



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

VARIABLES RESPONSABLES DE LA CONDUCTA
AUTOCONTROLADA: UNA SITUACIÓN DE
RESISTENCIA A LA “TENTACIÓN”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA

Anai Brasil Baltazar Tapia

DIRECTOR

Dr. Raúl Ávila Santibáñez

REVISORA

Dra. Livia Sánchez Carrasco

SÍNODO

Dr. Oscar Vladimir Orduña Trujillo

Dra. Alicia Roca Cogordan

Mtra. Brenda E. Ortega Morales



CIUDAD DE MÉXICO, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El presente trabajo se realizó con el apoyo financiero del proyecto **PAPIIT IN-303119** *Relación funcional entre la conducta autocontrolada y la conducta colateral en humanos, palomas y ratas*, otorgado por la Dirección General de Apoyo al Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México al Dr. Raúl Ávila Santibáñez, director de esta tesis.

Para:

Enri Tapia, mi mamá, mi persona favorita y la mujer más luminosa que he conocido.

Raúl Baltazar, mi papá y quien, curiosamente, me ha hecho creer en mí.

Sibley, Alo y Mari, mis hermanas y las mejores compañeras de vida.

Agradecimientos

Al **Dr. Raúl Ávila**, no sólo por su supervisión a este trabajo, sino por su supervisión y acompañamiento en mi formación como analista de la conducta y psicóloga. Gracias por permitirme ser parte del LAEC y por transmitirme su amor por la ciencia y el análisis de la conducta. Muchas gracias, hoy y siempre tiene mi lealtad y cariño.

A mi revisora, la **Dra. Livia Sánchez**, por su disposición al leer este trabajo y al escucharme. Su apoyo y comentarios fueron fundamentales para la realización de esta investigación.

A mis sinodales, la **Dra. Alicia Roca**, el **Dr. Vladimir Orduña** y la **Mtra. Brenda E. Ortega**, por el tiempo que dedicaron a pensar en estas páginas, por cuestionarme y obligarme a mí a pensar *más allá*. Sus comentarios enriquecieron este trabajo y sus clases mi trayectoria académica.

A **Bren**, una vez más, por apoyarme con la conducción de los Experimentos 2 y 3 de este trabajo, por ser mi maestra, colega y mi amiga. Gracias por construir conmigo este proyecto, por las horas de plática sobre autocontrol y la vida. Por tu sostén y ternura en los momentos difíciles y por tu genuina alegría en los momentos felices. En cada paso mío, verás uno tuyo, espero no defraudarte.

A mis palomas, mis **CH's** y **ST's**, porque ustedes me entrenaron a mí, no al revés, por enseñarme de paciencia y por resistir la “tentación”.

A mis papás y mis hermanas: es nuestro logro porque vaya que nos ha costado:

A mi **mamá**... Es nuestra tesis. Cada paso mío ha sido posible por ti. No tengo, y quizá no existen, las palabras justas para agradecerte. Eres el amor de mi vida y mi ejemplo a seguir. Gracias por acompañarme de la forma más pura, gracias, gracias... Gracias con todo mi corazón. ¡Ya somos licenciadas!

A mi **papá**, por la confianza brutal que me tienes y por inculcar en mí el valor de la *amistad*. Gracias por todos los momentos de ternura y cuidado que me has brindado. Te amo.

A **Mari**, por ver por mis papás, por mis hermanas y por mí, gracias por enseñarme cómo se está para la familia, por amarme y por ser una increíble hermana mayor.

A **Alo**, por tu ternura, tu humor y los cuidados que me brindas, me enterneces mi corazón y, con ello, mi existencia.

A **Bley**, por ser mi fuente de felicidad y por las risas infinitas, por preocuparte por mí, cuidarme, aceptarme y hacer más amena mi vida.

A mis sobrinas, **Cami** y **Vale**, por tocar mi puerta mientras dicen “tía, ¿me abres?”, por pensar que “sé todo” y por iluminar mi vida. Siempre cuidaré de ustedes.

A mis cuñados, **Iván** y **Javier**, por todo el apoyo que nos han brindado a mi familia y a mí.

A mi tío **Jaime**, por esos días en que nos quebrábamos la cabeza juntos para resolver mi tarea cuando era pequeña. Un abrazo y un “muchas gracias” hasta el cielo.

A mis amigas y amigos del LAEC, por sus comentarios a este trabajo, pero sobre todo por brindarme un espacio seguro y feliz dentro y fuera del laboratorio. Gracias por dejarme aprender de y con ustedes, y gracias por resistir la “tentación” de varias situaciones junto conmigo. Les quiero y admiro un montón:

A **Aldito**, por ser una compañía transparente y porque nunca me faltó tu voz diciéndome “Brasilisco” con diversos tonos.

A **Cés**, por los consejos y abrazos protectores.

A **Vio**, por tu apoyo y por permitirme aprender de ti.

A **Mez**, por el amor apache y por nunca dejarme solita.

A **Anthony**, por contagiarme con tu alegría y por la confianza de compartir.

A **Den**, por la calidez y la ternura que irradias.

A **Da**, por dejarme ver tu evolución y por las pláticas nocturnas en Cuernavaca.

A **Lupita**, por quejarnos juntas y permitirme abrazarte.

A **Jaime**, por los procesos compartidos y la amistad formada.

A las *chules*, porque ustedes son la definición de *saber estar* que siempre busqué. Gracias por ser mi familia y acompañarme de las formas más honestas e inefables posibles. Gracias por esas risas que se regaban por la Facultad y esos abrazos que llegaban cuando más lo necesitaba (y cuando no). Gracias por la oportunidad de ser su amiga, por limpiar mis lágrimas, por reír conmigo, por cuidarme y amarme:

A **Katt**, mi espejo y memoria, por compartir el peso, las canciones tristes, los comienzos, los nudos y los desenlaces, por los edits, los sopecitos de diez y las risas extrañas, por la confianza y la vulnerabilidad, en ti siempre tengo certeza y esas *grandes esperanzas* de las que siempre hablamos.

A **Dani**, mi pequeña gran luchadora social, por ser mucho de lo que aspiro a ser, por observar (y odiar, a veces) el mundo juntas, por saber lo que necesito cuando ni yo lo tengo claro, si el mundo cambia para bien... No hay duda de que ahí está tu rastro.

A **Ale**, mi alma viajera, por enseñarme cómo se ve el amor a través de todo lo que haces y dices, por las lluvias cayendo sobre nosotras, por las pláticas nocturnas y las no tan nocturnas, por la escucha afectiva y efectiva, verte vivir es un deleite.

A **Natt**, mi fuente inagotable de risas, por convertir tu espacio en un lugar con mil y un memorias, por las fiestas, por atender mis llamadas repentinas en busca de tu abrazo, por reparar junto conmigo, tan mágica eres que un minuto a tu lado cambia un mal día.

A **Marianita**, mi divertida y espontánea artista, por las carcajadas y chistes en cadena, por tu determinación, por tus palabras que siempre han encontrado la forma de abrazar mi corazón, tus pensamientos han alimentado los míos.

A **Karly**, mi evangelizadora favorita, por tu amor y la sonrisa que me regalas siempre, por mostrarme de resiliencia, por la diversión que traes a mi vida y por hacerme videos haciendo una Genkidama, tu alegría es inconmensurable.

A mis amigos y amigas que recorrieron junto conmigo los pasillos de la Facultad, gracias por brindarme su apoyo en los múltiples estudios del laboratorio y por hacerme feliz con breves o largas pláticas y abrazos. Gracias a ustedes sé que tengo excelentes colegas:

A **Abel**, por las reflexiones y el jijijí jajajá.

A **Lalo**, por tu inteligencia y nuestras risas de cosas políticamente incorrectas.

A **Clau**, por las oportunidades para sobrepensar, la libertad para ser, las anécdotas y los chilaquiles.

A **Abdel**, por ser mi señora favorita y por el “¿tú sí le entiendes?”.

A **Monse** y **Elsy**, por su calidez y acompañamiento.

A **Jesús** y **Moisés**, por esos años juntos de amistad y análisis de la conducta.

A quienes fueron mis roomies, mi abrazo, mi escucha y mi hogar:

A **Azu**, por enseñarme cuán fuerte y amable puede ser una persona, por tenerme en tu vida desde hace tantos años y por ser compañera de mi vida.

A **Lore**, por dibujarme una sonrisa con sólo ver la tuya, por cuidarme y mostrarme infinitas formas de amar.

A **Ángel**, por ser mi alma gemela cósmica, por ser la risa que necesitaba y por alegrarme (y comprenderme) con tu sola existencia.

A **Ale**, porque ya podemos ver el Sol.

A los que han permanecido con el paso de los años o llegaron por sorpresa, y cada vez quiero con
más fuerza:

A **Dan**, por llenarme de alegría, diversión y libertad, porque nos hemos visto crecer y nos hemos acompañado. Por la cotidianeidad y aventuras juntos.

A **Miri**, mi divina, por ser mi amiga inquebrantable y hacerme sentir la persona más valiosa, por ver en mí lo que olvido y por sostenernos juntas en el camino.

A **Nan**, por la conexión y lo inexplicablemente feliz que soy cuando estoy contigo, por aquellas clases de inglés que se convirtieron en una vida juntas.

A **Tan**, por la lealtad y las visitas a mi Facultad, por enseñarme de disciplina y hacerme reír con tus “ánimo”, realmente sí me animaron.

A **Leo** (pero en chiquito) y **Lalito**, por su enorme inteligencia, audacia y facilidad para hacerme reír, gracias por seguir aquí.

A **Alejandro**, por todo tu apoyo, confianza y compañía. Lo tengo en mi corazón y en mi *mente*.

A **Naty**, por tus ocurrencias, tu fortaleza y por enseñarme de psicología y de la vida.

A **Daniel**, por coincidir...

Tabla de contenido

Resumen	11
Introducción	13
Conducta autocontrolada como una situación de elección.....	14
<i>Procedimiento de elección</i>	15
<i>Procedimiento de demora de la gratificación</i>	19
Conducta autocontrolada como una situación de “tentación”	25
<i>Procedimiento de resistencia a la “tentación”</i>	26
Justificación	36
Propósito	37
Experimento 1	38
Método.....	38
<i>Sujetos</i>	38
<i>Aparatos</i>	38
<i>Procedimiento</i>	39
Resultados.....	43
Discusión	55
Experimento 2	58
Método.....	59
<i>Sujetos</i>	59

<i>Aparatos</i>	60
<i>Procedimiento</i>	60
Resultados.....	62
Discusión	72
Experimento 3	75
Método.....	76
<i>Sujetos</i>	76
<i>Aparatos</i>	77
<i>Procedimiento</i>	77
Resultados.....	79
Discusión	89
Discusión General	91
Variables responsables de la conducta autocontrolada: una situación de resistencia a la “tentación”	92
Comparación entre procedimientos de autocontrol: resistencia a la “tentación”, elección y demora de la gratificación	95
Resistencia a la “tentación” como un ejemplo legítimo de conducta autocontrolada	100
Conclusiones	103
Referencias	104

Listado de Tablas y Figuras

Tabla 1. Condiciones experimentales Experimento 1	43
Tabla 2. Porcentaje de E^{R_2} ganados en el Experimento 1	46
Tabla 3. Condiciones experimentales Experimento 2	62
Tabla 4. Porcentaje de E^{R_2} ganados en el Experimento 2	64
Tabla 5. Condiciones experimentales Experimento 3	78
Tabla 6. Porcentaje de E^{R_2} ganados en el Experimento 3	80
Figura 1. Interrupciones al E^{R_1} para el grupo sin y con discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2}	47
Figura 2. E^{R_2} ganados y E^{R_2} consumidos para el grupo sin y con discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2}	
.....	49
Figura 3. Latencias al E^{R_1} para el grupo sin y con discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2}	52
Figura 4. Interrupciones al E^{R_2} para el grupo sin y con discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2}	54
Figura 5. Interrupciones al E^{R_1} y $R>0$ a la tecla durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla.....	65
Figura 6. E^{R_2} ganados y E^{R_2} consumidos durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla.....	67
Figura 7. Latencias al E^{R_1} durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla.....	69
Figura 8. Latencias al E^{R_2} durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla.....	71
Figura 9. Interrupciones al E^{R_1} y $R>0$ a la tecla durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla.....	81
Figura 10. $R>0$ a la tecla durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla.....	82

Figura 11. E^R_2 ganados y E^R_2 consumidos durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla	84
Figura 12. E^R_2 ganados y E^R_2 consumidos durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla..	86
Figura 13. Latencias al E^R_2 durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla.....	88

Resumen

De acuerdo con Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) una conducta es autocontrolada si cumple dos características: 1) la libre disponibilidad de una recompensa (“tentación”) y 2) la restricción a la que se somete el sujeto para no tomar o manipular esa recompensa hasta cumplir con un criterio de tiempo o esfuerzo. Así, Cole et al. propusieron un procedimiento para estudiar la conducta autocontrolada como un ejemplo de resistencia a la “tentación” con palomas. Durante los últimos segundos de un ciclo de tiempo repetitivo presentaron un dispensador de alimento (E^{R_1} , “tentación”). Si la paloma no se acercaba al dispensador, al finalizar el ciclo se presentaba nuevamente el alimento (E^{R_2}) del cual podía comer por algunos segundos. De lo contrario, se retiraba el E^{R_1} y no se presentaba el E^{R_2} . Mientras más presentaciones del E^{R_2} ganara la paloma, se interpretaba como que la paloma “se comportaba más autocontrolada”. En investigaciones posteriores, se encontró que añadir un operando (una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada concurrente a la presentación del E^{R_1}) que permita emitir una conducta incompatible (picar la tecla) con tomar el E^{R_1} (interrumpir el E^{R_1}) facilitaba la ocurrencia de la conducta autocontrolada. Sin embargo, no es claro si la conceptualización sobre la tecla es correcta. Esto es, si la tecla facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada por su carácter de “estímulo distractor” o si, más bien, dicho control se debe a su carácter de estímulo discriminativo, ya que indirectamente señala cuándo puede tomar la recompensa (E^{R_2}) y cuándo no (E^{R_1}). La presente investigación se realizó para 1) averiguar si señalar diferencialmente el E^{R_1} (luz del dispensador roja) del E^{R_2} (luz del dispensador blanca) facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada incluso en situaciones de “tentación” cada vez más prolongadas (Experimento 1); 2) conocer si añadir un operando que facilite la emisión de una conducta incompatible con interrumpir el E^{R_1} facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada en situaciones cada vez más prolongadas de

una “tentación” debido a que su efecto sólo había sido probado en duraciones cortas (4 s) (Experimento 2); y 3) identificar si la tecla iluminada concurrente a la presentación del E^{R_1} facilita la emisión de la conducta incompatible o si facilita la discriminación entre las presentaciones del E^{R_1} y del E^{R_2} en duraciones cada vez más prolongadas a la “tentación” (Experimento 3). De manera general, se encontró que 1) la discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2} favorece la conducta de resistir a la “tentación”, excepto cuando la duración del E^{R_1} es de la misma magnitud del ciclo; 2) facilitar la emisión de una conducta incompatible con interrumpir el E^{R_1} cuando la duración del E^{R_1} es de la misma magnitud del ciclo no tiene efecto sobre la conducta autocontrolada y 3) esta conducta incompatible facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada, pero este efecto depende de la duración de la “tentación” a la que se expone al sujeto. Los resultados se discuten en función de cuáles son las variables independientes efectivas para entrenar la conducta autocontrolada como un caso de resistencia a la “tentación”.

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

Introducción

A lo largo de nuestra vida estamos expuestos a situaciones de elección o “tentación” en las cuales comportarnos de una u otra forma representa un conflicto. Por ejemplo, cuando tienes que decidir entre levantarte en cuanto suena tu alarma para ir al trabajo o seguir durmiendo y arriesgarte a llegar tarde (situación de elección). Si te levantas, no tendrás ninguna represalia en tu trabajo, quizá puedas obtener un bono por puntualidad y tu pago íntegro a final de mes. Por otro lado, si sigues durmiendo, de manera inmediata obtendrás esos cinco o diez minutos de descanso extra, pero llegarás tarde, lo cual puede derivar en problemas en tu trabajo. Si te levantas en cuanto suena tu alarma, nadie dudaría en llamarte una persona autocontrolada, dado que estás optando por la recompensa más grande (tener más dinero al final de mes), aun cuando podrías elegir esos cinco minutos extra de descanso de forma inmediata.

Pensemos en un segundo ejemplo, cuando estás bajo un régimen alimenticio para controlar tu nivel de glucosa en sangre y sólo puedes comer una porción de algún postre a la semana, tú decides que comerás esa porción el sábado. Transcurren los días y, efectivamente, la consumes el sábado, aun teniendo dicha porción a tu disposición durante toda la semana en tu refrigerador. Pudiste consumirla antes porque no había nada que te restringiera hacerlo (situación de “tentación”), pero no lo hiciste, ¿por qué? Nuevamente, las personas dirían que eres una persona autocontrolada por no caer en la “tentación” y no consumir la porción antes del día que tú habías establecido.

Hay decenas de situaciones más, similares a los ejemplos descritos, en los que personas ajenas a la psicología podrían determinar si un organismo se comporta o no de forma autocontrolada, ya que poseen una noción popular de lo que es el autocontrol. Es decir, las personas identifican una conducta como autocontrolada cuando una persona se adhiere a un plan para

mantener o recuperar su salud, se abstiene de un exceso particular o sigue un curso de acción que consideran que resultará en algún beneficio (Kazdin, 2000). No obstante, la tarea de la psicología no sólo es identificarla, sino definirla y explicar por qué y en qué condiciones ocurre para poder obtener técnicas de entrenamiento en autocontrol cada vez más efectivas en situaciones del día a día, por ejemplo, en psicoterapia (Kanfer, 1977).

En el análisis de la conducta, a diferencia de otras áreas de la psicología, la conducta autocontrolada se ha estudiado como una conducta moldeada por sus consecuencias, en lugar de estudiarla como una cualidad innata, fuerza de voluntad o fortaleza de carácter (Chance, 2001). Los analistas de la conducta comparten la idea de que la conducta autocontrolada puede moldearse si conocemos las variables ambientales responsables de su ocurrencia; aun así, no existe un consenso al definirla y operacionalizarla experimentalmente (Milyavskaya, Berkman & De Ridder, 2018).

La definición de conducta autocontrolada que ha predominado dentro del análisis de la conducta durante los últimos 50 años es la que los teóricos caracterizan como una situación de elección; sin embargo, existe una definición con menor impacto dentro del área, pero con resultados que podrían beneficiar la comprensión de este fenómeno (Ávila, Ortega, Miranda y Baltazar, 2021), donde se ha caracterizado como una situación de “tentación” y este trabajo se basa en esta definición. A continuación, se presenta una sección sobre el autocontrol como una situación de elección y, en una segunda sección, como una situación de “tentación”.

Conducta autocontrolada como una situación de elección

El autocontrol como una situación de elección se refiere a que un sujeto está expuesto a dos opciones de respuesta que resultan en la entrega de una de dos recompensas que difieren en magnitud/preferencia y demora de entrega, una recompensa es grande/más preferida de entrega

demorada y la otra es pequeña/menos preferida de entrega inmediata. Así, la conducta autocontrolada se define como la elección consistente por la opción relacionada a la recompensa grande/preferida demorada (e.g., Rachlin & Green, 1972) o el mantenimiento de la elección por la misma (e.g., Mischel, 1961) debido a que el sujeto obtendría una magnitud mayor de la recompensa, en contraste a si seleccionara la opción relacionada con la recompensa pequeña/menos preferida e inmediata (Kanfer, 1977).

Los dos procedimientos comúnmente utilizados para estudiar la conducta autocontrolada conforme a esta definición son el de elección y demora de la gratificación.

Procedimiento de elección

Rachlin (2000) conceptualizó el estudio del autocontrol como el estudio de la conducta futura que puede modular la conducta presente para obtener un beneficio a largo plazo. Rachlin y Green (1972) emplearon programas de reforzamiento concurrentes encadenados donde los sujetos tenían dos opciones de respuesta, responder en una opción que resultaba en una recompensa pequeña de entrega inmediata (conducta presente) o responder en una segunda opción que resultaba en una recompensa de mayor magnitud, pero de entrega demorada (conducta futura). Los autores sugirieron que, si los sujetos responden con mayor frecuencia en la opción que resulta en la recompensa grande demorada, están mostrando conducta autocontrolada.

En su estudio pionero, Rachlin y Green (1972) utilizaron una cámara experimental para palomas con dos teclas de respuesta que podían iluminarse de blanco, verde y rojo, y un dispensador de alimento que daba acceso a una mezcla de granos. Expusieron a palomas a sesiones diarias de 50 ensayos, los primeros 10 ensayos fueron forzados y los 40 restantes ensayos libres. Tanto los ensayos forzados como los libres estaban compuestos de dos eslabones: el primer eslabón iniciaba con ambas teclas iluminadas de blanco en las cuales estaba vigente un programa razón fija

25 (RF25) que podía distribuirse entre las dos teclas. Dependiendo de la tecla donde ocurrió la última respuesta del RF25 fueron las contingencias programadas del segundo eslabón.

En el caso de los ensayos libres, si la respuesta fue en la tecla derecha (opción A), ambas teclas se apagaron durante algunos segundos (tiempo fuera). Después del tiempo fuera, ambas teclas se iluminaron al azar, una de rojo y otra de verde. Una respuesta en la tecla iluminada de rojo resultaba en 2 s de acceso al dispensador de alimento (recompensa pequeña inmediata), seguidos de 6 s de tiempo fuera. Una respuesta en la tecla iluminada de verde resultaba en 4 s de demora, seguidos de 4 s de acceso al dispensador (recompensa grande demorada). Por el contrario, si la última respuesta del RF25 fue en la tecla izquierda (opción B), ambas teclas se apagaron durante algunos segundos, seguido de la iluminación de verde al azar de una de las teclas. Una respuesta en esta tecla producía una demora (tiempo fuera) de 4 s, seguida de 4 s de acceso al dispensador (recompensa grande demorada). En el caso de los ensayos forzados, las contingencias del segundo eslabón fueron las mismas que para los ensayos libres: sin embargo, la última respuesta del RF25 del primer eslabón fue efectiva en una sola tecla (derecha o izquierda), la cual se determinó al azar en cada ensayo. En condiciones sucesivas conformadas por 10 sesiones se expuso a los sujetos a distintas duraciones del tiempo fuera entre el primer y el segundo eslabón (T): 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 8, 4, 2, 1 y 0.5 s.

Rachlin y Green (1972) encontraron que la última respuesta del RF25 del primer eslabón que conducía a la opción A o B del segundo eslabón dependió de la duración de T. Cuando la duración de T fue pequeña, los sujetos respondieron en la tecla que conducía a la opción A y eligieron la recompensa pequeña inmediata. Por otro lado, cuando la duración de T era mayor, los sujetos respondieron en la tecla que conducía a la opción B, es decir, a la situación que conducía solamente a la recompensa grande demorada. Los autores concluyeron que la *preferencia* por la

opción B durante duraciones largas de T es paralela a casos cotidianos de *compromiso previo* (e.g., ahorro de nómina) y que tal compromiso es un ejemplo de autocontrol.

Otro experimento de elección con palomas donde se encontraron resultados similares a los de Rachlin y Green (1972) fue en el de Ainslie (1974). Ainslie expuso a palomas a sesiones de 50 ensayos de 19 s cada uno. Al inicio de cada ensayo, se iluminó una tecla de verde. Una respuesta durante los primeros 7.5 s del ensayo resultaba en 4 s de acceso al dispensador de alimento al final del ensayo (recompensa grande demorada). Si el sujeto no emitía una respuesta durante este tiempo, la tecla se apagaba durante 4.5 s y, posteriormente, se iluminaba de rojo durante 3 s. Con la tecla iluminada de rojo podía ocurrir uno de dos eventos: 1) una respuesta en la tecla producía inmediatamente 2 s de acceso al dispensador (recompensa pequeña inmediata) y 2) si el sujeto no respondía, la tecla se apagaba y se presentaba el dispensador durante 4 s al finalizar el ensayo. El autor encontró que ocho de diez palomas respondieron el 95% de los ensayos en la tecla iluminada de rojo; es decir, obtuvieron la recompensa pequeña inmediata. Debido a este hallazgo, Ainslie sugirió que las palomas mostraron conducta impulsiva, la cual conceptualizó como la elección por la recompensa pequeña inmediata.

Rachlin y Green (1972) y Ainslie (1974) señalaron la tendencia de la conducta de elección de las palomas por las recompensas pequeñas inmediatas e interpretaron estos resultados como un nivel bajo de conducta autocontrolada. Mazur y Logue (1978) se preguntaron de qué dependía esta tendencia y expusieron a dos grupos de palomas a las siguientes manipulaciones. Ambos grupos (control y experimental) se expusieron a una situación de elección entre dos recompensas (condición base). El ensayo inició con dos teclas iluminadas, una de verde y otra de rojo. Una respuesta en la tecla iluminada de verde inició una demora de 6 s donde se apagaban las teclas. Al finalizar la demora, se presentó el dispensador de alimento durante 6 s (recompensa grande

demorada). Por el contrario, con una respuesta en la tecla iluminada de rojo, las teclas se apagaban e inmediatamente se presentaba el dispensador durante 2 s (recompensa pequeña inmediata).

Los sujetos del grupo experimental se expusieron previamente a una serie de condiciones que mantuvieron las características de la condición base, excepto la demora de entrega de la recompensa pequeña inmediata. En la primera condición, la demora de entrega de ambas recompensas fue la misma: 6 s. En condiciones sucesivas, disminuyeron la demora de la recompensa pequeña inmediata de 6 s a 0 s. Mazur y Logue reportaron que los sujetos del grupo experimental, en la condición base, respondieron con mayor frecuencia en la tecla contingente a la recompensa grande demorada en comparación con el grupo control. Por ello, concluyeron que un entrenamiento de exposición (al que denominaron *desvanecimiento*) como al que estuvo expuesto el grupo experimental es fundamental para entrenar la conducta autocontrolada en palomas. Es decir, disminuir gradualmente la demora de la recompensa pequeña resultó en que los sujetos mantuvieran sus elecciones por la recompensa grande demorada.

De la misma forma que Mazur y Logue (1972), Green, Fisher, Perlow y Sherman (1981) expusieron a palomas a situaciones de elección como las previamente descritas. Encontraron que, al aumentar la demora de reforzamiento tanto de la recompensa pequeña inmediata como de la grande demorada, la conducta de elección de los sujetos por la recompensa grande demorada aumentó.

Todos los estudios descritos hasta el momento son sólo un ejemplo de cómo se ha realizado la investigación al estudiar el autocontrol como una situación de elección con palomas como sujetos experimentales. Sin embargo, se han hecho extensiones del procedimiento de elección con ratas y humanos como sujetos experimentales (para una revisión reciente, ver Dev, 2018). El hallazgo

general de estas investigaciones es que las elecciones por la recompensa grande demorada disminuyen conforme aumenta la demora de entrega de ésta.

En la literatura con humanos como sujetos experimentales, el procedimiento que se utiliza es conocido como descuento temporal de las recompensas, el cual está inspirado en los procedimientos de elección con animales no humanos. Específicamente, se ha reportado que la conducta autocontrolada está en función no sólo de la demora de entrega de la recompensa grande demorada, sino también de variables atributivas de los sujetos. Incluso, se ha sugerido que la ejecución en tareas de elección podría ser un predictor de abuso de drogas, conductas sexuales de riesgo y otros problemas de comportamiento (para una revisión extensa del descuento temporal con diferentes recompensas, ver Odum et al., 2020).

Procedimiento de demora de la gratificación

El procedimiento de demora de la gratificación consiste en exponer a un sujeto a una situación de elección entre una recompensa pequeña y/o menos preferida y una grande y/o más preferida demorada. La principal diferencia entre los procedimientos de demora de la gratificación y los de elección es que, en el primero, si el sujeto responde en la opción relacionada con la recompensa grande/más preferida demorada, puede revertir su elección (*reversión de preferencias*) durante el periodo de demora y obtener, en lugar de la recompensa grande/más preferida, la recompensa pequeña/menos preferida de forma inmediata. Además, la recompensa pequeña está presente durante el periodo de demora por la recompensa grande. Conforme a este procedimiento, Mischel y Ebbesen (1970) definieron la conducta autocontrolada como demorar una gratificación inmediata para eventualmente obtener otra de mayor magnitud/preferencia.

Es importante aclarar que el procedimiento de demora de la gratificación surgió dentro del área de la psicología del desarrollo y se estudió con niños. Sin embargo, existen experimentos de

este procedimiento dentro del análisis experimental de la conducta (e.g., Grosch & Neuringer, 1981).

Mischel y Ebbesen (1970) expusieron a 32 niños de 3 a 6 años a un procedimiento de demora de la gratificación de un solo ensayo que consistía en lo siguiente. En una habitación con una mesa y una silla frente a la mesa, sentaron al niño. Encima de la mesa se encontraban 5 pretzels de 2 pulgadas y 2 galletas de “animalitos”. El experimentador le preguntaba al niño cuál recompensa prefería, la que escogía fue la recompensa más preferida y de entrega demorada y la otra su recompensa menos preferida y de entrega inmediata. Una vez que el niño seleccionaba la recompensa preferida, el experimentador explicaba cómo podía consumir alguna de las recompensas. El experimentador le dijo que saldría de la habitación durante unos minutos. Si esperaba hasta que él volviera, podía comer la recompensa más preferida en cuanto éste entrara a la habitación. Por el contrario, si ya no quería esperar, el niño podía renunciar a la recompensa más preferida y tomar la menos preferida (reversión de preferencia) comiendo un trozo pequeño de pretzel que estuvo en la mesa durante todo el ensayo.

Con base en este procedimiento general, se asignó a los niños a cuatro grupos. A los niños del Grupo 1 los dejaron esperando en presencia de su recompensa más preferida, los niños del Grupo 2 esperaron en presencia de su recompensa menos preferida, los niños del Grupo 3 esperaron con ambas recompensas presentes y los niños del Grupo 4 esperaron sin ninguna recompensa presente. Mischel y Ebbesen encontraron que los niños demoraron por más tiempo la recompensa menos preferida inmediata cuando no había ninguna recompensa disponible; es decir, mostraron conducta autocontrolada. Cuando ambas recompensas estaban presentes, los niños no mostraron conducta autocontrolada debido a que revertían su preferencia más rápido que cuando sólo una o ambas recompensas estaban ausentes. Como dato anecdótico, los autores reportaron que los niños

que demoraron por más tiempo la recompensa fueron los que realizaron alguna actividad (e.g., taparse los ojos, hablar, etc.) durante el periodo de demora.

Tomando como referencia los datos anecdóticos observados en el estudio de Mischel y Ebbesen (1970), Mischel, Ebbesen y Zeiss (1972) realizaron tres experimentos para probar el efecto de proporcionarles a los niños una actividad *externa* (manipular objetos) o *cognitiva* (pensar) para realizar durante el periodo de demora para la entrega de la recompensa más preferida en un procedimiento de demora de la gratificación. En el Experimento 1, las recompensas más y menos preferidas estuvieron presentes durante el periodo de demora y formaron dos grupos. A los niños del Grupo 1 les asignaron una actividad externa que fue la oportunidad de jugar con algún juguete. A los niños del Grupo 2 se les asignó una actividad cognitiva que fue pedirles que pensarán en cosas placenteras o divertidas para ellos. Los niños del Grupo 3 esperaron sin ninguna actividad. Los niños del Grupo 4 y del Grupo 5 sirvieron como control de los Grupos 1 y 2, respectivamente. Esto es, únicamente esperaron con una actividad externa cognitiva, pero sin la instrucción de esperar por una recompensa. Los niños de los grupos 3, 4 y 5 esperaron menos tiempo que los niños de los grupos 1 y 2. Los autores reportaron que los niños de la condición actividad cognitiva fueron quienes demoraron más tiempo la recompensa en comparación con los niños que esperaron con una actividad externa.

En el Experimento 2, formaron tres grupos de niños donde variaron el tipo de pensamientos de la actividad cognitiva durante el periodo de demora y ambas recompensas estuvieron presentes durante el periodo de demora. Al Grupo 1 se les dio la instrucción de pensar en cosas divertidas, al Grupo 2 de pensar en cosas tristes y al Grupo 3 de enfocar sus pensamientos en las recompensas. Encontraron que los niños que pensaban en cosas divertidas eran quienes demoraban la recompensa por más tiempo, es decir, se comportaban autocontroladamente, por el contrario, los niños del grupo

que recibieron la instrucción de pensar en las recompensas revirtieron su preferencia de forma casi inmediata, es decir, se comportaron poco autocontrolados.

Por último, en el Experimento 3, a diferencia de los experimentos 1 y 2, ni la recompensa más ni la menos preferida estuvieron a la vista del niño durante el periodo de demora. En esta ocasión, formaron tres grupos de niños, el Grupo 1 fue el grupo control, por lo que no se le dio ninguna instrucción, al Grupo 2 se le pidió que pensara en algo divertido y al Grupo 3 que pensara en las recompensas. Una vez más, los autores encontraron que los niños que pensaron en cosas divertidas durante el periodo de demora fueron quienes esperaron por más tiempo para recibir la recompensa más preferida, en contraste con el grupo que debía pensar en las recompensas. Con los hallazgos de los tres experimentos, Mischel, Ebbesen y Zeiss sugirieron que facilitar la ocurrencia de una actividad (externa o cognitiva) durante el periodo de espera por una recompensa hacía más probable la ocurrencia de la conducta autocontrolada.

Con el procedimiento de Mischel y colaboradores, diversos autores han realizado estudios longitudinales de demora de la gratificación con humanos. Uno de los principales hallazgos con dichos estudios es que los niños que en la sesión experimental esperaron por la recompensa grande demorada, 30 años después, reportaron tener un estilo de vida muy favorable en comparación con los niños que revertían la elección por la recompensa grande demorada (e.g., Schlam, Wilson, Shoda, Mischel & Ayduk, 2013).

El estudio de la conducta autocontrolada como un caso de demora de la gratificación también ha sido explorado por algunos teóricos empleando animales no humanos como sujetos experimentales. Por ejemplo, Grosch y Neuringer (1981) adaptaron el procedimiento de Mischel y cols. a palomas con el propósito de explorar las mismas variables estudiadas por Mischel en sus estudios con niños y realizaron una serie de experimentos; específicamente, probaron la presencia

o ausencia de las recompensas y la función de una tarea alternativa durante el periodo de demora sobre la conducta autocontrolada. El método general fue el siguiente: como recompensa pequeña y menos preferida se utilizó un grano tipo Kasha (40% restos de pollo, 40% alimento para ratas triturado y 20% granos de trigo) y como recompensa más preferida se utilizó una mezcla de granos. Para seleccionar qué tipo de recompensa sería la menos y más preferida, se expuso a las palomas a un procedimiento de preferencia en el que la paloma debía “elegir” que comida consumir, si la mezcla de granos o el Kasha. Los autores encontraron que, aunque las palomas consumían ambas comidas, hubo una mayor tendencia por consumir del recipiente con la mezcla de granos, por lo que esta última fue la que emplearon como la recompensa preferida.

Grosch y Neuringer (1981) utilizaron una cámara experimental, al centro de la pared frontal colocaron una tecla y debajo de ésta dos dispensadores, uno alineado a la tecla y el otro a su derecha. Cada sesión consistió en 30 ensayos. El ensayo comenzaba al iluminarse la tecla de rojo junto con la luz general de la cámara experimental. Podía ocurrir una de dos contingencias: 1) si la paloma respondía, al menos una vez en la tecla iluminada de rojo, la tecla y la luz general de la cámara se apagaban y la paloma podía comer durante 1.5 s del dispensador de Kasha que estaba colocado de lado derecho de la pared frontal (recompensa pequeña y menos preferida); 2) si la paloma no respondía en la tecla iluminada de rojo durante una demora, generalmente de 15 o 20 s, al término de ésta, el dispensador central de la pared frontal se presentaba durante 3 s (recompensa grande y más preferida) y la luz general y la tecla se apagaban. Después de la entrega de cualquiera de las recompensas hubo un intervalo entre ensayos de 20 s en el cual la cámara permaneció apagada.

En su Experimento 1, Grosch y Neuringer (1981) probaron el efecto de variar la presencia/ausencia de las recompensas preferida/no preferida durante el periodo de demora.

Conforme a un diseño intrasujeto, los autores expusieron a las palomas a tres fases: 1) las recompensas estuvieron presentes, es decir, se iluminaron ambos dispensadores durante el periodo de demora; 2) las recompensas estuvieron ausentes, esto es, no se iluminaron los dispensadores durante el periodo de demora; y 3) una fase de redeterminación de la Fase 1. Los autores reportaron que las palomas, al igual que los niños de Mischel y Ebbesen (1970), en la Fase 2, cuando ambas recompensas estaban ausentes, demoraron por más tiempo la recompensa que cuando éstas estuvieron presentes.

Asimismo, en su Experimento 2, Grosch y Neuringer buscaron replicar los hallazgos reportados por Mischel, Ebbesen y Zeiss en 1972. Para esto, utilizaron la misma cámara experimental descrita en el experimento anterior y agregaron al centro de la pared trasera una tecla y un dispensador de alimento, en el cual se entregaba una bolita de comida conforme a tres contingencias. Conforme a un diseño intrasujeto, expusieron a los sujetos a cuatro condiciones. La Condición 1 (TOY) consistió en iluminar la tecla trasera de anaranjado durante el periodo de demora por la recompensa más preferida. En esta tecla, se programó un RF20 que resultaba en una bolita de comida diferente a la recompensa más y menos preferida. La Condición 2 (NO-TOY) fue sin la tecla trasera iluminada. La Condición 3 (TOY sin contingencia programada) consistió en iluminar la tecla trasera de anaranjado, pero en esta ocasión no tenía ninguna contingencia programada. La Condición 4 (TOY) fue una redeterminación de la Condición 1. Los autores señalaron que los sujetos en las condiciones con tecla, con o sin contingencia, demoraron por más tiempo la recompensa que en las condiciones sin tecla.

En general, los resultados con palomas de Grosch y Neuringer (1981) fueron similares a los resultados obtenidos por Mischel y colaboradores en sus experimentos con niños. Específicamente, se sugirió que la probabilidad de ocurrencia de la conducta autocontrolada disminuye en

situaciones donde las recompensas están presentes durante el tiempo de espera por la recompensa grande/más preferida y aumenta cuando se facilita la ocurrencia de una conducta incompatible con tomar la recompensa pequeña/menos preferida.

Conducta autocontrolada como una situación de “tentación”

Skinner (1953) definió la conducta autocontrolada como una situación donde hay dos opciones de respuesta que están relacionadas entre sí, una de ellas asociada a una consecuencia positiva y la otra a una consecuencia negativa. De tal forma que manipular las variables que facilitan la frecuencia de ocurrencia de la respuesta relacionada con la consecuencia negativa (respuesta controlada) hace menos probable su ocurrencia y facilita la frecuencia de ocurrencia de la respuesta relacionada con la consecuencia positiva (respuesta de control). Por ejemplo, una persona puede masticar un chicle (respuesta de control) para reducir la probabilidad de fumar (respuesta controlada) (Kazdin, 2000).

Con base en esta definición, Skinner propuso una serie de técnicas para entrenar la conducta autocontrolada: el uso de la restricción física, cambiar las condiciones de estímulo, privación o saciedad, empleo de eventos aversivos, autorreforzamiento o castigo, y hacer algo más (para más detalles, ver Skinner, 1953). Para fines de este trabajo, referiré sólo a una de ellas: cambiar las condiciones de un estímulo. Skinner describió que una manera de favorecer que una persona se comporte autocontroladamente es evitando una situación de “tentación”. Por ejemplo, una persona con dependencia al alcohol estaría mostrando autocontrol si en su casa no tiene botellas, si evita pasar por algún establecimiento donde venden alcohol o si no asiste a algún evento donde se consumirá alcohol. Es decir, la persona estaría evitando una situación donde está presente una “tentación” (el alcohol).

Esta caracterización es congruente con lo reportado por Mischel y Ebbensen (1970) y Grosch y Neuringer (1981) con el procedimiento demora de la gratificación. En resumen, encontraron que esperar por la recompensa grande/más preferida en presencia de ésta y de la recompensa pequeña/menos preferida dificulta la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada. Cuando las recompensas no están presentes durante esta espera, los sujetos se comportan autocontroladamente. No obstante, hay investigadores que han mencionado que para denominar una conducta como autocontrolada el organismo debe estar frente a la recompensa ("tentación") y no tomarla, o tomarla hasta cumplir con algún criterio como tiempo de espera o algún requisito de respuesta (Kanfer, 1977).

Con base en esta última idea, Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) propusieron el procedimiento de resistencia a la "tentación" para el estudio de la conducta autocontrolada.

Procedimiento de resistencia a la "tentación"

Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) argumentaron que la conducta autocontrolada tenía dos características fundamentales: 1) la libre disponibilidad de la recompensa ("tentación") y 2) la restricción a la que se somete "a sí mismo" el organismo para no tomar o manipular una recompensa, hasta cumplir con un criterio de tiempo o esfuerzo preestablecido. Es decir, no tomar una recompensa disponible hasta haber cumplido con dicho criterio, aun cuando no haya nada que lo restrinja a hacerlo. En este sentido, el autocontrol es una secuencia de *No R-R*; donde *R* es tomar la recompensa y *No R* es realizar cualquier otra conducta, excepto *R*.

Los autores ejemplificaron la conducta autocontrolada con la situación de una niña tocando el piano. Imaginemos que hay una niña practicando su lección diaria de una hora de piano en un cuarto; entra su mamá, le deja sobre el piano una barra de su chocolate favorito ("tentación") y le dice que puede comérselo una vez que termine su lección (criterio de respuesta). Su mamá sale del

cuarto, transcurre la hora de la lección y la niña come el chocolate. Para Cole y sus colaboradores es un ejemplo de autocontrol porque no había nada que le impidiera a la niña comer el chocolate aun sin haber terminado la lección (su mamá no volvió a entrar a la habitación) y la “tentación” estuvo todo el tiempo disponible (chocolate sobre la mesa); sin embargo, la niña del ejemplo no toma el chocolate, sino hasta haber terminado su lección (criterio preestablecido).

Así, Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) propusieron y probaron una serie de ocho procedimientos con palomas privadas de alimento como sujetos experimentales con el propósito de crear un procedimiento que les permitiera estudiar y entrenar la conducta autocontrolada conforme a las características previamente mencionadas. El procedimiento general que propusieron fue el siguiente:

Utilizaron dos cámaras estándar para palomas, en la pared frontal había tres teclas de respuesta equidistantes entre sí y un dispensador de alimento debajo de la tecla central. La recompensa consistió en unos segundos de acceso a una mezcla de grano que se entregaba de manera manual.

En cada sesión programaron ciclos de tiempo repetitivo (ciclo) durante los cuales la luz general de la cámara experimental permaneció apagada y las tres teclas de respuesta iluminadas de blanco. El dispensador estuvo disponible durante algunos segundos dentro del ciclo (por brevedad, E^R_1 o “tentación”). Las palomas podían consumir el alimento conforme a la siguiente contingencia: si durante la presentación del E^R_1 la paloma metía la cabeza dentro del orificio donde se presentaba el dispensador de alimento (por taquigrafía, interrupción al E^R_1), éste bajaba inmediatamente, se apagaban las teclas e iniciaba un nuevo ciclo, una vez que concluía el tiempo programado del mismo. En caso contrario, si la paloma no interrumpía el E^R_1 , una vez que concluía el ciclo, el dispensador bajaba, la luz general de la cámara se encendía y una respuesta en la tecla central

resultaba en una segunda presentación del dispensador de alimento (por brevedad, E^R_2). En esta ocasión, el sujeto podía consumir libremente del dispensador de alimento durante algunos segundos.

Con este procedimiento, los autores señalaron que la conducta autocontrolada podía medirse con el número de E^R_2 obtenidos debido a que los sujetos no habrían interrumpido el E^R_1 , es decir, resistieron la “tentación”. Conceptualizaron que a partir del 85% de E^R_2 ganados por un sujeto se podía interpretar como conducta autocontrolada. Además, destacaron que la contingencia entre la tecla central y el E^R_2 fue necesaria para entrenar la conducta autocontrolada en las palomas, sin ella los sujetos interrumpían el E^R_1 en todos los ciclos.

Tomando este método general, expusieron a palomas a exposiciones cada vez más largas del E^R_1 de forma progresiva. Los autores reportaron que la duración del E^R_1 más larga sin que éste fuera interrumpido por los sujetos fue de 49 s. Por tanto, concluyeron que su procedimiento era efectivo para estudiar y entrenar la conducta autocontrolada.

Posteriormente, Coll (1983) utilizó el procedimiento de Cole et al. (1982/1990) anteriormente descrito para averiguar la contribución de la contingencia entre la respuesta a la tecla central y la presentación del E^R_2 (por brevedad, contingencia TC- E^R_2) sobre la conducta autocontrolada. Para ello, entrenó a palomas a picar a una tecla y, posteriormente, las expuso al procedimiento de resistencia a la “tentación” conforme a un diseño intrasujeto. En condiciones sucesivas, probó las siguientes probabilidades de que se requiriera la contingencia TC- E^R_2 para que se presentara el 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 más cercana a 1, por lo que apoyó la idea de Cole et al. de que la contingencia era necesaria para entrenar la conducta autocontrolada. Partiendo de este hallazgo, Coll sugirió que quizá realizar una actividad

incompatible con interrumpir la presentación del E^{R_1} podría facilitar la adquisición de la conducta autocontrolada en una situación de resistencia a la “tentación”.

Siguiendo esta sugerencia, González, Ávila, Juárez y Miranda (2011) propusieron que, quizá, la contingencia TC- E^{R_2} podría ser en sí misma una actividad incompatible con aproximarse al E^{R_1} , dada la contigüidad temporal entre la respuesta a la tecla y la presentación del E^{R_2} . De tal forma que propusieron que el picoteo a una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada concurrente al E^{R_1} podría facilitar la ocurrencia de una actividad incompatible con aproximarse al E^{R_1} . Además, se preguntaron si la ubicación temporal del E^{R_1} dentro del ciclo podría tener algún efecto sobre la ocurrencia de la conducta autocontrolada. Para probar sus hipótesis, los autores realizaron el experimento que se describe a continuación.

Utilizaron una cámara experimental que en la pared frontal tenía tres teclas de respuesta equidistantes entre sí y un dispensador de alimento en la parte inferior de la pared, alineado a la tecla central. Se utilizó como recompensa una mezcla de granos. Expusieron a tres palomas al procedimiento de resistencia a la “tentación” con algunas variaciones conforme a un diseño ABA. Programaron ciclos de 64 s por sesión. En la condición A, la tecla derecha se iluminó de rojo durante todo el ciclo hasta que se presentó el E^{R_1} , cambiando de rojo a verde. En la condición B, no hubo cambio en la iluminación de la tecla, la tecla se mantuvo iluminada de rojo durante todo el ciclo, aun en presencia del E^{R_1} . En cada condición, variaron la ubicación temporal del E^{R_1} dentro del ciclo, en una primera fase experimental se presentó en los últimos 3 s del ciclo, y en cuatro fases sucesivas se presentó a los 32, 16, 8 y 3 s antes del final del ciclo. En todas las condiciones y fases, la duración del E^{R_2} se mantuvo constante en 3 s y la respuesta en la tecla no tuvo ninguna contingencia programada.

Otra forma de describir los resultados, además del número de E^{R_2} ganados, es señalando el número de interrupciones al E^{R_1} ; a mayor número de interrupciones, menor conducta autocontrolada. Respecto a la tecla concurrente al E^{R_1} , encontraron que las palomas interrumpieron mayor número de veces el E^{R_1} en la condición B (no hubo cambio de iluminación en la tecla) que en la A (hubo cambio de iluminación en la tecla) y, en la condición A, picaban la tecla cuando estaba iluminada de verde. En cuanto a la ubicación temporal, encontraron que variar la posición del E^{R_1} dentro del ciclo tuvo un efecto decreciente sobre la conducta. Se encontró que el número de E^{R_2} ganados fue progresivamente mayor conforme el E^{R_1} se presentó más cerca del final del ciclo, aunque la tecla concurrente al E^{R_1} iluminada de verde estuviera presente. González et al. 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, aunque el efecto de la tecla parece depender de la ubicación temporal del E^{R_1} dentro del ciclo: los sujetos respondieron en ella cuanto temporalmente estuvo más cerca de la presentación de la “tentación”. Sin embargo, puede observarse que hubo variabilidad entre e intra sujetos.

Debido a los cambios del procedimiento entre los estudios descritos (e.g., Cole et al. utilizaron la tecla central y González et al. la derecha), Ortega y Ávila (2022) probaron la contribución de los distintos estímulos dentro de la cámara experimental (luz general, iluminación y ubicación de la tecla, etc.) para comprobar si alguno de estos estaba teniendo control sobre la conducta autocontrolada y no estaba siendo contemplado. En breve, entrenaron a un grupo de palomas bajo el procedimiento general de resistencia a la “tentación”, donde la luz general de la cámara experimental permaneció apagada durante casi toda la sesión. El experimento se dividió en dos fases. En la Fase 1, para tres palomas, conforme a un diseño ABAB, la luz general (condición A) y la tecla central blanca (condición B) sólo se iluminaron en presencia del E^{R_1} . Otras cuatro

palomas fueron expuestas a un diseño ABAB con la tecla central iluminada de blanco (condición A) o no iluminada (condición B) concurrente al E^R_1 . En la Fase 2, el E^R_1 fue señalado por la iluminación de la tecla central, derecha o izquierda, según la condición experimental. Las respuestas a las teclas no tuvieron contingencias programadas y se contrabalanceó el orden de exposición.

En la Fase 1 encontraron que el número de interrupciones al E^R_1 fue mayor en las condiciones donde la luz general señalaba la presentación del E^R_1 en comparación con las condiciones donde estaba presente la tecla central iluminada de blanco. En la Fase 2 encontraron que la tecla central tuvo un efecto mayor que las otras dos teclas sobre la adquisición de la conducta autocontrolada. Los autores sugirieron que la tecla podría estar funcionando como un estímulo delta para aproximarse al E^R_1 , independientemente de su función como estímulo discriminativo para el picoteo de la tecla debido a que las palomas picaban las teclas en las primeras condiciones y, gradualmente, sus respuestas en las teclas disminuyeron o ya no las picaban, pero continuaban sin interrumpir el E^R_1 . Es decir, parece ser que la iluminación de la tecla facilitó la señalización entre cuándo tomar o no una recompensa (tecla iluminada=no aproximarse al E^R_1 ; tecla apagada=consumir E^R_2).

Un estudio sobre resistencia a la “tentación” donde también se observa una diferenciación entre las presentaciones de la recompensa es en el estudio de Palacios, Ávila, Juárez y Miranda (2010), el cual realizaron con humanos. Es importante mencionar que esta diferenciación no fue una variable independiente del estudio. El propósito del estudio fue averiguar si la interacción de la duración del ciclo junto con la duración del E^R_1 afectaba la conducta autocontrolada. De este modo, expusieron a 36 estudiantes a un programa por computadora y utilizaron videos como reforzadores condicionados. Conforme a un diseño entre grupos, programaron cuatro duraciones

del E^{R_1} (8, 32, 64 y 128 s) dentro de tres duraciones de ciclos T (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 en el monitor un video, previamente seleccionado por el participante, durante algunos segundos sobre un fondo de pantalla gris (E^{R_1}). Después de que terminaba el ciclo, se podía presentar por segunda ocasión durante 8 s el video (E^{R_2}) sobre un fondo verde. Si el participante reproducía la primera presentación del video, la pantalla se ponía en negro, se cancelaba la segunda presentación y una vez que terminaba el ciclo, iniciaba uno nuevo. Por el contrario, si no reproducía la primera presentación, podía ver la segunda presentación del video sin ninguna restricción.

Para el análisis de los resultados, los autores calcularon la duración obtenida del E^{R_1} ; es decir, el tiempo que transcurrió desde que se presentó el E^{R_1} hasta que el participante presionó sobre el video para reproducirlo. Se encontró que las duraciones obtenidas del E^{R_1} y el número de presentaciones de E^{R_2} obtenidas por sesión fueron menores conforme se alargó la duración del E^{R_1} . Además, este efecto fue mayor con los ciclos T más largos. Los autores sugirieron que la conducta autocontrolada depende de parámetros como la duración de la “tentación” (E^{R_1}) o del ciclo T. Como mencioné al inicio de la descripción de este estudio, el propósito de los autores no fue someter a control de estímulos la conducta autocontrolada, pero es importante destacar que ambas presentaciones de la recompensa fueron señaladas diferencialmente con un fondo gris y uno verde, respectivamente. Esta diferenciación pudo haber influido en los resultados obtenidos.

Con los hallazgos reportados por Cole et al. (1982/1990), Palacios et al. (2010) y González et al. (2011) hay pistas sobre el control temporal de algunos parámetros del procedimiento general de resistencia a la “tentación” que están modulando que los organismos se comporten o no de forma

autocontrolada. En estos dos últimos estudios, junto con el de Ortega y Ávila (2022), se señaló diferencialmente el E^R_1 del E^R_2 y esto podría haber influido en la conducta autocontrolada. Con estos hallazgos, podría sugerirse que un entrenamiento en discriminación de estímulos entre cuándo sí y cuándo no tomar una recompensa podría tener un efecto sobre la ocurrencia de la conducta autocontrolada. Sin embargo, se reconoce el control temporal que tienen tanto la duración del E^R_1 como del ciclo T sobre esta conducta.

En cuanto al procedimiento de resistencia a la “tentación” bajo el control de estímulos discriminativos, existen dos estudios en los que se utilizó un procedimiento similar al propuesto por Cole et al. Específicamente, en los que se entrenó a tórtolas y palomas a comer del dispensador de alimento en un momento y en otro no. El primero de ellos es el propuesto por Colotla, McArthur y Casanueva (1976). Brevemente, realizaron un experimento con el propósito de probar si la conducta autocontrolada podía establecerse bajo el control de un estímulo discriminativo. Realizaron un experimento en dos fases. En la Fase 1, utilizaron tres tórtolas y las expusieron a un procedimiento de automoldeamiento, donde una tecla se iluminaba de color blanco durante 4 s y seguida de ella se presentaba el dispensador de alimento durante 3 s. Una vez que transcurrían los 3 s, iniciaba un intervalo entre ensayos de 20 s en el cual la cámara experimental permanecía apagada.

En la Fase 2, utilizaron dos de las tres tórtolas de la fase anterior. Programaron 19 sesiones de 50 ensayos cada una. En cada sesión se alternó la iluminación de la tecla entre luz roja o blanca, ensayo tras ensayo. La tecla no tenía ninguna contingencia programada. Para los ensayos en los que la tecla se iluminaba de blanco, una vez que se apagaba, se levantaba inmediatamente el dispensador de alimento y la tórtola tenía 3 s de acceso al alimento. Al terminar, iniciaba un intervalo entre ensayos de 20 s en el que la cámara experimental permanecía oscura. Para los

ensayos donde la tecla se iluminaba de rojo, una vez que la tecla se apagaba, se presentaba el dispensador de alimento durante 3 s. Si durante estos 3 s el sujeto metía la cabeza en el orificio donde se presentaba el dispensador, éste bajaba inmediatamente e iniciaba un intervalo entre ensayos que era proporcional a lo que restaba de la duración de esta presentación más los 20 s donde la cámara permanecía apagada. Si el sujeto no metía la cabeza dentro de este orificio, una vez que transcurrían los 3 s, el dispensador bajaba e iniciaba el intervalo entre ensayos de 20 s.

Los autores encontraron que el número de intentos (interrupciones) a comer del dispensador cuando éste era precedido por la luz roja fue variable para ambos sujetos. Sin embargo, en cuanto al número de picotazos a la tecla, hubo mayor número de respuestas a la tecla cuando se iluminó de blanco en contraste a cuando se iluminó de rojo.

Debido a que los resultados del estímulo discriminativo sobre la disminución en el número de interrupciones no fueron claros, los autores realizaron un segundo experimento. Para ello, utilizaron un pichón al cual expusieron a 8 sesiones de luces alternadas como en el experimento anterior y a 7 sesiones donde la presentación de las luces fue al azar. La única diferencia fue que no hubo intervalo entre ensayos, sino un tiempo fuera (se oscurecía la cámara) exclusivamente para los ensayos donde la tecla se iluminaba de rojo y el pichón metía su cabeza en el orificio durante los 3 s en que el dispensador estaba disponible. El tiempo fuera varió de 1 a 5 s. Los autores reportaron que el pichón metió el pico un mayor número de veces en el dispensador cuando éste era precedido por la tecla blanca que cuando era precedido por la tecla roja. Los autores concluyeron que es posible entrenar el no comer en presencia de comida si se está bajo el control de estímulos discriminativos/delta.

Para generalizar el hallazgo de Colotla y sus colaboradores (1976), Ávila, Avilés, Castro y Alba (2014) realizaron dos experimentos con seis palomas como sujetos experimentales. En el

Experimento 1, programaron 50 ciclos T de 24 s por sesión y en los últimos 4 s del ciclo la tecla se iluminó de blanco o rojo. Después se presentó durante 4 s el dispensador de alimento. Las contingencias programadas fueron las mismas que en el estudio de Colotla et al. (1976). Durante veinte sesiones fueron alternando los ciclos entre las teclas roja y blanca y en las 20 sesiones subsecuentes la presentación fue al azar. Los autores encontraron resultados similares a los de Colotla et al. (1976) en tres de las seis palomas.

En el Experimento 2, manteniendo el procedimiento anterior, manipularon la duración del dispensador de alimento. Cuando el dispensador fue precedido por la tecla blanca, la duración fue fija de 4s. Cuando el dispensador fue precedido por la tecla roja, la duración fue de 4, 1, 2, 1 y 4 s durante condiciones sucesivas con al menos diez sesiones por cada duración. Encontraron que, mientras más corta fue la duración de la presentación del dispensador de alimento precedido por la tecla roja, ocurrieron menos interrupciones al mismo. Los autores concluyen que este ejemplo de conducta autocontrolada se podría conceptualizar como el resultado de reforzamiento positivo de una conducta incompatible con comer en presencia de un estímulo discriminativo en combinación con la aplicación de castigo negativo a la conducta de comer en presencia de otro estímulo.

Recientemente, Ortega (en preparación) en sus experimentos doctorales, probó en uno de sus experimentos el efecto de la duración del E^R_1 sobre la conducta autocontrolada en un procedimiento de resistencia a la “tentación”, señalando diferencialmente el E^R_1 (iluminó de rojo el orificio donde se presenta el dispensador) del E^R_2 (iluminación blanca). Para ello, utilizó palomas como sujetos experimentales, las expuso a ciclos T de distintas duraciones y, en condiciones sucesivas, fue alargando la duración del E^R_1 . Encontró que independientemente de la duración del ciclo y del E^R_1 las palomas obtuvieron todos o la mayoría de los E^R_2 programados. Es decir, mostraron conducta autocontrolada.

Justificación

Los estudios de Colotla et al. (1976), Ávila, Avilés, Castro y Alba (2014) y Ortega (en preparación) han reunido evidencia sobre que la conducta autocontrolada comprendida como el resistir una “tentación” puede entrenarse si está bajo el control de estímulos discriminativos. Sin embargo, tanto Colotla et al., como Ávila et al., utilizaron un procedimiento que difiere del procedimiento general propuesto por Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990), lo cual dificulta la comparación con el resto de los estudios sobre resistencia a la “tentación” como un ejemplo de conducta autocontrolada. Por otro lado, Ortega (en preparación) extendió este procedimiento a control de estímulos discriminativos y contribuyó a la idea inicial de Cole y sus colaboradores de encontrar la combinación de variables necesaria para entrenar la mayor duración del E^R_1 sin que los sujetos se aproximen a la recompensa, obteniendo así la mayor cantidad de E^R_2 programados. Sin embargo, una limitación del trabajo de Ortega es que la autora no incluyó en su diseño un grupo control donde ambas presentaciones del dispensador de alimento no se señalaran diferencialmente. La necesidad de este grupo control se centra en la propuesta de Killeen (1975) donde sugiere que todas las operantes deben ser facilitadas por estímulos de algún tipo y que de no haber algún estímulo externo que facilite la discriminación, el tiempo podría servir como tal. Así, es necesario analizar si en ausencia de la discriminación entre ambas presentaciones del dispensador de alimento los sujetos se podrían haber comportado de manera autocontrolada. Asimismo, otra limitación de Ortega es que tampoco mantuvo constante la duración del ciclo T al momento de variar las duraciones del E^R_1 , por lo que no es clara la contribución que pudo haber tenido esta variable temporal en su estudio. Esto es, la combinación entre la duración del ciclo T y las diferentes duraciones del E^R_1 pudo haber tenido algún efecto no controlado (e.g., Palacios et al., 2010).

Propósito

Si bien el propósito de todos los estudios de resistencia a la “tentación” que existen no ha sido evaluar si una discriminación entre ambas presentaciones de una recompensa es suficiente o no para entrenar conducta autocontrolada, lo cierto es que en ellos se puede encontrar que se señaló diferencialmente el E^{R_1} del E^{R_2} . Por ejemplo, Palacios et al. (2010) en todas sus condiciones señaló 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 donde las palomas no interrumpieron el E^{R_1} consistía en 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), el E^{R_1} era concurrente a 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.

El propósito de Cole et al. (1982/1990) fue crear un procedimiento que les permitiera estudiar la conducta autocontrolada conforme a su definición para, posteriormente, entrenar a los organismos a resistir una “tentación” durante situaciones cada vez más prolongadas. Dada la evidencia reportada en los artículos previos sobre la discriminación entre cuando tomar o no una recompensa: el propósito de esta investigación es averiguar la contribución de la duración del E^{R_1} en una situación de resistencia a la “tentación” en la que se explicita una discriminación, esto es, señalando diferencialmente la presentación del E^{R_1} y del E^{R_2} . De esta forma se busca comprobar si dicha discriminación es suficiente para controlar la probabilidad de ocurrencia de la conducta autocontrolada, incluso en situaciones cada vez más prolongadas de “tentación”. Específicamente, la hipótesis de esta investigación es que las interrupciones al E^{R_1} serán mínimas cuando las presentaciones del E^{R_1} y E^{R_2} se señalen diferencialmente en contraste a cuando no exista tal distinción, independientemente de si la duración del E^{R_1} es “larga” o “corta” con respecto a la

duración del ciclo. Si esta discriminación es esencial favorecería a la comprensión del autocontrol como fenómeno conductual y al refinamiento de las técnicas de autocontrol.

Experimento 1

Método

Sujetos

Se utilizaron como sujetos experimentales cuatro palomas experimentalmente ingenuas (S1, S2, S5 y S8) y cuatro palomas con historia experimental en procedimientos de resistencia a la “tentación” (S3, S4, S6 y S7) privadas de alimento al 85% de su peso en alimentación libre. Cada paloma estuvo en una jaula habitación individual con acceso libre a agua. El experimento fue conducido seis días consecutivos a la semana en el mismo horario.

Aparatos

Se utilizaron dos cámaras experimentales estándar para palomas (MED Assoc. Mod. ENV-007), las cuales estaban colocadas dentro de cajas sonoamortiguadas con una mirilla y un ventilador. Las paredes frontal y trasera de las cámaras experimentales eran de aluminio y el resto de acrílico. Además, cada una de las cámaras tenía una rejilla como piso (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, la cual se usó como reforzador. Detrás del orificio, se colocaron dos focos LED que iluminaban de blanco o de rojo este orificio y se instaló un fotorreceptor con el cual se registró cada vez que los sujetos metieron la 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 las respuestas sobre ellas. Detrás de cada tecla se encontraba un LED que podía iluminarlas 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 cámaras experimentales se conectaron a una computadora (DELL de escritorio) por medio de la interfaz 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

Se conformaron dos grupos con dos palomas experimentalmente ingenuas y dos palomas con historia experimental en cada uno. El Grupo 1 estuvo conformado por S1, S2, S3 y S4, y el Grupo 2 por S5, S6, S7 y S8.

A pesar de que en las sesiones experimentales de este experimento no estará operativa ninguna de las teclas, se entrenó a las palomas a responder a ellas. Se incluyó este entrenamiento debido a que en estudios previos de resistencia a la “tentación”, en los que se utiliza una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada concurrente al E^R_1 (e.g., Ortega y Ávila, 2022), se ha observado que, al exponer a los sujetos a condiciones donde se varíe la ubicación espacial de la tecla iluminada (derecha, central e izquierda), las palomas sólo la picaban en las condiciones de la tecla central, que es la que está encima del orificio donde se accede al dispensador. Sin embargo, las palomas mostraron conducta autocontrolada (obtuvieron la mayoría de E^R_2 programados) en las distintas ubicaciones de la tecla. Una de las explicaciones que los autores han ofrecido es que sólo se ha entrenado a los sujetos a responder a esta tecla y que podrían estar respondiendo a ésta incluso cuando no está iluminada en las condiciones donde la tecla iluminada era la derecha o izquierda, pero este dato lo desconocen debido a que sólo han registrado las respuestas a la tecla iluminada

en turno. Por lo tanto, con la finalidad de que este aspecto no fuera una limitante en este estudio y con el propósito de saber si las palomas picaban las teclas como una actividad incompatible con interrumpir el E^R_1 durante las sesiones experimentales, aun cuando éstas no estuvieran iluminadas, es que los sujetos estuvieron expuestos al siguiente entrenamiento:

Entrenamiento para comer del dispensador y responder a una tecla

Las palomas experimentalmente ingenuas fueron entrenadas a comer del dispensador y a responder a la tecla central a través del moldeamiento por aproximaciones sucesivas. Para ello, se programaron 30 reforzadores por sesión. La luz general de la cámara experimental y la tecla central iluminada de blanco permanecieron encendidas durante toda la sesión. El reforzador consistió en 8 s de acceso al dispensador de alimento, el cual se señalaba iluminando de blanco el orificio donde se presentaba el dispensador. El dispensador podía activarse de dos formas: 1) si el sujeto picaba la tecla central (reforzadores ganados) o 2) cada que la experimentadora activara un switch (reforzadores entregados). La experimentadora observó la ejecución de los sujetos por medio de una mirilla de las cajas sonoamortiguadas y se activó el dispensador conforme los sujetos se acercaban al orificio donde se presentó el dispensador. Una vez que los sujetos estuvieron cerca del orificio, los reforzadores sólo fueron entregados si los sujetos emitían conductas cercanas a comer del dispensador. En cuanto los sujetos comieron consistentemente del dispensador, se entrenó el picoteo a la tecla central, reforzando conductas cada vez más cercanas a picar en la tecla y extinguiendo las conductas previas, hasta que el sujeto por sí mismo ganó el reforzador al picar la tecla. Cuando en una sesión las palomas picaron consistentemente la tecla y, por tanto, ganaron todos los reforzadores, comenzó el siguiente entrenamiento junto con los sujetos con historia experimental. El número de sesiones de moldeamiento fue distinto para cada sujeto: S1, tres sesiones; S2, cuatro sesiones; S5, dos sesiones; y S8, tres sesiones.

Entrenamiento a picar las tres teclas

Todos los sujetos fueron expuestos a seis sesiones de entrenamiento, dos sesiones por cada tecla; primero, la central, luego la derecha y, al final, la izquierda. La luz general de la cámara experimental y la tecla en turno iluminada de blanco estuvieron encendidas durante toda la sesión. Para cada sesión, se programaron 30 ensayo en los que un picotazo a la tecla (RF1) fue contingente a 8 s de acceso al dispensador de alimento, el cual fue señalado iluminando el orificio donde se presentaba el dispensador de blanco para las palomas del Grupo 1 (S1, S2, S3 y S4) o con una probabilidad de 0.5 en cada ensayo de que se iluminara de blanco o rojo para las palomas del Grupo 2 (S5, S6, S7 y S8). Una vez que transcurrieron los 8 s de acceso al reforzador, el dispensador se retiró, la luz del orificio se apagó inmediatamente e inició un nuevo ensayo.

Sesiones experimentales

La cámara experimental permaneció oscura durante toda la sesión. Cada sesión consistió en 30 ciclos de tiempo repetitivo (ciclos T) de 64 s cada uno. Dentro de cada ciclo se presentó el dispensador de alimento durante algunos segundos (por brevedad, E^{R_1}) iluminando el orificio donde se presentaba de blanco (Grupo 1, grupo sin discriminación) o rojo (Grupo 2, grupo con discriminación), de tal forma que el final de la presentación del E^{R_1} siempre coincidió con el final del ciclo. Una vez que el ciclo concluía, se retiraba el dispensador, el foco que iluminaba el orificio se apagaba y se podía presentar iluminado de blanco por segunda ocasión (por brevedad, E^{R_2}) 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 (por brevedad, interrupción al E^{R_1}), el dispensador se retiraba, se cancelaba la presentación del E^{R_2} y, una vez que concluía la duración del ciclo, iniciaba uno nuevo. En contraste, si la paloma no interrumpía la presentación del E^{R_1} , una vez que terminaba el ciclo, podía comer de la presentación del E^{R_2} durante 4 s sin ninguna restricción. Una vez que se

presentaba el E^R_2 (E^R_2 ganados), el sujeto tenía 10 s para meter su cabeza en el orificio donde se presentaba el dispensador para comer de él. Así, en cuanto la paloma metía su cabeza, iniciaba un periodo de 4 s durante los cuales el sujeto podía comer libremente del dispensador (E^R_2 consumidos). Al concluir la duración, el dispensador se retiraba, la luz que lo iluminaba se apagaba e iniciaba un nuevo ciclo. Por otro lado, si la paloma no metía su cabeza durante estos 10 s, cuando concluía este tiempo, el dispensador se retiraba, la luz se apagaba e inmediatamente iniciaba un nuevo ciclo.

Conforme a un diseño entre e intragrupo, la iluminación del orificio donde se presentó el E^R_1 fue distinta (variable entregupo) y en condiciones sucesivas se alargó la duración del E^R_1 dentro del ciclo T (variable intragrupo). En la Tabla 1 se muestran los arreglos experimentales para ambos grupos.

El número de sesiones por condición dependió de la inspección visual de los datos tomando de referencia los datos reportados en estudios anteriores de resistencia a la “tentación” con palomas. Así, el criterio impuesto por la experimentadora fue exponer a los sujetos a 20 o 30 sesiones a las condiciones en las cuales el número de interrupciones al E^R_1 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 E^R_1 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. Por tanto, las sesiones por condición fueron 30, 20, 30, 20, 20, 10 y 10, respectivamente.

Tabla 1*Condiciones experimentales Experimento 1*

Grupo 1								Grupo 2						
Iluminación E^{R_1}	Blanca							Roja						
Iluminación E^{R_2}	Blanca							Blanca						
Duración E^{R_1} (s)	4	8	16	32	64	16	4	4	8	16	32	64	16	4

Resultados

En el presente estudio, se averiguó 1) si señalar diferencialmente la presentación del E^{R_1} y el E^{R_2} favorecía la ocurrencia de la conducta autocontrolada y 2) si esta discriminación entre las presentaciones de la recompensa era suficiente incluso en situaciones cada vez más prolongadas ante una “tentación” (situación donde la recompensa está disponible, pero no puede ser tomada). Conforme a la definición de conducta autocontrolada de Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990) descrita a lo largo de este estudio, se operacionalizó como conducta autocontrolada cuando las palomas obtuvieron todos o más del 85% de los E^{R_2} programados por sesión o, por el contrario, cuando interrumpieron poco o nunca la presentación del E^{R_1} . Así, a mayor número de interrupciones al E^{R_1} , menor conducta autocontrolada y viceversa.

Esta sección se divide en tres partes. Primero, se presenta el número de interrupciones al E^{R_1} en función de las condiciones descritas en la Tabla 1 y el porcentaje de E^{R_2} ganados por sesión en cada condición. En segundo lugar, una forma de garantizar que los sujetos hicieron contacto con las contingencias programadas y que no sólo transcurrió el tiempo de la sesión experimental es observando si en los ciclos donde obtuvieron el E^{R_2} consumieron la recompensa. Por ello, se muestra lo que hacen los sujetos una vez que ya obtuvieron la recompensa; es decir, si consumieron

o no el E^{R_2} ganado. Tercero, se presentan dos variables dependientes (latencia al E^{R_1} y al E^{R_2}), las cuales se detallarán más adelante, con la finalidad de ganar en entendimiento respecto a la ocurrencia de la conducta autocontrolada conceptualizada como un caso de resistencia a la “tentación”.

Para el primer análisis de los resultados, se muestra el número de ciclos con interrupciones al E^{R_1} de cada sesión. En la Figura 1 se muestra el número de interrupciones al E^{R_1} por sesión (círculos negros) para cada sujeto (panel) de cada grupo (columna) durante cada duración del E^{R_1} (separadas por una línea punteada). De forma global, se observa que el grupo sin discriminación entre cuándo sí y cuándo no tomar la recompensa (Grupo 1) tuvo un mayor número de interrupciones al E^{R_1} que el grupo con discriminación (Grupo 2) en todas las duraciones del E^{R_1} . Sin embargo, cuando la duración del E^{R_1} fue la misma que la duración del ciclo (64 s), los sujetos del Grupo 2 interrumpieron más el E^{R_1} que en las duraciones del E^{R_1} más cortas. Específicamente, dos de cuatro sujetos del Grupo 1 (S3 y S4) interrumpieron el E^{R_1} alrededor de cinco veces por sesión cuando éste tuvo una duración de 4 s, mientras que los otros dos (S1 y S2) interrumpieron de 10 a 20 veces el E^{R_1} por sesión durante la mayoría de las sesiones. Una vez que la duración del E^{R_1} aumentó a 8 s, los cuatro sujetos aumentaron su número de interrupciones al E^{R_1} . En las condiciones subsecuentes, los sujetos se mantuvieron con más de 20 interrupciones al E^{R_1} hasta la duración más larga (64 s), excepto S2 en las primeras sesiones de la condición 16 s, donde interrumpió el E^{R_1} en menos de 20 ocasiones; sin embargo, en la redeterminación de esta condición no se observó una ejecución similar. Por otro lado, en la redeterminación de la condición de 4 s, sólo el sujeto S3 replicó su ejecución de la primera exposición a esta condición.

En cuanto al Grupo 2, para tres sujetos (S5, S7 y S8) las interrupciones al E^{R_1} por sesión fueron disminuyendo conforme transcurrieron las sesiones de la primera condición (4 s) y se

mantuvieron por debajo de cinco interrupciones durante la condición 8 s. Las interrupciones al E^R_1 de los sujetos S5, S6 y S7 cuando la duración de éste fue de 64 s aumentaron con respecto a las interrupciones durante las duraciones del E^R_1 más cortas, lo cual es más claro en S5; sin embargo, en S6 se puede observar que interrumpió el E^R_1 hasta 8 veces, en contraste con la condición anterior (32 s) donde el número de interrupciones máximo fue 2. La ejecución de S7 fue variable desde la primera condición hasta las últimas sesiones de la condición 16 s, donde las interrupciones llegaron a 0; una vez que la duración aumentó a 32 s, las interrupciones incrementaron, pero bajaron a 0 durante las primeras sesiones de la condición 64 s y a la mitad de ésta el número de interrupciones es mayor que en la condición 32 s. Cuando la duración del E^R_1 vuelve a disminuir (redeterminación a 16 y 4 s), estos tres sujetos interrumpieron el E^R_1 entre 0 y 2 ocasiones desde la primera sesión.

Particularmente, S8 mantuvo un número de interrupciones al E^R_1 bajo (cercano a 0) hasta las primeras sesiones de la condición 16 s, a partir de ahí interrumpió el E^R_1 durante el resto del experimento.

Asimismo, para poder contrastar con el criterio de Cole et al. (1982/1990), se sacó el promedio del porcentaje de E^R_2 ganados por sesión en cada condición, los autores interpretaron que los sujetos que obtenían 85% de los E^R_2 mostraban conducta autocontrolada. Como se observa en la Tabla 2, dos de los sujetos del Grupo 2 (S5 y S6) obtuvieron más del 85% de los E^R_2 por sesión desde la segunda condición y S7 a partir de la cuarta. En contraste, los sujetos del Grupo 1 se mantuvieron por debajo del 15% en la mayoría de las condiciones. El promedio del porcentaje de E^R_2 ganados por sesión en cada condición es congruente con lo que se puede observar en la Figura 1, es decir, los sujetos con porcentajes igual o mayores al 85% son los sujetos que interrumpieron menos veces el E^R_1 .

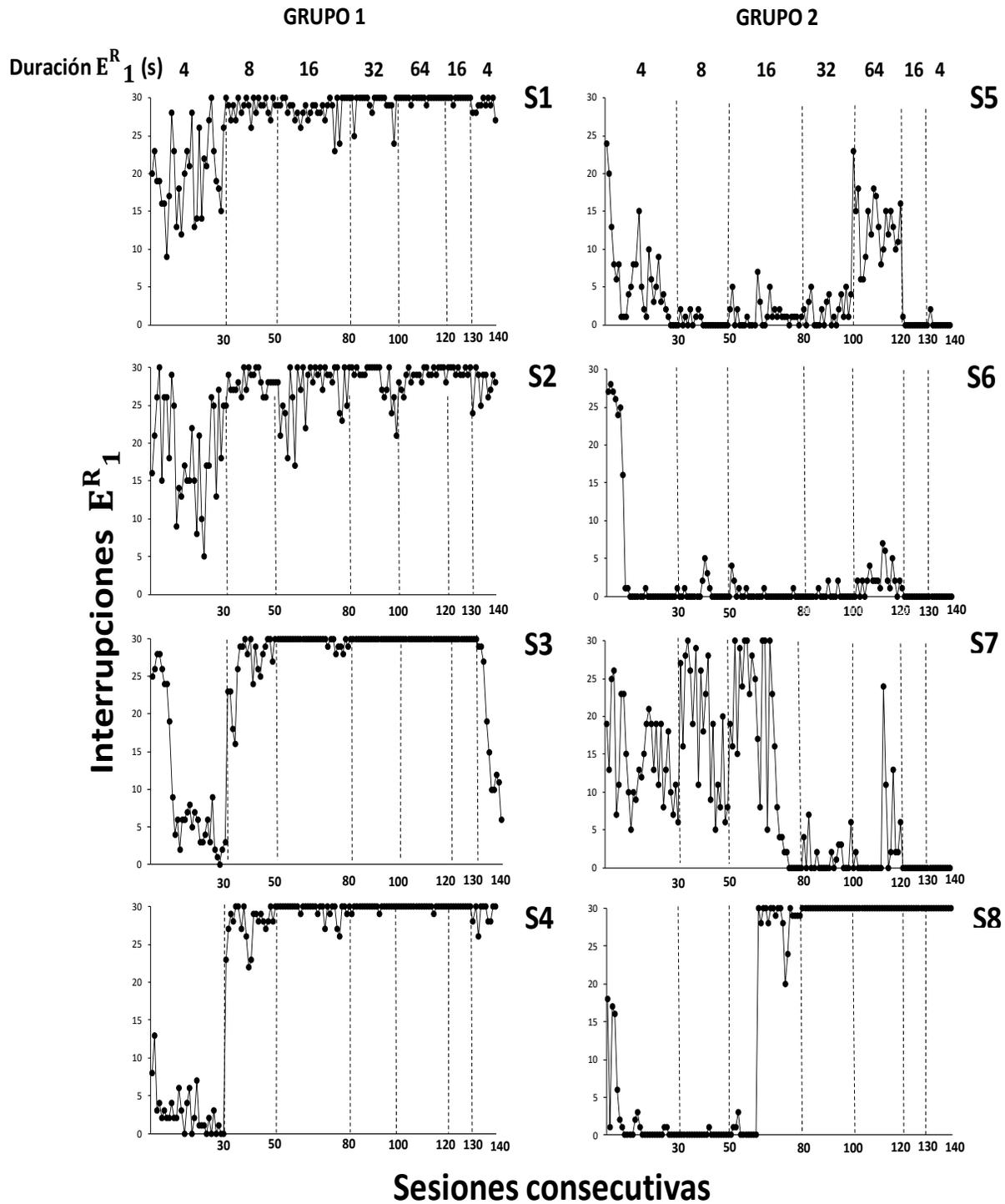
Tabla 2*Porcentaje de E^R_2 ganados en el Experimento 1*

E^R_1 (s)		4		8		16		32		64		16		4	
		%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E
Grupo 1	S1	34.1	17.7	4.1	4.1	5.4	5.6	2.8	5.6	0.3	1	0.3	1	3.6	3.3
	S2	37.3	22.2	7	5	10.3	12.2	5.5	8.2	3.6	3.7	1.3	1.7	8	6.7
	S3	66.4	31.7	11.6	13.3	0.8	1.9	0	0	0	0	0	0	44	28.8
	S4	90.8	9.7	8.1	7.9	1.5	3.4	0.3	1	0.1	0.7	0	0	3.3	4.7
Grupo 2	S5	80.7	19.7	98.5	2.5	95.6	5.6	93.8	6	56.3	14.3	99.6	1	99.3	2.1
	S6	80.3	35.7	98	4.3	98.8	2.8	99.1	2.1	92.8	6.5	100	0	100	0
	S7	52.2	19.6	38.8	28.5	50.2	39.9	95.3	7.2	89.6	20.6	100	0	100	0
	S8	92.3	35.7	99.8	0.7	39.1	46.4	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota. Se muestra para cada sujeto en cada condición el promedio del porcentaje de E^R_2 ganados por sesión. Los porcentajes mayores a 85% se marcan en negritas.

Figura 1

Interrupciones al E^R_1 para el grupo sin y con discriminación $E^R_1-E^R_2$



Nota. Se muestra el número de interrupciones al E^R_1 por sesión para cada sujeto (paneles) de cada grupo (columnas) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

Como se mencionó al inicio de esta sección, de acuerdo con la literatura, otra forma de observar un patrón de conducta autocontrolada es por medio del número de E^{R_2} ganados durante la sesión. Esto es, el número de ciclos en los que los sujetos no interrumpieron el E^{R_1} . Así, a mayor número de E^{R_2} ganados, mayor conducta autocontrolada. Para ello, se operacionalizó como E^{R_2} *ganado* cuando el sujeto no interrumpió la presentación del E^{R_1} y, por tanto, se presentó el E^{R_2} , y como E^{R_2} *consumido* cuando el sujeto metió, al menos una vez, su cabeza al orificio donde se presentaba el dispensador durante los segundos en que la presentación del E^{R_2} estuvo vigente, infiriendo que al menos una vez consumió de él.

En la Figura 2 se graficó el número de E^{R_2} ganados (cuadrados vacíos) y el número de E^{R_2} consumidos (círculos negros) por sesión para cada sujeto (panel) de cada grupo (columna) durante cada condición experimental (las líneas punteadas indican el fin de la condición). De forma general, los sujetos de ambos grupos consumieron los E^{R_2} que ganaron por sesión; excepto dos sujetos (S1 y S2) del Grupo 1 y un sujeto del Grupo 2 (S8). Se puede observar que S1 no consumió todos los E^{R_2} ganados de las condiciones de 8, 16 y 32 s y S2 de la condición de 4 a la de 64 s. Para S8 esto es cierto sólo durante la primera condición de 4 s.

Si bien la diferencia entre el número de los E^{R_2} ganados y consumidos por sujeto no es concluyente, los sujetos con mayor diferencia entre estos números (hasta 10 E^{R_2} sin consumir) son del grupo sin discriminación entre cuándo consumir o no una recompensa (Grupo 1).

Con el propósito de seguir explorando el fenómeno de autocontrol como un caso de resistencia a la “tentación”, se analizaron dos variables dependientes más para observar si fueron afectadas por la discriminación entre las presentaciones de la recompensa y/o por la duración de la “tentación”. La primera variable es la latencia de interrupción al E^R_1 (latencia al E^R_1), con este dato se registró el momento exacto en que la paloma metió su cabeza en el orificio donde se presenta el dispensador durante la presentación del E^R_1 . Para realizar la Figura 3 se calculó el promedio por sesión de las últimas cinco sesiones por condición del tiempo que transcurrió entre que se presentó el E^R_1 hasta que el sujeto lo interrumpió.

En la Figura 3 se muestra el promedio de las latencias al E^R_1 por sesión (círculos negros) durante las últimas cinco sesiones de cada condición (separadas por líneas punteadas) para cada sujeto (panel) de cada grupo (columna). Globalmente, las latencias al E^R_1 fueron mayores en el grupo con una discriminación entre cuándo sí y cuánto no consumir la recompensa (Grupo 2) que en el grupo sin discriminación (Grupo 1). Se encontró que las latencias al E^R_1 de los sujetos del grupo sin discriminación eran cada vez menores conforme transcurrieron las sesiones, mientras que las latencias de los sujetos del grupo con discriminación eran mayores conforme aumento la duración del E^R_1 .

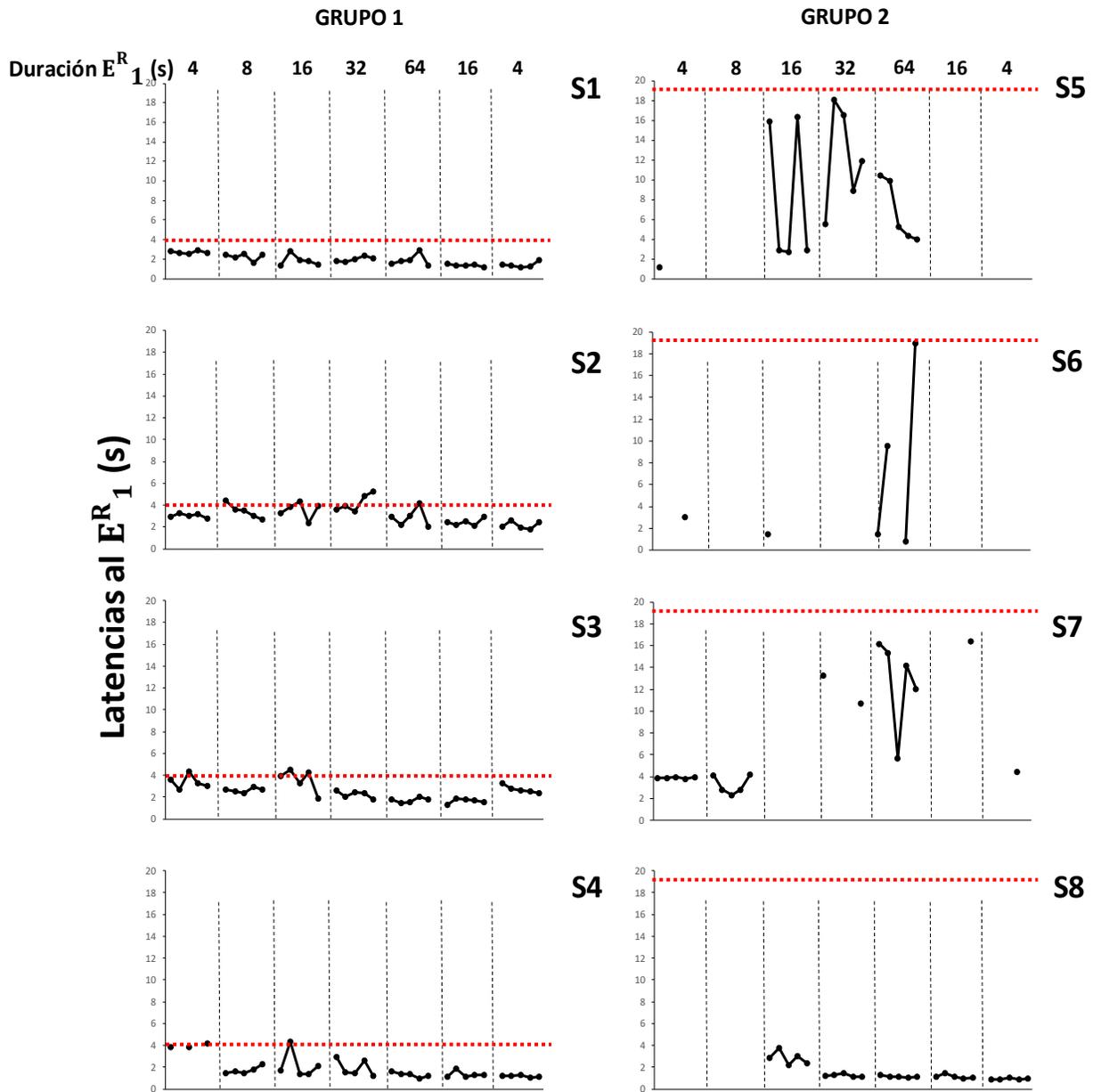
Concretamente, las latencias al E^R_1 de los sujetos del Grupo 1 disminuyeron conforme transcurrieron las sesiones, independientemente de la condición a la que estaban siendo expuestos. Por ejemplo, en las redeterminaciones de las condiciones de 16 y 4 s, las latencias son más cortas que en la primera exposición a estas condiciones. Es decir, se observa que la disminución de las latencias E^R_1 fue continúa dada la exposición a las sesiones experimentales y no que éstas aumentaron cuando las duraciones al E^R_1 volvieron a ser cortas.

En cuanto al Grupo 2, se observan pocas interrupciones al E^R_1 ; sin embargo, la duración de las latencias al E^R_1 de S5, S6 y S7 es mayor que las del Grupo 1. En particular, las latencias de S5 fueron más altas en la condición de 32 que en la de 4, 16 y 64 s. Por otro lado, S6 interrumpió el E^R_1 sólo un par de ocasiones antes de la condición 64 s y se observa que las latencias durante esta condición son mayores que las de condiciones anteriores. De forma similar, las latencias de S7 tiene mayor duración en las condiciones de 32 y 64 s que en duraciones del E^R_1 menores.

Finalmente, el panel de S8 es más similar al de los sujetos del Grupo 1. Las latencias al E^R_1 fueron disminuyendo a lo largo de las sesiones, independientemente de la condición a la que fue expuesto.

Figura 3

Latencias de interrupción al E^R_1 para el grupo sin y con discriminación entre $E^R_1-E^R_2$



Condiciones experimentales

Nota. Se muestra el promedio de las latencias al E^R_1 en segundos de cada una de las últimas cinco sesiones por condición para cada sujeto (paneles) de cada grupo (columnas) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

La segunda variable que se exploró para comprender mejor la conducta autocontrolada como un caso de resistencia a la “tentación” es la latencia al E^R_2 . La latencia al E^R_2 se operacionalizó como el tiempo transcurrido entre la presentación del E^R_2 y el momento en que la paloma metió su cabeza por primera vez al orificio donde se presentaba el dispensador. Con esta variable podemos observar si la conducta *consumatoria* (consumir una recompensa una vez que se ha obtenido) es afectada por la discriminación entre presentaciones de la recompensa y/o por el tiempo de exposición al E^R_1 .

En la Figura 4 se muestra el promedio de latencias al E^R_2 durante cada sesión de las últimas cinco sesiones de cada condición (separadas por líneas punteadas) para cada sujeto (panel) de cada grupo (columnas). Se observó un efecto contrario por grupos al que se encontró con las latencias al E^R_1 . Esto es, los sujetos del grupo sin discriminación entre recompensas (Grupo 1) tuvieron latencias al E^R_2 más prolongadas que los grupos con una discriminación (Grupo 2).

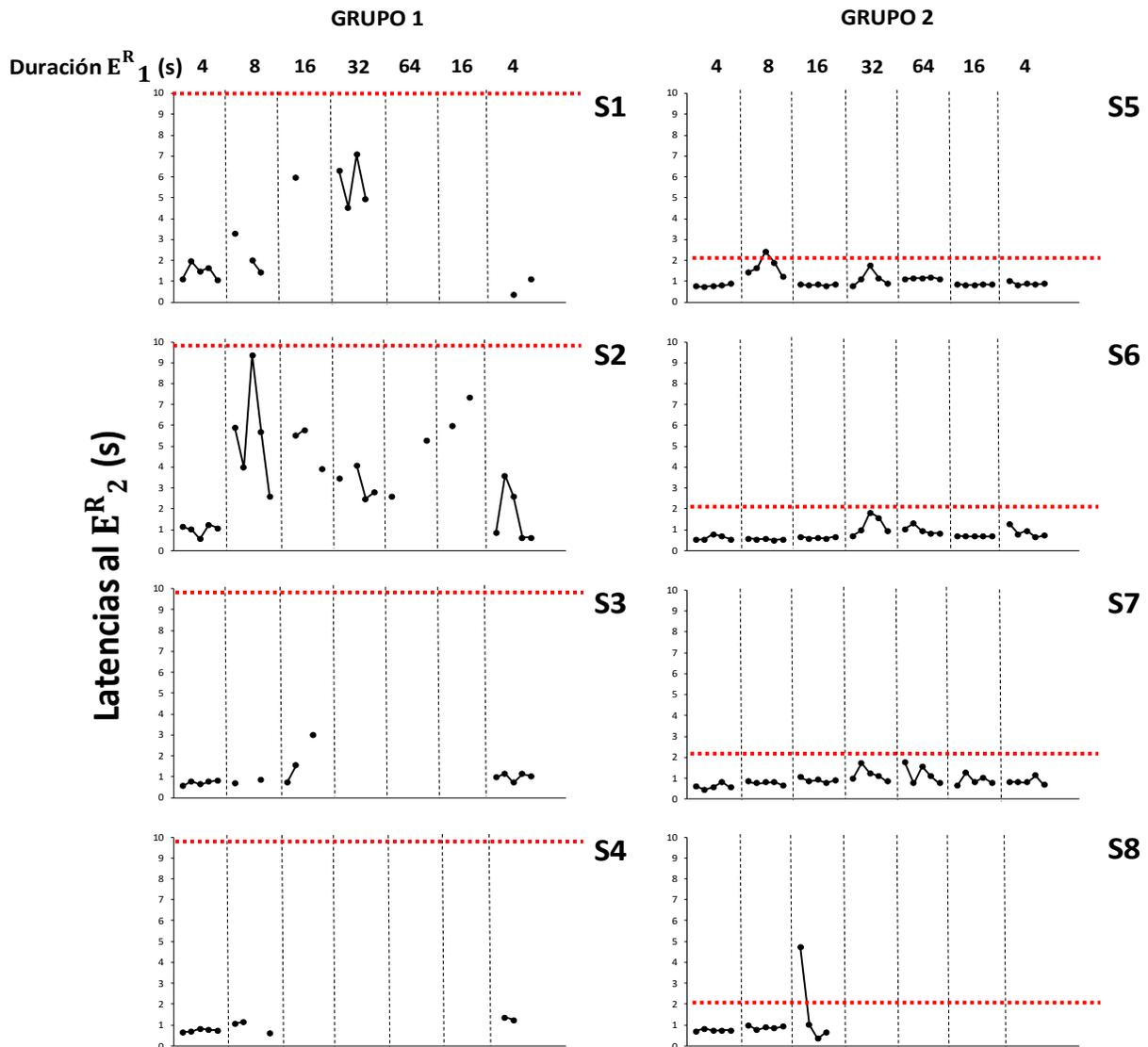
Los sujetos del Grupo 1 obtuvieron menos de cinco E^R_2 durante todas las condiciones, excepto en la condición 4 s (ver Figura 2). Los sujetos S1 y S2 aumentaron la latencia al E^R_2 conforme se fue alargando la duración del E^R_1 , consumieron más rápidamente del dispensador cuando la duración del E^R_1 fue la más corta (4 s). Para S3, las latencias más largas, con respecto a las otras dos condiciones (4 y 8 s) donde ganó E^R_2 , fueron en la condición 16 s. Para S4, las latencias fueron de no más de 1.5 s que corresponden a las condiciones de duraciones del E^R_1 más cortas (4 y 8 s).

Por otra parte, para tres de cuatro sujetos del Grupo 2 (S5, S6 y S7) la mayoría de sus latencias al E^R_2 fueron entre 0 y 1 s, independientemente de la condición en turno. Al igual que con las latencias al E^R_1 , el patrón de S8 es similar al de los sujetos del Grupo 1: se observan pocos E^R_2 ganados y las latencias al E^R_2 son más cortas durante las primeras dos condiciones (4 y 8 s) en

contraste con la primera latencia de la condición 16 s; sin embargo, en las siguientes sesiones disminuye.

Figura 4

Latencias de interrupción al E^R_2 para el grupo sin y con discriminación entre $E^R_1-E^R_2$



Condiciones experimentales

Nota. Se muestra el promedio de las latencias al E^R_2 en segundos de cada una de las últimas cinco sesiones por condición para cada sujeto (paneles) de cada grupo (columnas) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

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 comportarse autocontroladamente, 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 cuando el dispensador de alimento estaba vigente, de rojo durante la primera presentación del alimento que las palomas no debían consumir (E^{R_1}) y de blanco durante la presentación de la que podían comer libremente (E^{R_2}).

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 son congruentes con los reportados con Colotla et al. (1976) y Ávila et al. (2014) donde expusieron a tórtolas y a palomas, respectivamente, a un procedimiento similar al de resistencia a la “tentación” en el que podían consumir libremente del dispensador de alimento si éste 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, éste bajaba inmediatamente. Los autores encontraron que los sujetos metieron su cabeza un mayor número de veces en el dispensador cuando éste fue precedido por la tecla blanca en contraste a cuando fue precedido por la roja.

De forma análoga a estos estudios, 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). En los resultados de los tres estudios se muestra que establecer una discriminación entre cuando tomar o no una recompensa es eficaz para que los sujetos consuman

la recompensa en los ensayos o ciclos donde pueden comer del dispensador 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, y no la de las teclas de respuestas, como en los estudios de Colotla et al. (1976) y Ávila et al. (2014).

Respecto a la ubicación de la iluminación, en los estudios de resistencia a la “tentación” con palomas donde no se ha diferenciado la iluminación del dispensador, pero sí ha estado iluminada una tecla cercana al dispensador (e.g., González et al., 2011; Ortega y Ávila, 2022) concurrente a la presentación del E^R_1 se encontraron patrones similares de conducta autocontrolada como en el grupo con discriminación del Experimento 1. Sin embargo, las interrupciones aumentaron cuando la duración de la “tentación” fue de la misma duración del ciclo y este dato no se tiene en estos estudios 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 iluminación de la tecla central permaneció durante todo el ciclo y se apagó durante la presentación del E^R_2 . En este experimento, fueron alargando 3 s la duración del E^R_1 y los autores reportaron 49 s como la duración máxima de E^R_1 en que los sujetos se mantenían comportándose autocontroladamente. En contraste, en el Experimento 1, para la mayoría de los sujetos, hubo pocas o ninguna interrupción al E^R_1 hasta la duración de 32 s; no obstante, en el estudio de Ortega (en proceso) donde utilizó la misma discriminación de iluminación entre E^R_1 y E^R_2 , y fue alargando tanto la duración del E^R_1 como del ciclo, los sujetos mostraron conducta autocontrolada, aun cuando la duración del E^R_1 sobrepasó los 49 s. En este sentido, una diferencia que puede explicar la discrepancia entre este Experimento 1 y el estudio de Ortega es que en el Experimento 1 la duración del ciclo fue constante durante todo el experimento.

Por otra parte, en el Experimento 1 se graficó el número de E^R_2 obtenidos y E^R_2 consumidos con el propósito de poder dar validez al procedimiento de resistencia a la “tentación” debido a que, por las características de éste, un sujeto podría no interrumpir las presentaciones del E^R_1 y, por tanto, obtener todos los E^R_2 programados por sesión, pero sin hacer contacto con los estímulos de la cámara experimental. Es decir, obtenerlos y no consumirlos porque no hubo contacto con las contingencias programadas. Como se observa en la Figura 2, los sujetos de ambos grupos consumieron los E^R_2 que obtuvieron.

Por último, se graficaron las latencias tanto al E^R_1 como al E^R_2 . En cuanto a las latencias al E^R_1 , este dato se graficó inspirado en el estudio de Palacios et al. (2010) en el que conforme a un diseño de grupos expusieron a participantes a distintas combinaciones de duración del E^R_1 y del ciclo en un procedimiento de resistencia a la “tentación”. Por un lado, encontraron que los participantes interrumpieron mayor número de veces el E^R_1 mientras más larga fue la duración tanto del E^R_1 como del ciclo. Por otro lado, calcularon la duración obtenida al E^R_1 , esta variable dependiente es análoga a la variable dependiente del procedimiento de demora de la gratificación propuesto por Mischel (e.g., 1961; Mischel & Ebbesen, 1970), en la cual calculan el tiempo en que un participante espera por una recompensa grande/más preferida en presencia de una recompensa más pequeña/menos preferida. Así, a menor tiempo de espera, menor conducta autocontrolada.

Como se observa en la Figura 3, para el grupo sin discriminación entre E^R_1 y E^R_2 , la latencia fue disminuyendo conforme transcurrieron las sesiones, independientemente de la condición experimental a la que se expuso a los sujetos. Es decir, el tiempo de espera para interrumpir el E^R_1 cada vez era menor y, por tanto, la ocurrencia de la conducta autocontrolada también. En el caso del grupo con discriminación, las latencias fueron más largas conforme aumentó la duración del

E^R_1 , se comportaron autocontroladamente por más tiempo en contraste con el grupo sin discriminación.

De forma exploratoria, se graficaron las latencias al E^R_2 con el propósito de conocer si lo que podría denominarse *conducta consumatoria* (e.g., Bruner, 2010) se ve afectada tanto por la discriminación entre las recompensas y la duración de la “tentación”. Como se observa en la Figura 4, hay un efecto contrario con las latencias al E^R_1 , en esta ocasión el grupo con discriminación es quien muestra las latencias más cortas y el grupo sin discriminación las más largas. Esto podría deberse a que el grupo con discriminación, en todos los ciclos, pudo consumir libremente del dispensador de alimento si éste era iluminado de blanco y el grupo sin discriminación no. Este último en cuanto se acercaba a la primera presentación del dispensador iluminada de blanco, se retiraba el dispensador, lo cual explica por qué S1 y S2 (ver Figura 2) cuando ganaban E^R_2 , ya no se acercaban al dispensador. Incluso, podría interpretarse que, sin la discriminación, el E^R_2 parece formar parte del E^R_1 .

Experimento 2

El conjunto de experimentos que se han realizado con el procedimiento de resistencia a la “tentación” puede dividirse en tres grupos conforme a las variables independientes que se han explorado. Por un lado, están quienes han estudiado los parámetros temporales involucrados tales como la duración del ciclo T, del E^R_1 y del intervalo entre la presentación del E^R_1 y E^R_2 con palomas (Cole et al., 1982/1990; González et al., 2011) y humanos como sujetos experimentales (Palacios et al., 2010). Por otro lado, se encuentran quienes han averiguado si añadir un operando que permita capturar una conducta incompatible con comer o con reproducir un video facilita la conducta autocontrolada; por ejemplo, González et al. (2011) y Ávila et al. (2012) que utilizaron palomas, mientras que Ávila y Ortega (2012) y Ortega (2012) con humanos como sujetos experimentales.

Por último, la investigación de Ortega y Ávila (2022) y los experimentos doctorales de Ortega (en preparación) han sugerido la viabilidad de someter la conducta autocontrolada al control de estímulos discriminativos.

De acuerdo con los hallazgos reportados del Experimento 1 en este trabajo, explicitar una discriminación entre cuándo sí y cuándo no tomar una recompensa favorece la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada. Sin embargo, cuando la duración de exposición ante una “tentación” es igual a la duración del ciclo T, los patrones conductuales de los sujetos muestran menor grado de conducta autocontrolada.

En un intento por sistematizar los hallazgos de las tres rutas y dado los resultados obtenidos en el Experimento 1 de esta investigación, el propósito del siguiente experimento fue averiguar si añadir un operando (una tecla iluminada) que permitiera capturar una actividad incompatible con tomar la recompensa (González, Ávila, Juárez y Miranda, 2011) durante duraciones largas de E^R_1 (una “tentación” prolongada) favorecería la ocurrencia de la conducta autocontrolada. Además, se buscó replicar los hallazgos del Experimento 1 para conocer si los hallazgos se debieron a las variables independientes manipuladas o no. Para ello, se expuso a los sujetos a las primeras cinco condiciones del Experimento 1 y posteriormente se añadió una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada concurrente a la presentación más larga del E^R_1 .

Método

Sujetos

Se utilizaron dos palomas del Grupo 2 (S5 y S6), las cuales se seleccionaron considerando la estabilidad de su ejecución durante el Experimento 1. Específicamente, una paloma con historia experimental en procedimientos de resistencia a la “tentación” (S9) y una paloma experimentalmente ingenua (S10). Las palomas seleccionadas del Experimento 1 fueron las que

mostraron una ejecución similar entre sí durante todas las condiciones (ver Figura 1). Las palomas fueron privadas de alimento al 85% de su peso en alimentación libre y estaban alojadas en una jaula habitación individual con acceso libre al agua.

Aparatos

Se utilizaron los aparatos descritos del Experimento 1.

Procedimiento

Entrenamiento para comer del dispensador y responder a una tecla

Se empleó el mismo procedimiento de moldeamiento por aproximaciones sucesivas utilizado en el Experimento 1 durante cuatro sesiones, exclusivamente para la paloma experimentalmente ingenua (S10).

Entrenamiento a picar las tres teclas

El entrenamiento fue el mismo que para los sujetos del Grupo 2 del Experimento 1. Los sujetos se expusieron a seis sesiones de entrenamiento, dos sesiones por cada tecla; primero, la central, luego la derecha y, al final, la izquierda. La luz general de la cámara experimental y la tecla en turno iluminada de blanco estuvieron encendidas durante toda la sesión. En cada sesión se expuso al sujeto a 30 ensayos, utilizando un programa de Razón Fija (RF1) cuyo requisito de respuesta resultaba en 8 s de acceso al dispensador de alimento. El orificio donde se presentaba el dispensador de alimento fue iluminando de rojo o blanco conforme a una probabilidad de 0.5 en cada ensayo. Una vez que transcurrieron los 8 s de acceso al reforzador, el dispensador se retiró, la luz del orificio se apagó inmediatamente e inició un nuevo ensayo.

Sesiones experimentales

Las sesiones experimentales y las contingencias programadas fueron las mismas que para el Grupo 2 del Experimento 1 (grupo con discriminación) hasta la quinta condición. Es decir, en condiciones sucesivas se alargó la duración del E^R_1 y el único estímulo durante la sesión experimental fue la luz del dispensador para diferenciar el E^R_1 y el E^R_2 . Se expuso a los sujetos a 10 sesiones por cada condición del Experimento 1. De la quinta a la novena condición se siguió un diseño ABAB. La condición A fue la condición de 64 s de duración del E^R_1 del Experimento 1 y la condición B mantuvo las características de la condición A, únicamente se iluminó la tecla central de blanco sin ninguna contingencia programada concurrente a la presentación del E^R_1 . Si el sujeto interrumpía el E^R_1 , la tecla se apagaba al mismo tiempo que el dispensador se retiraba. En la Tabla 2 se muestran los arreglos experimentales puntualmente.

La primera condición B duró 20 sesiones y las siguientes dos condiciones (A, y la redeterminación de B) tuvieron una duración de 10 sesiones cada una. El número de sesiones por condición fue conforme al criterio descrito en el Experimento 1: se expuso a los sujetos a 20 o 30 sesiones a las condiciones en las cuales el número de interrupciones al E^R_1 por sesión varió por más de 5 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 E^R_1 por sesión varió por menos de 5 interrupciones con respecto a la sesión anterior y posterior para más de dos sujetos por grupo tuvieron una duración de 10 sesiones.

Tabla 3*Condiciones experimentales Experimento 2*

Iluminación E^{R_1}	Roja							
Iluminación E^{R_2}	Blanca							
Duración E^{R_1} (s)	4	8	16	32	64	64	64	64
Iluminación de la tecla concurrente al E^{R_1}	NO					SÍ	NO	SÍ

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} como un estímulo que facilita la frecuencia de ocurrencia de una conducta incompatible con interrumpir el E^{R_1} . Esta conducta se ha medido conforme a una variable denominada $R>0$ a la tecla. Es decir, se contabiliza cuando ocurrió al menos un picotazo a la tecla concurrente al E^{R_1} . Por ejemplo, un $R>0$ a la tecla de 30 significa que en cada uno de los 30 ciclos T 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 tanto, mayor conducta autocontrolada controlada por la explicitación de dicha actividad *incompatible* con tomar la recompensa presente (E^{R_1} o “tentación”).

Por lo tanto, en la Figura 5 se graficó el número de interrupciones al E^{R_1} (círculos negros) y el $R>0$ a la tecla (triángulos vacíos) por sesión para cada sujeto (panel) durante las distintas duraciones del E^{R_1} (separadas por líneas punteadas). En términos generales, los resultados de dos de cuatro sujetos (S1 y S10) replicaron los resultados del grupo con discriminación entre las presentaciones de las recompensas del Experimento 1: las interrupciones al E^{R_1} aumentaron

conforme la duración del E^{R_1} fue más larga. No obstante, en la condición con más interrupciones al E^{R_1} (64 s) la iluminación de la tecla no tuvo ningún efecto a favor de una reducción en las interrupciones de éste.

En concreto, en las primeras cinco condiciones (4, 8, 16, 32 y 64 s) se buscó replicar los hallazgos del Experimento 1 de los sujetos S5, S6 y S7 del Grupo 2 donde se observó que las interrupciones fueron cercanas a 0 en las duraciones más cortas al E^{R_1} y en 32 s (S5) y 64 s (S5, S6 y S7) los sujetos comenzaron a interrumpir el E^{R_1} con mayor frecuencia. Este patrón se observó nuevamente en dos de cuatro sujetos (S5 y S10). En el caso de S10, el número de interrupciones en la primera sesión de estas cinco condiciones fue aumentando conforme se alargó la duración del E^{R_1} , pero a partir de la segunda sesión de cada condición las interrupciones comenzaron a disminuir. Por otro lado, S6 y S9 mantuvieron un número de interrupciones bajo (de 0 a 4) durante las cinco condiciones.

Cuando se iluminó la tecla concurrente al E^{R_1} , las interrupciones al E^{R_1} tanto para S6 como para S9 fueron similares a las condiciones anteriores (de 0 a 4) incluso el porcentaje de E^{R_2} ganados se mantuvo por encima de 85% estuviera o no la tecla iluminada (ver Tabla 4); sin embargo, S6 picaba la tecla cuando ésta se iluminaba y S9 no. Por su lado, S5 mostró mucha variabilidad en el número de interrupciones al E^{R_1} durante la primera exposición a la condición con tecla; en la segunda exposición a esta condición, puede observarse que la $R > 0$ a la tecla es menor que en la primera exposición y, en esta ocasión, hay mayor número de interrupciones al E^{R_1} . Por último, S10 muestra una aparente disminución en el número de interrupciones al E^{R_1} cuando se le expone a la condición con tecla, pero esta disminución se observa desde la condición anterior sin tecla iluminada.

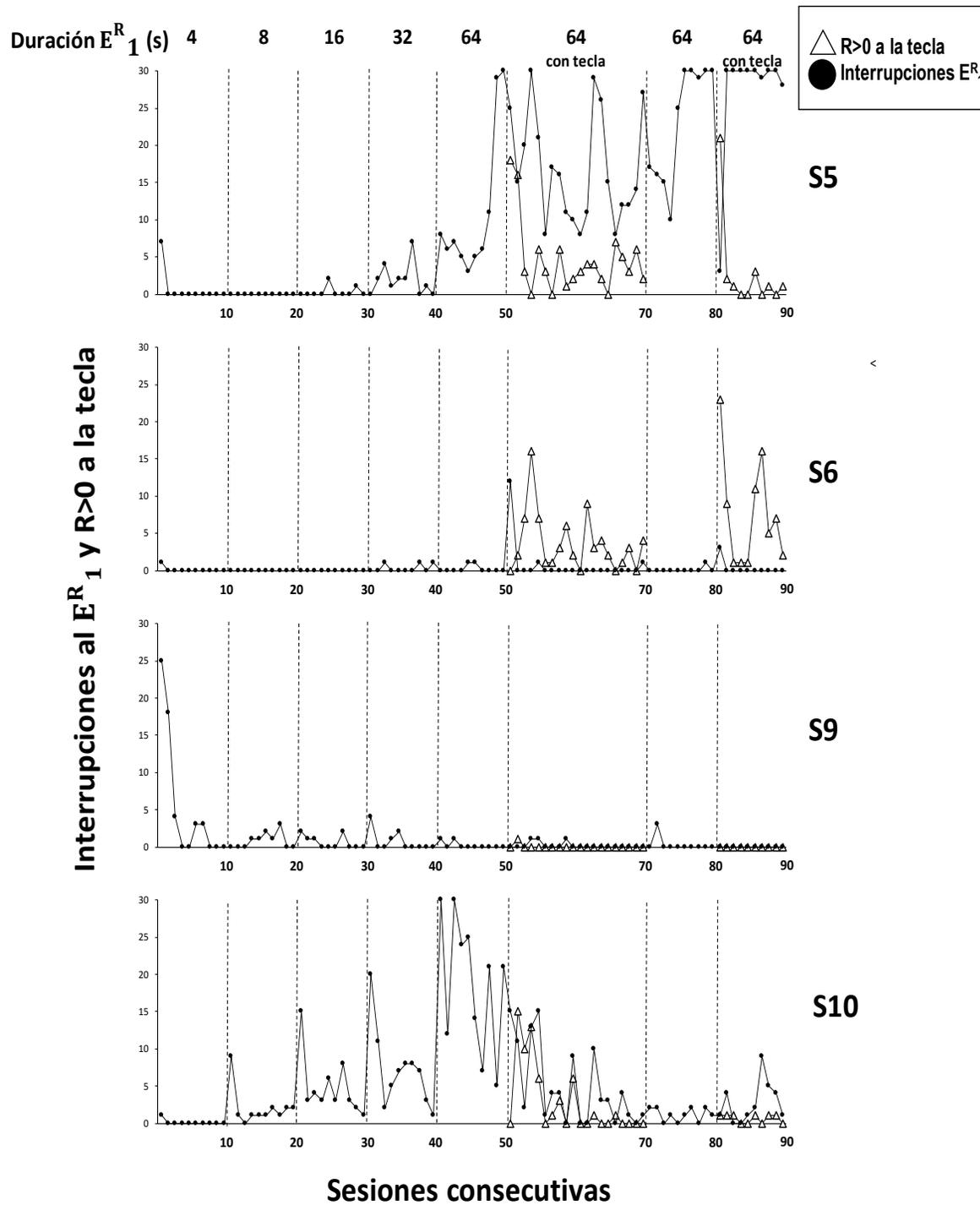
Tabla 4*Porcentaje E^R_2 ganados en el Experimento 2*

E^R_1 (s)	4		8		16		32		64		64 con tecla		64		64 con tecla	
	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E
S5	97.6	7.3	100	0	99	2.2	93.3	7.2	63.3	33.2	44.1	24.3	22.6	26.1	10	28.1
S6	99.6	1	100	0	100	0	99	1.6	93.3	1.4	97.6	8.9	99.6	1	99	3.1
S9	82.3	29.4	97.3	3.4	98	2.8	97.6	4.4	93.3	1.4	99.5	1.2	99	3.1	100	0
S10	99.6	1	93.3	8.4	84	13.6	76	18.1	37	29.9	84	17.6	96.3	2.9	91	9.4

Nota. Se muestra para cada sujeto en cada condición el promedio del porcentaje de E^R_2 ganados por sesión. Los porcentajes mayores a 85% se marcan en negritas.

Figura 5

Interrupciones al E^{R_1} y $R>0$ a la tecla durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla



Nota. 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} .

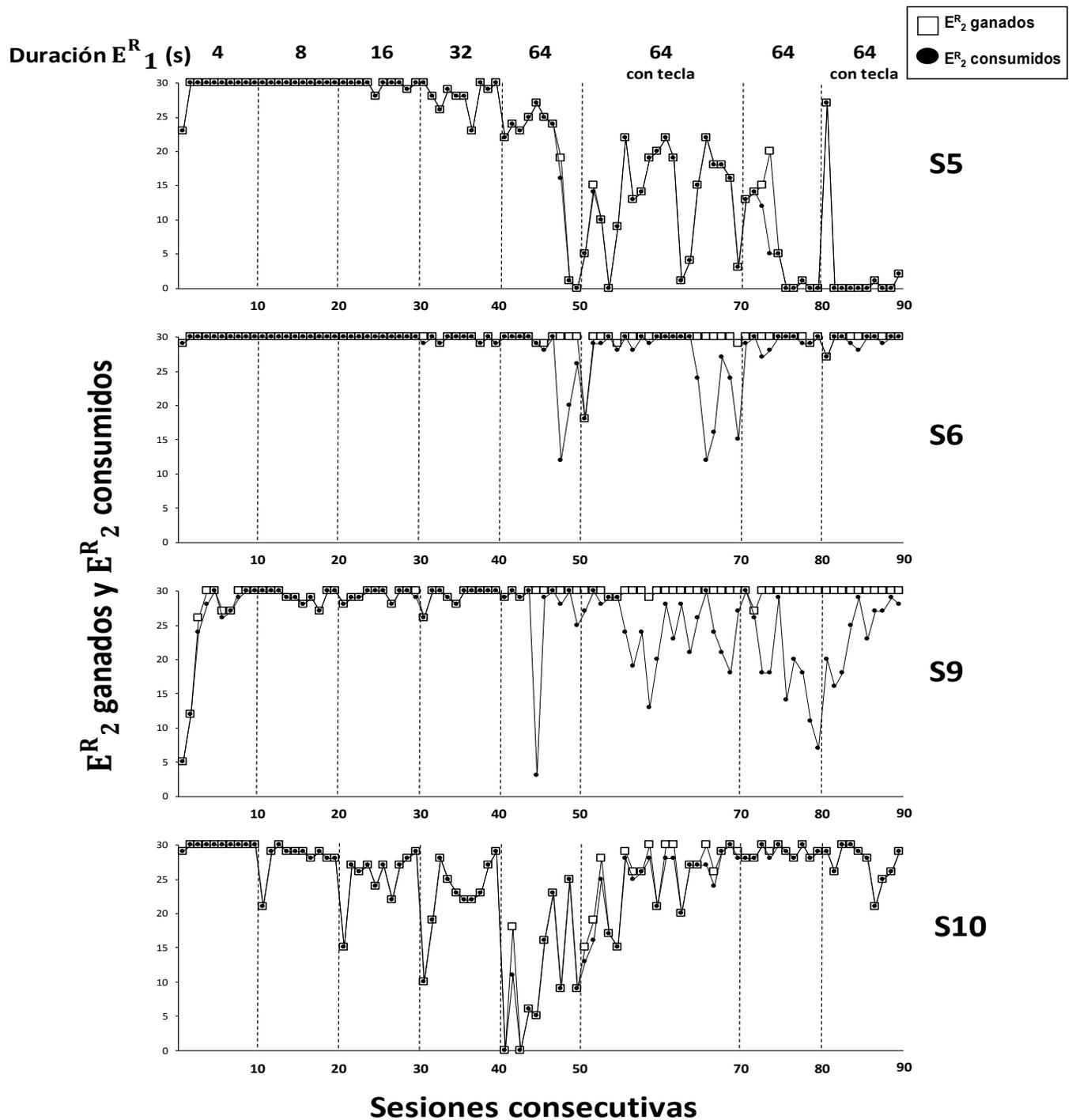
Al igual que en el Experimento 1, se observó si los sujetos consumieron los E^R_2 que ganaban con el propósito de verificar si hicieron contacto con las contingencias programadas o si sólo dejaron transcurrir el tiempo de la sesión experimental. Además, nos permite observar si la tecla iluminada concurrente al E^R_1 podría afectar el consumo de la recompensa.

En la Figura 6 se muestra el número de E^R_2 ganados (cuadrados vacíos) y el número de E^R_2 consumidos (círculos negros) para cada sujeto (panel) durante todas las condiciones (divididas por una línea punteada). De forma global, se observa que durante las primeras cinco condiciones los sujetos consumieron todos los E^R_2 que ganaron, salvo en algunas sesiones de la primera condición (S9) y de la condición 64 s (S6, S9 y S10). En la primera exposición a la condición con tecla, tres de cuatro palomas (S6, S9 y S10) no consumieron todos los E^R_2 ganados durante varias sesiones, mientras que S5 los consumió todos (con excepción de uno en una sesión). Después de esta condición, los sujetos volvieron a consumir la mayor parte de los E^R_2 ganados, excepto S9.

La condición en la que tres de cuatro sujetos (S5, S9 y S10) tuvieron el mayor número de E^R_2 no consumidos fue en la primera exposición a la tecla con una duración del E^R_1 de 64 s.

Figura 6

E^{R_2} ganados y E^{R_2} consumidos durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla

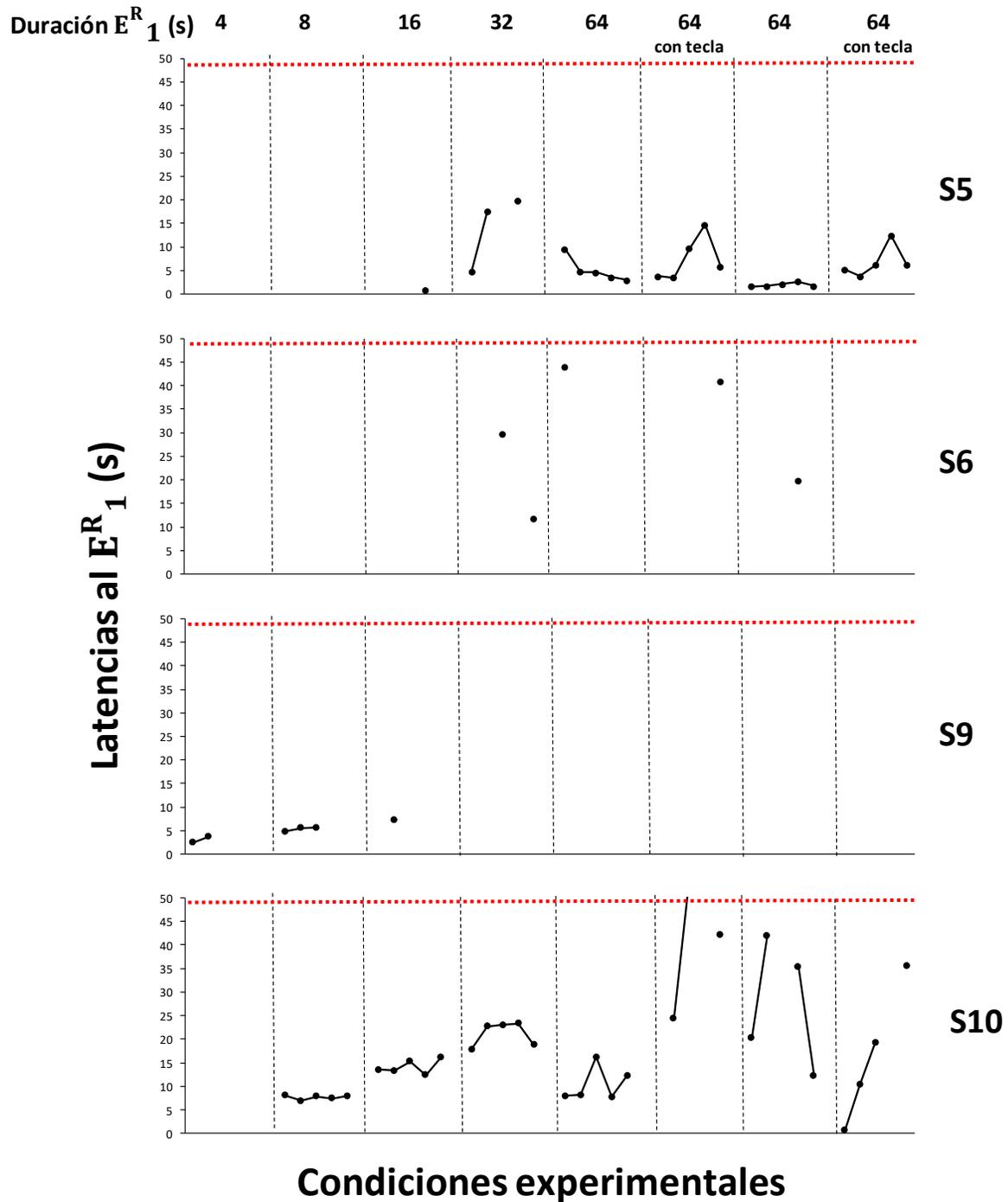


Nota. Se muestra el número de E^{R_2} ganados (cuadrados vacíos) y el número de E^{R_2} consumidos (círculos negros) durante las 90 sesiones para cada sujeto (paneles) de cada grupo (columnas) durante las distintas duraciones del E^{R_1} .

En la Figura 7 se muestra las latencias al E^R_1 , como se explicó en la sección de resultados del Experimento 1, es el tiempo entre que se presenta el E^R_1 y que el sujeto lo interrumpe. Cuando no hay ningún marcador es porque durante ese ciclo no hubo interrupción al E^R_1 . Como se observa en la figura, la duración de la latencia aumentó para dos de cuatro sujetos (S5 y S10) conforme se alargó la duración del E^R_1 . Los patrones conductuales de estos dos sujetos es similar al del Grupo 2 (grupo con discriminación) del Experimento 1. La duración del ciclo fue la misma durante todas las condiciones, lo que quiere decir que, independientemente de la duración del E^R_1 , esperar los 64 s del ciclo sin interrumpir el E^R_1 resultaría en la obtención del E^R_2 . Sin embargo, se encontró que conforme más esperaban los sujetos en presencia de la “tentación”, interrumpían el E^R_1 a segundos de terminar el ciclo.

Figura 7

Latencias de interrupción al E^R_1 durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla

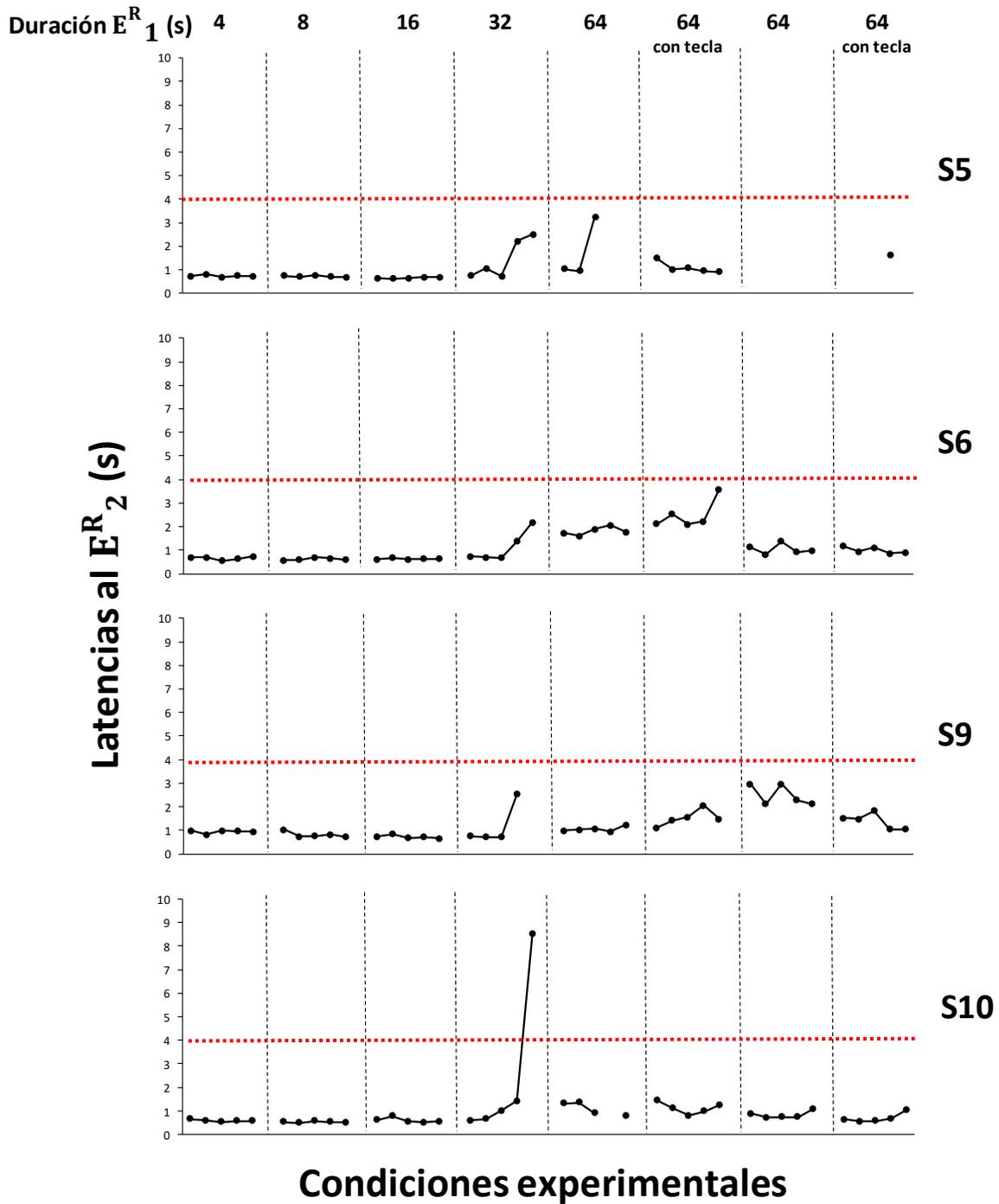


Nota. Se muestra el promedio de las latencias al E^R_1 en segundos de las últimas cinco sesiones por condición para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

En cuanto a las latencias al E^R_2 , en la Figura 8 se graficó el promedio de las latencias al E^R_2 por ciclo de las últimas cinco sesiones de cada condición (separadas por líneas punteadas) para cada sujeto (panel). En la condición E^R_1 de 32 s, se observó un incremento en la latencia del E^R_2 para todos los sujetos y este incremento, con respecto a las primeras tres condiciones, se mantuvo en S5, S6 y S9.

Figura 8

Latencias de interrupción al E^R_2 durante la exposición a la “tentación” más larga con tecla



Nota. Se muestra el promedio de las latencias al E^R_2 en segundos de las últimas cinco sesiones por condición para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

Discusión

Recapitulando, en la introducción del presente trabajo se describieron los distintos experimentos que se han realizado sobre resistencia a la “tentación”, incluyendo los experimentos con palomas donde se ha utilizado una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada concurrente al E^{R_1} (ver González et al., 2011 y Ávila et al., 2012). En estos estudios, la tecla se caracterizó como un estímulo que facilitaba la emisión de una conducta incompatible (picar) con interrumpir el E^{R_1} y, por tanto, los sujetos obtenían todos o la mayoría de los E^{R_2} programados. No obstante, en la introducción se argumentó que esta tecla podría estar funcionando como un estímulo que señala cuándo comer libremente del alimento y cuándo no.

Para probar esta idea se realizó el Experimento 1 donde se estableció una discriminación entre el E^{R_1} y el E^{R_2} . Se encontró que señalar diferencialmente las presentaciones de la recompensa favoreció la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada, excepto cuando la duración de la “tentación” fue igual a la duración del ciclo. Al observar que en la duración más larga del E^{R_1} (64 s) los sujetos comenzaron a interrumpir el E^{R_1} , surgió la necesidad de comprobar si la conceptualización sobre la tecla que ofrecieron González et al. (2011) y Ávila et al. (2012) era acertada. Es decir, si el efecto de la tecla se debía a su carácter de operando que permite emitir una conducta diferente a interrumpir el E^{R_1} , o si más bien ésta funcionaba como un estímulo discriminativo. Así, el propósito del Experimento 2 consistió en 1) replicar los hallazgos del Experimento 1 y 2) averiguar si iluminar una tecla sin ninguna contingencia programada concurrente al E^{R_1} durante la duración más larga de la “tentación” favorecía la emisión de una conducta incompatible (picar la tecla) con tomar la recompensa y evitaba las interrupciones al E^{R_1} .

Con respecto al primer propósito, se replicaron los hallazgos con dos de cuatro sujetos del Experimento 1: esto es, las interrupciones al E^{R_1} aumentaron conforme se alargó la duración de la

“tentación”, específicamente cuando la duración fue la misma que la del ciclo. Uno de estos sujetos (S5) fue sujeto del Experimento 1 y el otro sujeto (S10) era experimentalmente ingenuo. Cabe mencionar que los otros dos sujetos (S6, S9) obtuvieron todos o la mayoría de los E^R_2 ganados durante todo el experimento, lo cual apoya la hipótesis de que mantener una discriminación entre las presentaciones del dispensador es fundamental para entrenar conducta autocontrolada en palomas.

En cuanto al segundo propósito, para los dos sujetos que comenzaron a interrumpir el E^R_1 en la condición de 64 s de duración del E^R_1 , la iluminación de la tecla no tuvo ningún efecto en el número de interrupciones. En el caso de S5, hubo variabilidad en el número de interrupciones entre las condiciones 64 s sin y con tecla iluminada. Sin embargo, al observar su patrón conductual sesión por sesión en las condiciones de 64 s con tecla de la Figura 5, puede notarse ligeramente que cuando el $R > 0$ por sesión es igual a cero las interrupciones son más altas que en las sesiones donde el $R > 0$ es igual o mayor a uno. Igualmente, S6 respondió en la tecla iluminada, aun cuando no interrumpió el E^R_1 durante todas las condiciones.

Dada estas observaciones, no puede esclarecerse la función de la tecla sobre el número de interrupciones debido a que fue presentada hasta la condición de duración más larga del E^R_1 , por lo que la duración de ésta fue de 64 s también. En los estudios de resistencia a la “tentación” con palomas sólo se ha probado el efecto de la tecla sobre el número de interrupciones con 4 s de duración y se ha reportado que a mayor $R > 0$ menos interrupciones al E^R_1 . Por ello, los resultados de este experimento no pueden compararse. Para una mejor comprensión de los datos, la tecla debería estar presente desde la condición 4 s e ir alargando su duración conforme se alarga la duración del E^R_1 .

Dentro de la investigación del análisis conductual aplicado, hay hallazgos que sugieren la viabilidad de entrenar conductas incompatibles para evitar la ocurrencia de una conducta problema utilizando reforzamiento diferencial de otras conductas (RDO) y discriminación de estímulos. Específicamente, Della Rosa, Fellman, Debaise, DeQuinzio y Taylor (2015) utilizaron un diseño de reversión para evaluar el efecto de un RDO y la presencia de un brazalete como estímulo discriminativo del programa de reforzamiento vigente de otras conductas en la reducción de vocalizaciones no contextuales (palabras al azar estereotipadas) socialmente mantenidas en una adolescente de trece años. Para establecer el brazalete como estímulo discriminativo, cuando la adolescente lo traía puesto, los investigadores reforzaban con un comestible la emisión de cualquier conducta, excepto de las vocalizaciones de sus palabras estereotipadas. Cuando no lo tenía, las palabras estereotipadas fueron reforzadas a través de atención.

La intervención con el RDO consistió en lo siguiente: le dieron a la participante un brazalete, un cronómetro y le dijeron que trabajara en silencio. Si no ocurrían vocalizaciones durante toda la duración de un intervalo, podía quitarse el brazalete y emitir sus vocalizaciones. A lo largo de la intervención, incrementaron sistemáticamente el intervalo del RDO. Los autores concluyeron que el entrenamiento en discriminación es efectivo para entrenar a las personas a concluir intervalos de RDO cada vez más largos en los que no se emita una conducta problema.

Existen diferencias entre el RDO y el procedimiento de resistencia a la “tentación”, una de ellas es que en el RDO no hay una recompensa disponible durante el periodo donde no se debe emitir una conducta específica. A pesar de esto, ambos procedimientos comparten la premisa de no emitir una conducta durante cierto tiempo. De manera análoga, el estudio de Della Rosa et al. (2015) muestra la posibilidad de explorar el efecto de la tecla como un estímulo que facilita la ocurrencia de una conducta incompatible con tomar una recompensa en duraciones cada vez más

largas ante una “tentación”, siempre y cuando el contacto con la tecla pueda ocurrir desde las duraciones más cortas de exposición a la “tentación”.

En cuanto a la conducta consumatoria, se encontró que la tecla iluminada tuvo un efecto sobre ésta durante la primera condición de exposición. En estudios donde se ha explorado el efecto de un estímulo neutro (e.g., luz) sobre el responder en programas definidos temporalmente se ha encontrado que el estímulo neutro afecta la frecuencia de respuestas (ver Flores, Velázquez, Hernández y Madrigal, 2017). En este sentido, la tecla podría conceptualizarse como un estímulo neutro durante la presentación del E^R_1 , si bien no tuvo un efecto sobre el número de interrupciones al E^R_1 , sí afectó el número de E^R_2 consumidos.

Experimento 3

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Experimento 2, añadir una tecla iluminada concurrente al E^R_1 y sin ninguna contingencia programada no favoreció en la disminución del número de interrupciones al E^R_1 en condiciones prolongadas de exposición a éste. Es decir, los sujetos interrumpieron el mismo número de presentaciones del E^R_1 con o sin tecla iluminada. A lo largo de esta investigación se ha argumentado que añadir la iluminación de esta tecla ha tenido un efecto positivo sobre la adquisición de la conducta autocontrolada conforme a lo reportado en diversos estudios (e.g., González et al., 2011; Juárez, 2012; Ortega, 2012). Sin embargo, también se ha hecho énfasis en que esta tecla podría funcionar como un estímulo delta al aproximarse a la recompensa debido a que se ha iluminado en presencia del E^R_1 y como discriminativo a consumir la recompensa al apagarse durante la presentación del E^R_2 .

Si bien el propósito de los distintos estudios referidos (e.g., González et al., 2011; Juárez, 2012) ha sido averiguar el efecto de la tecla como un operando facilitador de una conducta incompatible con comer, lo cierto es que, de manera incidental, dados los arreglos experimentales,

se ha señalado diferencialmente con ella una u otra presentación de la recompensa. Lo cual apoya la hipótesis de que la tecla iluminada más que facilitar la frecuencia de ocurrencia de una conducta incompatible con aproximarse al E^{R_1} podría, más bien, estar funcionando como un estímulo que señala diferencialmente cuándo sí (E^{R_2}) y cuándo no (E^{R_1}) consumir la recompensa.

Ahora bien, en los experimentos con palomas donde se ha iluminado la tecla, la duración del E^{R_1} y, por tanto, la iluminación de la tecla siempre ha sido de 4 s. Esta característica podría explicar los resultados del Experimento 2, donde se añadió la tecla hasta una exposición prolongada al E^{R_1} (64 s). A saber, pareciera que la efectividad de la tecla iluminada concurrente al E^{R_1} sobre la adquisición de la conducta autocontrolada está en función del tiempo de exposición a una recompensa debido a que con 4 s de duración del E^{R_1} los sujetos interrumpen menos ocasiones la presentación del E^{R_1} en contraste con la duración de 64 s.

Por este motivo, el propósito de este experimento fue averiguar si añadir un operando concurrente al E^{R_1} disminuiría el número de interrupciones a éste en función de su duración. Para ello, se expuso a los sujetos en condiciones sucesivas a distintas duraciones del E^{R_1} acompañadas de una tecla iluminada sin ninguna contingencia programada.

Método

Sujetos

Se utilizaron dos palomas del Grupo 1 (S1 y S2), las cuales se seleccionaron de acuerdo con la estabilidad de su ejecución durante el Experimento 1 y dos palomas experimentalmente ingenuas (S11 y S12). Las palomas seleccionadas del Experimento 1 fueron las que mostraron una ejecución similar entre ellas durante las diferentes condiciones del experimento (ver Figura 1). Las palomas fueron privadas de alimento al 85% de su peso en alimentación libre y estaban alojadas en una jaula habitación individual con acceso libre al agua.

Aparatos

Se utilizaron los aparatos descritos del Experimento 1.

Procedimiento

Entrenamiento para comer del dispensador y responder a una tecla

Para las palomas experimentalmente ingenuas (S11 y S12), el entrenamiento fue el mismo que para las palomas del Experimento 1.

Entrenamiento a picar las tres teclas

El entrenamiento fue el mismo que para los sujetos del Grupo 1 del Experimento 1.

Línea base

Se expuso a los sujetos a un diseño ABA donde cada sesión de la condición A estuvo conformada por 30 ciclos T de 64 s, durante los últimos 4 s de éste, se presentaron concurrentemente el E^{R_1} y la tecla central iluminada, la cual no tenía ninguna contingencia programada. La tecla y el orificio donde se presentaba el dispensador se iluminaron de blanco y, si el E^{R_1} no se interrumpía, ambas luces se mantenían iluminadas durante la duración del E^{R_1} , de lo contrario se apagaban. La presentación del E^{R_2} dependió de la contingencia descrita en los experimentos anteriores. Las sesiones de la condición B fueron iguales a las de la condición A sin iluminar la tecla.

La primera condición A consistió en 30 sesiones, la B en 10 sesiones y la redeterminación de A en 20 sesiones. El número de sesiones a las que fueron expuestos los sujetos por condición estuvo en función del criterio descrito en el Experimento 1. A manera de recordatorio, se expuso a los sujetos a 20 o 30 sesiones a las condiciones en las cuales el número de interrupciones al E^{R_1} por sesión variaba por más 5 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 E^R_1 por sesión variaba por menos de 5 interrupciones con respecto a la sesión anterior y posterior para más de dos sujetos por grupo tuvieron una duración de 10 sesiones.

Sesiones experimentales

Las sesiones experimentales y las contingencias programadas fueron las mismas que para el Grupo 1 del Experimento 1. Únicamente se iluminó la tecla central de blanco sin ninguna contingencia programada concurrente a la duración del E^R_1 . Es decir, en condiciones sucesivas se alargó tanto la iluminación de la tecla como la duración del E^R_1 . En la Tabla 3 se muestran las condiciones del Experimento.

La condición 8 s consistió en 20 y el resto de las condiciones en 10 sesiones. El criterio fue el mismo que el descrito en la Línea Base.

Tabla 5

Condiciones experimentales Experimento 3

Iluminación E^R_1	Blanca								
Iluminación E^R_2	Blanca								
	Línea base			Sesiones experimentales					
	A	B	A						
Duración E^R_1 (s)	4	4	4	8	16	32	64	16	4
Iluminación de la tecla concurrente al E^R_1	SÍ	NO	SÍ	SÍ					

Resultados

Esta sección consiste en cuatro partes. En primer lugar, se describe el número de interrupciones al E^{R_1} y el $R>0$ a la tecla, así como su covariación durante las distintas duraciones del E^{R_1} . En segundo, se analiza el $R>0$ por sí solo conforme aumenta la duración del E^{R_1} . Posteriormente, se presenta el número de E^{R_2} ganados y E^{R_2} consumidos. Al final, se detallan las latencias al E^{R_1} y al E^{R_2} en función de la duración tanto del E^{R_1} como de la tecla iluminada.

En la Figura 9 se muestra el número de interrupciones al E^{R_1} y el $R>0$ a la tecla durante la Línea Base y las condiciones experimentales para cada sujeto. Específicamente, tres de cuatro sujetos (S1, S2 y S12) durante la condición 4 s sin tecla, interrumpieron la presentación del E^{R_1} aproximadamente 30 veces, y al final de la redeterminación de la condición 4 s con tecla iluminada, el número de interrupciones al E^{R_1} son menores que en la condición sin tecla, de hecho, hay más de 15 $R>0$ a la tecla. Una vez que los sujetos comenzaron a picar la tecla, las interrupciones al E^{R_1} comenzaron a disminuir. Esto también puede observarse en la Tabla 6, el promedio de E^{R_2} ganados por sesión en cada condición para cada sujeto fue menor a 85% en todas las condiciones. Por otro lado, el sujeto S11 interrumpió el E^{R_1} la mayoría de las ocasiones y su $R>0$ fue cercano a 0 durante la Línea Base y el resto de las condiciones.

A partir de la condición 8 s, S1, S2 y S12 empezaron a revertir su ejecución. Esto es, mayor número de interrupciones y menos respuestas a la tecla conforme fue aumentando la duración del E^{R_1} . En la Figura 10 se graficó únicamente el $R>0$ a la tecla. Se puede observar una relación inversamente proporcional entre las respuestas a la tecla y la duración del E^{R_1} , en donde parece ser que el número de respuestas a la tecla disminuye conforme la duración del E^{R_1} incrementa (más claro en S1 y S2, pero también se observa en S12). En cuanto se les expuso nuevamente a la duración más corta del E^{R_1} (4 s), el número de respuestas a la tecla incrementó.

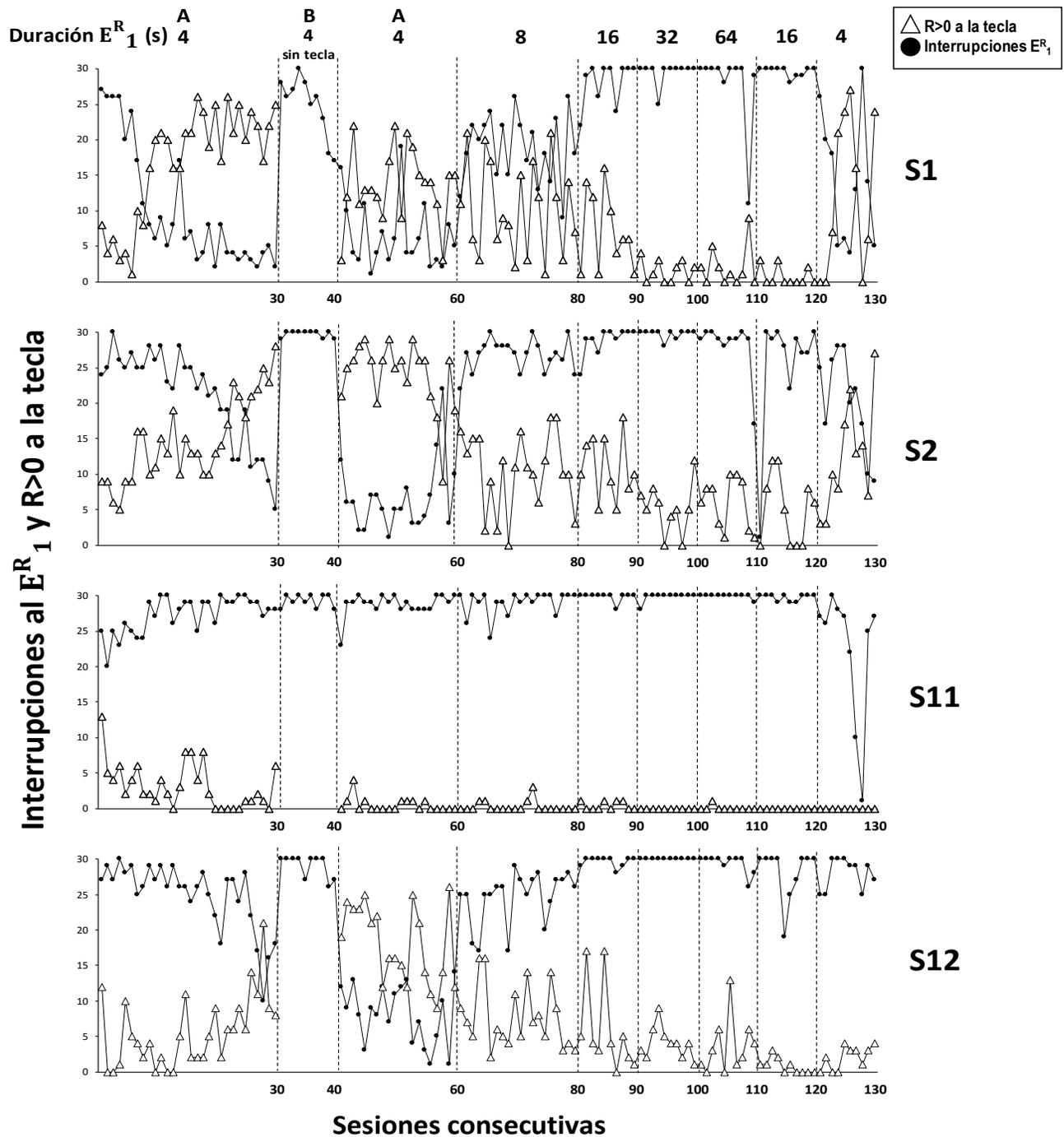
Tabla 6*Porcentaje E^R_2 ganados en el Experimento 3*

E^R_1 (s)	4		4 sin tecla		4		8		16		32		64		16		4	
	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E	%	D.E
S1	66.7	28.2	17.3	14.2	78.5	15.9	37.1	15.8	6.3	9.9	1.6	5.2	7.3	19.8	1.3	2.3	53	31
S2	29.8	22	1	1.6	78	16.4	10.8	7.4	4	6.4	1	2.2	6.6	13	15.6	29.5	32.6	23
S11	9.1	8.3	2.6	3	4.3	5.1	3.5	5.5	0.6	2.1	0.6	2.1	.3	1	1	1.6	25.6	31.1
S12	17.2	15.7	3.3	5.4	73	13.7	18	12.1	1.3	2.3	0	0	2.3	4.4	6.3	12.1	7	7.2

Nota. Se muestra para cada sujeto en cada condición el promedio del porcentaje de E^R_2 ganados por sesión. Los porcentajes mayores a 85% se marcan en negritas.

Figura 9

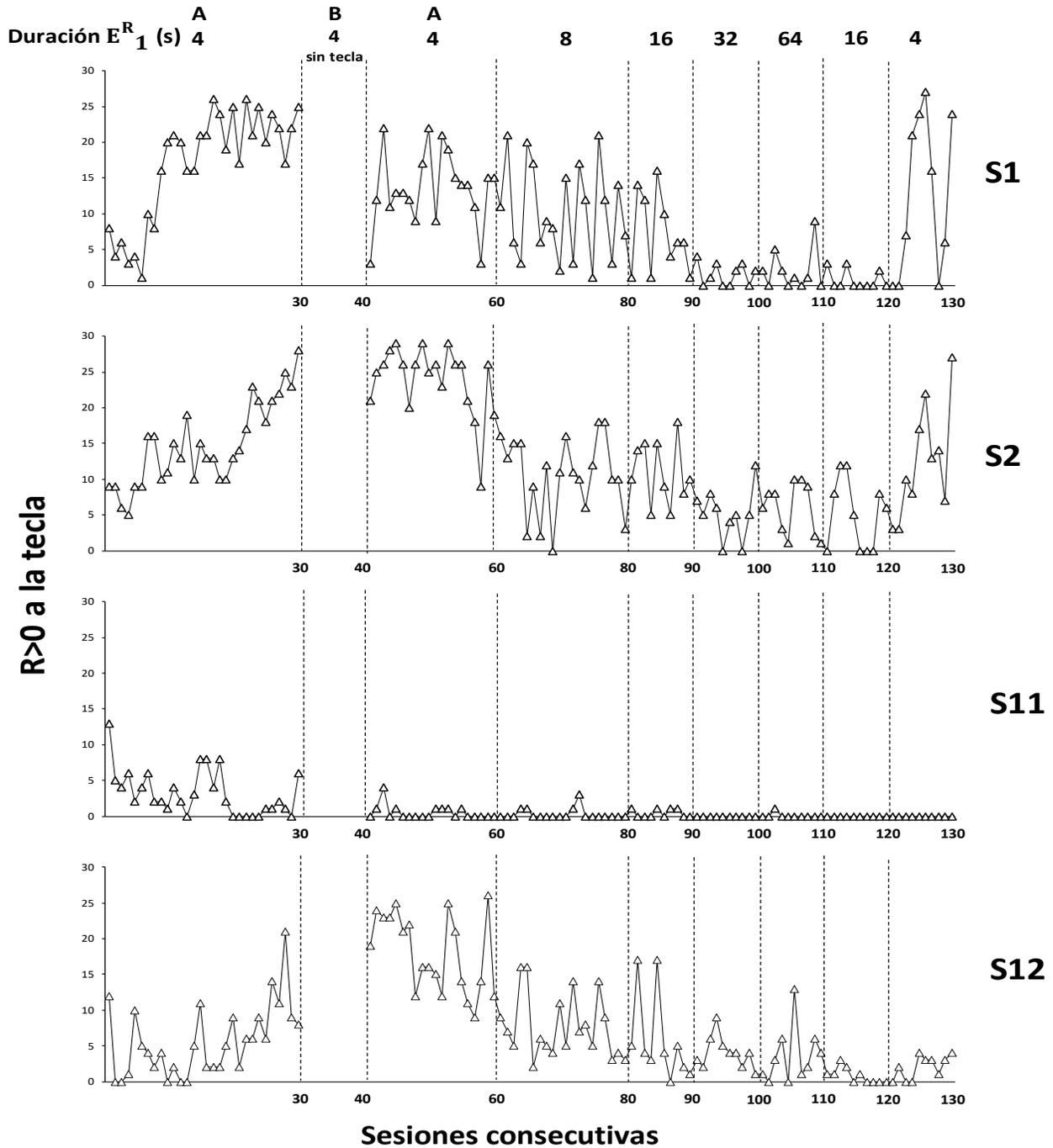
Interrupciones al E^R_1 y $R>0$ a la tecla durante todas las duraciones a la "tentación" con tecla



Nota. 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 .

Figura 10

$R > 0$ a la tecla durante todas las duraciones a la "tentación" con tecla

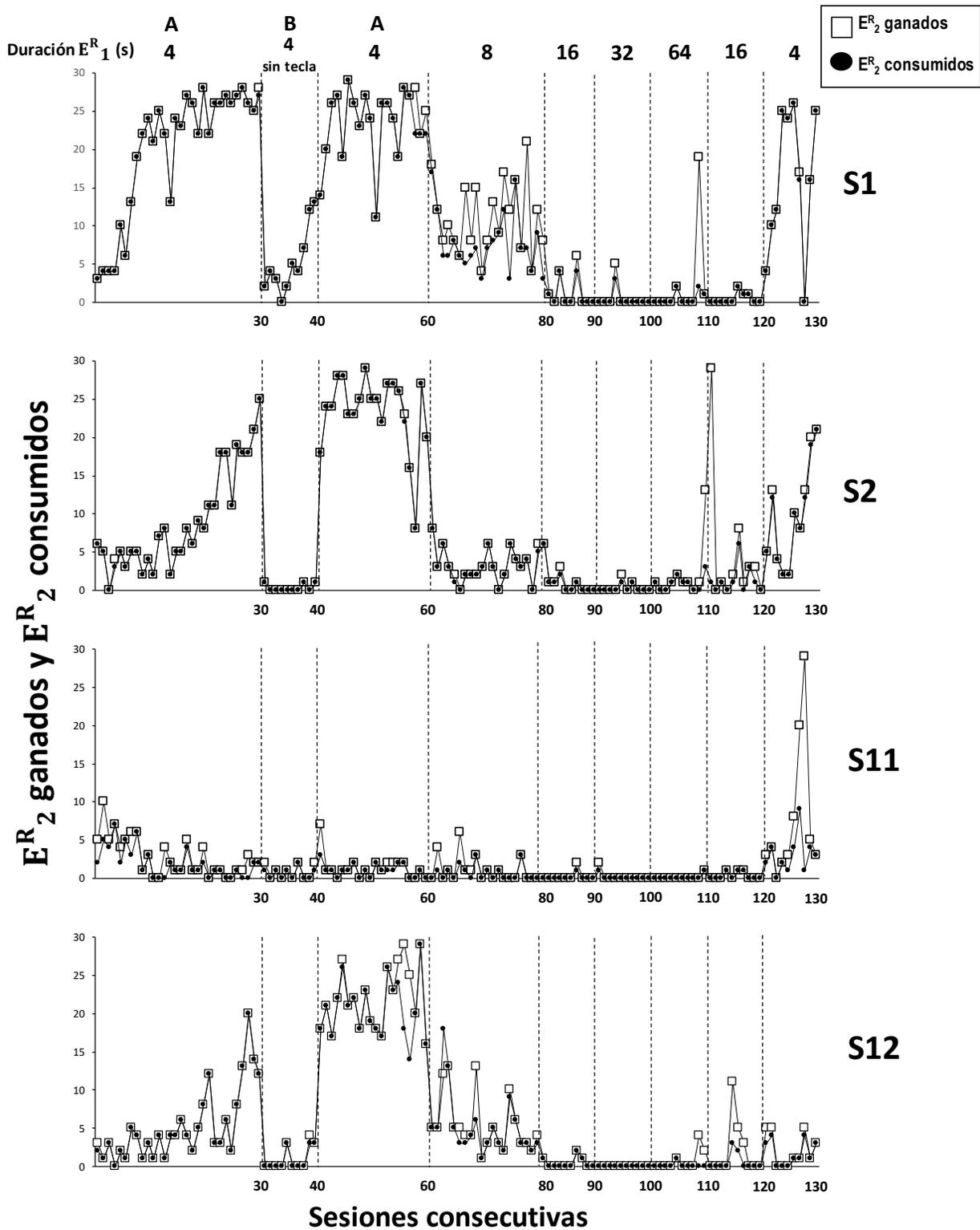


Nota. Se muestra el $R > 0$ a la tecla (triángulos vacíos) de cada sesión para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E_1^R .

En la Figura 11 se graficó en número de E^R_2 ganados (cuadrados vacíos) y el número de E^R_2 consumidos (círculos negros) para cada sujeto (panel) durante cada condición (el fin de condición se indicó con una línea punteada). En general, la mayoría de las sesiones de cada condición, los sujetos consumieron los E^R_2 que obtuvieron. Las sesiones en que los sujetos no consumieron el 100% de los E^R_2 ganados fueron: S1 en la condición 8 s, S2 en las últimas tres condiciones (64, 16 y 4 s), S11 en las dos últimas exposiciones a la condición 4 s y S12 en la segunda exposición a la condición 4 s, ligeramente en la condición 8 s y más pronunciado durante la condición 64 s.

Figura 11

E^{R_2} ganados y E^{R_2} consumidos durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla

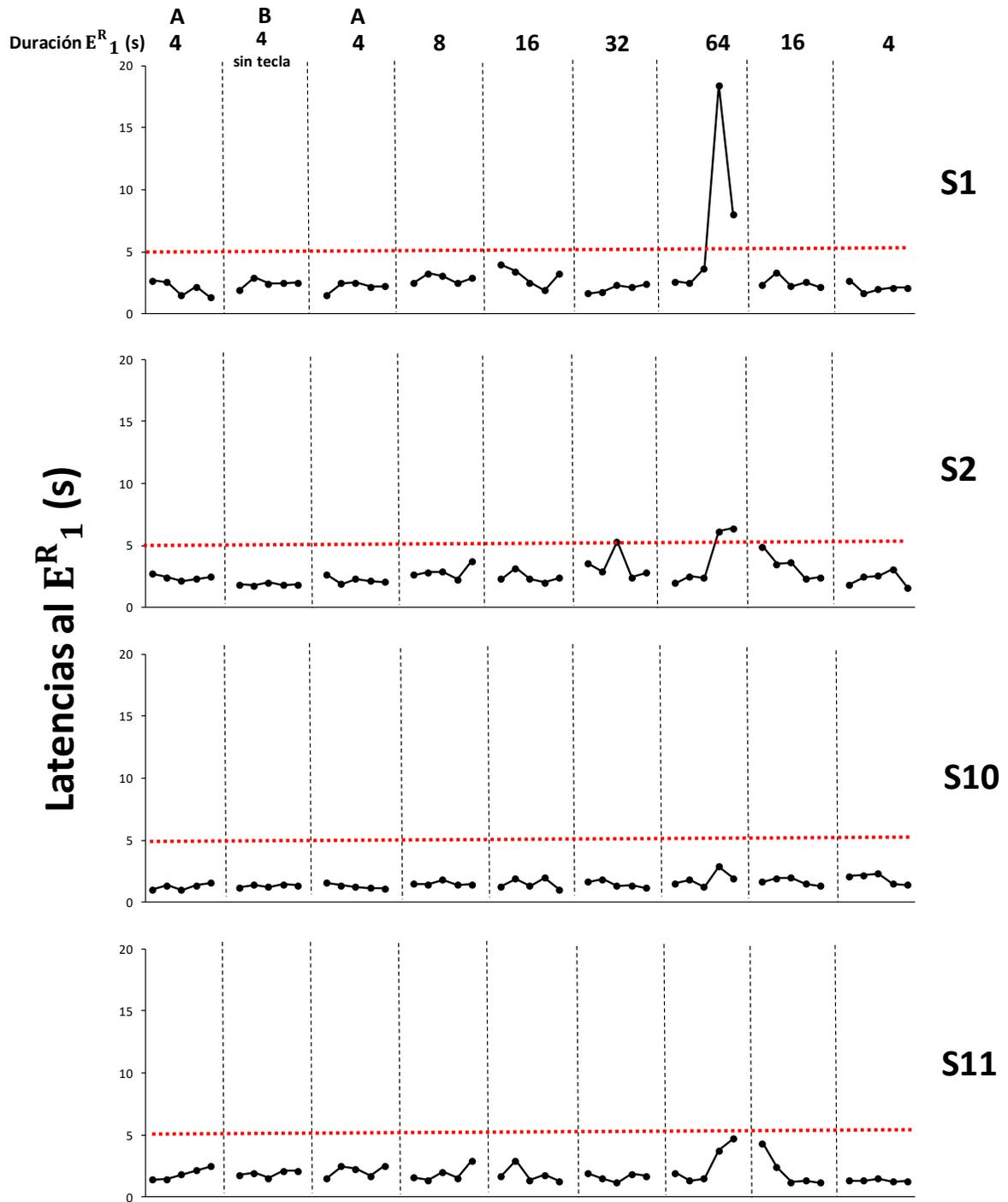


Nota. Se muestra el número de E^{R_2} ganados (cuadrados vacíos) y el número de E^{R_2} consumidos (círculos negros) durante las 130 sesiones para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E^{R_1} .

En la Figura 12 se muestra el promedio por sesión de latencias al E^R_1 de las últimas cinco sesiones por condición (separadas por líneas punteadas) para cada sujeto (panel). Como se observa en la figura, en la condición 64 s la latencia al E^R_1 aumentó para tres (S1, S2 y S11) de cuatro sujetos. Sin embargo, en el resto de las condiciones las latencias no sobrepasan los 5 s, mismo hallazgo que se encontró en el Grupo 1 (sin discriminación) del Experimento 1 (ver Figura 4).

Figura 12

Latencias de interrupción al E^R_1 durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla

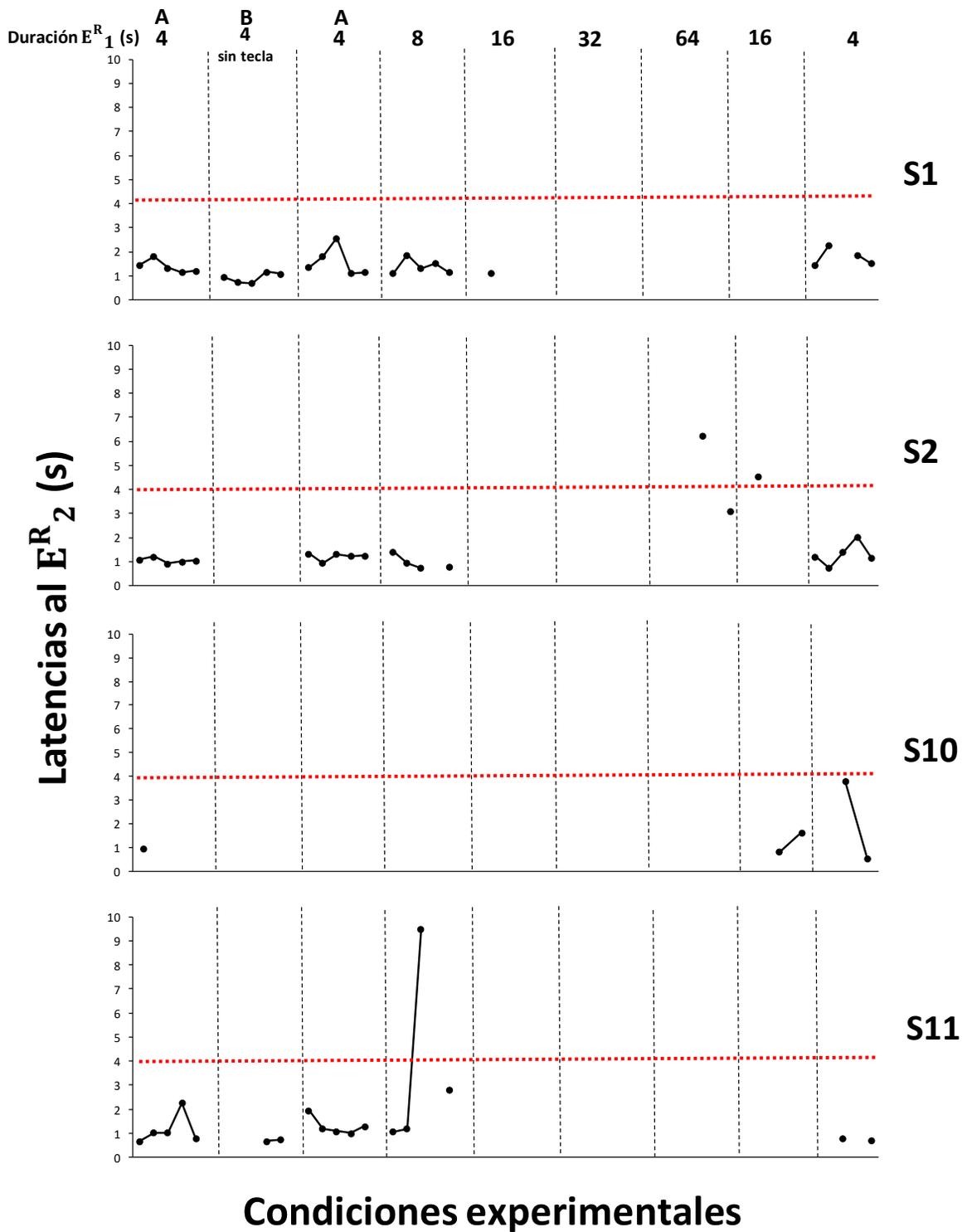


Nota. Se muestra el promedio de las latencias al E^R_1 en segundos de las últimas cinco sesiones por condición para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

En la Figura 13 se muestra el promedio de latencias al E^R_2 por sesión de las últimas cinco sesiones de cada condición (separadas por líneas punteadas) para cada sujeto (panel). Se encontró que más del 90% de las veces los sujetos consumieron el E^R_2 antes de que transcurrieran 3 s. A diferencia de la Figura 12, en donde se observó semejanza con la Figura 4 del Grupo 1 del Experimento 1, los resultados de las latencias al E^R_2 entre la Figura 4 y la Figura 13 sí difieren. En la primera, se observó mayor variabilidad en las latencias e incluso un incremento conforme aumentó la duración del E^R_1 . En la segunda, se observan latencias insensibles al cambio de condición. La única diferencia entre el Grupo 1 del Experimento 1 y este grupo es que éste tuvo presente una tecla iluminada concurrente al E^R_1 . Es decir, con tecla iluminada presente, los sujetos consumieron más rápido el E^R_2 .

Figura 13

Latencias de interrupción al E^R_2 durante todas las duraciones a la “tentación” con tecla



Nota. Se muestra el promedio de las latencias al E^R_2 en segundos de las últimas cinco sesiones por condición para cada sujeto (paneles) durante las distintas duraciones del E^R_1 .

Discusión

Los hallazgos de este experimento 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) del efecto como facilitadora de una conducta incompatible con tomar la recompensa.

Un dato importante reportado en la literatura de resistencia a la “tentación” con palomas (e.g., González et al., 2011 y Ortega y Ávila, 2022) es que se ha utilizado un diseño ABA, donde la A es la condición con la tecla iluminada durante el E^{R_1} por 4 s y B es la condición sin la tecla iluminada. Se ha observado de manera general, que es hasta la exposición a la redeterminación de A que la mayoría de las palomas comienzan a responder sobre la tecla y entonces el número de interrupciones al E^{R_1} disminuye. Este patrón se observó también durante la Línea Base del Experimento 3 de este trabajo. En la primera exposición a la condición A, prácticamente todos 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. Debido a estas observaciones, en futuras investigaciones se sugiere mantener como Línea Base un diseño ABA con los parámetros de 4 s de duración de la tecla iluminada y 4 s de E^{R_1} .

Ahora bien, 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 la función de la tecla en duraciones más largas del E^{R_1} . En el procedimiento de Cole, Coll y Schoenfeld (1982/1990), había una tecla iluminada durante el E^{R_1} y entrenaron la conducta autocontrolada hasta una duración de 49 s del E^{R_1} ; sin embargo, esa tecla no tenía ninguna contingencia programada durante el E^{R_1} , pero sí al concluir la duración de éste: 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. (1982/1990) difiere de la tecla usada por sus sucesores.

En la introducción de esta tesis, 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 3, se puede descartar esta hipótesis debido a que el número de interrupciones al E^R_1 aumentó conforme se alargó la duración de éste y de la tecla iluminada; en contraste con el Experimento 1 donde la discriminación establecida por la luz que ilumina donde se presenta el dispensador fue exitosa durante la mayoría de las duraciones de la “tentación”.

Podría ser que para que la tecla iluminada hubiera funcionado como un estímulo delta, ésta tendría que iluminarse de un color distinto al del orificio donde se presenta el dispensador. En el Experimento 3, la luz de ambos fue blanca 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 sí podría ser un estímulo que facilita la emisión de una conducta incompatible con tomar la recompensa debido a que la condición donde picaban la tecla (4 s) es la condición en la que interrumpían menos ocasiones el E^R_1 . Como se observa en la Figura 10, conforme aumentó la duración de la “tentación” y, por tanto, de la tecla iluminada, el $R > 0$ fue disminuyendo 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 E^R_2 debido a que ésta podría haber mantenido el $R > 0$ a la tecla similar a la condición 4 s durante las condiciones sucesivas.

Respecto a la conducta consumatoria, no se observó ningún efecto de la tecla iluminada sobre ella: la mayoría de los E^R_2 ganados por los sujetos fueron consumidos. Sin embargo, al comparar las figuras de E^R_2 ganados y E^R_2 consumidos de los tres experimentos realizados, se observa que las condiciones donde está presente la tecla iluminada hay mayor número de interrupciones al E^R_1 en comparación con las condiciones donde hay una discriminación entre las presentaciones de la recompensa con la luz del dispensador. Aún más, los datos de dos sujetos del grupo sin discriminación del Experimento 1 (luz blanca en ambas presentaciones del dispensador) son congruentes con los datos de los sujetos donde hubo una tecla iluminada: menos E^R_2 consumidos que los de los sujetos con condiciones de discriminación entre presentaciones.

Discusión General

Esta sección se dividirá en tres ejes: 1) variables responsables de la conducta autocontrolada conforme a un procedimiento de resistencia a la “tentación”, 2) relación del procedimiento de resistencia a la “tentación” con los dos procedimientos más populares de autocontrol (elección y demora de la gratificación) y 3) resistencia a la “tentación” como un ejemplo legítimo de conducta autocontrolada. En el primer eje se recapitulan los objetivos de los tres experimentos y los hallazgos encontrados de esta investigación. En el segundo eje se hace un contraste entre los arreglos experimentales y los hallazgos de los tres procedimientos de autocontrol con el fin de identificar

semejanzas y diferencias que sumen al entendimiento del fenómeno. Por último, en el tercer eje se discute el estatus del procedimiento de resistencia a la “tentación” dentro del análisis de la conducta.

Variables responsables de la conducta autocontrolada: una situación de resistencia a la “tentación”

En este trabajo de investigación 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 pues en la literatura precedente de resistencia a la “tentación” se había señalado diferencialmente el E^{R_1} del E^{R_2} , aunque de manera incidental, y los resultados fueron favorables. Específicamente, en los estudios con palomas, con la tecla iluminada en presencia del E^{R_1} y apagada en presencia del E^{R_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 E^{R_1} y verde cuando se presentaba el E^{R_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 E^{R_1} fue de 4 s. En la condición A, cuando se presentó el E^{R_1} , la tecla iluminada de rojo cambió a verde y durante la presentación de E^{R_2} permaneció inactiva. En la condición B, no hubo cambio en la iluminación de la tecla. Los autores encontraron que en las condiciones A hubieron menos interrupciones al E^{R_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 E^{R_1} y E^{R_2} es suficiente para entrenar la conducta autocontrolada cuando la duración del E^{R_1} es de 4 s.

Esta discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2} fue efectiva para mantener la conducta autocontrolada incluso durante duraciones de la “tentación” cada vez más largas: 8, 16, 32 y 64 s. En sus experimentos doctorales, Ortega (en preparación) encontró que esta discriminación favorece la resistencia a la “tentación” en duraciones todavía más extensas (e.g., 128 s); sólo que, en sus estudios, variaba tanto la duración del ciclo como del E^{R_1} . Los resultados de Ortega son contrarios a los reportados por Palacios et al. (2010) en donde se reportó que a mayor duración del ciclo y del E^{R_1} , menor conducta autocontrolada. Estas diferencias pueden deberse a que Ortega utilizó como sujetos experimentales a palomas y un diseño intrasujeto; mientras que Palacios y sus colaboradores utilizaron un diseño de grupos con universitarios como participantes. El hecho de que las palomas fueran expuestas gradualmente al aumento de las duraciones, tanto del ciclo como de la “tentación”, pudo haber hecho la diferencia.

Esta última idea ha sido probada con un procedimiento de elección con humanos con discapacidades del desarrollo. En breve, Dixon, Hayes, Binder, Manthey, Sigman y Zdanowski (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 eran de entrega inmediata. 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, Doughty, O'Donnell, Saunders y Williams (2007) realizaron una revisión de la literatura sobre los efectos del control de estímulos discriminativos sobre el castigo y observaron que el estudio del control discriminativo 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 E^R_1 y éste se retira. Por ello, los resultados de este experimento pueden interpretarse también bajo el efecto de estímulos discriminativos sobre el castigo negativo.

En los Experimentos 2 y 3, se exploró la función de la tecla iluminada dentro del procedimiento de resistencia a la “tentación” debido a que ha sido una variable independiente reportada desde el estudio pionero de Cole et al. (1982/1990). En el Experimento 2 se buscó si la tecla podía ser un estímulo facilitador de una conducta incompatible con interrumpir el E^R_1 y en el 3 si la tecla por sí misma funcionaba para discriminar entre E^R_1 y E^R_2 , tal y como se probó la luz que iluminaba el orificio del dispensador en el Grupo 2 del Experimento 1.

Respecto al Experimento 2, se encontró que la tecla no tuvo ningún efecto en la conducta autocontrolada en la duración de 64 s, en la cual los sujetos comenzaron a interrumpir el E^R_1 en el Experimento 1. No obstante, en el Experimento 3 se encontró que la tecla facilitaba la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada sólo en la duración más corta de exposición al E^R_1 .

Por ello, los resultados respecto al efecto de la tecla no son concluyentes (este punto se discute a profundidad en el siguiente apartado). En estudios ajenos a resistencia a la “tentación”, se ha mostrado la eficacia de proporcionar teclas que no tengan ninguna contingencia programada durante un periodo de tiempo para después presionar una tecla contingente a una recompensa y se ha encontrado que los participantes esperan con éxito (ver Fry y Preston, 1980, para un ejemplo con humanos; y Grosch y Neurigner, 1981, para un ejemplo con palomas). Dada la evidencia que expone el efecto de una tecla que permite capturar una conducta incompatible con una conducta preespecificada, es necesario seguir explorando el efecto de la tecla en el procedimiento de resistencia a la “tentación”.

En los tres experimentos se calculó el promedio de porcentaje de E^{R_2} ganados por sesión en cada condición para cada sujeto y se graficó el número de interrupciones al E^{R_1} . La primera variable es la variable dependiente reportada de Cole y sus colaboradores, mientras que la segunda ha sido la variable dependiente reportada en los estudios posteriores de resistencia a la “tentación”. Se encontró que tanto el porcentaje de E^{R_2} ganados como el número de interrupciones al E^{R_1} permiten obtener interpretaciones similares del fenómeno, por lo que parece indistinto utilizar una variable dependiente u otra.

Comparación entre procedimientos de autocontrol: resistencia a la “tentación”, elección y demora de la gratificación

Como se mencionó en la introducción de este trabajo, el autocontrol se ha conceptualizado como una situación de elección. Es decir, una situación donde hay dos opciones de respuesta, cada una asociada a recompensas que difieren en magnitud/preferencia y demora de entrega. Los dos procedimientos más utilizados que comparten estas características son el de elección y demora de la gratificación. En principio, estos procedimientos surgen de una situación de autocontrol distinta

de la situación de “tentación” de donde surge el procedimiento de resistencia a la “tentación”. Sin embargo, es posible comparar ambas situaciones de autocontrol usando como parámetro las variables independientes comunes en los tres procedimientos.

Brevemente, en el estudio de elección con palomas de Rachlin y Green (1972), que consistía en dos eslabones, programaron un RF25 y, una vez cumplido, después de un tiempo fuera de algunos segundos (primer eslabón), se pasaba a la situación de elección (segundo enlace). Los autores reportaron que los sujetos respondieron consistentemente en la opción relacionada con la recompensa pequeña inmediata, pero conforme alargaron el tiempo fuera entre los eslabones, aumentaron las respuestas relacionadas con la obtención de la recompensa grande demorada. Este hallazgo es contradictorio con los reportados en este trabajo, si bien el tiempo fuera del procedimiento de Rachlin y Green no forma parte de la demora para la obtención de la recompensa grande demorada, el aumento de éste alarga la espera por la recompensa; por lo tanto, mientras más largo el periodo de espera, mayor conducta autocontrolada. En este trabajo, a mayor duración de exposición a la “tentación”, menor conducta autocontrolada.

Un estudio de elección con palomas que comparte la característica del procedimiento de resistencia a la “tentación” de emitir cualquier otra conducta, excepto la conducta relacionada con tomar la recompensa es el experimento de Ainslie (1974). Programó ensayos de 19 s, si los sujetos no emitían una respuesta sobre una tecla iluminada de verde durante los primeros 7.5 s del ensayo, al final podían obtener 4 s de acceso al dispensador de alimento (recompensa grande demorada). Si emitían una respuesta durante los primeros 7.5 s, la tecla cambiaba de iluminación a rojo durante 3 s y una respuesta producía 2 s de acceso al dispensador (recompensa pequeña inmediata) o si no emitía la respuesta durante los 3 s, obtenía 4 s de acceso al dispensador. Ainslie encontró que los sujetos obtuvieron la recompensa pequeña inmediata el 95% de los ensayos. En este sentido, los

sujetos emitían la respuesta durante los primeros 7.5 s del ensayo y perdían la recompensa grande demorada. En los experimentos de la presente investigación, la mayoría de los sujetos esperaban sin tomar la recompensa hasta 32 s (E^{R_1}) y obtenían los E^{R_2} programados, lo que podría ser análogo a no tomar la recompensa pequeña inmediata y obtener la recompensa grande demorada. Aun así, una diferencia a considerar con el procedimiento de resistencia a la “tentación” es que, en este caso, al interrumpir el E^{R_1} no hay acceso al dispensador de alimento por una “recompensa pequeña” por lo que la comparación de los resultados debe manejarse con precaución.

Una característica común en los procedimientos de elección con palomas como sujetos experimentales es que tanto la recompensa grande demorada como la pequeña inmediata son señaladas con diferente color de iluminación de las teclas. Generalmente, la tecla iluminada de verde está asociada a la recompensa grande demorada (conducta autocontrolada) y la de rojo a la recompensa pequeña inmediata (conducta no autocontrolada). Esta discriminación en la iluminación de las teclas fue semejante a la iluminación del orificio del dispensador del grupo con discriminación (Grupo 2) del Experimento 1 (luz del dispensador roja=conducta no autocontrolada; luz del dispensador blanca: conducta autocontrolada).

Ainslie (1974) reportó que los sujetos no se comportaban autocontroladamente; cuatro años más tarde, Mazur y Logue (1978) reportaron que cuando ambas opciones de respuesta tienen una demora y al disminuir gradualmente la demora asociada a la recompensa pequeña inmediata, entonces los sujetos responden consistentemente en la tecla asociada a la recompensa grande demorada. Este último hallazgo es similar a los datos obtenidos en los Experimentos 1 y 2 de este trabajo, en donde se encontró que es posible entrenar conducta autocontrolada en palomas como sujetos experimentales.

Por otra parte, como se mencionó en la introducción, el estudio de la conducta autocontrolada con palomas con el procedimiento de demora de la gratificación fue probado por Grosch y Neuringer (1981). Realizaron una serie de experimentos en donde probaron con las palomas los resultados que Mischel y sus colaboradores obtuvieron con niños, y reportaron datos similares. En particular, encontraron que 1) la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada disminuye cuando las recompensas están presentes durante el periodo de espera por la recompensa grande o más preferida, y que 2) emitir una conducta incompatible con tomar la recompensa pequeña/menos preferida facilita la ocurrencia de la conducta autocontrolada, incluso cuando una o ambas recompensas están presentes durante el periodo de demora. El procedimiento de resistencia a la “tentación” comparte con el procedimiento de demora de la gratificación el que una recompensa pueda estar presente durante la demora de entrega de la recompensa. Grosch y Neuringer encontraron que los sujetos se comportaban autocontroladamente cuando durante el periodo de demora por la recompensa grande no estaban presentes las recompensas.

En el caso del procedimiento de resistencia a la “tentación”, desde Cole et al. (1982/1990) hasta la presente investigación, se han buscado los arreglos experimentales para que los sujetos se comporten autocontroladamente teniendo la recompensa presente. En esta investigación se encontró que establecer una discriminación es suficiente para entrenar conducta autocontrolada en estas situaciones, mientras que Grosch y Neuringer encontraron que, teniendo una o ambas recompensas presentes, sólo podían entrenar la conducta autocontrolada si añadían un operando (tecla iluminada) durante el periodo de demora que permitiera emitir una conducta incompatible con revertir la elección por la recompensa grande demorada. Este hallazgo fue compartido por González et al. (2011) en el procedimiento de resistencia a la “tentación”; sin embargo, en el Experimento 3 de esta investigación se encontró que iluminar una tecla concurrente a la

presentación de la “tentación” sólo facilitó la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada en la duración más corta del E^R_1 (4 s), siendo ésta la única duración que probaron González y sus colaboradores.

Así, todavía no es claro si explicitar un operando que permita emitir una conducta incompatible con interrumpir el E^R_1 tiene un efecto o no sobre la conducta autocontrolada. Probablemente, el siguiente paso para comprender el impacto de las variables independientes sobre el procedimiento sería mantener los arreglos del grupo con discriminación (Grupo 2) del Experimento 1, pero añadiendo la tecla desde la primera condición experimental. Esta sugerencia se debe a que, en el Experimento 2, la tecla se añadió hasta la última condición, lo cual pudo haber resultado en una nula familiarización con el operando, y en el Experimento 3 se eliminó la discriminación de la luz del dispensador entre E^R_1 y E^R_2 . Si se mantiene la discriminación y la tecla durante todas las duraciones del E^R_1 , entonces los resultados serían directamente comparables con los tres experimentos de este trabajo y el efecto de las variables sería más claro.

Continuando con la comparación entre el procedimiento de demora de la gratificación y el de resistencia a la “tentación”, una variable dependiente que se graficó en esta investigación es la latencia al E^R_1 (ver Figuras 3, 7 y 12) que es el transcurrido desde que se presentó el E^R_1 hasta que el sujeto lo interrumpió, esta variable dependiente estuvo inspirada en la variable dependiente utilizada por Mischel y sus colaboradores: el tiempo en que los niños esperaban por la recompensa grande o más preferida. De forma global, las latencias al E^R_1 se ven afectadas por la discriminación/no-discriminación entre recompensas. Incluso, si tomáramos esta variable como variable dependiente indicadora de si ocurrió o no la conducta autocontrolada en el procedimiento de resistencia a la “tentación”, la interpretación de los resultados sería parcialmente distinta de la

que se ha presentado hasta el momento tomando las interrupciones al E^R_1 como variable dependiente.

Relacionar o comparar los hallazgos de los tres procedimientos de autocontrol conforme a sus variables independientes y dependientes forma parte del quehacer científico para comprender el fenómeno de la conducta autocontrolada. Ávila, Ortega y Miranda (2018) sugirieron que los tres procedimientos capturan una dimensión distinta de la conducta autocontrolada y que la exposición previa a uno influye en la ejecución de los otros dos procedimientos.

Resistencia a la “tentación” como un ejemplo legítimo de conducta autocontrolada

En los apartados anteriores se han descrito los hallazgos sobre la conducta autocontrolada como un caso de resistencia a la “tentación” y se han comparado con los procedimientos más populares y aceptados dentro del análisis de la conducta como procedimientos que estudian la conducta autocontrolada. Desafortunadamente, el procedimiento de resistencia a la “tentación” no ha obtenido el mismo recibimiento dentro de la comunidad del análisis de la conducta, pese a que algunos teóricos han apoyado la noción del autocontrol como resistir una “tentación” (e.g., Kanfer, 1977).

Una de las principales críticas que se le ha hecho al procedimiento en foros académicos es que no se puede hablar de una omisión de la respuesta, refiriéndose a que no tomar una recompensa para tomarla después es un sinsentido por hablar de “la no-conducta”. Sin embargo, como se mencionó en la introducción, Cole, Coll y Schoenfeld conceptualizaron la situación de autocontrol como No R-R, donde R es tomar la recompensa y No-R emitir cualquier otra conducta menos R. En este sentido, no todas las conductas emitidas durante los periodos de “tentación” son registradas, pero no se niega que ocurren.

Con base en esta idea, a continuación, se describen algunos experimentos dentro del análisis de la conducta que han edificado sus experimentos en la premisa “no tomar una recompensa para tomarla después” y de los cuales se han obtenido resultados interesantes.

Fantino (1966) realizó un experimento con palomas en el que una respuesta en presencia de una luz roja producía segundos de acceso al dispensador de alimento, seguido de un periodo de extinción, y si el sujeto no emitía una respuesta durante esta misma luz roja producía una luz verde durante la cual se programaron intermitentemente entre uno y tres reforzadores sin periodos de extinción. Al inicio del ensayo, la tecla estaba iluminada de rojo durante algunos segundos, si el sujeto respondía sobre ella, obtenía un reforzador (acceso a grano), al concluir el tiempo programado de la iluminación de rojo de la tecla, ésta se iluminaba de verde y conforme a un programa Razón Fija 5 (RF5) podía obtener otro reforzador. Después, iniciaba un nuevo ensayo. Por el contrario, si durante la iluminación de rojo, el sujeto no emitía una respuesta sobre la tecla iluminada de rojo, tras algunos segundos, la tecla se iluminaba de verde y, en esta ocasión, el sujeto podía obtener de uno a tres reforzadores (según la condición experimental) conforme un RF5 e inmediatamente después iniciaba un nuevo ensayo.

En distintas condiciones, aumentó el periodo de extinción al responder sobre la tecla iluminada de rojo y la duración de ésta. Averiguaron si la magnitud de la recompensa (uno, dos o tres refuerzos) aumentaban las veces en que las palomas no emitían una respuesta sobre la tecla iluminada de rojo. Encontraron que aumentaron los ensayos en los que las palomas no emitieron una respuesta sobre la tecla iluminada de rojo en las condiciones donde podían obtener tres reforzadores durante la tecla iluminada de verde. Es decir, los arreglos experimentales tuvieron un efecto sobre la emisión de otras conductas que no fueran responder sobre la tecla iluminada de rojo.

Williams y Williams (1969) expusieron a palomas a un procedimiento de ensayo por ensayo. En cada ensayo una tecla de respuesta se iluminaba intermitentemente, una vez que la iluminación cesaba, se presentaba el dispensador de alimento conforme a la siguiente contingencia: una respuesta durante la iluminación intermitente apagaba la tecla y cancelaba la presentación del alimento; si el sujeto no respondía durante la iluminación intermitente, se le presentaba el alimento. Tras algunos ensayos, los autores encontraron que los sujetos dejaron de picar la tecla durante las iluminaciones intermitentes.

Por último, Mahoney y Bandura (1972) demostraron que es posible entrenar a las palomas a picar una tecla en presencia de alimento. Primero, entrenaron a los sujetos a picar una tecla de respuesta repetidamente en presencia del dispensador de alimento con comida para poder acceder al mismo. En condiciones sucesivas, incrementaron el requisito de respuesta para acceder al dispensador. Si los sujetos metían su cabeza en el dispensador antes de cumplir con el requisito, el dispensador se retiraba e iniciaba un intervalo entre ensayos y, posteriormente, iniciaba un nuevo ensayo. Particularmente, los arreglos de este procedimiento (auto reforzamiento) son similares a los de resistencia a la “tentación”, pero la principal diferencia es que, en este último, el requisito de respuesta para acceder a la recompensa es esperar sin interrumpir el E^R_1 .

Con estos ejemplos se desea ilustrar que esperar en presencia de una recompensa sin consumirla para consumirla después no es un sinsentido.

Conclusiones

1. El explicitar una discriminación para señalar la disponibilidad una recompensa facilita la resistencia a la “tentación” y, por lo tanto, la conducta autocontrolada, incluso en situaciones de “tentación” cada vez más largas.
2. El efecto de la tecla iluminada sin ninguna contingencia concurrente al E^{R_1} programada dentro del procedimiento de resistencia a la “tentación” no es claro, salvo cuando la duración de la “tentación” es corta, ahí favorece la frecuencia de ocurrencia de la conducta autocontrolada.
3. Cuando no hay una discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2} parece que mantener una tecla iluminada concurrente al E^{R_1} favorece la conducta consumatoria. Es decir, los sujetos consumen inmediatamente de la mezcla de granos de la presentación del E^{R_2} .
4. Las latencias de interrupción al E^{R_1} , es decir, el tiempo que transcurre entre que se presenta el E^{R_1} y la paloma lo interrumpe, son similares en grupos donde hubo mayor número de interrupciones al E^{R_1} (Grupo 1 del Experimento 1 y Experimento 3) con respecto a los grupos con una discriminación entre E^{R_1} y E^{R_2} (Grupo 2 del Experimento 1 y Experimento 2).

En Walden Dos, Skinner (1968) escribió que “algunos aprendemos el autocontrol más o menos por casualidad. El resto va por la vida sin conocer siquiera su posibilidad y echando la culpa de su fracaso a la mala suerte” (p. 118). Este trabajo de investigación es un granito de arena para dejar de aprender el autocontrol por casualidad y comenzar a practicarlo con las variables independientes adecuadas, con las variables independientes que no nos permitan caer en la “tentación” o, al menos, no tan pronto.

Referencias

- Ainslie, G. W. (1974). Impulse control in pigeons. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 21(3), 485-489.
- Ávila, R., Avilés, S., Castro, E., y Alba, J. R. (2014). Control discriminativo de la conducta autocontrolada de “abstenerse” de consumir comida en palomas. *Acta comportamentalia*, 22(3), 259-252.
- Ávila, R., Juárez, A., y González, J. C. (2012). Efectos del entrenamiento en una actividad distractora sobre el consumo de comida subsecuente en palomas. *IPyE: Psicología y Educación*, 6(11), 1-14.
- Ávila, R., Ortega, B. E., y Miranda, M. R. (2018). Efecto de orden de exposición a tres procedimientos de autocontrol en humanos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 44(2), 130-151. <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v44.i2.68538>
- Ávila, R., Ortega, B. E., Miranda, M. R., y Baltazar, B. (2022). Resistencia a la “tentación”: un ejemplo de conducta autocontrolada. En ... (Eds.), *Aproximaciones al estudio del comportamiento y sus aplicaciones. Volumen III*. (129-150).
- Bruner, C. A. (2010). Conducta de comer: Variables comunes a través del Condicionamiento y la Motivación. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 36(2), 9-20.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmac/v36n2/v36n2a2.pdf>
- Chance, P. (2001). *Aprendizaje y conducta* (Padilla, G., y García, G., Trad.) (426). Manual Moderno.

- 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.
- Della Rosa, K. A., Fellman, D., Debiase, C., DeQuinzio, J. A., & Taylor, B. A. (2015). The effects of using a conditioned stimulus to cue DRO schedules. *Behavioral Interventions*, 30(3), 219-230. <https://doi.org/10.1002/bin.1409>
- Dev, V. (2018). *An analysis of self-control in experimental and applied behavioural contexts* [Thesis, University of Auckland]. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51692615/>
- 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.
- Fantino, E. (1966). Immediate reward followed by extinction vs. later reward without extinction. *Psychonomic Science*, 6(5), 233-234. <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03328043>

- Flores, C. J., Velázquez, G., Hernández, C. M., y Madrigal, K. (2017). Efectos de variar la posición temporal de un estímulo neutro sobre el responder. *PSIECNIA: Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 9(4), 1-12. 10.5872/psiencia/9.4.24
- 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 Comportamentalia*, 19(3), 255-267.
- Green, L., Fisher, E. B., Perlow, S., & Sherman, L. (1981). Preference reversal and self control: Choice as a function of reward amount and delay. *Behaviour Analysis Letters*, 1(1), 43-51. <https://psycnet.apa.org/record/1982-00469-001>
- 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.
- Kazdin, A. E. (2000). Técnicas de autocontrol. En *Modificación de la conducta y sus aplicaciones prácticas* (Sánchez, V., Trad.) (261-290). Manual Moderno. (Obra original publicada en 1994).

- Killeen, P. (1975). On the temporal control of behavior. *Psychological review*, 82(2), 89-115. <https://doi.org/10.1037/h0076820>
- Mahoney, M., & Bandura, A. (1972). Self-reinforcement in pigeons. *Learning and motivation*, 3, 292-303.
- Mazur, J. E., & Logue, A. W. (1978). Choice in a “self-control” paradigm: effects of a fading procedure. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 30(1), 11-17.
- Milyavskaya, M., Berkman, E.T., & De Ridder, D. T. (2019). The many faces of self-control: tacit assumptions and recommendations to deal with them. *Motivation Science*, 5(1), 79-85. <https://doi.org/10.1037/mot0000108>
- Mischel, W. (1961). Delay of gratification, need for achievement, and adiquescence in another culture. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62(3), 543-552.
<https://doi.org/10.1037/h0039842>
- Mischel, W., & Ebbesen, E. (1970). Attention in Delay of Gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16(2), 329-337 <https://doi.org/10.1037/h0029815>
- Mischel, W., Ebbesen, E. B., & Zeiss, A. R. (1972). Cognitive and attentional mechanisms in Delay of Gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 204-218.
<https://doi.org/10.1037/h0032198>
- Odum, A. L., Becker, R. J., Haynes, J. M., Galizio, A., Frye, C. C. J., Downey, H., Friedel, J. E., & Perez, D. M. (2020). Delay discounting of different outcomes: Review and theory. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 113(3), 657-679.
<https://doi.org/10.1002/jeab.589>

- Ortega, B. E. (2012). *La influencia del aprendizaje social en la conducta autocontrolada en niñas* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Tesiunam. <http://132.248.9.195/ptd2012/diciembre/0686206/Index.html>
- Ortega, B. E., & Ávila, R. (2022). Effects of discriminative control and of emitting behavior different on self-control. *Conductual*, 10(1), 33-48.
- Ortega, B. E., (tesis doctoral en preparación).
- 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.
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism*, 2(1), 94-107.
- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. (1ª ed.). Harvard University Press.
- Schlam, T. R., Wilson, N. L., Shoda, Y., Mischel, W., Ayduk, O. (2013). Preschoolers' Delay of Gratification predicts their body mass 30 years later. *The Journal of Pediatrics*, 162(1), 90-93. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.06.049>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. (1ª ed.). Macmillan.
- Skinner, B. F. (1980). *Walden Dos* (traducido). Fontanella. (Obra original publicada en 1968).
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. (1ª ed.). Knopf.

Williams, D. R., & Williams, H. (1969). Automaintenance in the pigeon. Sustained pecking despite contingent no-reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *12*, 511-520.

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>