



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**EFFECTOS DEL CAMBIO DE CONTEXTO EN EL RESURGIMIENTO EN
PERROS DOMÉSTICOS**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

Licenciada en Psicología

PRESENTA

Azul Carmina Meléndez Candela

Director: Dr. Luis Rodolfo Bernal Gamboa
Revisor: Dr. Javier Nieto Gutiérrez
Comité: Dra. María Elena Ortiz Salinas
Dra. Cecilia Guadalupe Silva Gutiérrez
Mtra. María Concepción Morán Martínez

Esta Tesis contó con el apoyo de los proyectos DGAPA-PAPIIT IN306020 y IN309720

Ciudad Universitaria, CDMX, 2021



**Facultad
de Psicología**



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.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres por apoyarme en salir adelante en todo lo que me he propuesto. A mi mamá que siempre me ayudó a encontrar soluciones en los momentos desafiantes. Gracias por enseñarme a utilizar la creatividad en cualquier momento y por demostrarme que es posible crear cualquier cosa a partir de lo que uno tiene a la mano. Gracias a mi papá por enseñarme a tener curiosidad por aprender cosas nuevas, por compartirme sus anécdotas de cuando estudiaba veterinaria y que despertaron en mí el interés por estudiar la conducta animal. Gracias a los dos por creer en mí, por enseñarme a ser perseverante y por su apoyo incondicional.

A mis hermanos Víctor y Rodrigo, que siempre me han sido muy solidarios conmigo y cuya ayuda fue fundamental para realizar este proyecto. Agradezco profundamente que me hayan tenido paciencia para guiarme y enseñarme nuevas posibilidades. Gracias por demostrarme que no siempre es necesario ser un experto en un tema para poder desarrollar una idea y hacerla funcionar.

A Enrique, mi mejor amigo y compañero de vida. Gracias por ayudarme a crecer como persona, por tu cariño y apoyo en los momentos más difíciles. Atesoro las conversaciones que siempre tenemos y me permiten desarrollar mi razonamiento crítico de la psicología y de la vida en general. Aprecio mucho que hayas formado parte de todos los proyectos que nos hemos propuesto a realizar en conjunto. Gracias por estar y por seguir compartiendo conmigo a través de todos estos años.

A Guillermo y Carmen que siempre me hicieron sentir escuchada y por brindarme su ayuda cuando lo he necesitado. Gracias por su cariño, y por hacerme sentir que yo también formo parte de su familia y que ustedes también lo son para mí.

Gracias a cada uno de mis amigos que formaron parte en mi trayecto universitario. Gracias especialmente a Pamela y Jaqueline, que estuvieron siempre ahí para escucharme y cuya conversación o consejo me dieron ánimo para seguir esforzándome.

Agradezco al Dr. Rodolfo Bernal, por darme la oportunidad de descubrir una línea de investigación muy interesante, que nunca me iba a imaginar que acabaría desarrollando al final de la carrera y que realmente me apasiona. Gracias por confiar en mi para llevar a cabo este proyecto, por apoyarme y por siempre mostrar un trato amable tanto con tus alumnos como con todos los que hemos formado parte del laboratorio.

Gracias a los profesores de la facultad que me enseñaron a tener una mirada más crítica, que me mostraron un gran entusiasmo por el conocimiento y la investigación. Asimismo, agradezco al Dr. Alejandro Segura, a José Luis y Uriel que me permitieron asistir en sus experimentos a los inicios de la carrera y cuya experiencia pude adquirir gracias a eso, por su confianza y amistad.

De igual manera, quiero agradecer a la Universidad de California Merced que me brindó la oportunidad de enriquecer mi formación en el trascurso de la movilidad. Gracias a su personal docente por siempre demostrar una muy buena calidad para impartir sus clases, así como la gran atención que dan a las necesidades de sus alumnos.

Finalmente, quiero agradecer a los perros que participaron en este proyecto. Gracias por todo el interés que mostraron sus dueños por hacerlos formar parte del experimento, por el apoyo que me brindaron y que hizo posible este proyecto. Agradezco a los perros que han estado en mi vida: Ringo, Dino, Osita y Stitch. Gracias por su cariño sincero, por haberme traído momentos de alegría y tranquilidad. Gracias por enseñarme a ser paciente y por demostrarme todo lo que un perro es capaz de hacer.

“We are only just beginning to understand the power of love

because we are just beginning to understand

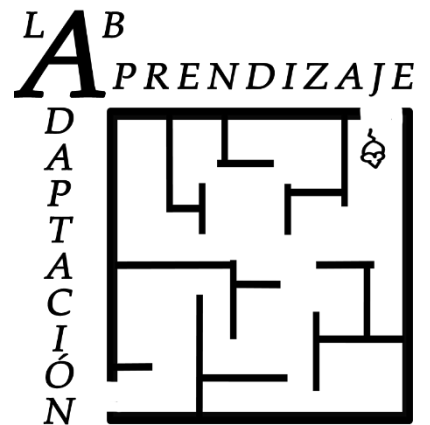
the weakness of force and aggression.”

B.F. Skinner

“Failure is simply the opportunity to begin again,

this time more intelligently.”

Henry Ford



Índice

Resumen.....	6
Introducción.....	7
Resurgimiento.....	8
Renovación.....	9
Relevancia teórica y posibles aplicaciones.....	10
Principales aproximaciones teóricas.....	12
Teoría del Momentum Conductual.....	12
Teoría Contextual.....	14
Resurgimiento como elección.....	16
Efectos del contexto en el resurgimiento	17
Evidencia en contra.....	18
Evidencia a favor.....	18
Objetivo.....	19
El perro doméstico como modelo de estudio.....	20
Método.....	22
Resultados y Discusión.....	29
Conclusión General.....	32
Referencias.....	38

Resumen

Los tratamientos que actualmente existen para disminuir conductas no saludables han mostrado ser poco eficaces para mantener resultados a largo plazo. Al suspender una fuente alternativa de reforzamiento, se observa la reaparición de la conducta extinguida; lo que se conoce como resurgimiento. Algunos autores sugieren que el resurgimiento es producido por un cambio contextual, ya que la presencia de una fuente alternativa de reforzamiento funciona como un contexto diferente al empleado durante la adquisición. Así, se ha sugerido que eliminar la fuente de alternativa de reforzamiento puede implicar un cambio de contexto lo cual produce el resurgimiento de la conducta original. En apoyo al papel del contexto, se ha demostrado que el resurgimiento de una conducta puede ser mayor cuando la fase de prueba se realiza en el contexto original en comparación a cuando se conduce en el mismo contexto de la fase de extinción. No obstante, dado que la perspectiva contextual implica que el factor clave para observar un mayor resurgimiento es hacer la prueba en un contexto diferente a la extinción, dicho efecto debería producirse no sólo regresando al sujeto al contexto original, sino también al probarlo en un contexto nuevo (diferente al de adquisición y extinción). Dado que esa predicción no se ha evaluado experimentalmente, en el presente estudio se exploró el impacto de realizar dicha manipulación en el resurgimiento en perros domésticos. En los resultados se observó que el cambio contextual entre la fase de extinción y la prueba produjo un mayor resurgimiento cuando se utilizó el contexto original, pero no cuando el contexto fue novedoso. Se discuten los hallazgos bajo los marcos teóricos de mayor relevancia.

Palabras clave: Condicionamiento Instrumental, Extinción, Perros Domésticos, Renovación, Resurgimiento.

Introducción

La extinción es un proceso de aprendizaje que se define como la disminución de una conducta producida por la omisión de la entrega de un reforzador. En la perspectiva del aprendizaje asociativo, se consideraba a la extinción como el desaprendizaje de una conducta (e. g., Rescorla & Wagner, 1972). Sin embargo, actualmente existe evidencia que indica que parte de la información obtenida durante la adquisición de una conducta permanece después de un procedimiento de extinción. (e. g., Bouton 2002, 2004; Myers & Davis, 2002; Rescorla, 2001). La reaparición de una conducta no deseada después de haber transcurrido un periodo de mejoramiento (extinción) se define como recaída, siendo que en algunos casos la recuperación de la respuesta tiende a ser parcial o total (Maisto, et al., 2016).

En la primera sección del presente trabajo se describen dos fenómenos que muestran la recuperación de respuestas extinguidas: resurgimiento y renovación. Después se presenta brevemente la relevancia teórica y aplicada de dichos fenómenos. Posteriormente, se presentarán tres teorías que han sido utilizadas para explicar el resurgimiento y la renovación. Se hará mayor énfasis en la perspectiva contextual propuesta por Bouton (Bouton & Todd, 2014; Trask, et al., 2015) debido a que propone un mecanismo similar para explicar ambos fenómenos. Después se mencionarán brevemente los estudios que se han realizado para evaluar la Teoría Contextual y que sirvieron como base para el presente diseño experimental. Se menciona brevemente la justificación de usar perros domésticos en el presente experimento para dar paso al método y resultados. Finalmente, se presenta la discusión de los datos obtenidos.

Resurgimiento

Convencionalmente, se define como resurgimiento al incremento de una respuesta extinguida que se produce cuando otra respuesta que ha sido más recientemente reforzada también es puesta en extinción (e. g., Epstein, 1983, 1985; Hoffman & Falcomata, 2014; Lambert et al., 2016; Podlesnik & Shahan, 2009). El resurgimiento se ha demostrado en una amplia gama de especies, entre ellas ratas (e. g., Podlesnik et al., 2006), palomas (e. g., Bai, et al., 2017; Podlesnik & Kelley, 2014), peces (da Silva et al., 2014; Kuroda, et al., 2017), primates (Mulick et al., 1976), y humanos (e. g., Kuroda et al., 2016).

Este fenómeno es importante desde el punto de vista clínico, ya que puede producirse después de realizar tratamientos que son comúnmente empleados para disminuir conductas no deseadas. Un ejemplo de este tipo de tratamientos es el reforzamiento diferencial de una conducta alternativa o RDA (Ducharme & Van Houten, 1994). Este procedimiento consiste en eliminar el reforzamiento de la respuesta que se desea disminuir y, simultáneamente, reforzar una conducta alternativa más saludable (Vollmer & Iwata, 1992). Aunque el RDA ha mostrado ser un tratamiento muy efectivo para disminuir conductas problemáticas, aún persisten inconvenientes durante su aplicación, ya que resulta difícil mantener el reforzamiento de una conducta alternativa de una manera constante y a largo plazo (Pipkin, et al., 2010). Así pues, cuando se llega a omitir la fuente alternativa de reforzamiento se produce la recuperación de la conducta que ha sido anteriormente extinguida durante un tratamiento (e. g., Leitenberg et al., 1970; Volkert et al., 2009).

Además, se sugiere que el resurgimiento puede extenderse a otras circunstancias donde la conducta más recientemente reforzada es disminuida por otros métodos que no están relacionados con la extinción (Cleland et al., 2001; Shahan & Craig, 2017). Ejemplos de otras variables que se

han encontrado que son capaces de modular el resurgimiento son el castigo (Fontes et al., 2018; Kestner et al., 2014), la disminución de la tasa de reforzamiento (Lieving & Lattal, 2003), saciedad (Adams & Dickinson, 1981; Balleine & Dickinson, 1998), aversión al sabor (Adams & Dickinson 1981) y el incremento en los requerimientos de respuesta (Mechner et al., 1997). Esta visión resulta ser más amplia, ya que se considera que existen varios tipos de resurgimiento y que el resurgimiento inducido por extinción es solo uno de los varios procedimientos en los que se puede producir este fenómeno.

Renovación

La renovación es un fenómeno en el cual la recuperación de una respuesta ocurre cuando un sujeto se ubica en un contexto diferente en el que se realizó la extinción (Bouton et al., 2011). Existen varios diseños experimentales para estudiar la renovación, los más comúnmente utilizados son los procedimientos ABA, ABC y AAB. En un procedimiento de renovación ABA, el sujeto adquiere una respuesta en un contexto (A), seguido de una fase de extinción en un contexto diferente (B). La recuperación de la respuesta ocurre en una fase de prueba donde el sujeto regresa nuevamente al contexto original (A) (Nakajima et al., 2000). Sin embargo, no es indispensable que el sujeto regrese al contexto original de adquisición para observar este fenómeno. La renovación también se ha demostrado en situaciones donde el sujeto es expuesto a cada una de las fases (adquisición, extinción y prueba) en contextos diferentes (renovación ABC; Bernal-Gamboa et al., 2017; Todd 2013), o cuando la adquisición y la extinción se realizan en un mismo contexto, pero la prueba se lleva a cabo en un contexto diferente (renovación AAB; Bernal-Gamboa et al., 2014; Bouton et al., 2011).

Relevancia teórica y posibles aplicaciones

Los estudios sobre los fenómenos de recuperación de respuestas nos ayudan a entender mejor los mecanismos subyacentes a la extinción, ya que la información obtenida en estas investigaciones puede servir para sustentar las teorías ya propuestas o para sugerir nuevas ideas a futuros estudios. Asimismo, las observaciones realizadas en los experimentos sobre renovación y resurgimiento pueden generar nuevas interrogantes de variables que podrían estar implicadas en las recaídas que aún no se han estudiado a profundidad y la manera en que podría someterse a evaluación su impacto mediante un procedimiento experimental.

A través de las diferentes contribuciones sobre la recuperación de respuestas se espera obtener una predicción más acertada a lo observado tanto en los ambientes controlados como en los tratamientos terapéuticos. Los datos obtenidos de estos estudios ofrecen la oportunidad de trasladar el conocimiento y coadyuvar a la explicación del efecto que tienen diferentes estrategias de tratamientos, así como poder identificar los potenciales factores de riesgo de recaídas. Adicionalmente, los estudios conductuales sobre la recuperación de respuestas pueden ayudar a generar nuevas hipótesis sobre el funcionamiento de los procesos neurobiológicos implicados en las conductas adictivas y la memoria a largo plazo.

Varios autores reconocen que el estudio del resurgimiento y de la renovación tienen importantes implicaciones para generar nuevas estrategias de prevención de recaídas que prologuen los resultados de las intervenciones terapéuticas (Podlesnik et al., 2017). Los tratamientos cognitivo-conductuales que actualmente existen no resultan ser muy eficaces para disminuir conductas de manera permanente, ya que resulta difícil mantener estos efectos a largo plazo y las conductas que se extinguen tienden a reaparecer (e. g., Bouton, 2014; Hughes et al., 2004; Kirshenbaum et al., 2009). Una situación de renovación que sucede en la vida cotidiana es cuando

una persona acude a un centro de rehabilitación para tratar una drogadicción. A pesar de que el paciente logra disminuir significativamente el deseo de consumir esa sustancia, existe la probabilidad de que vuelva a recurrir a ella, ya que eventualmente sale de ese contexto terapéutico; ya sea que regrese al contexto donde aprendió originalmente a utilizar esa sustancia o que se traslade a un lugar diferente. De manera similar, una situación de resurgimiento que sucede comúnmente es cuando una persona acude a terapia para dejar de fumar y se le indica que realice una conducta saludable como salir a caminar cuando siente la necesidad de fumar. Una problemática de esta estrategia es que existe un potencial riesgo de presentar una recaída en situaciones donde esta alternativa no es reforzante, como en horarios donde no hay luz o por una condición médica que impide realizar actividad física.

La relevancia de generar estrategias para reducir conductas no saludables (e. g., comer en exceso, fumar, abusar de sustancias, beber alcohol de manera desmedida) radica en que el mantenimiento de estos hábitos a largo plazo se relaciona con el padecimiento de enfermedades crónicas como la diabetes, cáncer pulmonar y cardiopatías, entre otros (Field et al., 2001; Ockene et al., 1990). Asimismo, estas adicciones no solo afectan la salud física, sino que también pueden conllevar a diversas problemáticas en el ámbito social y laboral. Adicionalmente, es importante mencionar que la investigación sobre la recuperación de respuestas también puede aplicarse a otros ámbitos, como, por ejemplo, el ámbito educativo en la disminución de conductas no deseadas (Podlesnik et al., 2017).

Principales aproximaciones teóricas

Teoría del Momentum Conductual

El Momentum Conductual es una teoría cuantitativa que describe que la persistencia de una respuesta disminuye conforme aumenta el tiempo de extinción, pero que dicho efecto es contrarrestado por la historia de reforzamiento, ya que la resistencia a la extinción tiende a ser mayor en experiencias que han tenido una alta tasa de reforzamiento (Nevin, 1988; Nevin & Grace, 2000).

La Teoría del Momentum Conductual sugiere que la tasa de respuestas y la resistencia al cambio son dos aspectos de la conducta que están controlados por diferentes procesos. La tasa de respuesta está controlada por la relación contingente respuesta-reforzador, mientras que la resistencia al cambio es controlada por la relación Pavloviana estímulo-reforzador. Esta teoría predice que toda fuente de reforzamiento, sin importar su procedencia (e. g., contingente de una respuesta, no contingente o contingente de otra respuesta), contribuye a la persistencia de la respuesta objetivo bajo condiciones de interrupción (Nevin et al, 2017, Shahan & Craig, 2017). Esta predicción se ha confirmado en una variedad de procedimientos experimentales (Nevin et al., 1990; Shahan & Burke, 2004; ver también Nevin & Shahan, 2011).

Con relación al resurgimiento, Shahan y Sweeney (2011) sugieren que la presentación del reforzamiento alternativo durante un periodo de extinción tiene dos efectos: por un lado, interrumpe la realización de la conducta problema y, por otro lado, fortalece la respuesta objetivo al servir como una fuente adicional de reforzamiento en el contexto donde fue aprendida. Por lo tanto, estos efectos ocasionan que al eliminar la fuente alternativa de reforzamientos se produzca el resurgimiento de la conducta original. De acuerdo con la Teoría del Momentum Conductual, se

predice que tasas altas de reforzamiento durante el entrenamiento producen mayor persistencia de la respuesta objetivo durante la extinción y que, por el contrario, tasas altas de reforzamiento alternativo producen menor persistencia de la respuesta objetivo durante la extinción. Por último, se predice que tasas altas de reforzamiento de cualquier fuente producen un mayor resurgimiento (Craig & Shahan, 2016).

No obstante, lo propuesto por la Teoría del Momentum Conductual no es consistente con el efecto de reforzamiento parcial (ERP). Este efecto describe que la conducta tiende a ser más persistente en procedimientos con entrenamiento de reforzamiento intermitente en comparación al entrenamiento de reforzamiento continuo en el cual la tasa de reforzamiento es mayor. A pesar de que se ha observado que en procedimientos con entrenamiento extendido la persistencia es mayor en los programas de reforzamiento continuo (Nevin, 1988); el efecto de reforzamiento parcial sigue siendo una inconsistencia con la Teoría del Momentum Conductual que debe tomarse en cuenta en los procedimientos de recuperación de respuestas.

Asimismo, es importante mencionar que se han encontrado algunas diferencias entre lo propuesto por la Teoría del Momentum Conductual y los datos observados en los procedimientos de resurgimiento (ver Nevin et al., 2017). Por ejemplo, en un estudio de Sweeney y Shahan (2013a; Experimento 2) se observó que el resurgimiento fue similar en una condición con reforzamiento alternativo constante en comparación con otra condición donde el reforzamiento alternativo se presentó de manera intermitente. Además, en otros estudios se ha observado que la respuesta objetivo tiende a ser más persistente durante la extinción cuando se presenta una baja tasa de reforzamiento alternativo en comparación de una condición control donde no se presentó ningún reforzador durante la extinción (Craig & Shahan, 2016; Sweeney & Shahan, 2013b). Estos resultados parecen ser diferentes a lo que se esperaría observar de acuerdo con el modelo de Shahan

y Sweeney (2011), ya que cualquier fuente de reforzamiento alternativo debería disminuir la persistencia de la respuesta objetivo y por lo tanto, la respuesta objetivo debería ser más persistente en la condición donde no se presentó reforzamiento alternativo. Adicionalmente, Craig & Shahan (2016) no encontraron diferencias en el resurgimiento entre un grupo con tasa alta de reforzamiento alternativo y un grupo con tasa baja de reforzamiento alternativo. Por ello, tanto el efecto disruptivo de la tasa de reforzamiento alternativo durante la extinción como el efecto de la tasa de reforzamiento alternativo sobre el resurgimiento son dos supuestos de la teoría del Momentum Conductual que parecen ser difíciles de sustentar sin tener que realizar una revisión de los fundamentos de la teoría (Shahan & Craig, 2017). Es necesario encontrar nuevas alternativas que puedan abordar estos problemas en el estudio del resurgimiento, así como en otros fenómenos de recaídas (Nevin et al., 2017).

Teoría Contextual

Esta propuesta teórica está basada en un modelo que Bouton propuso en los 90s para explicar bajo un mismo mecanismo los diferentes fenómenos de interferencia pavloviana (Bouton, 1993, 1994). En el caso de la interferencia causada por extinción, se menciona que durante el condicionamiento se establece una asociación excitatoria que no se elimina, sino que permanece intacta durante un procedimiento de extinción. De acuerdo con esta hipótesis, se sugiere que durante la extinción se establece una segunda asociación inhibitoria (Bouton & Nelson, 1994; Pearce & Hall, 1980) y que posteriormente a un periodo de extinción, la respuesta (o en dado caso, el estímulo condicionado) adquiere un segundo significado que permanece almacenado en la memoria, por lo que esta información se convierte en ambigua (Bouton 1988, 2002).

Asimismo, Bouton (1994, 2004) propone que la inhibición es una tarea dependiente del contexto, es decir, que solamente es activada cuando el sujeto se sitúa en el mismo contexto donde fue aprendida. Un contexto es un estímulo de duración relativamente larga que rodea o se incorpora a los estímulos objetivo que son aprendidos (Bouton, 2010). En consecuencia, utilizar ambientes que son perceptualmente diferentes en un procedimiento experimental se define como cambio contextual (Smith & Vela, 2001). Así pues, la recuperación de una respuesta se entiende como el producto de un cambio contextual, el cual ocasiona un impedimento para recordar la asociación inhibitoria de la extinción, mientras que la asociación excitatoria de la adquisición permanece activa (Bouton 1994).

Dado que se ha reportado que la especificidad contextual del aprendizaje de extinción puede observarse tanto en aprendizaje pavloviano como instrumental (Bouton et al., 2012), se sugiere que tanto la renovación como el resurgimiento están mediados por un cambio contextual (Bouton, 1993, 1994, 2002). Es importante considerar que el significado de “contexto” resulta ser muy amplio, ya que puede incluir otros eventos además de las propiedades externas del entorno como, por ejemplo, estados fisiológicos y emocionales inducidos por el consumo de sustancias como el alcohol y diferentes tipos de drogas (Bouton et al., 1990; Cunningham, 1979; Overton, 1985). Algunos autores proponen que, a pesar de que dichos fenómenos implican distintos procedimientos, estos se producen debido a la exposición a cambios contextuales, donde la recuperación de la conducta extinguida (recaída) sucede una vez que el sujeto se encuentra fuera del contexto de extinción (Bouton et al., 2012; Nieto & Bernal-Gamboa, 2015).

Así, desde esta perspectiva; se sugiere que el resurgimiento también es producido por un cambio contextual, es decir, la presencia de una fuente alternativa de reforzamiento durante la fase extinción funciona como un contexto diferente al empleado durante la adquisición de la primera

respuesta. Por lo tanto, la suspensión del reforzamiento de ambas respuestas en la fase de prueba resulta en un contexto distinto al de extinción, que puede considerarse como un tercer contexto, por lo que se considera que la reaparición de la conducta problema en el resurgimiento es similar a un procedimiento de renovación ABC. Trasladado a un ambiente clínico esto quiere decir que, posterior a la conclusión de un tratamiento, es probable que se produzca una recaída si el sujeto sale del mismo contexto donde se llevó a cabo este procedimiento.

Resurgimiento como Elección

Shahan y Craig (2017) proponen que el resurgimiento es el resultado de una elección entre la respuesta objetivo y la alternativa y que, por lo tanto, este fenómeno puede ser entendido a través de los mismos procesos implicados en las tareas de elección. El modelo de Resurgimiento como Elección está basado en una extensión de la Ley de Igualación (Herrnstein, 1961) propuesta por Baum y Rachlin (1969). La ley de igualación sugiere que la tasa relativa de respuesta de dos respuestas independientes es igual a la tasa relativa de reforzamiento obtenida en cada una de esas dos opciones. Adicionalmente, Baum y Rachlin (1969) sugieren que pueden ser incorporados otros parámetros de las consecuencias como lo son magnitud, inmediatez, calidad, castigo, etc., los cuales determinan el valor de una opción de respuesta.

El Resurgimiento como Elección se enfoca en la manera en que el cambio de los valores relativos de cada una de las opciones produce cambios en la distribución de respuestas. De acuerdo con este modelo, el resurgimiento ocurre cuando hay un incremento en el valor relativo de la respuesta objetivo como resultado de la devaluación de una respuesta alternativa más reciente (Lattal & Wacker, 2015, Shahan & Craig 2017).

La Teoría Contextual y el Resurgimiento como Elección no son teorías mutuamente excluyentes. Recientemente, Shahan et al. (2020) se inspiraron en la Teoría Contextual, para proponer una versión extendida del modelo de Resurgimiento como Elección, en la que se integra de manera cuantitativa el rol de la discriminación de las condiciones de reforzamiento de la respuesta objetivo y la respuesta alternativa, el cual se basa en los efectos de señalización de la presencia o ausencia de reforzamiento.

Es importante notar que el Resurgimiento como Elección es un modelo muy reciente, por lo que algunas de las suposiciones que se han elaborado sobre los procesos involucrados en el resurgimiento podrían no ser del todo correctos o requerir modificaciones. De cualquier manera, el Resurgimiento como Elección parece dar cuenta de datos observados en los experimentos de resurgimiento que anteriormente resultaban problemáticos para otros modelos, además de que permite incorporar otros parámetros del reforzamiento como la magnitud y la calidad, y otras formas de devaluación de la conducta alternativa además de la extinción como la saciedad y el castigo (Shahan & Craig, 2017). No obstante, este modelo se ha empleado solo para explicar el fenómeno de resurgimiento, por lo que es necesario abordar su aplicación a otros fenómenos de recuperación de respuesta como es la renovación.

Efectos del contexto en el resurgimiento

Ya que la Teoría Contextual supone una mayor parsimonia al considerar el mismo mecanismo para la renovación y el resurgimiento, a continuación, se presentan estudios que han evaluado una predicción de dicha perspectiva teórica que implica que el resurgimiento puede ser mayor cuando además del cambio contextual provocado por la eliminación del reforzamiento alternativo, también

se realiza un cambio de contexto físico. Particularmente, lo anterior se ha investigado a través de conducir la fase de prueba en el mismo contexto de adquisición (algo similar a la renovación ABA).

Evidencia en contra

Sweeney y Shahan (2015) llevaron a cabo un experimento con ratas en el cual se evaluaron los procedimientos de renovación y resurgimiento en un mismo experimento. En la primera fase, todos los sujetos adquirieron la conducta de presionar una palanca. En la segunda fase, se dejó de reforzar la presión a la palanca. En el grupo de resurgimiento se reforzó la respuesta alternativa de jalar una cadena, mientras que, en el grupo de renovación, se utilizó una cámara operante diferente a la utilizada durante la adquisición. En el grupo compuesto, ambos procedimientos se realizaron de manera simultánea. Durante la prueba, no se observaron diferencias significativas en la tasa de recuperación de la respuesta de palanqueo entre estos tres grupos. Sin embargo, tampoco se observaron diferencias en las respuestas del grupo control en el cual no se presentó ningún cambio contextual ni se entregó un reforzador alternativo durante la extinción.

Evidencia a favor

En un experimento con palomas de Kincaid et al. (2015; Experimento 3) se entrenó el picoteo a dos teclas de manera simultánea. Durante el procedimiento de extinción se utilizó un reforzamiento diferencial de otras conductas (RDO) en ambas respuestas y solo en una de las teclas se presentó un cambio contextual producido por un cambio en el color de la tecla (condición ABA). Al eliminar el RDO durante la prueba, se observó que en la condición ABA se obtuvo un resurgimiento mayor a comparación de la condición en la cual solo se presentó la omisión del reforzador sin un cambio contextual (AAA).

Por otro lado, Trask y Bouton (2016; Experimento 3) llevaron a cabo un experimento en el cual se comparó el resurgimiento entre un grupo de condición ABA y un grupo ABB; esto con el fin de que en ambas condiciones el aprendizaje fuera similar hasta la tercera fase del experimento. En ambos grupos se reforzó la presión a una palanca en un contexto A y durante la extinción se utilizó un reforzamiento alternativo en un contexto B. Durante la prueba, el grupo ABA fue ubicado en el contexto original (A). Se realizaron dos sesiones de prueba, en una se presentó el reforzador alternativo de manera no contingente y la otra se realizó en ausencia de reforzamiento. En el grupo ABB, se llevó a cabo la prueba en el contexto de la fase de extinción (B). De igual manera, se evaluó la recuperación de la respuesta en dos sesiones, una en presencia del reforzamiento alternativo y otra en ausencia de este. En este estudio se observó que hubo un mayor resurgimiento en la condición donde el grupo ABA estuvo en ausencia de reforzamiento alternativo en comparación a las demás condiciones donde solo se presentó un cambio contextual o donde solo hubo ausencia de reforzamiento. Asimismo, se utilizó la misma comparación en un estudio con estudiantes universitarios donde se observaron resultados similares (Podlesnik et al., 2019; Experimento 1). Por consiguiente, la evidencia de estos estudios sugiere que existe un efecto aditivo entre los procedimientos de renovación y resurgimiento.

En general, se ha reportado evidencia a favor de la Teoría Contextual. No obstante, es importante notar que, de acuerdo con esta teoría en el resurgimiento, la recuperación de la respuesta no sólo debería incrementar al conducir la prueba en el contexto de adquisición, sino también al realizar la prueba en un contexto distinto al de extinción. Por lo tanto, el objetivo del presente experimento fue contribuir a la literatura sobre los efectos contextuales en el resurgimiento a través de evaluar el impacto de un cambio de contexto entre las fases de extinción y prueba en el resurgimiento utilizando perros domésticos. Para ello, se utilizarán dos condiciones en las que se

hará un cambio contextual (diseños BAB y AAB) y una en donde no existirá dicho cambio en el contexto (diseño AAA).

El perro doméstico como modelo de estudio

El perro (*Canis lupus familiaris*) es una especie que desciende del lobo (*Canis lupus*) con el cual comparte el 99.9% de su mapa genético (Wayne & Ostrander, 2007) y, al igual que este, se caracteriza por ser muy sociable. No obstante, el perro se distingue significativamente del lobo por la selección artificial que le fue impuesta a través de la domesticación. Los estudios antropológicos aseguran que el perro ha sido una especie domesticada desde hace 12,000 a 14,000 años aproximadamente (Leonard, 2002), aunque existen estudios genéticos que indican que la divergencia entre los lobos y los perros pudo haber acontecido hasta hace 135,000 años (Vilà et al., 1997).

Además de ser la mascota de compañía preferida por los humanos, el perro también es una especie que se ha entrenado como un animal de trabajo para realizar tareas de gran utilidad como el pastoreo, la caza y más recientemente en la detección de drogas, detección de bombas, e incluso detección de enfermedades; como perros rescatistas, y de asistencia para personas con discapacidad, entre otros. Adicionalmente, existen algunos reportes de renovación y resurgimiento en perros (ver Hall, 2017). Por ejemplo, Gazit et al. (2005) realizaron un estudio con perros detectores de bombas en el que sugieren que las diferencias entre el contexto de entrenamiento y el de trabajo podrían causar una deficiencia en el desempeño de las tareas de búsqueda. En este estudio se observó que las respuestas de búsqueda disminuyeron cuando los sujetos se ubicaban en un contexto donde previamente no habían encontrado ningún objetivo, siendo en este caso la

presencia de un olor. Asimismo, se demostró que la respuesta de búsqueda tendía a disminuir a pesar de que en las sesiones posteriores se aumentó la cantidad de objetivos presentes en ese mismo contexto, mientras que la respuesta de búsqueda se mantuvo en el contexto donde se había presentado una alta proporción del estímulo objetivo, así como sucedió de manera similar en un contexto novedoso. Lo anterior indica que las tareas de búsqueda en perros entrenados pueden ser altamente susceptibles a la especificidad contextual de un periodo de extinción.

Una forma de mitigar la extinción en perros entrenados es plantar objetivos en el contexto de trabajo donde la proporción del objetivo tiende a ser más baja, sin embargo, esta solución puede resultar poco práctica y peligrosa. Porrit et al. (2015) exploraron una aproximación alternativa para mantener las respuestas de búsqueda en perros detectores de bombas. Para ello, en el contexto de entrenamiento se entrenó la búsqueda de cuatro objetivos, tres olores de explosivos y un olor inofensivo. Posteriormente, los sujetos fueron ubicados en un contexto de trabajo en el cual a un grupo no se presentó ningún olor, mientras que a otro grupo se le presentó el objetivo inofensivo cuya búsqueda fue reforzada. Finalmente se realizó una prueba en el contexto de trabajo donde se presentaron los cuatro objetivos. En el grupo en el que se presentó el estímulo inofensivo hubo persistencia en la búsqueda de los cuatro olores, mientras que en el grupo en el que no se había presentado ningún olor el desempeño disminuyó considerablemente en todos los objetivos. Por consiguiente, la evidencia sugiere que la presencia de un olor asociado a la obtención de reforzador puede incrementar la resistencia a la extinción de respuestas de búsqueda que no han sido reforzadas en el contexto de trabajo.

Por otro lado, existe evidencia de un estudio donde se evaluó el resurgimiento en perros domésticos (Jones, 2020). En el primer experimento en 4 sujetos se entrenó una conducta novedosa (e. g., sonar una campana o tocar un objeto). En la siguiente fase se extinguió esa respuesta y

posteriormente, se reforzó una respuesta alternativa (e. g., lamer un objeto o dar vueltas). No obstante, al eliminar el reforzamiento de la respuesta alternativa no se observó la recuperación de la respuesta objetivo en ninguno de los sujetos. Por otro lado, en un segundo experimento se extinguió una respuesta que ya realizaba el sujeto al momento de conducir el estudio. En este caso, al eliminar el reforzamiento alternativo hubo una recuperación de la respuesta objetivo. Lo anterior indica que el resurgimiento también puede producirse en los perros domésticos, sin embargo, parece ser un fenómeno que sucede ante contingencias de reforzamiento específicas.

Así, lo anterior sugiere que el perro puede ser un buen modelo para el estudio de la renovación y el resurgimiento. Sin embargo, las tareas reportadas en la literatura son complejas, lo cual demanda la creación e implementación de una tarea experimental que facilite a los investigadores continuar estudiando de forma sistemática los fenómenos de recuperación de respuesta en perros domésticos. Para ello, se construyó una caja de condicionamiento operante transportable para perros, la cual se describe más adelante.

Método

Sujetos

Participaron en el estudio 3 perros de diferentes razas en un rango de edad entre 1 a 10 años (ver Tabla 1), los cuales habitaban en hogares con humanos. Todos los sujetos fueron reclutados con el consentimiento de sus dueños. Se seleccionaron a los perros que fueran sociables con las personas extrañas y que estuvieran saludables, es decir, que no contaran con ninguna discapacidad que les impidiera realizar la tarea. Se descartaron a los perros de raza miniatura por cuestiones de saciedad, así como aquellos que presentaran alguna alergia a los ingredientes de los pellets.

El procedimiento se llevó a cabo originalmente en 6 perros domésticos de los cuales 3 fueron descartados, ya que no llegaron a finalizar la segunda fase del experimento debido a que presentaron conductas de miedo, falta de motivación, fatiga o saciedad. Los sujetos fueron asignados de manera aleatoria a una de tres condiciones. Todos los perros se mantuvieron en un periodo de 12 horas de privación de alimento previo a cada sesión experimental.

Tabla 1

Descripción de los sujetos utilizados en este estudio.

Sujeto	Edad	Sexo	Raza	Condición
1	10 años	hembra	Basset hound	BAB
2	4 años	macho	French poodle	AAB
3	1 año	macho	French poodle	AAA

Materiales y aparatos

Como reforzador se utilizaron pellets, los cuales consistieron en croquetas redondas de 8 mm de diámetro con sabor a hígado de res o pollo. Para hacer las croquetas se preparó una mezcla de hígado molido y harina de arroz. También se elaboró un molde con silicón de grado alimenticio para hornear la mezcla en forma de pequeñas esferas. Los pellets fueron horneados hasta obtener una consistencia sólida en el exterior y blanda por dentro para facilitar su digestión.

Se utilizó una caja transportable de condicionamiento operante para perros que fue elaborada para la realización de este proyecto (ver Figura 1). El aparato consistió en un dispositivo transportable, de una estructura rectangular de policarbonato (37 cm x 21 cm x 38 cm). En el interior se ubicaba un microcontrolador de Arduino conectado a diferentes componentes

electrónicos, así como un mecanismo que permitía dispensar un solo pellet a la vez. Al final del dispensador se ubicaba una rampa por donde descendían los pellets y en la parte superior de la caja se ubicaba un tubo de cpvc de ½ pulgada por donde éstos eran depositados. Adicionalmente, el aparato disponía de un plato desmontable en la parte frontal y dos extensiones del tubo de cpvc.

Este aparato contaba con dos compartimentos abiertos por la parte de enfrente, cada uno con una dimensión de 13 cm³. En la parte superior de cada uno de los compartimentos se ubicaba un sensor infrarrojo de obstáculos, y en la parte trasera, una pequeña ventana de 4 x 4 cm. Asimismo, al frente de la caja se ubicaban dos pares de canaletas que tenían orificios por los cuales era posible fijar cada uno de los compartimentos mediante el uso de tornillos. La forma de las canaletas funcionaba como un tipo de riel por el que podían deslizarse para aumentar su altura. Además, el aparato dispone de 8 extensiones de las canaletas, lo que permite trabajar con una altura máxima de 90 centímetros en cada lado.

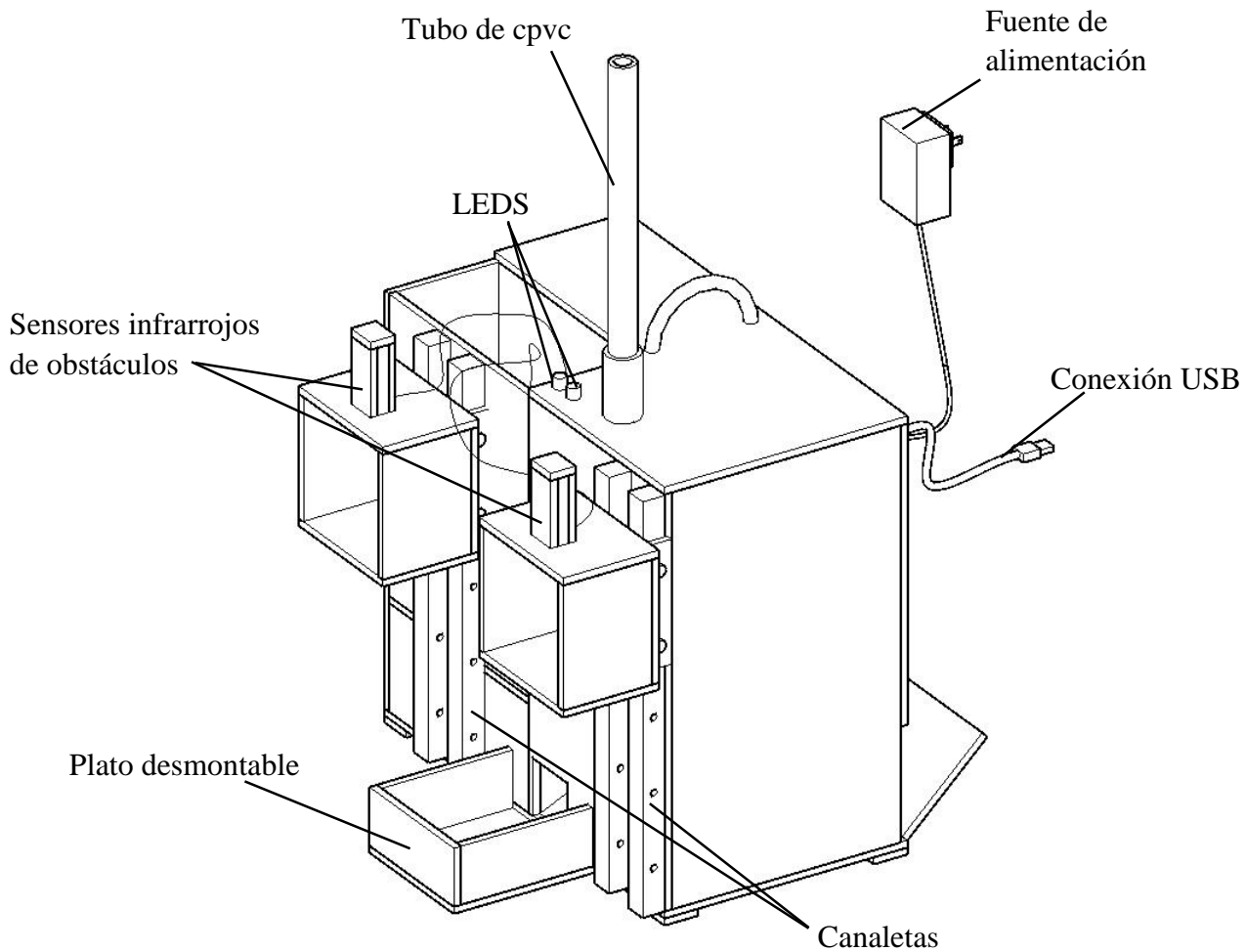
En la parte superior del aparato se ubicaban dos leds de diferente color que tenían la función de señalar cuando un objeto había sido detectado por uno de los sensores infrarrojos. En la parte trasera se ubicaba un botón que se utilizaba para dar inicio a la sesión, así como un lector de micro SD que permitía guardar los datos registrados de cada sesión en una memoria SD. Además del mecanismo del dispensador, en la parte interna de la caja operante se ubicaba un buzzer pasivo que emitía tonos de diferentes frecuencias.

Finalmente, el aparato disponía de una fuente de alimentación externa que se conectaba directamente a la corriente eléctrica y una conexión USB que debía conectarse a una computadora con la aplicación de Arduino instalada. Al abrir la consola de Arduino aparecía un mensaje que solicitaba el ingreso de un número de modo, el número del sujeto y el grupo al que este fue

asignado. El número de modo consistió en un valor asignado a un conjunto de funciones que fueron requeridas para la realización de cada fase experimental.

Cada sesión fue grabada mediante una cámara digital Canon PowerShot ELPH 160, que fue colocada en un tripié a aproximadamente a 1 metro de distancia de la caja operante. Dado que las sesiones se condujeron en las casas de los dueños de los perros, la forma en la que se controló el cambio contextual fue a través de la presentación de tonos, es decir, el contexto A fue definido por la ausencia de presentaciones de tonos, mientras que las presentaciones de un tono grave representaron el contexto B.

a



b

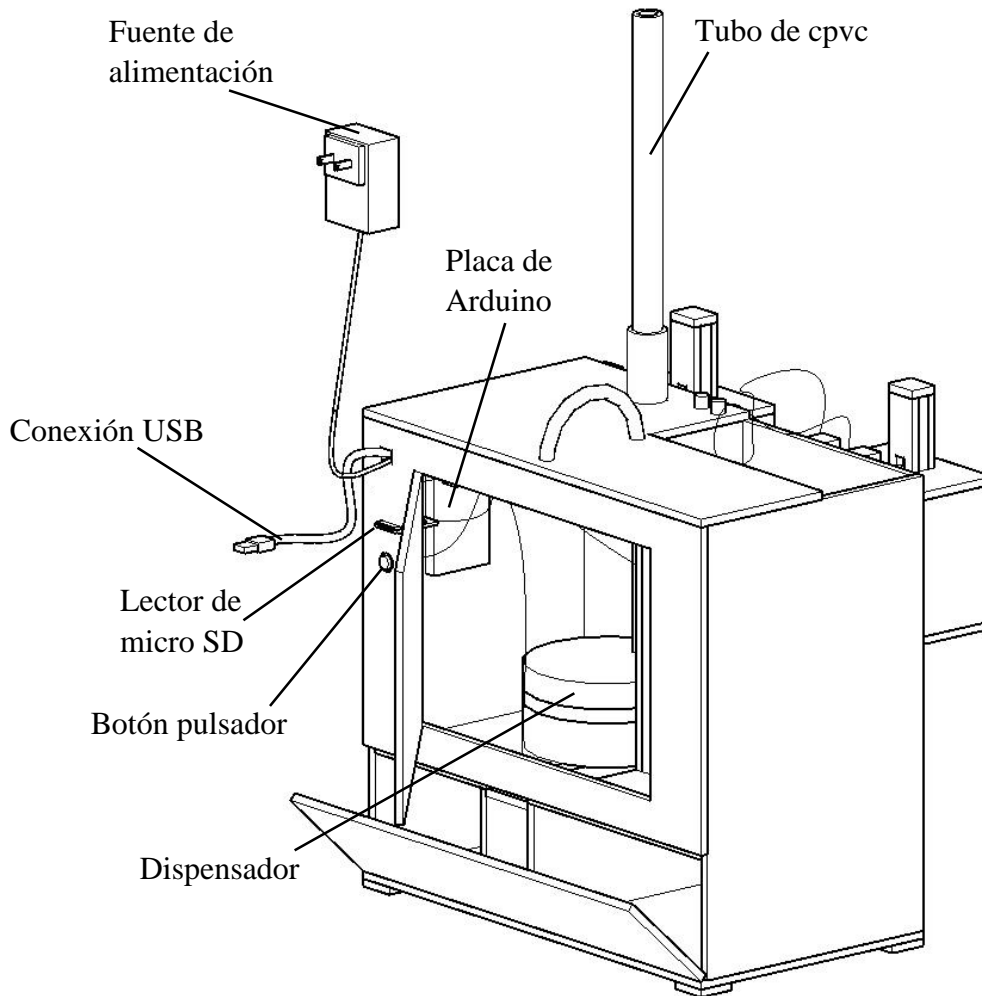


Figura 1. Modelo 3D de la caja operante. a vista de enfrente del aparato b vista de la parte de atrás del aparato.

Procedimiento

Previamente a llevar a cabo el experimento se llevó a cabo una serie de sesiones piloto. Utilizando una versión anterior del aparato, se entrenó la conducta de meter el hocico a un compartimento y se entrenó otra tarea que consistió en presionar un tapete. Sin embargo, la tarea de presionar el tapete resultó ser más compleja, ya que requería una cantidad considerable de tiempo para ser adquirida a comparación del compartimento. Para evitar que la diferencia de dificultad entre ambas

tareas pudiera afectar los resultados se utilizó otra versión del aparato con dos compartimentos, cada uno ubicado en un lado de la caja operante.

Se realizaron tres sesiones en días sucesivos a la misma hora. Las sesiones fueron realizadas en un área restringida del hogar de cada perro. Antes de iniciar cada sesión, se instaló la caja operante de acuerdo a la altura del perro y se colocaron los pellets en el interior. Todos los sujetos tuvieron libre acceso a un recipiente con agua durante el transcurso del experimento.

Antes de iniciar la primera sesión, se les dieron indicaciones a los dueños para no distraer a los perros durante el experimento, se les explicó el objetivo y el procedimiento del estudio. Para cada sujeto se implementó un breve periodo de 10 a 15 minutos de habituación a la presencia del experimentador en la cual se entregó gratuitamente de 2 a 4 pellets de manera manual, así como se llevó a cabo la habituación a la presencia de la caja operante y el tripié. Posteriormente, se llevó a cabo una sesión de preentrenamiento. En el segundo día, se condujo la fase 1 de adquisición seguida sucesivamente por la fase 2 de extinción. En el tercer día consecutivo, se llevó a cabo una reexposición al reforzador para mantener la motivación del perro, ya que la prueba se condujo en ausencia de alimento en piloteos previos y se observó que sin alimento los perros no interactuaban con la caja. Inmediatamente después, se realizó una prueba de resurgimiento (ver Tabla 2). A continuación, se presenta de forma detallada cada fase experimental.

Preentrenamiento: Se realizó un procedimiento de moldeamiento por aproximaciones sucesivas donde los perros aprendieron la conducta de meter el hocico en uno de los compartimentos del aparato donde se ubican los sensores infrarrojos. Solamente se mostró disponible uno de los dos compartimentos (derecha o izquierda). Con el fin de facilitar el aprendizaje de la tarea, al inicio del preentrenamiento se mostró un pellet por afuera de la ventana

que se ubica atrás de cada compartimento. De igual manera, se entregaron los pellets de manera manual conforme el sujeto se fue aproximando al sensor y se utilizó una señalización al interior del compartimento como un tipo de ayuda. La entrega manual del pellet y de la señalización se fueron desvaneciendo gradualmente en el transcurso de la sesión hasta que el sujeto llegó a realizar la tarea de manera consistente y siendo reforzada únicamente mediante el uso del aparato. La sesión finalizó al alcanzar el criterio de 20 respuestas seguidas.

Fase 1: Se reforzó la respuesta de meter el hocico en el compartimento del mismo lado que en la fase de preentrenamiento. Se utilizó un programa de reforzamiento de intervalo variable de 4 segundos (IV4) durante un periodo de 15 minutos. Únicamente en la condición BAB se presentó un tono que consistió en un sonido de 432 hz con 1 segundo de duración y 4 segundos de silencio, es decir, que se presentó 180 veces en total durante esta fase.

Fase 2: Antes de comenzar la fase de extinción, se colocó un segundo compartimento a la misma altura. Todos los sujetos realizaron esta fase en ausencia del tono, donde se dejó de reforzar la respuesta de meter el hocico en el compartimento original (R1) y, en cambio, se reforzó la respuesta alternativa de meter el hocico en el compartimento del lado opuesto (R2) en un IV4. La segunda respuesta fue reforzada con pellets de otro sabor (res o pollo). Esta fase tuvo una duración de 30 minutos.

Re-exposición al reforzador: Antes de iniciar la sesión del tercer día, se entregó una porción de 4 pellets de manera gratuita con el sabor utilizado durante la fase de adquisición.

Prueba: Se realizó una sesión de 10 minutos de prueba donde no se reforzó ninguna de las respuestas. Asimismo, se evitó hacer contacto visual con el perro para evitar que esto pudiera influir en los resultados. En la condición AAA no se presentó ningún estímulo auditivo, mientras que tanto

en la condición BAB como en la AAB, se utilizó el mismo tono que se presentó durante la Fase 1 en la condición BAB.

Tabla 2

Diseño experimental

Condición	Fase 1	Fase 2	Prueba
BAB	B: R1+	A: R1-; R2+	B: R1-; R2-
AAA	A: R1+	A: R1-; R2+	A:R1-; R2-
AAB	A: R1+	A: R1-; R2+	B: R1-; R2-

Nota. Las letras A y B representan los diferentes contextos empleados. En el contexto B los sujetos recibieron presentaciones de un tono grave durante la sesión, mientras que en el contexto A no se presentó ningún tono. “R1” se refiere a meter el hocico en el lado del compartimento original y “R2” se refiere a meter el hocico en el compartimento del lado opuesto. “+” significa que la conducta fue reforzada. “-” indica que la respuesta no fue reforzada durante esa fase.

Resultados y Discusión

En la Tabla 3 se muestra el promedio de la tasa de respuesta y el promedio de la tasa de reforzamiento obtenido durante los últimos 5 minutos de la Fase 1 y la Fase 2. En la Figura 2 se muestran las respuestas por minuto durante la Fase 1, la Fase 2 y la Prueba. En la Figura 3 se muestra una comparación del promedio de respuestas obtenido durante los últimos 5 minutos de la Fase 2 con el promedio de respuestas de los primeros 5 minutos de la Prueba en cada una de las tres condiciones.

En la Fase 1, la tasa de respuesta R1 incrementó en todos los sujetos (panel izquierdo). Durante la Fase 2, la tasa de la respuesta en R1 disminuyó e incrementó en R2 (panel central). La tasa de respuesta disminuyó más rápidamente al inicio de la Fase 2 en las condiciones AAA y AAB que en la condición BAB. Por otro lado, al finalizar la Fase 2 no se presentó ninguna respuesta R1 en la condición BAB, mientras que las condiciones AAA y AAB obtuvieron un promedio bajo de respuestas (0.6 y 0.4, respectivamente). Por lo tanto, los resultados indican que en las condiciones AAA y AAB se mostró una mayor persistencia al final de la fase de extinción que en la condición BAB, a pesar de que en esta última la persistencia fue mayor al inicio de la extinción.

Respecto a la fase de Prueba, se observó un mayor resurgimiento en la condición BAB, seguido por las condiciones AAA y AAB. (ver Figura 3).

Tabla 3

Tipo de respuesta, tasas de respuesta y tasas de reforzamiento.

Sujeto	R1; R2	Fase	Reforzador	Resp/min	Ref/min
1. BAB	Derecha; Izquierda	1	Pollo	9	7.8
		2	Res	0	7
2. AAA	Izquierda; Derecha	1	Res	10.2	7.2
		2	Pollo	0.6	7.8
3. AAB	Derecha; Izquierda	1	Res	8.6	6.8
		2	Pollo	0.4	5.2

Nota. Resp/min y Ref/ min indican el promedio de la tasa de respuestas por minuto y el promedio de la tasa de reforzadores por minuto, respectivamente, durante los últimos 5 minutos de la Fase 1 y 2.

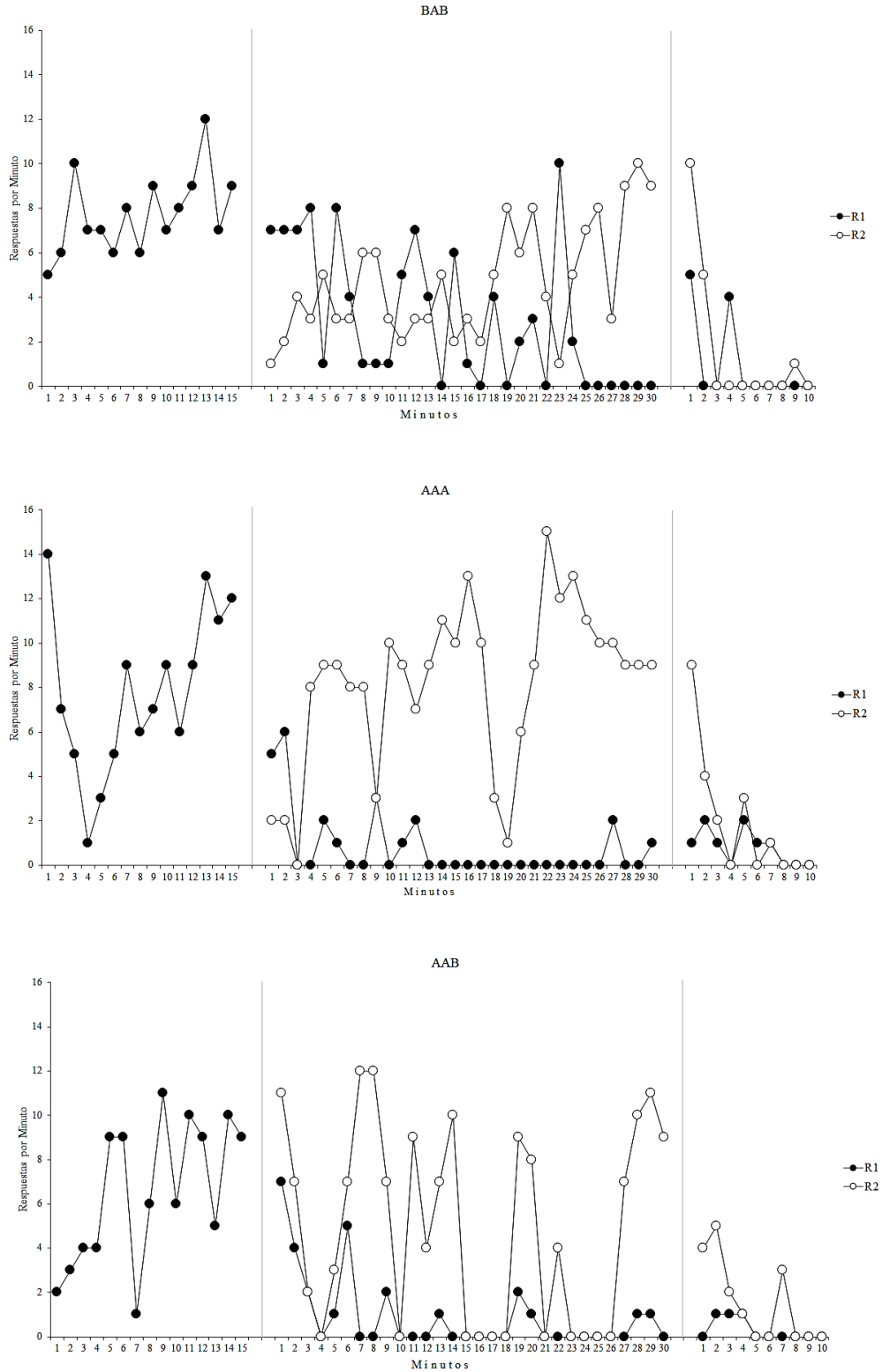


Figura 2. Respuestas por minuto de ambas respuestas durante la Fase 1 (panel izquierdo), Fase 2 (panel central) y la Prueba (panel derecho).

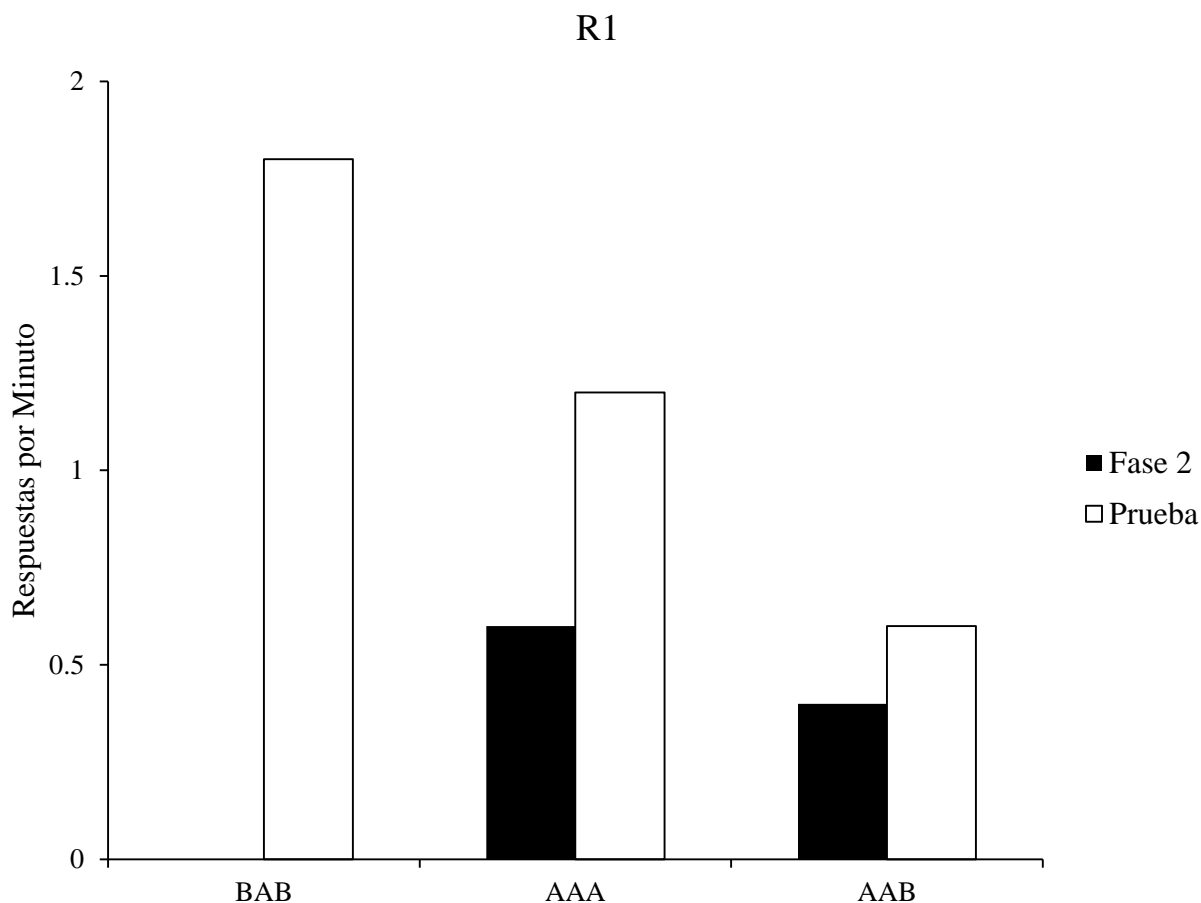


Figura 3. Respuestas por minuto para R1 comparando los últimos 5 minutos de la Fase 2 (barras negras) con los primeros 5 minutos de la Prueba (barras blancas).

Conclusión General

En el presente estudio se evaluó la recuperación de respuestas en tres perros domésticos. Para ello, se registró la tasa de respuesta de una tarea experimental que consistió en meter el hocico en un compartimento ubicado en una caja de condicionamiento operante. Se realizó una comparación del resurgimiento obtenido entre dos condiciones en las que se presentó un cambio contextual y una condición en la que no se realizó ningún cambio de contexto.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó una mayor recuperación de la respuesta en la condición BAB en comparación con la condición AAA. Es decir, que la recuperación de la respuesta fue mayor en la condición en la que, además de extinguir la conducta alternativa, se presentó un cambio contextual en comparación con la condición en la que solo se extinguió la conducta alternativa. Los resultados parecen ser consistentes con los estudios que sugieren un efecto aditivo entre los procedimientos de renovación y resurgimiento (Kincaid et al., 2015; Podlesnik et al., 2019; Trask & Bouton, 2016). Adicionalmente, se encontró que el cambio contextual produjo un incremento de la recuperación de la respuesta solo cuando se utilizó el mismo contexto de adquisición durante la fase de Prueba (BAB), pero no en la condición donde el contexto fue novedoso en la última fase (AAB). Los resultados son consistentes con los estudios en los que se ha encontrado un mayor efecto de renovación en los diseños ABA en comparación con los diseños de renovación AAB donde la recuperación de la respuesta extinta resulta ser poca o incluso nula (Bernal-Gamboa et al. 2014; Khoo et al., 2020; Thomas et al., 2003; Üngör & Lachnit, 2008). Asimismo, dado que se considera que el procedimiento de resurgimiento es un tipo de renovación ABC, las observaciones anteriores parecen ser consistentes con los resultados encontrados en el estudio de Nieto et al. (2020) en el cual al presentar una clave asociada a la fase de adquisición se observó un aumento de la recuperación de la respuesta en un procedimiento de renovación ABC. Esto sugiere que los estímulos exteroceptivos presentados durante los procesos de extinción y adquisición podrían influir en el resurgimiento mediante el establecimiento de asociaciones inhibitorias o excitatorias. No obstante, es necesario que se realicen estudios posteriores sobre el efecto que tienen las claves asociadas a los procesos de adquisición y extinción en los fenómenos de recuperación de respuestas.

Por otro lado, en los resultados del presente estudio se observó que durante la extinción la disminución de la respuesta fue más rápida en las condiciones AAA y AAB en comparación a la condición BAB. Estos resultados son inconsistentes con otros estudios en donde se ha encontrado que la disminución de la respuesta en la extinción es más rápida en un diseño de renovación ABA que en un diseño AAB (Bernal-Gamboa et al., 2014; Bouton et al., 2011), y que es similar o más rápida en comparación a un diseño AAA (Kincaid et al., 2015).

Una explicación alternativa del incremento de la recuperación de respuesta en los procedimientos de renovación ABA es que este puede ser ocasionado por la ausencia del contexto original durante el proceso de extinción (Kincaid et al., 2015). Los resultados del presente estudio indican que la exposición al contexto de adquisición durante la extinción pudo haber disminuido la recuperación de la respuesta en la condición AAB, mientras que la falta de exposición a éste durante la segunda fase pudo haber incrementado la recuperación de la respuesta en la condición BAB. No obstante, la recuperación de la respuesta resultó ser mayor en la condición AAA en comparación a la condición AAB, a pesar de que el contexto presentado en las fases de adquisición y extinción fue el mismo en ambas condiciones.

Por otro lado, es importante mencionar que se presentaron algunas limitaciones en la realización de este experimento. Una de las más relevantes fue que el número de sujetos resultó ser muy pequeño, esto debido a que en el momento en que se llevó a cabo el experimento la disponibilidad para conseguir sujetos que cumplieran con los criterios de inclusión resultó ser muy limitada debido a la situación sanitaria provocada por la COVID-19. Se sugiere para futuros estudios tener en consideración una n mayor. A pesar de que en el estudio de Kincaid et al., (2015) también se utilizó un número reducido de sujetos, se utilizó un procedimiento intrasujeto, es decir que cada sujeto pasó por ambas condiciones de renovación ABA y AAA. Por lo tanto, la diferencia

encontrada en la disminución de la respuesta en la extinción entre las condiciones ABA y AAA con el presente estudio puede deberse más bien a las diferencias individuales de los sujetos, ya que solo se utilizó un sujeto por cada condición.

Respecto a lo anterior, es importante notar los perros utilizados para este estudio fueron de diferentes razas. A pesar de que es posible ajustar la altura del aparato, los perros tienen otras características fisiológicas relacionadas a los procesos de saciedad y fatiga que podrían afectar su rendimiento durante una sesión experimental. Un ejemplo, es que en el piloto del aparato la presión del tapete no parecía asociarse con facilidad con la entrega del pellet, ya que al entrenar la respuesta en perros de raza grande la atención parecía concentrarse más en aproximarse hacia la croqueta y no tanto en la presión que se ejercía sobre el tapete. Las extremidades de los perros son muy distintas entre razas, además de que su utilización no parece ser relevante en la manipulación de alimentos como lo es en los roedores. Por lo tanto, es probable que existan algunas diferencias entre razas dependiendo del tipo de tarea utilizada y que resulte inconveniente emplear tareas que se han utilizado en otras especies.

De igual manera, un factor importante a considerar es la diferencia de edades entre los sujetos, ya que la esperanza de vida es diferente para cada raza de perro (e. g., 12-15 años en French Poodle y 10-12 años en Basset Hound). Por lo tanto, no es posible determinar si la diferencia entre las edades pudo afectar el rendimiento de cada individuo durante el experimento. Además, sería importante evaluar si existen diferencias entre sexos en los procedimientos de extinción y recuperación de respuestas en perros domésticos.

De igual manera, debido al número reducido de sujetos, no fue posible determinar si los resultados observados pudieron deberse a un sesgo por el lado de respuesta o el sabor del pellet presentado. Una recomendación importante sería considerar el contrabalanceo del lado de

respuesta para disminuir el posible sesgo por otros factores no relacionados a los fenómenos de recuperación de respuestas, así como contrabalancear el reforzador utilizado en cada fase para evitar un efecto producido por la preferencia al sabor.

Finalmente, se sugiere que el número limitado de sesiones pudo haber influido en los resultados observados, ya que, por la disposición de tiempo de los dueños de los perros, solo se realizó una sesión por cada fase. Es probable que la corta duración del procedimiento y la evaluación de una respuesta novedosa contribuyeran a los resultados obtenidos (ver Jones 2020). Sería conveniente realizar un estudio posterior en el cual se extienda la duración de cada fase del procedimiento.

Los estudios sobre la influencia del contexto en los fenómenos de recuperación de respuestas podrían tener implicaciones clínicas importantes. Los resultados de estos estudios indican que realizar un tratamiento terapéutico en circunstancias diferentes a donde fue adquirida una conducta problema puede resultar contraproducente para el mantenimiento de los resultados a largo plazo. Al comenzar un tratamiento terapéutico lo más recomendable sería prestar atención especial a las situaciones que estuvieron presentes durante el aprendizaje de la conducta que se desea eliminar e identificar los posibles factores de riesgo como sería la exposición a estímulos o situaciones que podrían inducir una recaída, así como procurar que el tratamiento se vaya realizando de manera controlada bajo estas mismas circunstancias, sobre todo si es que existe probabilidad de que éstas vuelvan a presentarse en el futuro.

El presente trabajo aporta nueva evidencia a los pocos estudios que se han realizado hasta el momento sobre el efecto contextual en los procedimientos de extinción de condicionamiento instrumental en perros (Gazit et al., 2005; Porrit et al., 2015). Además, este estudio es el primero en aplicar una herramienta automatizada para evaluar la conducta de los perros domésticos dentro

de su hábitat natural. Incluir el uso de este tipo de aparatos proporciona una manera más objetiva de registrar la realización de una tarea en los estudios sobre el comportamiento canino, además de que disminuye la intervención del experimentador. Asimismo, la utilización de una tarea sencilla facilita su aprendizaje, ya que es posible adquirirla en un tiempo relativamente rápido y al ser una tarea que no requiere el uso de las extremidades superiores, permite que se pueda adaptar al estudio de diferentes razas de perros.

Adicionalmente, este tipo de investigaciones pueden tener impacto en otros sectores de la sociedad como es el entrenamiento de animales de trabajo, ya que existe la necesidad de crear nuevos métodos de entrenamiento para mantener el aprendizaje en contextos donde la probabilidad de reforzamiento resulta ser muy baja. Por lo tanto, crear nuevos procedimientos de entrenamiento que impliquen la generalización entre los contextos de entrenamiento y de trabajo podrían ayudar a que las respuestas en los perros sean más resistentes a la extinción y así obtener mejores resultados en los entornos reales.

Referencias

- Adams, C. D., & Dickinson, A. (1981). Instrumental Responding following Reinforcer Devaluation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section B*, 33(2b), 109–121. <https://doi.org/10.1080/14640748108400816>
- Bai, J. Y., Cowie, S., & Podlesnik, C. A. (2017). Quantitative analysis of local-level resurgence. *Learning & Behavior*, 45(1), 76-88. <https://doi.org/10.3758/s13420-016-0242-1>
- Balleine, B. W., & Dickinson, A. (1998). The role of incentive learning in instrumental outcome revaluation by sensory-specific satiety. *Animal Learning & Behavior*, 26(1), 46–59. <https://doi.org/10.3758/bf03199161>
- Baum, W. M., & Rachlin, H. C. (1969). Choice as time allocation I. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12(6), 861–874. <https://doi.org/10.1901/jeab.1969.12-861>
- Bernal-Gamboa, R., Carrasco-López, M., & Nieto, J. (2014). Contrasting ABA, AAB and ABC Renewal in a Free Operant Procedure. *Spanish Journal of Psychology*, 17. <https://doi.org/10.1017/sjp.2014.68>
- Bernal-Gamboa, R., Nieto, J., & Uengoer, M. (2017). Effects of extinction in multiple contexts on renewal of instrumental responses. *Behavioural Processes*, 142, 64–69. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.06.003>
- Bouton, M. E. (1988). Context and ambiguity in the extinction of emotional learning: Implications for exposure therapy. *Behaviour Research and Therapy*, 26(2), 137–149. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(88\)90113-1](https://doi.org/10.1016/0005-7967(88)90113-1)

- Bouton, M. E. (1993). Context, time, and memory retrieval in the interference paradigms of Pavlovian learning. *Psychological Bulletin*, *114*(1), 80–99. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.1.80>
- Bouton, M. E. (1994). Conditioning, remembering, and forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *20*(3), 219–231. <https://doi.org/10.1037/0097-7403.20.3.219>
- Bouton, M. E. (2002). Context, ambiguity, and unlearning: sources of relapse after behavioral extinction. *Biological Psychiatry*, *52*(10), 976–986. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(02\)01546-9](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(02)01546-9)
- Bouton, M. E. (2004). Context and Behavioral Processes in Extinction. *Learning & Memory*, *11*(5), 485–494. <https://doi.org/10.1101/lm.78804>
- Bouton, M. E. (2010). The multiple forms of "context" in associative learning theory. B. Mesquita, L. F. Barrett, & E. R. Smith (Eds.), *The mind in context* (p. 233–258). Guilford Press.
- Bouton, M. E. (2014). Why behavior change is difficult to sustain. *Preventive Medicine*, *68*, 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.06.010>
- Bouton, M. E., Kenney, F. A., & Rosengard, C. (1990). State-dependent fear extinction with two benzodiazepine tranquilizers. *Behavioral Neuroscience*, *104*(1), 44–55. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.104.1.44>
- Bouton, M. E., & Nelson, J. B. (1994). Context-specificity of target versus feature inhibition in a feature-negative discrimination. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *20*(1), 51–65. <https://doi.org/10.1037/0097-7403.20.1.51>
- Bouton, M. E., & Trask, S. (2016). Role of the discriminative properties of the reinforcer in resurgence. *Learning & Behavior*, *44*(2), 137–150. <https://doi.org/10.3758/s13420-015-0197-7>
- Bouton, M. E., & Todd, T. P. (2014). A fundamental role for context in instrumental learning and extinction. *Behavioural Processes*, *104*, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.02.012>

- Bouton, M. E., Todd, T. P., Vurbic, D., & Winterbauer, N. E. (2011). Renewal after the extinction of free operant behavior. *Learning & Behavior*, *39*(1), 57–67. <https://doi.org/10.3758/s13420-011-0018-6>
- Bouton, M. E., Winterbauer, N. E., & Todd, T. P. (2012). Relapse processes after the extinction of instrumental learning: Renewal, resurgence, and reacquisition. *Behavioural Processes*, *90*(1), 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.03.004>
- Cleland, B. S., Guerin, B., Foster, T. M., & Temple, W. (2001). Resurgence. *The Behavior Analyst*, *24*(2), 255–260. <https://doi.org/10.1007/bf03392035>
- Craig, A. R., & Shahan, T. A. (2016). Behavioral momentum theory fails to account for the effects of reinforcement rate on resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *105*(3), 375–392. <https://doi.org/10.1002/jeab.207>
- Cunningham, C. L. (1979). Alcohol as a cue for extinction: State dependency produced by conditioned inhibition. *Animal Learning & Behavior*, *7*(1), 45–52. <https://doi.org/10.3758/BF03209656>
- Da Silva, S. P., Cançado, C. R., & Lattal, K. A. (2014). Resurgence in Siamese fighting fish, *Betta splendens*. *Behavioural Processes*, *103*, 315–319. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.01.004>
- Ducharme, J. M., & Van Houten, R. (1994). Operant extinction in the treatment of severe maladaptive behavior: Adapting research to practice. *Behavior Modification*, *18*(2), 139–170. <https://doi.org/10.1177/01454455940182001>
- Epstein, R. (1983). Resurgence of previously reinforced behavior during extinction. *Behaviour Analysis Letters*, *3*, 391–397.

- Epstein, R. (1985). Extinction-induced resurgence: Preliminary investigations and possible applications. *Psychological Record*, 35, 143-153. <https://doi.org/10.1007/bf03394918>
- Field, A. E., Coakley, E. H., Must, A., Spadano, J. L., Laird, N., Dietz, W. H., ... Colditz, G. A. (2001). Impact of Overweight on the Risk of Developing Common Chronic Diseases During a 10-Year Period. *Archives of Internal Medicine*, 161(13), 1581. <https://doi.org/10.1001/archinte.161.13.1581>
- Fontes, R. M., Todorov, J. C., & Shahan, T. A. (2018). Punishment of an alternative behavior generates resurgence of a previously extinguished target behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 110(2), 171–184. <https://doi.org/10.1002/jeab.465>
- Gazit, I., Goldblatt, A., & Terkel, J. (2005). The role of context specificity in learning: the effects of training context on explosives detection in dogs. *Animal Cognition*, 8(3), 143–150. <https://doi.org/10.1007/s10071-004-0236-9>
- Hall, N. J. (2017). Persistence and resistance to extinction in the domestic dog: Basic research and applications to canine training. *Behavioural Processes*, 141, 67–74. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.04.001>
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement, 12. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4(3), 267–272. <https://doi.org/10.1901/jeab.1961.4-267>
- Hoffman, K., & Falcomata, T. S. (2014). An evaluation of resurgence of appropriate communication in individuals with autism who exhibit severe problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(3), 651–656. <https://doi.org/10.1002/jaba.144>
- Hughes, J. R., Keely, J., & Naud, S. (2004). Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers. *Addiction*, 99(1), 29–38. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2004.00540.x>

- Jones, M. (2020). *Resurgence in Dogs*. [Tesis de maestría, Northern Michigan University]. All NMU Master's Theses. <https://commons.nmu.edu/theses/650>
- Kestner, K., Redner, R., Watkins, E. E., & Poling, A. (2014). The Effects of Punishment on Resurgence in Laboratory Rats. *The Psychological Record*, 65(2), 315–321. <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0107-y>
- Khoo, S. Y.-S., Sciascia, J. M., Brown, A., & Chaudhri, N. (2020). Comparing ABA, AAB, and ABC Renewal of Appetitive Pavlovian Conditioned Responding in Alcohol- and Sucrose-Trained Male Rats. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2020.00005>
- Kincaid, S. L., Lattal, K. A., & Spence, J. (2015). Superresurgence: ABA renewal increases resurgence. *Behavioural Processes*, 115, 70-73. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.02.013>
- Kirshenbaum, A. P., Olsen, D. M., & Bickel, W. K. (2009). A quantitative review of the ubiquitous relapse curve. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 36(1), 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2008.04.001>
- Kuroda, T., Cançado, C. R., & Podlesnik, C. A. (2016). Resistance to change and resurgence in humans engaging in a computer task. *Behavioural processes*, 125, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.01.010>
- Kuroda, T., Mizutani, Y., Cançado, C. R., & Podlesnik, C. A. (2017). Reversal learning and resurgence of operant behavior in zebrafish (*Danio rerio*). *Behavioural processes*, 142, 79-83. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.06.004>

- Lambert, J. M., Bloom, S. E., Samaha, A. L., Dayton, E., & Kunnavatana, S. S. (2016). Effects of Noncontingent Reinforcement on the Persistence and Resurgence of Mild Aggression. *The Psychological Record*, 66(2), 283–289. <https://doi.org/10.1007/s40732-016-0170-7>
- Lattal, K. A., & Wacker, D. (2015). Some dimensions of recurrent operant behavior. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 41(2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v41.i2.63716>
- Leonard, J. A. (2002). Ancient DNA Evidence for Old World Origin of New World Dogs. *Science*, 298(5598), 1613–1616. <https://doi.org/10.1126/science.1076980>
- Leitenberg, H., Rawson, R. A., & Bath, K. (1970). Reinforcement of competing behavior during extinction. *Science*, 169(3942), 301-303. <https://doi.org/10.1126/science.169.3942.301>
- Lieving, G. A., & Lattal, K. A. (2003). Recency, repeatability, and reinforcer retrenchment: an experimental analysis of resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80(2), 217–233. <https://doi.org/10.1901/jeab.2003.80-217>
- Maisto, S. A., Witkiewitz, K., Moskal, D., & Wilson, A. D. (2016). Is the Construct of Relapse Heuristic, and Does It Advance Alcohol Use Disorder Clinical Practice? *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 77(6), 849–858. <https://doi.org/10.15288/jsad.2016.77.849>
- Mechner, F., Hyten, C., Field, D. P., & Madden, G. J. (1997). Using revealed operants to study the structure and properties of human operant behavior. *The Psychological Record*, 47(1), 45–68. <https://doi.org/10.1007/bf03395212>
- Mulick, J. A., Leitenberg, H., & Rawson, R. A. (1976). Alternative response training, differential reinforcement of other behavior, and extinction in squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25(3), 311–320. <https://doi.org/10.1901/jeab.1976.25-311>

- Myers, K. M., & Davis, M. (2002). Behavioral and Neural Analysis of Extinction. *Neuron*, *36*(4), 567–584. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)01064-4](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)01064-4)
- Nakajima, S., Tanaka, S., Urushihara, K., & Imada, H. (2000). Renewal of Extinguished Lever-Press Responses upon Return to the Training Context. *Learning and Motivation*, *31*(4), 416–431. <https://doi.org/10.1006/lmot.2000.1064>
- Nevin, J. A. (1988). Behavioral momentum and the partial reinforcement effect. *Psychological Bulletin*, *103*(1), 44–56. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.1.44>
- Nevin, J. A., Craig, A. R., Cunningham, P. J., Podlesnik, C. A., Shahan, T. A., & Sweeney, M. M. (2017). Quantitative models of persistence and relapse from the perspective of behavioral momentum theory: Fits and misfits. *Behavioural Processes*, *141*, 92–99. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.04.016>
- Nevin, J. A., & Grace, R. C. (2000). Behavioral momentum and the law of effect. *Behavioral and Brain Sciences*, *23*(1), 73-90. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00002405>
- Nevin, J. A., Tota, M. E., Torquato, R. D., & Shull, R. L. (1990). Alternative reinforcement increases resistance to change: Pavlovian or operant contingencies? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *53*(3), 359–379. <https://doi.org/10.1901/jeab.1990.53-359>
- Nevin, J. A., & Shahan, T. A. (2011). Behavioral momentum theory: equations and applications. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*(4), 877–895. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-877>
- Nieto, J., & Bernal-Gamboa, R. (2015). The role of attention in the renewal effect. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *41*(2), 211-225. <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v41.i2.63773>

- Nieto, J., Mason, T. A., Bernal-Gamboa, R., & Uengoer, M. (2020). The impacts of acquisition and extinction cues on ABC renewal of voluntary behaviors. *Learning & Memory*, 27(3), 114–118. <https://doi.org/10.1101/lm.050831.119>
- Ockene, J. K., Kuller, L. H., Svendsen, K. H., & Meilahn, E. (1990). The relationship of smoking cessation to coronary heart disease and lung cancer in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *American Journal of Public Health*, 80(8), 954–958. <https://doi.org/10.2105/ajph.80.8.954>
- Overton, D. A. (1985). Contextual stimulus effects of drugs and internal states. P. D. Balsam & A. Tomie (Eds.), *Context and learning*, 357–384. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pearce, J. M., & Hall, G. (1980). A model for Pavlovian learning: Variations in the effectiveness of conditioned but not of unconditioned stimuli. *Psychological Review*, 87(6), 532–552. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.87.6.532>
- Pipkin, C. S. P., Vollmer, T. R., & Sloman, K. N. (2010). Effects of treatment integrity failures during differential reinforcement of alternative behavior: A translational model. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(1), 47-70. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-47>
- Podlesnik, C. A., Jimenez-Gomez, C., & Shahan, T. A. (2006). Resurgence of alcohol seeking produced by discontinuing non-drug reinforcement as an animal model of drug relapse. *Behavioural Pharmacology*, 17(4), 369-374. <https://doi.org/10.1097/01.fbp.0000224385.09486.ba>
- Podlesnik, C. A., & Kelley, M. E. (2014). Resurgence: Response competition, stimulus control, and reinforcer control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 102(2), 231-240. <https://doi.org/10.1002/jeab.102>

- Podlesnik, C. A., Kelley, M. E., Jimenez-Gomez, C., & Bouton, M. E. (2017). Renewed behavior produced by context change and its implications for treatment maintenance: A review. *Journal of Applied Behavior Analysis, 50*(3), 675–697. <https://doi.org/10.1002/jaba.400>
- Podlesnik, C. A., Kuroda, T., Jimenez-Gomez, C., Abreu-Rodrigues, J., Cançado, C. R. X., Blackman, A. L., ... Teixeira, I. S. C. (2019). Resurgence is greater following a return to the training context than remaining in the extinction context. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 111*, 416–435. <https://doi.org/10.1002/jeab.505>
- Podlesnik, C. A., & Shahan, T. A. (2009). Behavioral momentum and relapse of extinguished operant responding. *Learning & Behavior, 37*(4), 357–364. <https://doi.org/10.3758/lb.37.4.357>
- Porritt, F., Shapiro, M., Waggoner, P., Mitchell, E., Thomson, T., Nicklin, S., & Kacelnik, A. (2015). Performance decline by search dogs in repetitive tasks, and mitigation strategies. *Applied Animal Behaviour Science, 166*, 112–122. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.02.013>
- Rescorla, R. A. (2001). Experimental extinction. In R. R. Mowrer & S. B. Klein (Eds.), *Handbook of contemporary learning theories*, 119–154. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Rescorla, R. A., & Wagner, A. R. (1972). A theory of Pavlovian conditioning: Variations in the effectiveness of reinforcement and nonreinforcement. *Classical conditioning II: Current research and theory, 2*, 64-99.
- Shahan, T. A., Browning, K. O., & Nall, R. W. (2020). Resurgence as Choice in Context: Treatment duration and on/off alternative reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. <https://doi.org/10.1002/jeab.563>

- Shahan, T. A., & Burke, K. A. (2004). Ethanol-maintained responding of rats is more resistant to change in a context with added non-drug reinforcement. *Behavioural Pharmacology*, *15*(4), 279–285. <https://doi.org/10.1097/01.fbp.0000135706.93950.1a>
- Shahan, T. A., & Craig, A. R. (2017). Resurgence as Choice. *Behavioural Processes*, *141*, 100–127. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.10.006>
- Shahan, T. A., & Sweeney, M. M. (2011). A model of resurgence based on behavioral momentum theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *95*(1), 91–108. <https://doi.org/10.1901/jeab.2011.95-91>
- Smith, S. M., & Vela, E. (2001). Environmental context-dependent memory: A review and meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, *8*(2), 203–220. <https://doi.org/10.3758/bf03196157>
- Sweeney, M. M., & Shahan, T. A. (2013a). Behavioral momentum and resurgence: Effects of time in extinction and repeated resurgence tests. *Learning & Behavior*, *41*(4), 414–424. <https://doi.org/10.3758/s13420-013-0116-8>
- Sweeney, M. M., & Shahan, T. A. (2013b). Effects of high, low, and thinning rates of alternative reinforcement on response elimination and resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *100*(1), 102–116. <https://doi.org/10.1002/jeab.26>
- Sweeney, M. M., & Shahan, T. A. (2015). Renewal, resurgence, and alternative reinforcement context. *Behavioural Processes*, *116*, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.04.015>
- Thomas, B. L., Larsen, N., & Ayres, J. J. . (2003). Role of context similarity in ABA, ABC, and AAB renewal paradigms: Implications for theories of renewal and for treating human phobias. *Learning and Motivation*, *34*(4), 410–436. [https://doi.org/10.1016/s0023-9690\(03\)00037-7](https://doi.org/10.1016/s0023-9690(03)00037-7)

- Todd, T. P. (2013). Mechanisms of renewal after the extinction of instrumental behavior. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *39*(3), 193–207. <https://doi.org/10.1037/a0032236>
- Trask, S., & Bouton, M. E. (2016). Discriminative properties of the reinforcer can be used to attenuate the renewal of extinguished operant behavior. *Learning & Behavior*, *44*(2), 151–161. <https://doi.org/10.3758/s13420-015-0195-9>
- Trask S., Schepers S. T., & Bouton M. E. (2015). Context change explains resurgence after the extinction of operant behavior. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *41*, 187–210. <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v41.i2.63772>
- Üngör, M., & Lachnit, H. (2008). Dissociations among ABA, ABC, and AAB recovery effects. *Learning and Motivation*, *39*(3), 181–195. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2007.08.001>
- Vilà, C., Savolainen, P., Maldonado, J. E., Amorim, I. R., Rice, J. E., Honeycutt, R. L., ... & Wayne, R. K. (1997). Multiple and Ancient Origins of the Domestic Dog. *Science*, *276*(5319), 1687–1689. <https://doi.org/10.1126/science.276.5319.1687>
- Volkert, V. M., Lerman, D. C., Call, N. A., & Trosclair-Lasserre, N. (2009). An evaluation of resurgence during treatment with functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *42*(1), 145-160. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-145>
- Vollmer, T. R., & Iwata, B. A. (1992). Differential reinforcement as treatment for behavior disorders: Procedural and functional variations. *Research in Developmental Disabilities*, *13*, 393–417. [https://doi.org/10.1016/0891-4222\(92\)90013-V](https://doi.org/10.1016/0891-4222(92)90013-V)

Wayne, R. K., & Ostrander, E. A. (2007). Lessons learned from the dog genome. *Trends in Genetics*, 23(11), 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2007.08.013>