de otro fenómeno más general (Cabrer, Daza y Ribes, 1975).

Otro hallazgo importante fue que para los sujetos sin entrenamiento, tanto para el diseño ABA como para el BAB, se observó un número de interrupciones al E^R_1 similar independientemente de la condición, excepto para los sujetos R4 y R12 que mostraron algunas diferencias. Este resultado apoya la idea de que el entrenamiento preliminar facilita la adquisición de la conducta autocontrolada y en su ausencia se observó mayor variabilidad en la conducta. Basándose en los resultados de los sujetos expuestos al diseño BAB, se descarta la conducta de automoldeamiento como la responsable de los resultados ya que el número de presentaciones del E^N con al menos un picotazo fue muy bajo o nulo durante la condición A. Aún más, sin entrenamiento y sin una primera exposición a una condición A, parece ser que es más difícil que los sujetos adquieran la conducta de autocontrol. Por ejemplo, para los sujetos expuestos al mismo diseño pero con entrenamiento se observó un número alto de interrupciones al E^R durante las condiciones B y un número bajo durante la condición A. Además, parece ser que una exposición larga al procedimiento resulta en un decremento del número de E^R_1 interrumpidos. Previamente, Coll (1983), ya había sugerido que una vez que los sujetos adquieran la conducta de autocontrol, la contingencia R- E^R podría ser innecesaria para el mantenimiento de la conducta autocontrolada. Los resultados reportados en esta investigación apoyan la idea de que una vez que los sujetos adquieren la conducta autocontrolada, en este caso una actividad distractora, podría ser dispensable para el mantenimiento de la conducta de esperar. Dados los resultados es posible sugerir que el entrenamiento preliminar a realizar la

actividad distractora es necesario y que no basta con darle la oportunidad al sujeto de realizarla (condiciones A), para que de hecho la ejecute.

Con respecto al orden de las condiciones experimentales en términos de la presentación (condiciones A) o no presentación (condiciones B) del E^N junto con el E^{R_1} se encontró lo siguiente. En la primera y segunda exposición a la condición A del diseño ABA y en la condición A del diseño BAB, de los seis sujetos expuestos al entrenamiento preliminar (columnas de la izquierda de las dos figuras) se infirió la ocurrencia de la conducta autocontrolada dado que en la mayoría de las sesiones el número de E^{R_1} interrumpidos fue menor al 20%. En la condición B del diseño ABA y en la primera y segunda exposición a la condición B del diseño BAB con entrenamiento preliminar en automoldeamiento, se encontró un número relativamente alto de interrupciones al E^{R_1} y se confirmó que la ausencia del E^N dificultó la adquisición o el mantenimiento de la conducta autocontrolada. Sin embargo, para estos mismos sujetos el orden de presentación de las condiciones ABA en comparación con BAB contribuyó muy poco a la ocurrencia de la conducta autocontrolada en las condiciones B correspondientes.

Para los seis sujetos que se expusieron a los diseños ABA y BAB sin entrenamiento preliminar en automoldeamiento (columnas de la derecha de las dos figuras) se observó, en la mayoría de las sesiones y de los sujetos, mucha variabilidad del número de E^{R_1} interrumpidos intra y entre condiciones. Sin embargo, los análisis de varianza mostraron que tanto en las primeras 10 como las últimas 10 sesiones de exposición a cada condición y para ambos, el diseño ABA como el diseño BAB, hubo un efecto confiable de la presencia o ausencia del E^N sobre el número de E^{R_1} interrumpidos por sesión.

La presentación del E^R_1 sin estímulos añadidos (condiciones B) de ambos diseños experimentales y los hallazgos del presente estudio, representan una replicación sistemática tanto del procedimiento de autocontrol como de los resultados reportados por Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990), por Coll (1983) y por González, et al. (2011). Al igual que en esos estudios, exponer a los sujetos a la contingencia de “abstenerse” de consumir una recompensa para poder consumirla posteriormente es poco conducente a la adquisición de la conducta autocontrolada en la ausencia de una oportunidad para emitir una conducta incompatible con la conducta de consumir la recompensa. Aún más, la comparación tanto del número de E^R_1 interrumpidos como del valor de $R > 0$ observados en la condición A para los sujetos expuestos al diseño BAB con o sin entrenamiento preliminar, muestra claramente que añadir una oportunidad para emitir una actividad distractora facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada si y sólo si se entrena explícitamente al sujeto a emitir esa actividad distractora

La autora del presente estudio concluyó que los resultados del presente experimento contribuyeron a clarificar los resultados obtenidos por González, Ávila, Juárez y Miranda (2011), en el sentido que se demostró que la presentación del E^N funcionó como actividad distractora. Así mismo, se demostró que el entrenamiento en automoldeamiento era necesario para que el sujeto picara a la tecla confiablemente y que ésta conducta contribuyera como actividad distractora. Finalmente, se descartó que el entrenamiento en autocontrol por sí mismo fuera uno de automoldeamiento ya que dependiendo del orden de exposición a las condiciones y la presencia o ausencia del entrenamiento preliminar, se obtuvieron diferencias respecto de la conducta de los sujetos. Si el presente procedimiento

hubiera sido uno de automoldeamiento por sí mismo, las combinaciones de las variables independientes difícilmente hubieran mostrados diferencias en el número de E^R_1 interrumpidos y $R > 0$.

De acuerdo con los resultados reportados en la literatura sobre conducta colateral y conducta distractora, responder en la tecla durante la presentación del E^R_1 pudo facilitar la conducta de autocontrol. Estudios como los de Bruner y Revusky (1961), Wilkenfield, Nickel, Blakely y Pling (1992), Sutphin, Byrne y Poling (1998), y Grosch y Neuringer (1981), son sólo algunos ejemplos de la contribución de la conducta distractora o conducta colateral sobre la adquisición de una conducta óptima dependiendo del arreglo experimental. Estos estudios apoyan la idea de que automoldeamiento no es la única explicación a la conducta operante que se encontró en el presente estudio. Más allá, realizar una actividad incompatible o distractora en presencia o ausencia de una recompensa, parece facilitar la conducta de esperar para emitir una respuesta consumatoria o una operante. Para el caso del presente experimento, la conducta distractora funcionó para incrementar la conducta de autocontrol definida como esperar en presencia de una recompensa para poder consumirla después. Sin embargo, el sujeto podría haber realizado cualquier otra conducta entrenada o no entrenada explícitamente que le hubiera ayudado a optimizar su conducta de acuerdo con el presente arreglo experimental.

Sobre el número de E^R_2 ganados y consumidos también se reportaron hallazgos interesantes. La importancia de presentar estas dos variables dependientes se debe a que aunque los sujetos esperaran sin interrumpir cada presentación del E^R_1 , era necesario un parámetro que ayudara a saber si los

sujetos generalizaban la espera frente al E^R_1 a esperar frente al E^R_2 sin consumirlo. Esta diferencia es relevante ya que el propósito del presente estudio fue averiguar la contribución de dos variables independientes sobre la espera frente a comida que no se debe consumir en un momento para poder consumirla en otro momento, no la inhibición total del alimento.

Como se pudo observar, para los tres sujetos con entrenamiento preliminar a realizar una actividad distractora se observó un consumo del 100% de los E^R_2 ganados independientemente de la condición. Por el otro lado, para los sujetos expuestos al mismo diseño, pero sin entrenamiento, se observó mayor variabilidad respecto del número de E^R_2 consumidos, este efecto también fue independiente de las condiciones experimentales. Como se sugirió previamente, el entrenamiento preliminar a picar una tecla de respuesta parece contribuir a que los sujetos esperen en presencia de una recompensa. Así mismo, se puede sugerir que el entrenamiento preliminar puede estar implicado en que al exponer al sujeto al entrenamiento en autocontrol, éste pueda discriminar con mayor facilidad en qué ocasiones puede comer. Esta sugerencia se basa en que los sujetos expuestos a las mismas condiciones, obtuvieron un número de E^R_2 ganados más o menos alto, sin embargo no consumieron el 100% de los E^R_2 .

En el caso de los sujetos expuestos al diseño BAB con entrenamiento preliminar a picar una tecla de respuesta, se observó casi un 100% de E^R_2 consumidos, con excepción del sujeto R9, para el cual el porcentaje de E^R_2 ganados fue más variable durante la condición A. Para los sujetos expuestos a las mismas condiciones sin entrenamiento preliminar se obtuvieron datos muy similares al grupo anterior, es decir, dos sujetos (R11 y 12), consumieron casi el

100% de los E^R_2 ganados, mientras que para R10 se observó un porcentaje variable. Una de las razones por las cuales los sujetos pudieron haber mostrado un desempeño similar fue porque en general obtuvieron un número de reforzadores más bajo y variables que los grupos expuestos al diseño BAB. Tal vez el hecho de que hubiera un menor número de presentaciones del E^R_2 , facilitó el poder discriminar cuándo sí consumir y cuándo no consumir el E^R_2 .

Finalmente, un propósito secundario en el presente trabajo fue mostrar más evidencia de que la conducta de autocontrol definida como esperar en presencia de una recompensa hasta cumplir un requisito pre especificado se sostiene como un fenómeno por sí mismo y que no es resultado de otros fenómenos ya estudiados. La importancia de esta evidencia radica en la necesidad de ofrecer pruebas de que el fenómeno de interés en este trabajo es una extensión de trabajos realizados previamente y que han venido mostrando que esta clase de autocontrol es sólo un ejemplo más del continuo conductual que se puede estudiar. Por un lado Cabrer, Daza y Ribes (1975), hablaron sobre la importancia de no crear fenómenos y mostrar con evidencia empírica la validez de los mismos para evitar crear conceptos de forma innecesaria. En el presente trabajo se contribuyó a clarificar la contribución de combinaciones de variables que no se habían estudiado previamente sobre este caso de autocontrol y se mostró que dependiendo de estas se pueden obtener diferencias en la conducta.

Así mismo, se extendió el trabajo de Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990), Coll (1983), y González, Ávila, Juárez y Miranda (2011) en los cuales se ha mostrado que es posible entrenar la no emisión de una respuesta como un caso de autocontrol. Schoenfeld y Cole (1972), resaltaron la importancia de estudiar la

no emisión de una operante como parte del continuo conductual que puede contribuir a entender un mayor número de fenómenos en la conducta. Schoenfeld y Cole propusieron que una forma de definir la no R (no respuesta), era la probabilidad de presentar un reforzador al final de un ciclo de tiempo, T, siempre y cuando durante el ciclo no ocurra una respuesta. Este caso de no R fue el que se extendió en el presente experimento y encontró evidencia de que es posible entrenar la emisión de no R de la misma forma que se entrena la emisión de una R. Este ejemplo de conducta cobra importancia en la extensión de la investigación básica a la vida cotidiana en la cual hay casos en los que se necesita entrenar la no emisión de R por periodos de tiempo que pueden ser recompensados con el mismo reforzador u otro por el cual el sujeto habría emitido una R. Algunos de estos casos pueden, por ejemplo, cuando se le pide a un niño no prender la televisión aunque la tengan enfrente hasta que realice su tarea; el caso en el que una persona diabética debe aprender a no consumir los postres que tiene enfrente para cuidar su salud; o el caso extremo en el cual un fumador quiere dejar de consumir la sustancia pero es común encontrar en cada avenida un expendio donde pueda adquirir la sustancia.

Rachlin (1974), ya había sugerido la importancia de este caso de conducta autocontrolada al cual llamó autocontrol de fuerza bruta; sin embargo, no ofreció pruebas empíricas que contribuyeran a entender cómo es que se podía entrenar esta clase de conducta. El presente estudio fue un intento por extender algunos estudios realizados en el área sobre conducta autocontrolada como abstenerse de consumir una recompensa presente para contribuir a explicar algunas variables que pueden estar implicadas en el fenómeno. Vale la pena resaltar que ya se han

realizado estudios con humanos en los que se ha probado la conducta de espera con una recompensa presente; sin embargo, este fue un primer intento por clarificar la contribución de entrenar una actividad distractora sobre la conducta de autocontrol para extenderla posteriormente con solidez a casos de conducta más compleja.

REFERENCIAS

- Ávila, R. y Avilés, S. Autocontrol en palomas: un caso de discriminación entre estímulos (En preparación).
- Brown, P. L., & Jenkins, H. M. (1968). Auto-shaping of the pigeon's key-peck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 1-8.
- Bruner, A. & Revusky, S. (1961). Collateral behavior in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 349-350.
- Cabrer, F., Daza, B. y Ribes, E. (1975). Teoría de la conducta: ¿nuevos conceptos o nuevos parámetros? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1, 191-212.
- Cole, B. K., Coll, G., & Schoenfeld, W. N. (1982/1990). Análisis experimental del autocontrol. En: Ribes, E., & Harzem, P. (Eds.), *Lenguaje y conducta* (169-192). México: Trillas.
- Coll, G. (1983). *Investigation of two parameters that establish self-control eating in the pigeon. Unpublished doctoral dissertation, City University of New York, New York.*
- Colotla, V. A., McArthur, D. y Casanueva, H. (1976). Auto-moldeamiento y “auto-control” en la tórtola y el pichón. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 8(2), 249-260.
- González, J. C., Ávila, R., Juárez, A., y Miranda, P. (2011). ¿Es la “abstención” de comer comida disponible un ejemplo de conducta autocontrolada en palomas? *Acta Comportamentalia*, 19(3), 255-267.

- Grosch, J. & Neuringer, A. (1981). Self-control in pigeons under the Mischel paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 3-21.
- Rachlin, H. (1974). Self control. *Behaviorism*, 2, 94-107.
- Rachlin, H. & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1(17), 15-22.
- Schoenfeld, W. N. & Cole, B, K. (1972). Stimulus schedules: the t-T Systems. Harper & Row, Publishers, Inc. New York, E.U.A.
- Sutphin, G., Byrne, T. & Poling, A. (1998). Response acquisition with delayed reinforcement: a comparison of two-lever procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 69, 17-28.
- Wilkenfield, J., Nickel, M., Blakely, E. & Poling, A. (1992). Acquisition of lever-press responding in rats with delayed reinforcement: a comparison of three procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*; 3(58), 431-443.