

Conducta autocontrolada en palomas como una situación de resistencia a la “tentación”: ¿discriminación de estímulos o conducta incompatible?^{1,2}

Brasil Baltazar³

Raúl Ávila

Brenda E. Ortega

Facultad de Psicología

Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Se expuso a palomas privadas de comida a un procedimiento de resistencia a la “tentación” que consistió en presentar dentro de un ciclo de tiempo repetitivo, un dispensador de alimento (E^{R_1} , “tentación”), que se podía volver a presentar al final del ciclo conforme a la siguiente contingencia. Si la paloma no se acercaba al E^{R_1} se presentaba el dispensador nuevamente (E^{R_2}) y ahora el sujeto podía comer; de lo contrario, se retiraba el E^{R_1} y no se presentaba el E^{R_2} . En el Experimento 1, se prendió la luz del dispensador de rojo y de blanco durante las presentaciones del E^{R_1} y del E^{R_2} , respectivamente. En el Experimento 2, se iluminó y alargó, en condiciones sucesivas, la duración de la tecla central concurrentemente al E^{R_1} . Se encontró que la discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2} favoreció la resistencia a la “tentación”, excepto cuando la duración del E^{R_1} fue de la misma longitud que el ciclo (Experimento 1). Presentar la tecla iluminada aumentó la frecuencia de la conducta autocontrolada dependiendo de la duración del E^{R_1} (Experimento 2). Estos hallazgos extendieron los reportados en investigaciones previas sobre los parámetros responsables de la adquisición y mantenimiento de la conducta autocontrolada como un caso de resistencia a la “tentación”.

Palabras clave: *resistencia a la “tentación”, conducta autocontrolada, discriminación, actividad incompatible, palomas.*

Abstract

¹ La referencia del artículo en la Web es: [http://conductual.com/articulos/Conducta autocontrolada en palomas como una situación de resistencia a la tentacion.pdf](http://conductual.com/articulos/Conducta%20autocontrolada%20en%20palomas%20como%20una%20situacion%20de%20resistencia%20a%20la%20tentacion.pdf)

² Este manuscrito está basado en parte de la tesis de licenciatura de la primera autora. La conducción del estudio y la redacción del manuscrito se hicieron con el apoyo del proyecto PAPIIT IN 303119 otorgados por la DGAPA (UNAM) al segundo autor

³ Correspondencia: Cubículo C-205, Facultad de Psicología, UNAM. Av. Universidad 3004. Col. Copilco el Alto, 04510. Ciudad de México. Email: brasilbaltazar98@gmail.com

Food-deprived pigeons were exposed to a resistance to "temptation" procedure which consisted in the presentation, within a repetitive time cycle, of a food dispenser (S^{R_1} , "temptation") which could be presented again at the end of the food cycle according to the following contingency. If the pigeon did not approach S^{R_1} , the food dispenser was presented again (S^{R_2}) and now the subject could eat from it; on the contrary, S^{R_1} was withdrawn and the S^{R_2} presentation was canceled. In Experiment 1, the feeder light was illuminated in red and white during the S^{R_1} and S^{R_2} presentations, respectively. In Experiment 2, the center response key was illuminated, and its duration was lengthened concurrently with the S^{R_1} presentation. Discriminative stimuli for S^{R_1} and S^{R_2} facilitated resistance to "temptation", except when the duration of S^{R_1} was the same as the time cycle. To present the illuminated response key increased the frequency of self-controlled behavior, depending on the duration of S^{R_1} . These findings extended those from previous studies on the parameters of the acquisition and maintenance of self-controlled behavior as a case of resistance to "temptation".

Key words: *resistance to "temptation", self-controlled behavior, discrimination, incompatible behavior, pigeons.*

En el análisis de la conducta se ha estudiado a la conducta autocontrolada como una conducta moldeada por sus consecuencias. Específicamente, los teóricos la han conceptualizado como una situación de elección entre recompensas que difieren en magnitud y demora de entrega, en la cual, un sujeto debe elegir entre recibir una recompensa de gran magnitud o valor, pero cuya entrega será a largo plazo, o bien, una recompensa más pequeña o menos valiosa, pero que puede obtener de manera inmediata. De esta forma, la conducta autocontrolada es definida como la elección consistente de la recompensa mayor y demorada (procedimiento de elección, e.g., Rachlin & Green, 1972) o el mantenimiento de la elección por la misma (procedimiento de demora de la gratificación, e.g., Mischel, 1961), dado que el sujeto obtiene una magnitud mayor de la recompensa (Kanfer, 1977).

Por otro lado, otros teóricos han argumentado que el estudio de la conducta autocontrolada no puede reducirse a una situación de elección. Por ejemplo, Cole et al., (1982/1990) señalaron que una situación de autocontrol implica: 1) la libre disponibilidad de una recompensa ("tentación") y 2) la restricción a la que se somete al organismo para no tomar o manipular esa recompensa hasta cumplir con un criterio de respuesta o tiempo preestablecido. Es decir, no tomar una recompensa disponible en un momento para tomarla después de haber cumplido con el requisito previo, aun cuando podría tomarla en cualquier momento. En este sentido, Cole et al., proponen conceptualizar a la conducta autocontrolada como una secuencia de responder y no responder, en presencia de una recompensa. Esto es, $No-R \rightarrow R$; donde $No-R$ es realizar cualquier otra conducta, excepto R y R es tomar la recompensa (Schoenfeld & Farmer, 1970).

En un intento por averiguar las variables conducentes a la adquisición y el mantenimiento de la conducta autocontrolada conceptualizada como una situación de resistencia a la "tentación", Cole et al. (1982/1990) emplearon un procedimiento con palomas privadas de alimento y utilizaron una cámara experimental que, en la pared frontal, tenían tres teclas de respuesta equidistantes entre sí y un dispensador de alimento ubicado debajo de la tecla central. La recompensa consistió en tres segundos de acceso a una mezcla de granos. En cada sesión programaron ciclos de tiempo repetitivo (ciclos T) durante los cuales la luz general de la cámara experimental permaneció apagada y las tres teclas de respuesta iluminadas de blanco. En cada ciclo T se presentaba el dispensador durante algunos segundos y las palomas podían consumir el alimento conforme a la siguiente contingencia: si durante una primera presentación del dispensador (E^{R_1} o "tentación") la paloma metía su cabeza dentro del orificio donde se presentaba el

alimento (interrupción al E^{R_1}), este se retiraba inmediatamente, las teclas se apagaban, permanecían así hasta finalizar el ciclo, y posteriormente iniciaba un nuevo ciclo T. En caso contrario, si la paloma no interrumpía el E^{R_1} , una vez que concluía el ciclo, se retiraba el dispensador, la luz general de la cámara se encendía y una respuesta en la tecla central resultaba en una segunda presentación del dispensador de alimento (E^{R_2}). En esta ocasión, el sujeto podía consumir libremente del dispensador de alimento durante algunos segundos.

Los autores sugirieron que un sujeto mostraba conducta autocontrolada cuando obtenía, al menos, el 80% de los E^{R_2} programados por sesión. Cole et al., observaron que sin la contingencia entre la tecla central y el E^{R_2} los sujetos interrumpían el E^{R_1} en todos los ciclos, por lo que sugirieron que ésta era necesaria para entrenar la conducta autocontrolada en las palomas. En una de varias manipulaciones que reportaron, los autores expusieron a las palomas a duraciones cada vez más largas del E^{R_1} en condiciones sucesivas, siendo la duración de 49 s la más larga en la que los sujetos se mantuvieron sin interrumpir el E^{R_1} .

Posteriormente, Coll (1983) utilizó el procedimiento de Cole et al. (1982/1990) para estudiar la contribución de la contingencia entre la respuesta a la tecla central y la entrega del E^{R_2} (contingencia TC- E^{R_2}) a la ocurrencia de la resistencia a la “tentación”. Entrenó a palomas a responder a una tecla y las expuso al procedimiento de resistencia a la “tentación” conforme a un diseño intrasujeto. En condiciones sucesivas, varió la probabilidad de la contingencia TC- E^{R_2} como requisito para la presentación del E^{R_2} : 1.0, 0.5, 0.375, 0.250, 0.125 y 0. La autora encontró que los sujetos obtuvieron más presentaciones del E^{R_2} cuando la probabilidad fue cercana o igual a 1.0. Este hallazgo apoyó la idea de Cole et al., de que una contingencia respuesta-reforzador era necesaria para entrenar la conducta autocontrolada de no tomar una recompensa disponible hasta después de cumplir con un requisito de respuesta. Asimismo, Coll sugirió que realizar una actividad incompatible con interrumpir la presentación del E^{R_1} podría facilitar la adquisición de la conducta autocontrolada.

Siguiendo esta última idea, González et al., (2011) pensaron que la contingencia TC- E^{R_2} podría ser en sí misma una actividad incompatible con aproximarse al E^{R_1} debido a que la tecla está contigua a este. Propusieron que la respuesta a una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada concurrente al E^{R_1} podría facilitar la ocurrencia del picoteo a la misma, y este último se podría conceptualizar como una actividad incompatible con aproximarse al E^{R_1} . Los autores también se preguntaron si la ubicación temporal del E^{R_1} dentro del ciclo influía en la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada. Para probar ambas hipótesis realizaron el siguiente experimento: expusieron a tres palomas al procedimiento de resistencia a la “tentación” conforme un diseño ABA. Programaron ciclos T de 64 s y, en las condiciones A, la tecla derecha se iluminó de rojo durante el ciclo y de verde durante los 3 s que duraba la presentación del E^{R_1} . En la condición B, la tecla se mantuvo iluminada de rojo durante todo el ciclo. En una primera fase experimental el E^{R_1} se presentó únicamente durante los últimos 3 s de cada ciclo T y en cuatro fases sucesivas el E^{R_1} se presentó a los 32, 16, 8 y 3 s antes de finalizar el ciclo, respectivamente. La duración del E^{R_1} y del E^{R_2} se mantuvo constante en 3 s durante todas las fases y los picotazos a la tecla no tuvieron consecuencias programadas.

Además del porcentaje de E^{R_2} obtenidos por sesión, otra forma de interpretar la ocurrencia de la conducta autocontrolada es calculando el número de interrupciones al E^{R_1} , en donde, a menor número de interrupciones mayor autocontrol. De esta forma, González et al. reportaron que las palomas interrumpieron en menos ocasiones el E^{R_1} en presencia de la tecla (condición A) que en su ausencia

(condición B). En cuanto a la ubicación temporal del E^{R_1} , los autores encontraron que el número de E^{R_2} obtenidos fue progresivamente mayor conforme el E^{R_1} se presentó cada vez más cerca del final del ciclo. Asimismo, sugirieron que explicitar un operando donde se pueda realizar una actividad incompatible con aproximarse al E^{R_1} facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada.

El procedimiento general de resistencia a la “tentación” empleado por los diferentes autores parece ser el mismo; sin embargo, de manera no propositiva hubo variaciones entre ellos. Por ejemplo, Cole et al. sólo iluminaron la tecla central durante las presentaciones del E^{R_1} y González et al. mantuvieron la luz general de la caja prendida mientras que señalaron la presentación de E^{R_1} con un cambio de iluminación de la tecla derecha de rojo a verde. Por ello, Ortega y Ávila (2022) se cuestionaron si las diferencias entre los procedimientos contribuyeron a la ocurrencia de la conducta autocontrolada. Los autores expusieron a tres palomas privadas de comida al procedimiento general de resistencia a la “tentación” y en una primera fase durante la presentación del E^{R_1} se encendió la luz general (condición A) o se iluminó la tecla central (condición B); cuatro palomas más fueron expuestas a un diseño ABAB con la tecla central iluminada (condición A) o sin iluminación (condición B) durante la presentación del E^{R_1} . En la Fase 2, se señaló la presentación del E^{R_1} con la iluminación de la tecla central, derecha o izquierda, en tres condiciones sucesivas. Las respuestas a las teclas no tuvieron contingencias programadas y se contrabalanceó el orden de exposición a las condiciones experimentales.

Los autores observaron que en la Fase 1, el número de interrupciones al E^{R_1} fue mayor cuando se señaló la presentación del E^{R_1} con el encendido de la luz general en comparación con la condición en la que se utilizó la tecla central iluminada. En la Fase 2 se observó un menor número de interrupciones al E^{R_1} cuando este último se señaló con la tecla central, en comparación con las teclas derecha e izquierda; y aun cuando las palomas picaron las teclas en las primeras sesiones, sus respuestas disminuyeron gradualmente, pero continuaron sin interrumpir el E^{R_1} . Por lo tanto, los autores sugirieron que la iluminación de la tecla podía funcionar como un estímulo delta para aproximarse al E^{R_1} . Es decir, parece ser que la iluminación de la tecla facilitó la discriminación entre cuándo tomar o no una recompensa (tecla iluminada = no aproximarse al E^{R_1} ; tecla apagada = consumir el E^{R_2}).

Palacios et al., (2010) condujeron un estudio con humanos sobre resistencia a la “tentación” en el cual se estableció una discriminación entre las presentaciones de la recompensa similar a la explicitada en el estudio de Ortega y Ávila (2022). Tal discriminación no fue una variable independiente del estudio. Con el propósito de averiguar si la interacción entre la duración del ciclo T y la duración del E^{R_1} modulaba la conducta autocontrolada, expusieron a 36 estudiantes universitarios a un programa por computadora en el que emplearon videos como recompensa. Conforme a un diseño entre grupos, programaron cuatro duraciones del E^{R_1} (8, 32, 64 y 128 s) dentro de tres duraciones del ciclo (32, 64 y 128 s). De modo que el final de la duración del E^{R_1} siempre coincidió con el fin del ciclo. Las sesiones fueron de 50, 25 y 12 ciclos, dependiendo la duración del ciclo. En breve, en cada ciclo se presentó un video dentro de un recuadro al centro de la pantalla de la computadora sobre un fondo gris (E^{R_1}) y debajo de este un botón con el cual se podía reproducir el video al hacer clic sobre este. Si el participante hacía clic en el botón, la pantalla se ponía en negro hasta finalizar el ciclo e inmediatamente después iniciaba uno nuevo. Por el contrario, si el participante no daba clic en el botón para reproducir el E^{R_1} , después de que el ciclo terminaba, se presentaba por segunda ocasión el video durante 8 s (E^{R_2}) sobre un fondo verde. En esta ocasión, el participante podía reproducir el video sin ninguna restricción.

Los autores calcularon la duración obtenida del E^{R_1} , es decir, el tiempo que transcurrió desde la presentación del E^{R_1} hasta que el participante dio el primer clic en el botón para reproducirlo. Así, a mayor duración obtenida del E^{R_1} mayor autocontrol. Los autores reportaron que las duraciones obtenidas del E^{R_1} y el número de presentaciones del E^{R_2} por sesión fueron menores conforme se alargó la duración del E^{R_1} y este efecto fue mayor en los ciclos T con duraciones más largas. Conforme a lo anterior, sugirieron que la conducta autocontrolada dependía de la interacción entre la duración de la “tentación” (E^{R_1}) y del ciclo T. El propósito de los autores no fue someter a control de estímulos la conducta autocontrolada, pero ambas presentaciones de la recompensa se señalaron diferencialmente con un fondo gris y uno verde, respectivamente, a la manera de una discriminación entre estímulos que pudo influir en los resultados obtenidos.

Con los estudios de Cole et al. (1982/1990), Palacios et al. (2010) y González et al. (2011), se ha encontrado que algunos parámetros temporales (e.g., duración del ciclo T, duración del E^{R_1}) del procedimiento general de resistencia a la “tentación” modulan que los organismos se comporten o no de forma autocontrolada. En los dos últimos estudios, junto con el de Ortega y Ávila (2022), se señaló “inadvertidamente” con estímulos diferentes la presentación del E^{R_1} y del E^{R_2} . Esto es, aun cuando no fue un propósito explícito de estos estudios, posiblemente sus hallazgos se deben a la formación de una discriminación entre presentaciones del E^{R_1} y del E^{R_2} . Por lo tanto, se podría sugerir que un entrenamiento en discriminación de estímulos⁴ entre cuándo tomar o no una recompensa, junto con los parámetros temporales involucrados en la situación de resistencia a la “tentación”, podrían facilitar la adquisición y el mantenimiento de la conducta autocontrolada.

Un antecedente indirecto de la hipótesis de la discriminación en el procedimiento de resistencia a la “tentación” es el estudio de Colotla et al., (1976) quienes entrenaron a tórtolas a comer o no de un dispensador de alimento precedido por una luz blanca o roja, respectivamente. Los autores encontraron que el número de intentos (interrupciones) por comer del dispensador fue muy variable para ambos sujetos, independientemente del color de la luz que precedió a la presentación del dispensador. Sin embargo, en cuanto al número de picotazos a la tecla, hubo mayor número de respuestas a la tecla cuando se iluminó de blanco que cuando se iluminó de rojo. En un segundo experimento, los autores encontraron que una paloma interrumpió un mayor número de veces el dispensador cuando este era precedido por la tecla blanca que cuando era precedido por la tecla roja. Colotla et al., sugirieron que la conducta autocontrolada podía controlarse por estímulos discriminativos o delta, que establecen la ocasión para “tomar” o “no tomar” una recompensa, respectivamente. Sin embargo, el procedimiento que utilizaron fue diferente del empleado por los estudios previamente descritos sobre resistencia a la “tentación”.

En resumen, como se documentó en la presente introducción, el propósito de los estudios de resistencia a la “tentación” no ha sido evaluar si una discriminación entre ambas presentaciones de la recompensa facilita la conducta autocontrolada. El hecho es que, en los procedimientos previamente descritos, de manera no propositiva, se señaló diferencialmente la presentación del E^{R_1} y del E^{R_2} , y dicha discriminación podría ser relevante para el mantenimiento de la conducta autocontrolada. Por ejemplo, Palacios et al. (2010) en todas sus condiciones señalaron el E^{R_1} sobre un fondo de pantalla gris y el E^{R_2} sobre uno verde. En el experimento de González et al. (2011), la condición en la cual las palomas no

⁴ Para el presente trabajo se consideró la conceptualización de discriminación del estímulo en el condicionamiento operante, propuesta por Skinner (1938). En breve, un estímulo discriminativo (E^D), establece la ocasión para que una operante (R) sea reforzada en contraste con un estímulo delta (E^A) que señala la ocasión en que una operante no será reforzada. Específicamente, la discriminación del estímulo señala al organismo la ocasión en la que R será o no reforzada.

interrumpieron el E^{R_1} fue en la que hubo un cambio de iluminación de la tecla derecha de rojo a verde cuando se presentaba el E^{R_1} . En el caso de Ortega y Ávila (2022), la presentación del E^{R_1} fue concurrente con la iluminación de alguna de las teclas de la cámara experimental y cuando se presentaba el E^{R_2} la tecla en curso se apagaba. Incluso, en estos estudios, se ha averiguado si la tecla iluminada concurrente al E^{R_1} aumenta la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada, dado que puede facilitar la emisión de una conducta incompatible con comer; sin embargo, también es posible que, de manera incidental, se han señalado diferencialmente las presentaciones de la recompensa.

Posiblemente, la tecla iluminada más que facilitar la frecuencia de ocurrencia de una conducta incompatible con aproximarse al E^{R_1} podría estar funcionando como un estímulo delta (E^A) que señala cuándo no consumir la recompensa (E^{R_1}). Por lo tanto, en el presente experimento se extendieron los resultados de Palacios et al. (2010) de humanos a palomas respecto de los efectos de variar la duración del E^{R_1} y de probar la contribución de señalar diferencialmente las presentaciones del dispensador con alimento a las interrupciones al E^{R_1} . Asimismo, se averiguó si el efecto de la tecla iluminada concurrente al E^{R_1} sobre el número de interrupciones a este, se debe a su función como estímulo delta respecto a no emitir la respuesta de consumir del E^{R_1} o a su función como operando para la emisión de una conducta incompatible con comer del E^{R_1} .

Experimento 1

Método

Sujetos

Se utilizaron ocho palomas privadas de alimento al 85% de su peso en alimentación libre, cuatro palomas experimentalmente ingenuas (S1, S2, S5, S8) y cuatro con historia experimental (S3, S4, S6 y S7) en procedimientos de resistencia a la "tentación". Cada paloma estuvo en una jaula habitación individual con acceso libre al agua.

Aparatos

Se utilizaron dos cajas experimentales estándar para palomas (MED Assoc. Mod. ENV-007), las cuales estaban dentro de cajas sonoamortiguadas con una mirilla y un ventilador. Las paredes frontal y trasera de las cajas experimentales eran de aluminio y el resto de acrílico. El piso de las cajas era una rejilla (MED Assoc. Mod. ENV-005P). En el centro inferior de la pared frontal, había un orificio de 6 x 6 cm a 3 cm de la rejilla que daba acceso a un dispensador de alimento (MED Assoc. Mod. ENV-205 M) que contenía una mezcla de granos. Detrás del orificio, se colocaron dos focos LED que se iluminaban de blanco o de rojo y se instaló un fotorreceptor con el cual se registró cada vez que los sujetos metieron su cabeza. En la parte superior de la pared frontal, 15 cm arriba del orificio que da acceso al dispensador, se colocaron tres teclas de respuesta (MED Assoc. Mod. ENV-123 AM) alineadas horizontalmente con una separación de 6 cm entre sí y se registraron los picotazos a las mismas. Detrás de cada tecla se encontraba un LED que podía iluminarse de blanco. En la esquina superior derecha de la pared trasera, a 20 cm de la rejilla, se colocó un foco (MED Assoc. Mod. ENV-215 M) que proporcionó la luz general de la cámara experimental. Con el propósito de enmascarar ruidos externos, en el cubículo donde se encontraban las cámaras experimentales se colocó una bocina bluetooth Spectra Q13 para reproducir ruido blanco durante las sesiones. Las cajas se conectaron a una computadora (DELL de escritorio) por medio de una interfase

MED Assoc. Mod. DIG-716 P2. Para programar los eventos experimentales y registrar las respuestas de los sujetos se utilizó el lenguaje MED-PC IV.

Procedimiento

Entrenamiento para comer del dispensador

Se entrenó a cada paloma a comer del dispensador mediante moldeamiento por aproximaciones sucesivas.

Sesiones experimentales

Cada sesión consistió en 30 ciclos de tiempo (ciclos T) de 64 s cada uno, durante los cuales la luz general de la cámara experimental permaneció apagada. En cada ciclo T se presentó el dispensador de alimento durante algunos segundos al final del ciclo (E^{R_1}) iluminado de blanco o rojo (de acuerdo con el grupo asignado). Una vez que concluían los 64 s del ciclo, se retiraba el dispensador y se apagaba el foco que lo iluminaba, de tal forma que el final de la presentación del E^{R_1} siempre coincidía con el final del ciclo. Una vez concluido el ciclo, el dispensador se podía presentar por segunda ocasión durante 4 s (E^{R_2}) iluminado de blanco conforme a la siguiente contingencia: si durante la presentación del E^{R_1} la paloma metía su cabeza en el orificio del dispensador de alimento (**interrupción al E^{R_1}**), el dispensador se retiraba y se cancelaba la presentación del E^{R_2} y, en lugar de este, la cámara permanecía apagada durante los 4 s en los que podría haber comido del E^{R_2} . Posteriormente, iniciaba un nuevo ciclo. Por el contrario, si la paloma no interrumpía la presentación del E^{R_1} , una vez que terminaba el ciclo se presentaba el E^{R_2} ; en este caso, el sujeto tenía 10 s para meter su cabeza en el orificio de acceso al alimento y en cuanto lo hacía iniciaban los 4 s de acceso a la recompensa. Después de los 4 s de acceso, se retiraba el dispensador y se apagaba la luz que lo iluminaba; inmediatamente después iniciaba un nuevo ciclo. Si la paloma no metía la cabeza durante estos 10 s, se retiraba el dispensador, se apagaba la luz e iniciaba un nuevo ciclo.

Con base en este procedimiento, se formaron dos grupos de sujetos. El grupo *sin discriminación* entre presentaciones del dispensador de alimento, conformado por S1, S2, S3 y S4. En este grupo, el dispensador se iluminó de blanco durante la presentación del E^{R_1} y del E^{R_2} . El grupo *con discriminación* entre presentaciones del dispensador de alimento estuvo formado por los sujetos S5, S6, S7 y S8. En esta ocasión, el dispensador se iluminó de rojo durante la presentación del E^{R_1} y de blanco durante E^{R_2} . En la Figura 1 se muestra un esquema de la secuencia de los estímulos empleados durante y al finalizar el ciclo T.

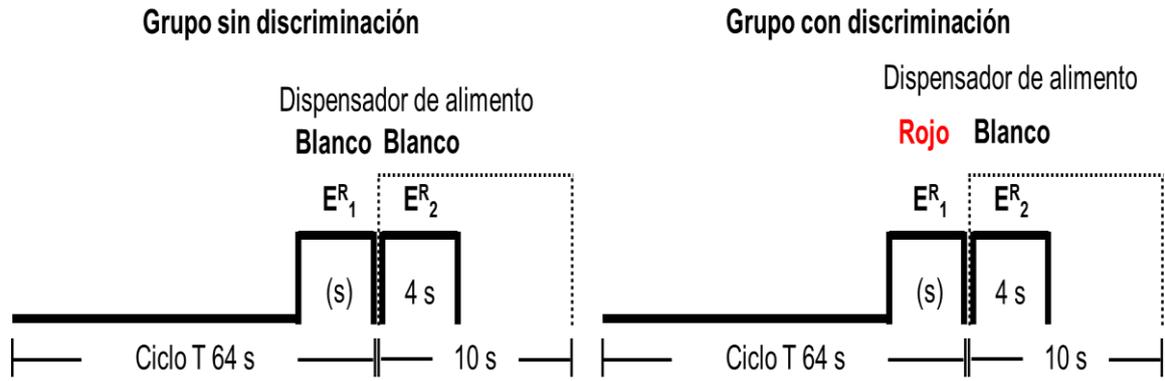


Figura 1. Esquema del ciclo T utilizado en el grupo sin discriminación (esquema izquierdo) y con discriminación (esquema derecho) del Experimento 1.

Para ambos grupos, en condiciones sucesivas, se alargó la duración del ER₁ de 4 a 8, 16, 32, 64, 16 y 4 s, en ese orden, de tal forma que el final de la presentación del ER₁ siempre coincidió con el final del ciclo. Las sesiones por condición fueron 30, 20, 30, 20, 20, 10 y 10, respectivamente. Tomando como referencia los estudios anteriores de resistencia a la "tentación" con palomas, el criterio en este estudio consistió en exponer a los sujetos a 20 o 30 sesiones a las condiciones en las cuales el número de interrupciones al ER₁ por sesión variara por más de 15 interrupciones con respecto a la sesión anterior y posterior para más de dos sujetos por grupo. Las condiciones en las que el número de interrupciones al ER₁ por sesión no variaba por más de 15 interrupciones con respecto a la sesión anterior y posterior para más de dos sujetos por grupo tuvieron una duración de 10 sesiones.

Resultados

Para el análisis de los resultados, se graficó el número de ciclos por sesión en los que se interrumpió el ER₁. En la Figura 2 se muestra el número de interrupciones al ER₁ por sesión (círculos negros) para cada sujeto (panel) de cada grupo (columna) durante cada duración del ER₁.

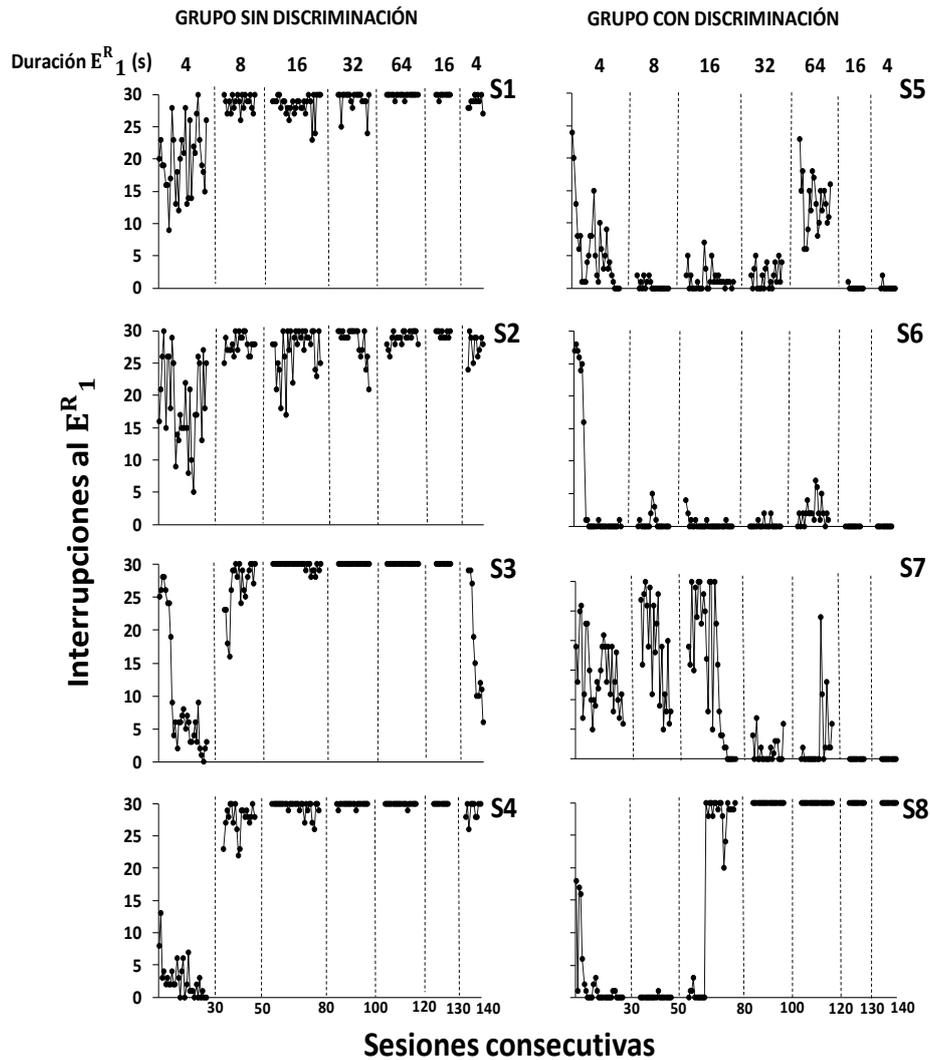


Figura 2. Se muestra el número de interrupciones al ER^R₁ (círculos negros) por sesión para cada sujeto (paneles) de cada grupo (columnas) durante las distintas duraciones del ER^R₁.

Globalmente, se encontró que los sujetos del grupo *sin discriminación* interrumpieron en más ocasiones el ER^R₁ que los sujetos del grupo *con discriminación* entre presentaciones del dispensador. Este resultado fue consistente en todas las duraciones del ER^R₁ excepto cuando la duración del ER^R₁ y del ciclo (64 s) fue la misma; en esta última condición los sujetos del grupo *con discriminación* interrumpieron en más ocasiones el ER^R₁ que en las condiciones previas con duraciones más cortas del ER^R₁.

Como puede observarse en la Figura 1, dos sujetos del grupo *sin discriminación* (S3 y S4) interrumpieron el ER^R₁ alrededor de cinco ciclos por sesión cuando este tuvo una duración de 4 s, mientras que los otros dos sujetos (S1 y S2) interrumpieron de 10 a 20 veces el ER^R₁ por sesión durante la misma duración de la “tentación”. Cuando la duración del ER^R₁ aumentó a 8 s, aumentó el número de interrupciones al ER^R₁ para los cuatro sujetos. En las condiciones subsiguientes, los sujetos interrumpieron el ER^R₁ más de 20 ocasiones por sesión hasta la duración más larga (64 s); la excepción fue el sujeto S2 que, en las primeras sesiones de la condición 16 s, interrumpió el ER^R₁ en menos de 20 ocasiones. Respecto a las

redeterminaciones de 16 y 4 s, sólo en algunos casos se observó una ejecución similar a la observada durante la primera exposición a estas condiciones.

En cuanto a los sujetos del grupo *con discriminación*, para tres sujetos (S5, S7 y S8) las interrupciones al E^{R_1} por sesión disminuyeron conforme transcurrieron las sesiones de la primera condición (4 s) y se mantuvieron por debajo de cinco interrupciones durante la condición de 8 s. Cuando la duración del E^{R_1} fue de 64 s, las interrupciones al E^{R_1} de los sujetos S5, S6 y S7 aumentaron con respecto a las interrupciones durante las duraciones más cortas del E^{R_1} . Este resultado fue más claro con S5; sin embargo, el sujeto S6 interrumpió el E^{R_1} en 8 ocasiones, en contraste con la condición anterior (32 s) en la cual el número máximo de interrupciones fue de 2 por sesión. La ejecución del sujeto S7 fue variable desde la primera condición hasta las últimas sesiones de la condición 16 s, en la cual las interrupciones al dispensador llegaron a 0 por sesión. Una vez que la duración del E^{R_1} aumentó a 32 s, las interrupciones al E^{R_1} aumentaron, pero disminuyeron a 0 durante las primeras sesiones de la condición de 64 s y a la mitad de esta condición el número de interrupciones fue mayor que en la condición de 32 s. En las redeterminaciones de las condiciones de 16 y 4 s, las interrupciones disminuyeron para S5, S6 y S7 (entre 0 y 2 ocasiones desde la primera sesión). En particular, el sujeto S8 mantuvo un número de interrupciones al E^{R_1} cercano a 0 hasta las primeras sesiones de la condición de 16 s y, a partir de ésta, interrumpió el E^{R_1} en todos los ciclos durante el resto del experimento.

Discusión

El propósito del Experimento 1 fue determinar: 1) si establecer una discriminación entre cuándo tomar o no una recompensa es una condición necesaria para mostrar conducta autocontrolada, conceptualizada como un caso de resistencia a la “tentación”, y 2) si esta discriminación es suficiente para entrenar conducta autocontrolada independientemente del tiempo de exposición ante una “tentación”. En este caso, la discriminación se estableció con el color de la luz con el que se iluminó el orificio donde se presentaba el dispensador cuando estaba disponible, de rojo durante la primera presentación del alimento que las palomas no debían consumir ($E^A + E^{R_1}$) y de blanco durante la presentación de la que podían comer libremente ($E^D + E^{R_2}$). A manera de recordatorio, Cole et al., (1982/1990) definieron operacionalmente a la conducta autocontrolada como la obtención del mayor número de E^{R_2} o el menor número de interrupciones al E^{R_1} por sesión. Por el contrario, a menor número de E^{R_2} obtenidos o mayor número de interrupciones al E^{R_1} , menor conducta autocontrolada.

Se encontró que la discriminación entre presentaciones del alimento fue efectiva para entrenar la conducta autocontrolada, excepto cuando la duración de la “tentación” (E^{R_1}) fue de la misma duración que el ciclo. Estos resultados fueron congruentes con los reportados por Colotla et al., (1976) quienes expusieron a tórtolas a un procedimiento similar al de resistencia a la “tentación” en el que los sujetos podían consumir libremente del dispensador de alimento si este era precedido por la iluminación de una tecla de color blanco. Por el contrario, si la tecla se iluminaba de rojo y el sujeto metía su cabeza en el orificio donde se presentaba el dispensador, este se retiraba inmediatamente. Los autores encontraron que los sujetos metieron su cabeza un mayor número de veces en el dispensador cuando este fue precedido por la tecla blanca en contraste a cuando fue precedido por la tecla roja.

De forma análoga al estudio de Colotla et al. (1976), en este experimento se utilizaron los mismos colores de las teclas para señalar la presentación del E^{R_1} (luz del dispensador roja) y del E^{R_2} (luz del dispensador blanca). Así, en ambos estudios se encontró que establecer una discriminación entre las

presentaciones de la recompensa facilita que los sujetos consuman la recompensa que puede consumirse libremente; sin embargo, esta discriminación fue más consistente (metieron en menos ocasiones su cabeza en los ciclos señalados con luz roja) cuando la luz que señaló la discriminación fue la del dispensador de alimento, como en el Experimento 1 de este estudio, y no la de la tecla de respuesta, como en el estudio de Colotla et al. (1976).

En los estudios de resistencia a la “tentación” con palomas en los cuales no se estableció una discriminación entre la iluminación del dispensador de las recompensas, pero sí se iluminó una tecla concurrente a la presentación del E^{R_1} (e.g., González et al., 2011; Ortega & Ávila, 2022) se encontraron patrones de conducta autocontrolada similares a los del grupo con discriminación de este estudio. Sin embargo, para el grupo con discriminación, las interrupciones aumentaron cuando la duración de la “tentación” fue de la misma duración del ciclo y este dato no se tiene en los estudios con tecla iluminada porque la duración del E^{R_1} se mantuvo constante en 4 s. Por otro lado, en el estudio de Cole et al. (1982/1990), la tecla central permaneció iluminada durante todo el ciclo y se apagó durante la presentación del E^{R_2} . Los autores alargaron en pasos de 3 s la duración del E^{R_1} en sesiones consecutivas y reportaron que la duración máxima del E^{R_1} sin que los sujetos se aproximaran a comer de este fue de 49 s. En contraste, en el Experimento 1, la mayoría de los sujetos interrumpieron el E^{R_1} pocas o ninguna vez hasta la duración de 32 s. Debido a esta discrepancia entre el estímulo que señala diferencialmente al E^{R_1} y al E^{R_2} para establecer una discriminación entre cuándo tomar o no una recompensa es que se realizó el Experimento 2 de este estudio.

Experimento 2

Método

Sujetos

Se utilizaron cuatro palomas privadas de alimento al 85% de su peso en alimentación libre, dos palomas del Experimento 1 del grupo *sin discriminación* (S1, S2) y dos experimentalmente ingenuas (S11 y S12). Cada paloma estuvo en una jaula habitación individual con acceso libre al agua.

Aparatos

Los mismos del Experimento 1.

Procedimiento

Entrenamiento para comer del dispensador

Se entrenó a cada paloma a comer del dispensador y a responder a la tecla central mediante moldeamiento por aproximaciones sucesivas.

Pre-entrenamiento

Se expuso a los sujetos a un diseño ABA. En cada condición se programaron sesiones de 30 ciclos de tiempo repetitivo de 64 s cada uno y la luz general de la cámara experimental permaneció apagada durante las sesiones. Las contingencias programadas durante la presentación del E^{R_1} y del E^{R_2} fueron las mismas que en los ciclos de las sesiones experimentales del Experimento 1. En ambas condiciones (A y

B), el dispensador se iluminó de blanco y la duración del E^{R_1} fue de 4 s; sin embargo, durante la condición A la tecla central se iluminó de blanco concurrente a la presentación del E^{R_1} , las respuestas a la tecla no tuvieron consecuencias programadas. La duración de las condiciones fue de 30, 10 y 20 sesiones, respectivamente.

Sesiones experimentales

Las sesiones experimentales fueron las mismas que en la condición A de pre-entrenamiento de este experimento. En la Figura 3 se muestra un esquema de la secuencia de los estímulos presentados durante y al finalizar el ciclo T. En condiciones sucesivas se alargó tanto la iluminación de la tecla como la duración del E^{R_1} : las duraciones fueron 8, 16, 32, 64, 16 y 4 s. La condición de 8 s estuvo vigente durante 20 sesiones y el resto de las condiciones durante 10 sesiones. El criterio para el número de sesiones fue el mismo que en el Experimento 1.

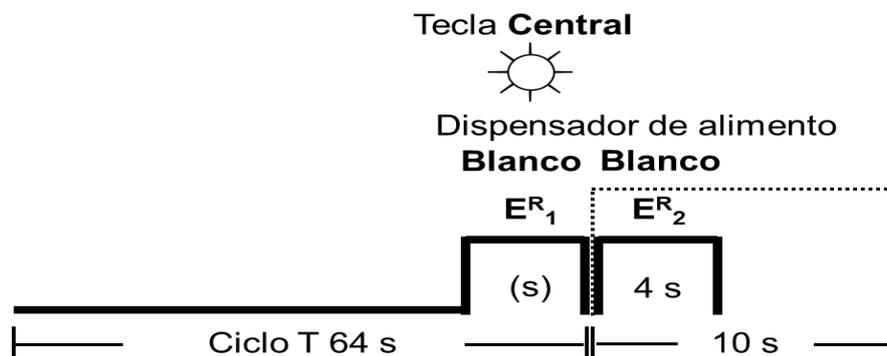


Figura 3. Esquema del ciclo T utilizado en el Experimento 2.

Resultados

En estudios con palomas (e.g., González et al., 2011) se ha iluminado una tecla sin ninguna contingencia programada concurrente al E^{R_1} y se ha conceptualizado como un estímulo que facilita la frecuencia de ocurrencia de una conducta incompatible (picar la tecla) con interrumpir el E^{R_1} . Esta conducta incompatible se ha medido conforme a una variable denominada $R>0$ a la tecla (esto es el número de presentaciones de la tecla con al menos una respuesta por ciclo). Por ejemplo, un $R>0$ a la tecla igual a 30 significa que en 30 ciclos programados hubo al menos un picotazo a la tecla cuando ésta se iluminó durante la presentación del E^{R_1} . Comúnmente, se ha reportado que a mayor $R>0$ a la tecla, menos interrupciones al E^{R_1} y, por lo tanto, mayor conducta autocontrolada facilitada por la emisión de una conducta incompatible con tomar la recompensa presente (E^{R_1} o "tentación"). Así, en la Figura 4 se graficó el número de interrupciones al E^{R_1} (círculos negros) y $R>0$ a la tecla (triángulos vacíos) por sesión para cada sujeto (panel) en cada condición experimental.

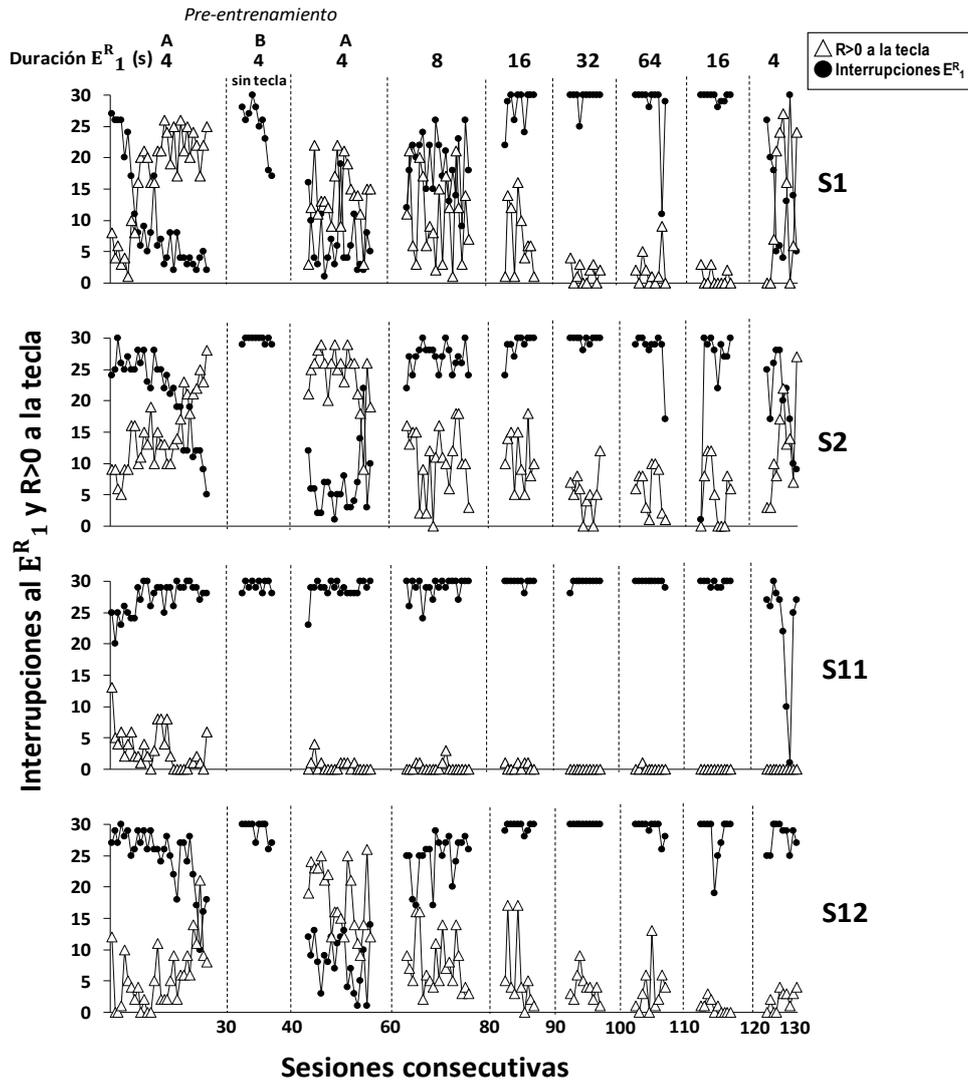


Figura 4. Se muestra el número de interrupciones al E^{R_1} (círculos negros) y el $R>0$ a la tecla (triángulos vacíos) de cada sesión para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E^{R_1} .

Se encontró que la tecla iluminada concurrente al E^{R_1} favoreció la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada únicamente durante la duración más corta de la “tentación” (4 s). Específicamente, durante el pre-entrenamiento, tres de cuatro sujetos (S1, S2 y S12) y en la condición B (4 s sin tecla iluminada) las interrupciones al E^{R_1} se aproximan a 30 y, al final de la segunda exposición a la condición A (4 s con tecla iluminada), el número de interrupciones al E^{R_1} son menores que en la condición sin tecla y hay más de 15 $R>0$ a la tecla. Una vez que los sujetos respondieron a la tecla, las interrupciones al E^{R_1} disminuyeron. Por otro lado, S11 interrumpió el E^{R_1} la mayoría de los ciclos y $R>0$ fue cercano a 0 tanto en el pre-entrenamiento como en el resto de las condiciones.

A partir de la condición 8 s, S1, S2 y S12 revirtieron su ejecución. Esto es, mayor número de interrupciones y menos respuestas a la tecla conforme fue aumentando la duración del E^{R_1} . La disminución de respuestas a la tecla fue proporcional a la duración del E^{R_1} (más claro en S1 y S2, pero también se observa en S12). En cuanto se expuso a los sujetos nuevamente a la duración más corta del E^{R_1} (4 s), el número de respuestas a la tecla incrementó.

Discusión

Los hallazgos del Experimento 2 se discuten en términos 1) del efecto de la tecla iluminada sobre el número de interrupciones conforme aumenta la duración de la “tentación” y 2) de su efecto como facilitadora de una conducta incompatible con tomar la recompensa.

En la literatura de resistencia a la “tentación” con palomas (e.g., González et al., 2011 y Ortega y Ávila, 2022) se ha utilizado un diseño ABA, donde la condición A es con la tecla iluminada durante el E^{R_1} por 4 s y la condición B es sin la tecla iluminada. Globalmente, se ha observado que es hasta la segunda exposición de la condición A que la mayoría de las palomas comienzan a responder sobre la tecla y el número de interrupciones al E^{R_1} disminuye. Este patrón se observó también durante el pre-entrenamiento del Experimento 2. En la primera exposición a la condición A, los sujetos interrumpieron en más de 20 ocasiones el E^{R_1} y, al ser expuestas a la redeterminación de A, dicha tendencia se invirtió para tres de los cuatro sujetos. Por ello, en futuras investigaciones, para asegurar el contacto de los sujetos con la tecla iluminada, se sugiere mantener como pre-entrenamiento un diseño ABA con los parámetros de 4 s de duración de la tecla iluminada y 4 s de la presentación del E^{R_1} .

Respecto al primer punto de discusión, únicamente se encontró un efecto de la tecla sobre la disminución del número de interrupciones al E^{R_1} en la condición de 4 s. Este experimento es el primero en explorar el efecto de la tecla en duraciones más largas del E^{R_1} . Cole et al., (1982/1990) iluminaron la tecla central durante la presentación del E^{R_1} y entrenaron la conducta autocontrolada hasta una duración del E^{R_1} de 49 s; sin embargo, esa tecla no tenía ninguna contingencia programada durante el E^{R_1} , pero sí al concluir la duración de este: una respuesta sobre ella daba acceso al E^{R_2} en caso de no haber interrumpido el E^{R_1} . En este sentido, la tecla que utilizaron Cole et al. difiere de la tecla usada en los estudios posteriores que emplearon el procedimiento.

En la introducción se sugirió que la tecla iluminada utilizada en los procedimientos de resistencia a la “tentación” más que facilitar la emisión de una conducta incompatible con interrumpir el E^{R_1} podría estar funcionando como un estímulo delta para tomar la recompensa cuando está iluminada y/o como un estímulo discriminativo para tomar la recompensa al apagarse. Conforme a los resultados obtenidos en el Experimento 2, se puede descartar esta hipótesis debido a que el número de interrupciones al E^{R_1} aumentó conforme se alargó la duración de este y de la tecla iluminada, en contraste con el Experimento 1, donde la discriminación establecida por la luz del dispensador fue exitosa durante la mayoría de las duraciones de la “tentación”. Por tanto, para que la tecla iluminada funcionase como un estímulo delta, ésta tendría que iluminarse de un color distinto al del dispensador. En el Experimento 2, ambas luces fueron blancas al igual que en el experimento de Ortega y Ávila (2022), mientras que en el estudio de González et al. (2011) la luz de la tecla fue verde y la del dispensador blanca.

En cuanto al segundo punto de discusión, la tecla podría ser un estímulo que facilita la emisión de una conducta incompatible con tomar la recompensa debido a que la condición donde los sujetos picaban la tecla (4 s) es la condición en la que interrumpían menos ocasiones el E^{R_1} . Como se observa en la Figura 4, conforme aumentó la duración de la “tentación” y, por tanto, de la tecla iluminada, el $R > 0$ disminuyó sistemáticamente, lo cual podría deberse a que implícitamente hubo un requisito de esfuerzo. Esto es, no es lo mismo picar la tecla durante 4 s que durante 32 o 64 s. Por ejemplo, en los programas de reforzamiento de razón progresiva se entrega un reforzador al cumplir con el requisito de respuesta, pero el requisito aumenta conforme pasan las sesiones. Principalmente, este tipo de programas se ha utilizado

para identificar la preferencia por estímulos usados como reforzadores: a mayor preferencia por un estímulo, mayor requisito de respuesta alcanzado por los sujetos (Wilson & Gratz, 2016).

En el procedimiento de resistencia a la “tentación” la tecla no tiene ninguna contingencia programada, pero realizar una conducta incompatible con tomar la recompensa requiere esfuerzo. En estudios posteriores, se sugiere aumentar la magnitud del ER_2 debido a que ésta podría haber mantenido el $R > 0$ a la tecla similar a la condición 4 s durante las condiciones de “tentación” más largas.

Discusión general

En este trabajo se buscaron las variables independientes necesarias para entrenar a los sujetos a comportarse autocontroladamente al estar expuestos a situaciones de resistencia a la “tentación” cada vez más prolongadas. En el Experimento 1 se probó si establecer una discriminación de estímulos entre cuándo se debe resistir la “tentación” de tomar una recompensa y cuándo se puede tomar sin ninguna restricción era suficiente para que los sujetos mostraran conducta autocontrolada. Se encontró que la discriminación favorece la ocurrencia de la conducta autocontrolada, lo cual es un hallazgo esperado porque en la literatura precedente de resistencia a la “tentación” se había señalado diferencialmente el ER_1 del ER_2 , aunque de manera incidental, y los resultados fueron favorables; específicamente, en los estudios con palomas, con la tecla iluminada en presencia del ER_1 y apagada en presencia del ER_2 (e.g., Cole et al., 1982/1990; González et al., 2011) y, en los estudios con humanos, con el fondo de la pantalla gris cuando se presentaba el ER_1 y verde cuando se presentaba el ER_2 (e.g., Palacios et al., 2010).

En breve, en el estudio de González et al. (2011) se utilizó un diseño ABA en el cual se programaron ciclos de 64 s donde la tecla derecha estuvo contantemente iluminada y la duración del ER_1 fue de 4 s. En la condición A, cuando se presentó el ER_1 , la tecla iluminada de rojo cambió a verde y durante la presentación de ER_2 permaneció inactiva. En la condición B, no hubo cambio en la iluminación de la tecla. Los autores encontraron que en las condiciones A hubo menos interrupciones al ER_1 que en las condiciones B y atribuyeron este resultado a que en la condición A los sujetos podían emitir una conducta incompatible con tomar la “tentación”. Sin embargo, en el Experimento 1 del presente trabajo se encontró que señalar con una luz distinta las presentaciones del ER_1 y ER_2 es suficiente para entrenar la conducta autocontrolada cuando la duración del ER_1 es de 4 s.

Esta discriminación entre ER_1 y ER_2 fue efectiva para mantener la conducta autocontrolada incluso durante duraciones de la “tentación” cada vez más largas: 8, 16, 32 y 64 s. Este hallazgo es contrario al reportado por Palacios et al. (2010), quienes encontraron que a mayor duración del ciclo y del ER_1 , menor conducta autocontrolada. Aunado a que los sujetos experimentales difieren de un estudio a otro, la discrepancia también podría deberse a que Palacios et al. utilizaron un diseño de grupos y en el Experimento 1 se utilizó un diseño intragrupo por lo que el aumento de la duración de la “tentación” fue gradual. Esta última idea ha sido probada exitosamente con un procedimiento de elección con humanos con discapacidades del desarrollo. Por ejemplo, Dixon et al., (1998) encontraron que cuando a los participantes se les dio a elegir entre una recompensa pequeña inmediata y una recompensa grande demorada, todos los participantes eligieron la recompensa pequeña inmediata. Posteriormente, se expuso a los participantes a programas de reforzamiento en los que ambas recompensas se entregaban inmediatamente. Finalmente, se introdujeron demoras progresivamente crecientes para la recompensa grande, mientras la recompensa pequeña continuó entregándose inmediatamente. Los participantes

seleccionaron la recompensa grande, aunque la demora por ésta fuera incrementando, los autores interpretaron este hallazgo como un entramiento efectivo en autocontrol.

En cuanto al alcance del Experimento 1, Doughty et al., (2007) realizaron una revisión de la literatura del control de estímulos sobre el castigo y observaron que el estudio del control de estímulos de una respuesta mantenida por reforzamiento positivo está bien documentado y ha tenido una atención central dentro del análisis de la conducta. No obstante, no ha sucedido lo mismo con el castigo y discuten su importancia por razones teóricas y prácticas. Si bien Cole et al. (1982/1990) en su definición conceptual de autocontrol no mencionan el castigo como un componente del procedimiento de resistencia a la “tentación”, operacionalmente sí involucra castigo negativo. Es decir, la contingencia entre que el sujeto interrumpe el ER_1 y este se retira. Por ello, los resultados de este experimento podrían interpretarse también como el efecto del control de estímulos sobre el castigo negativo.

En el Experimento 2 se exploró si la tecla por sí misma, al iluminarse durante la “tentación” (ER_1) y al apagarse cuando los sujetos podían comer libremente (ER_2), funcionaba para señalar ambas presentaciones de la recompensa, como se probó con la luz del dispensador del grupo con discriminación del Experimento 1, o si la tecla facilitaba la emisión de una conducta incompatible con interrumpir el ER_1 , como se caracterizó en los estudios con palomas a partir de González et al. (2011). Se encontró que la tecla facilitó la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada sólo en la duración más corta de exposición al ER_1 (4 s). Por ello, los resultados respecto al efecto de la tecla sobre la conducta autocontrolada en un procedimiento de resistencia a la “tentación” no son concluyentes.

En estudios de autocontrol en los que se ha utilizado el procedimiento de demora de la gratificación se ha mostrado la eficacia de añadir un operando sin contingencias programadas durante un periodo de tiempo para después presionar una tecla contingente a una recompensa y se ha encontrado que los sujetos o participantes esperan con éxito por la recompensa grande demora y/o más preferida (*ver* Fry y Preston, 1980, para un ejemplo con humanos; y Grosch y Neuringer, 1981, para un ejemplo con palomas). Dada la evidencia de la eficacia de una tecla que permite emitir una conducta incompatible con una conducta preespecificada sobre la conducta autocontrolada, es necesario seguir explorando el efecto de la tecla iluminada concurrente a la “tentación”.

En conclusión, el explicitar una discriminación para señalar la ocasión de emitir o no la respuesta de consumir una recompensa presente en un procedimiento de resistencia a la “tentación” facilita la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada, incluso en situaciones de “tentación” prolongadas. El efecto de la tecla iluminada concurrente al ER_1 no es claro, salvo cuando la duración de la “tentación” es corta (4 s), ahí los sujetos responden sobre ella y el número de interrupciones al ER_1 es bajo; sin embargo, la emisión de esta conducta incompatible con interrumpir el ER_1 parece disminuir conforme aumenta la duración de la “tentación”.

Referencias

Cole, B. K., Coll, G., y Schoenfeld, W. N. (1982/1990). Análisis experimental del autocontrol. En E. Ribes y P. Harzem (Eds.), *Lenguaje y conducta* (169-192). Trillas.

- Coll, G. (1983). *Investigation of two parameters that establish self-control eating in the pigeon* (Publicación No. MI48106) [Tesis doctoral, City University of New York]. ProQuest Company.
- Colotla, A.V., McArthur, D., y Casanueva, H. (1976). Automoldeamiento y autocontrol en la tórtola y el pichón. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 8, 249-260.
- Dixon, M. R., Hayes, L. J., Binder, L. M., Manthey, C. S., & Zdanowski, M. (1998). Using a self-control procedure to increase appropriate behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(2), 203-210. <https://doi.org/10.1901/jaba.1998.31-203>
- Doughty, A. H., Doughty, S. S., O'Donnell, J., Saunder, K. J., & Williams, D. C. (2010). Stimulus control of punishment effects: determining the controlling variables. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 33, 57-66.
- Fry, P. S., & Preston, J. (1980). Children's delay of gratification as a function of task contingency and the reward-related contents of task. *Journal of Social Psychology*, 111(2), 281-291.
- 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 Comportamental*, 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(1), 3-21. <https://doi.org/10.1901/jeab.1981.35-3>
- Kanfer, F. H. (1977). The many faces of self-control, or behavior modification changes its focus. En Stuart, R. B. (Ed.), *Behavioral Self-Management: Strategies, Techniques and Outcomes* (1-49). Book Center.
- Mischel, W. (1961). Delay of gratification, need for achievement, and acquiescence in another culture. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62(3), 543-552. <https://doi.org/10.1037/h0039842>
- Ortega, B. E., & Ávila, R. (2022). Effects of discriminative control and of emitting behavior different on self-control. *Conductual*, 10(1), 33-48.
- Palacios, C. H., Ávila, S. R., Juárez, S. A., y Miranda, H. P. (2010). Parámetros temporales de la conducta de autocontrol en humanos. *International Journal of Psychological Research*, 4(1), 16-23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274555484002>
- Rachlin, H., & Green, L., (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17(1), 15-22.
- Schoenfeld, W. N., & Farmer, J. (1970). Reinforcement schedules and the "behavior stream". En Schoenfeld, W. N. (Ed.), *The theory of reinforcement schedules* (215-245). Appleto-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. Acton, MA: Copley Publishing Group.

Wilson, A. N., & Gratz, O. H. (2016). Using a progressive ratio Schedule of reinforcement as an assessment tool to inform treatment. *Behavior Analysis in Practice*, 9, 257-260.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s40617-016-0107-2>