

## PARÁMETROS DEL REFORZADOR EN LA RESISTENCIA A LA EXTINCIÓN EN HUMANOS

### *REINFORCEMENT PARAMETERS IN RESISTANCE TO EXTINCTION IN HUMANS*

Diana Elisabeth Reza Morales<sup>1,2</sup>  
David Ruiz Méndez  
& Cynthia Zaira Vega Valero<sup>2</sup>

*Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

#### **Abstract**

Resistance to extinction refers to the persistence of an operant after discontinuing the reinforcement associated with it. The Behavioral Momentum Theory indicates that an operant is more resistant to change when associated with a component with a greater frequency or magnitude of reinforcement. This has been consistently shown in non-human organisms. However, there are inconsistencies in the results obtained with humans that could be explained methodologically by the type of tasks and the type of reinforcements used in the experiments. The aim of this study was to analyze the effects of varying the frequency and magnitude of reinforcement under a resistance-to-extinction paradigm. Eighteen university students between 18 and 26 years old participated, distributed in three experiments. Results indicated that using a novel experimental task with precise instructions favors individual-level consistency with humans. However, it is important to verify the type of analysis been chosen.

*Keywords:* experimental analysis of behavior, resistance to extinction, Behavioral Momentum Theory, reinforcement frequency, reinforcement magnitude

---

1.- El presente artículo es parte de la tesis de Doctorado de la primera autora. El trabajo fue supervisado por los coautores. La elaboración de este trabajo de investigación fue financiada por CONAHCYT antes CONACYT quien otorgó la beca 751960 a la alumna con el CVU 771542.

2.- En caso de contacto la correspondencia de este artículo se debe dirigir a Diana Elisabeth Reza Morales y Cynthia Zaira Vega Valero. Av. De los Barrios N°1, Los Reyes Ixtacala Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54090. e-mail: [diana.reza@iztacala.unam.mx](mailto:diana.reza@iztacala.unam.mx) y [vegavalero@hotmail.com](mailto:vegavalero@hotmail.com).

## Resumen

La resistencia a la extinción hace referencia al mantenimiento de una operante después de suspender el reforzador asociado a ésta. La Teoría de Momentum Conductual señala que una operante es más resistente al cambio al asociarse a un componente con una mayor frecuencia o magnitud de reforzamiento previo a la extinción. Esto se ha mostrado consistentemente en organismos no humanos. Sin embargo, se presentan inconsistencias en los resultados obtenidos con humanos que podrían explicarse metodológicamente por el tipo de tareas y de reforzadores utilizados en los experimentos, así como por el tipo de análisis de resultados de estudios previos. El objetivo de este estudio fue analizar los efectos de variar la frecuencia y magnitud del reforzamiento en la resistencia a la extinción considerando aspectos metodológicos como las instrucciones y el tipo de reforzador. Participaron 18 universitarios de entre 18 y 26 años, distribuidos en tres experimentos. Los resultados indican que utilizar una tarea experimental novedosa con instrucciones precisas, puede favorecer la consistencia del resultado de los participantes a nivel individual en el efecto de la resistencia a la extinción con seres humanos, sin embargo, es importante verificar el tipo de análisis que se emplea.

*Palabras clave:* análisis experimental de la conducta, resistencia a la extinción, Teoría del Momentum Conductual, frecuencia de reforzamiento, magnitud de reforzamiento

\*\*\*

La resistencia a la extinción se entiende como la persistencia de una operante, medida en términos de su frecuencia de ocurrencia, después de suspenderse el reforzamiento contingente a ella. Este fenómeno a lo largo de la historia se ha explicado en función del fortalecimiento de la conexión entre un satisfactor y la respuesta (Thorndike, 1911), hasta nociones como la reserva del reflejo (Ellson, 1939). Sin embargo, en la actualidad este fenómeno ha sido abordado desde la Teoría del Momentum Conductual (TMC) (Nevin & Grace, 2000). La TMC es una teoría general que busca explicar la resistencia al cambio de la conducta operante ante distintas condiciones disruptivas del reforzamiento (Nevin & Shahan, 2011; Nevin & Wacker, 2013). En su forma más básica, la teoría señala que la resistencia al cambio de una operante, está determinada por la frecuencia o magnitud de reforzamiento contingente a dicha operante ante distintas situaciones de estímulo (Craig et al., 2014; Nevin, 1974; Nevin et al., 1983; Nevin et al., 1990; Nevin & Grace, 2000; Nevin & Shahan, 2011).

La evaluación de la resistencia de una operante se suele realizar por medio de la implementación de un programa múltiple de dos componentes. En cada componente se presenta un programa de

reforzamiento de intervalo variable (IV) diferente bajo un diseño AB (Craig et al., 2014; Nevin, 1992; Nevin & Grace, 2000; Nevin et al., 2001; Nevin & Shahan, 2011; Nevin, 2012). Primero, se implementa una línea base (A) con el objetivo de mantener una tasa de respuesta estable en ambos componentes. Después de que se alcanza un criterio de estabilidad visual y cuantitativo en ambas operantes se introduce una condición disruptiva (B) que permite evaluar la resistencia al cambio (Nevin & Grace, 2000; Nevin, 2002; Nevin & Shahan, 2011; Nevin & Wacker, 2013).

Diversos estudios experimentales han mostrado que la resistencia al cambio es mayor para la operante reforzada en el componente rico (mayor frecuencia o magnitud de reforzamiento) en condiciones de extinción (Craig et al., 2014; Kuroda et al., 2016; MacDonald et al., 2013; Mace et al., 2010), durante el reforzamiento no contingente a la respuesta (Craig et al., 2014; Luiz et al., 2020; Plaud et al., 1997; Plaud et al., 1999; Saini et al., 2016), el reforzamiento alternativo (Craig et al., 2014; Kuroda et al., 2016; Lionello-DeNolf et al., 2010; Mace et al., 2010), o la implementación de estímulos distractores (Kuroda et al., 2016; Mace et al., 1990).

La teoría también cuenta con evidencia de generalidad entre especies derivada de estudios básicos con animales (Igaki & Sakagami, 2004; Nevin, 1974; Nevin et al., 1983) y seres humanos (Dube et al., 2017; Kuroda et al., 2016; Luiz et al., 2020; McComas, et al., 2008; Plaud et al., 1997; Plaud et al., 1999), así como en estudios con humanos de traslación y aplicados (Lambert, et al., 2016; MacDonald et al., 2013; Mace et al., 1990; Mace et al., 2010; Parry-Cruwys et al., 2011). Finalmente, también se ha encontrado apoyo a la TMC en una serie de investigaciones que analizan efectos derivados de la extinción, tales como el resurgimiento, la reinstauración y la renovación contextual (Novak et al., 2020; Ritchey et al., 2021 & Ritchey et al., 2022).

Al analizar la gran mayoría de los reportes empíricos del área, un aspecto a resaltar es que la mayoría ha utilizado la extinción o suspensión programada del reforzamiento como operación disruptiva (Nevin et al., 2001). Por ejemplo, en el caso de los seres humanos, el efecto de la extinción en ambas operantes se ha estudiado manipulando la frecuencia (Kuroda et al., 2016) y la magnitud del reforzamiento (McComas et al., 2008; Plaud et al., 1997; Plaud et al., 1999) en los componentes disponibles durante el entrenamiento.

Respecto a la frecuencia de reforzamiento, se presentan conclusiones reveladoras en el estudio de Kuroda et al. (2016). En esta investigación se empleó una tarea computarizada diseñada con un programa de reforzamiento múltiple que simuló dos componentes uno rico (IV 15s) y otro delgado (IV 60s). Esta tarea consistía únicamente

en dar clic en un botón en la pantalla para ganar puntos. Los resultados demostraron que las respuestas absolutas de los participantes, realizadas en el componente rico y delgado no se diferenciaron durante la línea base. Esta situación cuestiona el primer postulado de la TMC, el cual menciona que la tasa de respuesta se determina a partir de la relación respuesta-reforzador (Nevin & Grace, 2000), es decir, que la frecuencia de la operante asociada al componente rico debe ser mayor en comparación a la del componente delgado.

En relación con la manipulación de la magnitud del reforzamiento en el estudio de la resistencia a la extinción, se han realizado una serie de estudios que describen hallazgos que es importante analizar de manera crítica. Por ejemplo, Plaud et al. (1997) realizaron una investigación con estudiantes universitarios, donde se les pedía que presionaran las teclas de una computadora para obtener puntos en dos condiciones bajo un programa de reforzamiento múltiple. Ambas condiciones fueron programadas bajo un IV 45s. En la primera podían ganar diez puntos cada vez que presionaban las teclas indicadas (componente rico), mientras que en la segunda condición obtenían solo un punto cada que emitían la respuesta (componente delgado). Las conclusiones descritas atribuyeron evidencia que avalaba a la TMC. Sin embargo, al hacer un análisis minucioso de los datos reportados, se pudieron identificar dos elementos importantes. El primero de ellos, es que en algunos de los participantes no se presentó una diferenciación entre las respuestas absolutas del componente rico y delgado durante la línea base. El segundo es que en la mayoría de los participantes no hubo una disminución en la respuesta durante las sesiones de extinción, es decir, se mantuvo en un nivel similar o mayor al obtenido en la línea base.

Inconsistencias similares se ubicaron en el estudio de McComas et al. (2008), quienes emplearon una tarea con estudiantes universitarios donde debían de dar clic a un cuadro en movimiento para obtener puntos durante la presentación de dos condiciones con diferentes magnitudes de reforzamiento. En las conclusiones generales se señaló que los datos favorecían a la TMC, sin embargo, este hallazgo se derivó de la representación del promedio global de las respuestas de todos los participantes y no de un análisis intra e inter sujeto (Sidman, 1960). Esto es importante debido a que, al contemplar los resultados de manera individual, se observó que la operante que presentó una mayor persistencia en la mayoría de los participantes fue la asociada al componente delgado, aspecto que rechaza el principio fundamental de la TMC.

Derivado de los hallazgos analizados de los estudios presentados previamente, se considera que existen tres inconsistencias provenientes

de la experimentación con seres humanos al variar la frecuencia y magnitud del reforzamiento que plantean cuestionamientos importantes a la TMC. En primer lugar, en algunos estudios dónde se varió la frecuencia (Kuroda et al., 2016) y magnitud del reforzador (Plaud et al., 1997) no se ha observado una diferenciación entre la tasa de respuestas absolutas en los componentes rico y delgado programada durante la línea base, lo que como ya se había mencionado cuestiona el primer postulado de la TMC (Nevin & Grace, 2000). Segundo, se ha reportado que no en todos los participantes se identifica una disminución sistemática en la tasa de respuestas durante la extinción (McComas, et al., 2008; Plaud, 1997). De hecho, se ha observado que en varios participantes el responder se mantiene al mismo nivel respecto de la línea base o puede aumentar. Otro aspecto es que la disminución en la tasa de respuestas es solo evidente al obtenerse el promedio global de las observaciones de una gran cantidad de participantes en los estudios dónde únicamente se estudia la resistencia a la extinción (Plaud, 1999), y en los que además de este fenómeno se abordan otros relacionados como el resurgimiento, la reinstauración y la renovación contextual (Ritchey et al., 2021; Ritchey et al., 2022; Robinson & Kelley, 2020). El retomar los resultados promediados como un criterio de evidencia podría sugerir limitaciones en la generalidad de las manipulaciones estudiadas, debido a que se oscurecen las diferencias individuales y se dificulta el análisis de los efectos basado en la replicación entre sujetos (Sidman, 1960).

Un tercer aspecto relevante por considerar es que se suelen descartar a los participantes que no alcanzan el efecto de extinción deseado mediante criterios de exclusión predefinidos (Novak et al., 2020). Sobre este punto, se considera que el descarte de estos participantes podría generar una distorsión en la interpretación de los estudios experimentales, ya que los casos descartados se podrían explicar a la luz del control experimental alcanzado por el investigador. Derivado de lo anterior, también se estima que la aceptación de esta práctica podría limitar la emergencia de investigación experimental que indague más sobre las posibles razones por las que no se observa una disminución consistente en las respuestas durante la extinción en estudios con seres humanos.

Considerando los puntos anteriores, Kuroda et al. (2016) propusieron que una potencial fuente de inconsistencias a nivel empírico podría ser el uso de consecuencias inefectivas para controlar el comportamiento de los participantes y el uso de tareas experimentales monótonas. También, Shimoff et al. (1981) mencionan que las instrucciones de una tarea pueden impactar en el desempeño de los participantes, generando sensibilidad o no a las contingencias

programadas por el experimentador. En este sentido, es posible que las instrucciones tengan un papel clave en que los humanos respondan de acuerdo con las contingencias programadas de las tareas experimentales que evalúan la resistencia a la extinción, lo que podría ser fundamental para observar de manera consistente en los participantes una disminución en su respuesta durante la fase de extinción.

Ahora bien, respecto al uso de consecuencias inefectivas, se puede observar que la mayoría de los estudios disponibles con humanos suelen hacer uso de la obtención de puntos como consecuencia programada. Ante esta situación, una solución podría ser utilizar consecuencias más efectivas como agregar el uso de dinero como reforzador contingente a la respuesta. En relación con el argumento de utilizar tareas más entretenidas, una posibilidad podría ser emplear tareas de vigilancia operante (Holland, 1958). En un paradigma de vigilancia, el participante emite respuestas operantes que le permiten tener acceso a la oportunidad de detectar una señal de duración breve asociada al refuerzo. En estas condiciones, se proporciona reforzamiento cuando el participante detecta la señal y emite una respuesta de detección. Los estudios empíricos indican que, bajo este tipo de arreglos, se puede lograr un mejor control de la conducta operante humana bajo diferentes programas de reforzamiento (Baum, 1975; Frazer & Bitetto, 1969; Rosenberger, 1973; Schroeder & Holland, 1968). Finalmente, para intentar establecer un mayor control que permita que los participantes sean sensibles a las contingencias programadas de la tarea, se sugiere proporcionar instrucciones neutrales y precisas de la ejecución de la tarea (Plaud et al., 1997).

Considerando lo anterior, el uso de este tipo de tareas en conjunto con otorgar reforzadores monetarios, proporcionar instrucciones adecuadas y no descartar a participantes que no presenten disminución en su respuesta durante la fase de extinción, podrían ser factores metodológicos base para la exploración de las variables que originan las tres inconsistencias descritas previamente en los estudios con humanos al manipular la frecuencia y magnitud del reforzamiento en la resistencia a la extinción. En este sentido, el objetivo del estudio fue evaluar la resistencia a la extinción al variar la frecuencia y magnitud de los reforzadores empleando una tarea experimental que considerara los aspectos metodológicos señalados previamente. Se llevaron a cabo tres experimentos, donde se manipularon ambos parámetros de reforzamiento y las características de la tarea experimental (instrucciones claras, reforzadores monetarios y novedad en la tarea) que podrían estar implicadas en la conducta de los participantes en situaciones de resistencia a la extinción.

## Metodología general

### Participantes

En todos los experimentos participaron de manera voluntaria 18 estudiantes universitarios de entre 18 a 26 años ( $M = 21.61$ ,  $SD = 2.16$ ), seis en cada experimento. Los estudiantes se encontraban cursando la licenciatura en Psicología de una universidad pública. Fueron reclutados mediante publicaciones en las redes sociales oficiales de la institución y anuncios distribuidos dentro de las instalaciones, donde se les comentó que podían acceder a una remuneración monetaria contingente a su desempeño. Todos los participantes leyeron y firmaron un consentimiento informado previo a su participación, el cual, junto con el protocolo de investigación fueron aprobados por la Comisión de Ética de la institución.

### Aparatos

Las sesiones experimentales se efectuaron de manera presencial dentro de un cubículo de 2x2 m. El cubículo se encontraba aislado de ruido, tenía buena iluminación, y se mantenía ventilado durante las sesiones experimentales. Para todos los experimentos, se utilizaba una computadora ACER ASPIRE 5 con un sistema operativo Windows 10 y procesador AMD RYZEN 7. Las dimensiones de la pantalla del dispositivo de cómputo eran de 38x25 cm. El teclado de la laptop se cubría con un papel cascarón color blanco de 39x26 cm. Para la ejecución de las respuestas se utilizaba el Touch Pad de la laptop. Durante la sesión, se facilitaba a cada participante un par de audífonos de cancelación de ruido. Las tareas experimentales y la recolección de datos se efectuaron con el programa de Visual Studio 2019®. Para el análisis de los datos se empleaba Microsoft Excel®.

### Procedimiento

En la primera sesión, el experimentador daba la bienvenida a los participantes al laboratorio y los sentaba frente a la computadora. Posteriormente, leía en voz alta las instrucciones que se encontraban en la pantalla. Al terminar el experimentador preguntaba si había alguna duda. En el caso de afirmación, el experimentador procedía a leer el fragmento de las instrucciones que contenía la respuesta a la pregunta. La estructura de la tarea experimental consistía en un programa múltiple de dos componentes. En cada componente se presentaba un programa de intervalo variable (IV). Los intervalos fueron construidos de acuerdo con una distribución exponencial de 20 intervalos de acuerdo con el método de Fleshler & Hoffman (1962). Para diferenciar los dos

componentes del programa múltiple, se utilizaron dos fondos: uno negro y otro blanco (ver más adelante para detalles). Los valores de IV utilizados para ambos componentes fueron IV10s (componente rico) e IV60s (componente delgado). Estos valores se contrabalancearon en relación con los dos fondos utilizados para cada componente. La duración de cada componente era de 60 segundos y se programaba un tiempo entre componentes (TEC) de 10 segundos. El orden de aparición de los componentes se establecía de forma aleatoria por el programa al inicio de cada periodo de observación.

En todos los experimentos se utilizaba un diseño ABA. La primera fase (A) fue una línea base, dónde se evaluaban los efectos del reforzamiento diferencial en cada componente. Para pasar a la Fase B, las respuestas debían alcanzar estabilidad a partir de un criterio visual y cuantitativo (Perone, 1991). Para ambos criterios se retomaban las últimas seis observaciones. En el análisis visual, se evaluaba la ausencia de tendencia en las respuestas de ambos componentes por dos observadores independientes. En caso de desacuerdo, un tercer observador evaluaba la serie de tiempo para definir el resultado. Por otro lado, el criterio cuantitativo se aplicaba al responder en ambos componentes del programa múltiple y consistía en los siguientes pasos: 1) una vez transcurridos 10 periodos de observación se consideraban los últimos seis periodos, 2) los seis periodos se dividían a su vez en dos mitades de tres periodos cada una, 3) para cada mitad, se calculaba la media de respuestas emitidas, 4) posteriormente se calculaba la diferencia entre las medias de los dos periodos, 5) si la razón entre la diferencia de estas medias entre la media global de los seis periodos multiplicada por 100 era menor a 15% se definía estabilidad. En caso de no observar estabilidad a lo largo de las sesiones de la línea base se definía una duración máxima de 60 periodos de observación, de tal manera que el participante al cumplir con este criterio continuaba a la fase de extinción para culminar el experimento, sin embargo, no se realizó un análisis de estos datos.

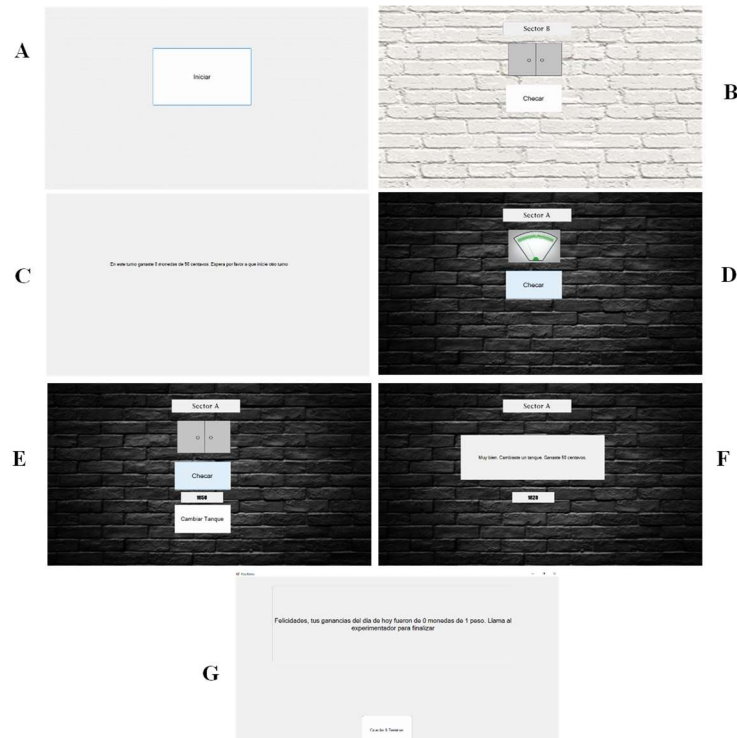
Una vez alcanzada la estabilidad se continuaba con la Fase B. En esta fase se programaba la extinción. Esta segunda fase concluía cuando: a) se apreciaba visualmente una tendencia negativa en las respuestas en relación con el nivel de los últimos seis periodos de observación de la Fase A, o b) al transcurrir 30 periodos de observación. Al concluir con la extinción, se restablecía la Fase A únicamente por 10 periodos de observación. Al terminar la aplicación del experimento, se le pedía a cada participante que respondiera un breve cuestionario adaptado del estudio de Oah et al. (2019) para evaluar su valoración respecto al componente rico y delgado (ver Anexo 1 y 2). La aplicación de este cuestionario fue importante, ya que proporcionaba información



sobre la valoración verbal del participante respecto a la situación con la que interactuaba. Finalmente, el total de ganancias se proporcionaba con dinero en efectivo al participante al concluir todas las sesiones experimentales.

### Figura 1

#### *Pantallas de los Diferentes Momentos de la Tarea Experimental*



*Nota.* Panel A: Botón central para comenzar. Panel B: Pantalla principal de condición blanca. Panel C: Pantalla de tiempo entre componentes con retroalimentación. Panel D: Pantalla principal de condición negra. Panel E: Pantalla principal para cambiar el tanque en menos de 2 segundos. Panel F: Pantalla de entrega de reforzador. Pantalla G: Pantalla al finalizar la sesión.

### *Tarea experimental*

En la Figura 1 se muestran las pantallas de la tarea experimental. La tarea consistía en un juego dónde el participante tenía que verificar si un tanque de agua se había llenado. Si el tanque estaba lleno, el participante podía cambiar el tanque, obteniendo un punto equivalente a 50 centavos de peso mexicano. Al principio de cada componente, se mostraba un botón rectangular de 7x4 cm con la palabra “Iniciar” al centro de la pantalla (Figura 1, Panel A). Al dar clic al botón, se presentaba un simulador de un tanque de agua potable bajo un fondo de color blanco o negro dependiendo del componente en acción (Figura 1, Panel B y D).

Los diferentes fondos de color eran denominados el sector A (siempre fondo negro) y B (siempre fondo blanco) (Figura 1, Panel B y D). La tarea consistía en emitir respuestas al presionar un botón rectangular de 10x6 cm con la palabra “Checar” en la parte inferior de la pantalla (Figura 1, Panel B y D). Este botón le permitía al participante acceder a un “medidor de agua”. Al dar clic en el botón, se emitía un sonido que simulaba la apertura y cierre de una compuerta que cubría el medidor. El medidor podía ser de color verde (señalaba que aún no se llenaba el tanque) o rojo (señalaba que el tanque estaba lleno) (Figura 1, Panel D). La duración de las compuertas abiertas del medidor era de 300 ms. Cuando se cubrían los requisitos temporales del programa de IV que estaba en función y el participante emitía una respuesta, aparecía el medidor de color rojo. Esto indicaba que el tanque estaba lleno. Se agregó un “limited hold” en forma de un tiempo limitado para “cambiar el tanque” y obtener el punto.

Cuando el medidor estaba en rojo, el participante contaba únicamente con dos segundos para presionar un nuevo botón rectangular de 5.9x3 cm que aparecía temporalmente en la pantalla con la leyenda “Cambiar tanque” (Figura 1, Panel E). Este nuevo botón se presentaba junto a un contador en milisegundos que indicaba al participante el tiempo disponible para emitir la respuesta que llevaba al refuerzo (Figura 1, Panel F). Si los dos segundos transcurrían sin que el participante presionara el nuevo botón, la oportunidad de obtener un punto se perdía y un nuevo intervalo se asignaba al IV. Durante el TEC, se retroalimentaba al participante acerca de cuánto dinero había obtenido durante los 60 segundos en el componente que acababa de finalizar (Figura 1, Panel C). Al concluir, la sesión experimental se mostraban las ganancias totales al participante y se le pedía que llamara al investigador (Figura 1, Panel G), quién se encontraba fuera del cubículo.

### *Variables dependientes*

En los tres experimentos, se utilizaban dos medidas básicas para evaluar la resistencia a la extinción. Primero, se retomaban las respuestas absolutas emitidas en cada componente durante cada periodo de observación sucesivo en cada Fase. La segunda medida utilizada era la proporción de respuestas respecto a la línea base. Para medir las razones de cambio se empleaba la Ecuación 1 propuesta por Nevin y Grace (2000):

$$\text{Log} (R \text{ EXT} / R \text{ LB}) \quad (1)$$

En la Ecuación 1, R EXT representa la tasa de respuesta obtenida en la Fase B de extinción y R LB señala la tasa de respuesta alcanzada en la línea base.

También, se retomaron las puntuaciones del instrumento de Oah et al. (2019). Como se señaló anteriormente, dicho cuestionario se utilizaba como una forma de cuantificar si había diferencias entre la valoración que los participantes tenían de cada componente de la tarea y las respuestas que habían ejecutado en cada componente durante su interacción con la tarea experimental. El cuestionario contaba con siete opciones de respuesta en una escala Likert en términos de acuerdo (Ver Anexo 1 y 2). Se le pidió a cada participante que evaluara mediante dicho cuestionario su experiencia en ambos componentes de la tarea experimental. Un puntaje bajo indicaba una opinión desfavorable hacia el componente, mientras que un puntaje alto mostraba una preferencia favorable hacia el componente.

### **Experimento 1**

El objetivo del Experimento 1 fue evaluar los patrones de resistencia a la extinción en los participantes variando la frecuencia de reforzamiento asociada a cada componente y bajo el establecimiento de condiciones metodológicas base en una tarea experimental. A razón de las inconsistencias ubicadas en las investigaciones con humanos, se programó una tarea experimental que no fuera monótona en la ejecución de las respuestas (Kuroda et al., 2016), se estableció la entrega de reforzadores como puntos contingentes a la respuesta intercambiables por dinero y se diseñaron instrucciones claras y específicas para ejecutar la tarea.

## **Método**

### ***Participantes***

Participaron seis universitarios con una edad de entre 22 y 26 años ( $M= 23.0$ ,  $SD=1.41$ ), dos se identificaron como mujeres y cuatro como hombres.

### ***Tarea experimental***

En este experimento, fue únicamente manipulada la frecuencia del reforzamiento. Para ello se programaba un componente rico con un IV10 s y un componente delgado con un IV60 s que funcionaron de acuerdo con las especificaciones del método general. Las instrucciones de la tarea experimental en este experimento fueron las siguientes:

“Bienvenido al equipo de control de agua potable. ¡Gracias por unirse al equipo! Estarás trabajando en el área de almacén de agua potable. Tu trabajo es revisar que se llenen y cambiar tanques de agua en dos sectores: El sector A y B. Presiona el botón “Checar” para revisar el medidor del tanque que se te asignó. Cuando el medidor indique que el tanque está lleno, podrás cambiar el tanque presionando el botón “Cambiar tanque”. Tienes dos segundos para cambiar el tanque antes de perder tu oportunidad y que alguien más lo haga. Por cada cambio de tanque que logres, recibirás 50 centavos. Recuerda que no podrás cambiar un tanque y recolectar dinero si el medidor no indica que el tanque está lleno. Te deseamos mucho éxito. Da clic en comenzar”.

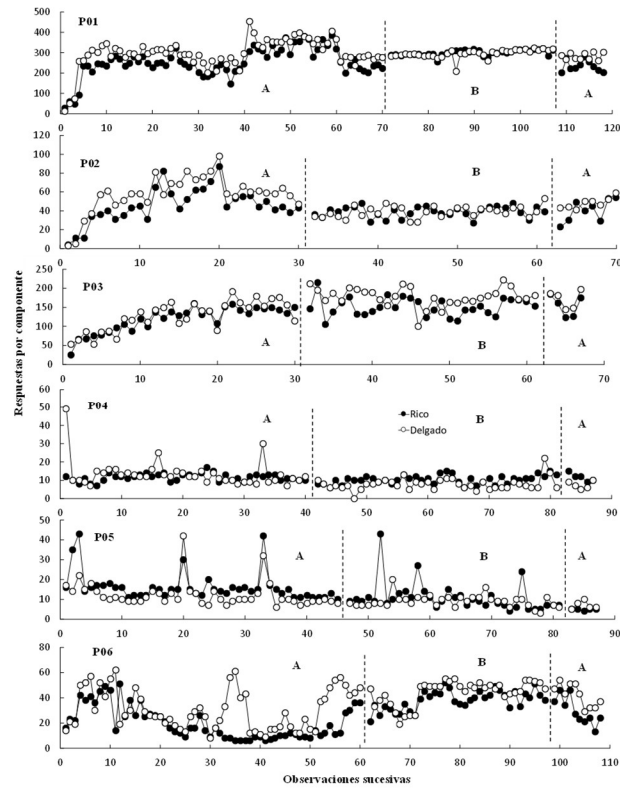
Cada reforzador tenía un valor de \$0.50 centavos mexicanos, por lo que podían adquirir un promedio de \$25 pesos mexicanos por cada periodo de 10 observaciones de la Fase A.

## **Resultados**

Los porcentajes de estabilidad del componente rico y delgado por participante se presentan en la Tabla 1. Los datos indican que los primeros cinco participantes alcanzaron estabilidad en ambas operantes durante la línea base, mientras que el P06 no la alcanzó, motivo por el cual no se presenta el análisis de sus resultados. También se presenta el promedio de la tasa de respuestas de los participantes por componente. En la Figura 2, se muestran las respuestas absolutas por componente como función de los periodos de observación sucesivos para cada participante de acuerdo con el diseño ABA. Se puede observar que los participantes P01, P02 y P03 respondieron más en el componente delgado, mientras que, para los participantes restantes, no hay una diferenciación clara de los componentes en términos de respuestas absolutas.

**Figura 2**

*Respuestas absolutas por componente en cada una de las fases experimentales por participante del Experimento 1*



Posteriormente, se analizaron las puntuaciones del instrumento de Oah et al. (2019). El promedio de las puntuaciones por componente se presenta en a Tabla 1. De acuerdo con los resultados, los participantes tuvieron una valoración más favorable para el componente rico, en comparación al componente delgado. Es decir, reportaron una experiencia más favorable al interactuar con el contexto rico, debido a que lo consideraron el más justo, agradable y estuvieron satisfechos con la cantidad de reforzadores recibidos.

**Tabla 1**

*Porcentajes del Criterio de Estabilidad Relativo y Promedio de la Tasa de Respuesta por Participante en ambos Componentes Durante la Línea Base del Experimento 1*

Experimento 1						
Participante	CR			CD		
	CE	TR	MP	CE	TR	MP
P01	9.79	221.16	6.40	2.75	<b>277.83</b>	2.60
P02	7.69	43.33	5.80	6.37	<b>57.50</b>	3.00
P03	3.90	145.16	5.80	12.40	<b>158.50</b>	2.80
P04	9.23	<b>10.83</b>	5.60	9.52	10.50	2.20
P05	0.00	<b>11.33</b>	6.40	3.77	8.83	2.20
P06	66.66	29.16	6.00	17.68	<b>49.00</b>	4.20

*Nota.* El valor del criterio de estabilidad debe ser menor al 15% para asegurar la estabilidad de los datos. En negritas se señala el valor del componente que obtuvo una mayor tasa de respuestas. CR = Componente rico, CD = Componente delgado; CE = Criterio de estabilidad, TR = Tasa de respuesta, MP = Media puntaje Oah et al. (2019).

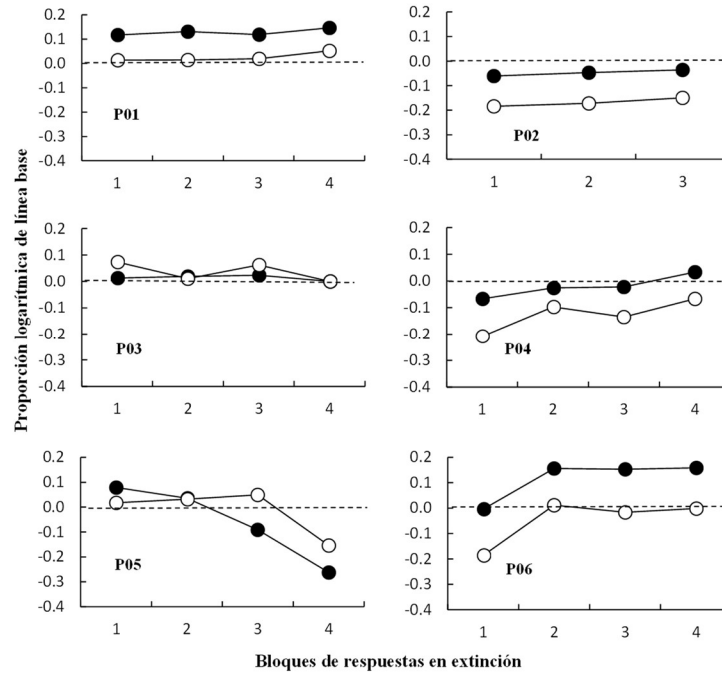
Finalmente, para obtener más información respecto al mantenimiento de su respuesta durante la extinción, se les preguntó por qué seguían respondiendo aun cuando no recibían dinero. La respuesta general se centró en que lo hacían porque “esa era la instrucción inicial de la tarea, aun cuando no recibieran nada” y porque “no había otra cosa que hacer”. El P03, agregó que siguió respondiendo por su “necesidad económica”. El P04 añadió que porque “quería encontrar el patrón de funcionamiento de la tarea” y el P05 comentó que “había disminuido sus respuestas porque había dejado de recibir dinero”.

### Discusión

El Experimento 1 se presentó como una aproximación inicial para detectar factores metodológicos importantes al evaluar la resistencia a la extinción en humanos cuando se manipula la frecuencia del reforzamiento en una tarea novedosa de vigilancia operante. Los datos indicaron que la extinción causó una disminución en el responder solo en uno (P05) de los seis participantes. Para dos participantes (P02 y P04) hubo una ligera disminución en la respuesta en la primera sesión

**Figura 3**

*Proporción Logarítmica de la Línea Base por Componente Durante los Bloques de Extinción del Experimento 1*



de extinción, sin embargo, no se mantuvo el efecto y en los otros dos (P01 y P03) no se presentó ninguna disminución en la respuesta durante la Fase B.

Pese a lo anterior, se identificó que los participantes tuvieron una valoración verbal favorable del componente donde recibieron una mayor cantidad de reforzadores a nivel global. Este hallazgo es importante debido a que sugiere que los participantes por medio de su auto reporte podían diferenciar la frecuencia de reforzamiento entre el componente rico y delgado, a pesar de que su responder durante la fase de extinción no demostró depender de esta diferencia.

Los resultados fueron inconsistentes con los postulados de la TMC, ya que únicamente en un participante (P05) se observó una disminución en la respuesta durante la fase de extinción. Sin embargo, esta disminución apoya más a la teoría de la discriminación, ya que las respuestas en el componente delgado fueron las que más tardaron en

disminuir. Esta teoría señala que una operante tiende a persistir más durante la extinción cuando previamente estuvo presente un programa de reforzamiento que entregaba una menor cantidad de reforzadores, debido a que es más difícil discriminar esta condición respecto de una fase de extinción (Baum, 2012).

En síntesis, los resultados experimentales indican que la extinción no provocó efectos sistemáticos en el responder de los participantes. Es decir, los participantes no fueron sensibles a las contingencias que se programaron en la tarea experimental (Shimoff, 1981), debido a que no se presentó una disminución en las respuestas durante la fase de extinción. También se indica que a pesar de que los participantes valoraron diferencialmente los componentes de acuerdo con el instrumento aplicado de Oah et al. (2019), su ejecución fue la misma en ambos componentes. Los resultados de las entrevistas indican que esto pudo haber sido causado por su historia verbal del participante durante la tarea, tal como se presenta en el estudio de Carr et al. (1998), quienes sugieren que la conducta verbal de los participantes derivada de la historia de los individuos es un determinante que puede interferir con el control que ejercen las contingencias programadas en la tarea experimental. Ante esta situación, una solución podría ser mejorar el contenido de las instrucciones para evitar que la historia verbal generada por los participantes interfiera con su desempeño durante la tarea experimental (Zatorre et al., 2022).

## **Experimento 2**

Se optó por realizar un segundo experimento con el objetivo de afinar los aspectos metodológicos asociados a las instrucciones y a las consecuencias otorgadas, variando nuevamente la frecuencia del reforzamiento, con la finalidad de observar si los participantes adquirirían sensibilidad a las contingencias asociadas a la tarea experimental. En el Experimento 1, se retomó la lógica de la estructura de las instrucciones de las investigaciones de Plaud et al. (1997) y Kuroda et al. (2016), en las cuales no se anunciaba la extinción y se les indicaba a los participantes que no realizaran otras actividades alternativas durante la presentación de la tarea experimental.

La modificación de las instrucciones se basó en tres elementos clave identificados en las tareas experimentales de los estudios como el de Novak et al. (2020) y Morales y Santoyo (2012). En estas investigaciones las instrucciones señalaban enfáticamente tres elementos: el primero consistía en anunciar la extinción, es decir, desde el inicio se les comunicaba a los participantes que durante algunas sesiones experimentales no iban a obtener ningún tipo de ganancia. El segundo elemento, indicaba que durante la sesión experimental los



participantes podían optar por responder o dejar de hacerlo en el momento que ellos decidieran, sin ningún tipo de penalización. Finalmente, el tercer elemento hacía énfasis en que, durante la ejecución de las sesiones experimentales, los participantes tenían la posibilidad de realizar otras actividades alternativas a la tarea principal como la construcción de rompecabezas o la resolución de crucigramas y sopas de letras en libros. Además de estos tres cambios incluidos en las instrucciones de la tarea experimental, se aumentó el monto del dinero equivalente a cada punto ganado en la tarea para poder reclutar participantes de manera más efectiva.

## Método

### *Participantes*

Participaron seis estudiantes adicionales, diferentes a los del Experimento 1, con una edad de entre 18 y 21 años ( $M = 19$ ,  $SD = 1.21$ ). Tres se identificaron como mujeres y tres como hombres.

### *Procedimiento*

Las instrucciones presentadas en este segundo experimento se modificaron de acuerdo con los elementos que se observan en las instrucciones de las tareas experimentales de los estudios de Novak, et al. (2020) y Morales y Santoyo (2012). Los elementos que se agregaron se resaltan en negritas:

“Bienvenido al equipo de control de agua potable. ¡Gracias por unirse al equipo! Estarás trabajando en el área de almacén de agua potable. Tu trabajo es revisar que se llenen y cambiar tanques de agua en dos sectores: El sector A y B. Presiona el botón “Checar” para revisar el medidor del tanque que se te asignó. Cuando el medidor indique que el tanque está lleno, podrás cambiar el tanque presionando el botón “Cambiar tanque”. Tienes dos segundos para cambiar el tanque antes de perder tu oportunidad y que alguien más lo haga. **Por cada cambio de tanque que logres, recibirás 1 peso. En algunas sesiones podrás ganar dinero por cada tanque cambiado. En otras no ganarás dinero aun cuando lo hayas cambiado a tiempo.** Recuerda que no podrás cambiar un tanque y recolectar dinero si el medidor no indica que el tanque está lleno. **Finalmente, tú podrás realizar tanto trabajo como tú quieras (mucho o poco), incluyendo optar por dejar de trabajar. También podrás hacer uso de tu celular o de los cuadernillos de pasatiempos.** Te deseamos mucho éxito. Da clic en comenzar”.

Para este experimento, el valor del reforzador por cada tanque llenado cambió de .50 centavos mexicanos a \$1.00 peso mexicano, por lo que cada participante podía obtener una ganancia promedio de \$50 pesos mexicanos por sesión de línea base. Las actividades alternativas

consistían en resolver crucigramas y sopas de letras con lápiz en cuadernillos de pasatiempos, así como la construcción de rompecabezas.

## Resultados

Los valores del criterio de estabilidad de los participantes en ambos componentes se presentan en la Tabla 2. Se puede corroborar que todos los participantes alcanzaron estabilidad en su respuesta durante la línea base. También fue posible observar una diferencia en el promedio de la tasa de respuesta del componente rico y delgado. En todos los participantes, el promedio fue más alto en el componente delgado en comparación al rico.

**Tabla 2**

*Porcentajes del criterio de estabilidad relativo y promedio de la tasa de respuesta por participante en ambos componentes durante la línea base del Experimento 2*

Experimento 2						
Participante	CR			CD		
	CE	TR	MP	CE	TR	MP
P07	7.00	33.33	6.80	0.83	<b>39.83</b>	2.40
P08	1.63	223.83	6.60	1.39	<b>263.50</b>	6.40
P09	7.40	9.00	6.40	0.00	<b>11.83</b>	2.60
P10	12.98	25.66	6.00	3.63	<b>27.5</b>	2.20
P11	5.30	56.5	7.00	0.50	<b>65.83</b>	5.60
P12	9.44	42.33	6.80	8.25	<b>52.50</b>	2.40

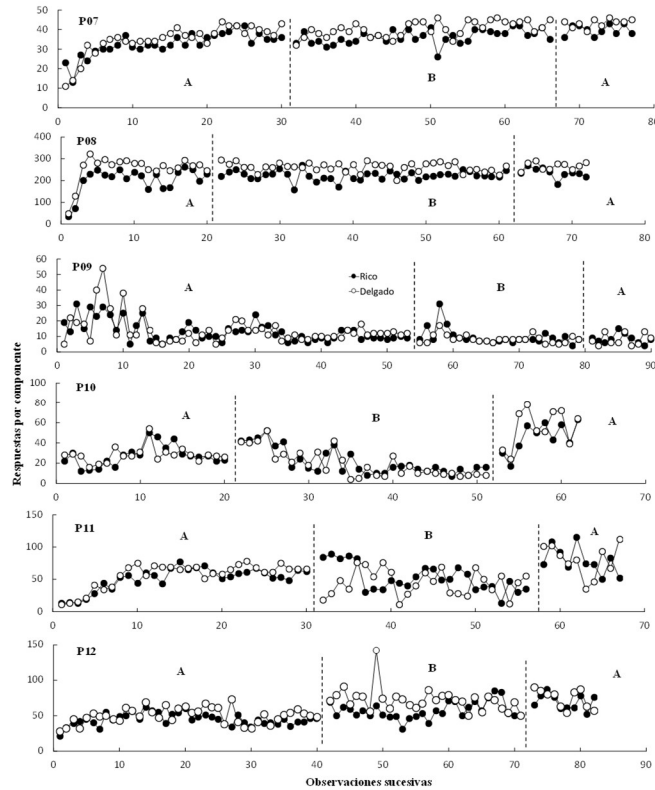
*Nota.* El valor del criterio de estabilidad debe ser menor al 15% para asegurar la estabilidad de los datos. En negritas se señala el valor del componente que obtuvo una mayor tasa de respuestas. CR = Componente rico, CD = Componente delgado; CE = Criterio de estabilidad, TR = Tasa de respuesta, MP = Media puntaje Oah (2019).

En la Figura 5, se presenta la proporción de respuestas respecto a la línea base de cada participante. Se observa que tres participantes (P07, P08 y P12) no tuvieron una disminución en su tasa de respuestas durante la extinción. En cambio, para los tres participantes restantes (P09, P10 y P11), se muestra una clara disminución en ambas operantes,

siendo la operante que muestra mayor resistencia a la extinción la reforzada en el componente rico durante la línea base.

#### Figura 4

*Respuestas Absolutas por Componente en Cada una de las Fases Experimentales por Participante del Experimento 2*

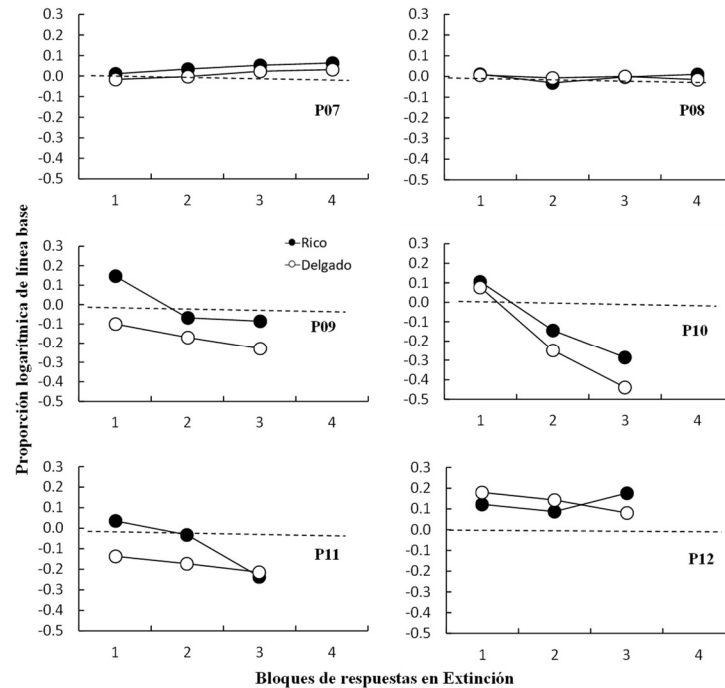


Adicionalmente, se analizaron las respuestas de la aplicación del instrumento de Oah et al. (2019). En esta ocasión, se observó que todos los participantes tuvieron en promedio una valoración mayormente favorable para el componente rico. Finalmente, se les preguntó si tuvieron una estrategia para responder durante la extinción. Los participantes P09, P10 y P11, mencionaron que dejaron de responder debido a que “ya no recibieron dinero, lo que permitió que tuvieran más tiempo para realizar las actividades alternativas”.

El participante P07 comentó que seguía respondiendo porque en la instrucción “se le había dicho que tenía que realizar la actividad aun cuando no recibiera dinero y porque se consideraba una persona responsable”. Finalmente, el P08 comentó que se consideraba “una persona perfeccionista” por lo que tenía que concluir la tarea independientemente del dinero recibido.

**Figura 5**

*Respuestas Absolutas por Componente en Cada una de las Fases Experimentales por Participante del Experimento 2*



**Discusión**

Los datos reportados en el Experimento 2 permitieron observar en la mitad de los participantes patrones de respuesta que apoyan la TMC (Nevin et al., 2012). Sin embargo, en la otra mitad de los participantes no hubo un efecto de disminución en la tasa de respuesta durante la fase de extinción. Desde esta perspectiva es posible atribuir que, al menos para la mitad de los participantes, la modificación de las instrucciones bajo los tres elementos clave permitió ejercer un control sobre su

historia verbal lo que permitió que sus respuestas se volvieran sensibles a las contingencias programadas en la tarea experimental.

En cuanto a la otra mitad de los participantes, posiblemente las características de las instrucciones no fueron un estímulo suficiente para controlar su historia verbal, y por esa razón sus respuestas no disminuyeron durante la fase de extinción, generando así una alta persistencia. Esto se puede corroborar con lo que indican Shimoff et al. (1981) respecto a que las personas tienden a mostrar una mayor persistencia en su respuesta durante una condición de extinción si su conducta tiende a estar gobernada por reglas (Podlesnik & Chase, 2006), lo que hace que no sean sensibles a las contingencias programadas.

Lo anterior resulta un hallazgo importante que corrobora una de las críticas planteadas en esta investigación respecto a los resultados que favorecen la TMC que se han destacado en estudios previos (Plaud, 1999; Ritchey et al., 2021; Ritchey et al., 2022; Robinson & Kelley, 2020). Recordemos que en investigaciones anteriores se confirmaba el efecto que señala la TMC, sin embargo, un análisis minucioso de su método dio cuenta que se descartaban a los participantes que no disminuían su respuesta durante la condición de extinción, por tanto, no se mostró cuántos participantes no alcanzaban el efecto deseado. Mientras que en otros estudios los resultados reportados fueron derivados del promedio de respuestas de todos los participantes, lo que oscureció el análisis de las diferencias individuales. Tomar en cuenta ambos aspectos hubiera permitido evaluar si era un efecto claramente replicable en humanos o si, por el contrario, contaba con cierto grado de inconsistencias.

Para verificar esta crítica se realizó una comparación entre el manejo de los resultados de estudios previos con los de esta investigación. En la Figura 8 se presentan las medianas de las respuestas de todos los participantes de este segundo experimento. Claramente se puede apreciar que el efecto asociado avala el postulado principal de la TMC, referente a que la respuesta asociada al componente rico tiende a persistir más (Nevin & Grace, 2000). Pese a ello, a nivel individual se corroboró que este efecto no sucedió en todos los participantes del estudio, lo que cuestiona los hallazgos que favorecen a la TMC en estudios de humanos elaborados en laboratorio.

Considerando los resultados actuales, se decidió realizar un tercer experimento con la finalidad de evaluar el efecto de la magnitud del reforzamiento en la resistencia a la extinción considerando los aspectos metodológicos previamente señalados en la tarea experimental, y explorar si se presenta esta misma inconsistencia en los resultados con humanos al variar la magnitud. Para lograrlo, se mantuvieron constantes

las condiciones del Experimento 2 y únicamente se manipuló la magnitud del reforzador.

### **Experimento 3**

En este tercer experimento se buscó evaluar la resistencia a la extinción al variar la magnitud de los reforzadores considerando los aspectos metodológicos destacados previamente en la tarea experimental e identificar si se presentaban inconsistencias que cuestionaran los hallazgos de estudios previos. Esto se contempló importante porque en estas investigaciones (Craig et al., 2014; Trump et al., 2020), se han reportado hallazgos generales que favorecen lo que plantea la TMC en humanos al manipular la magnitud del reforzamiento, sin embargo, estos son derivados del análisis global de las respuestas de los participantes, mientras que al realizar un análisis individual de los resultados se muestra que no en todos los participantes se presenta una disminución en sus respuestas absolutas durante la condición de extinción (Plaud, 1999; McComas et al., 2008).

#### ***Participantes***

Participaron seis universitarios adicionales, diferentes a los del Experimento 1 y 2, de entre 20 y 24 años ( $M = 22.66$ ,  $SD = 1.24$ ). Tres se identificaron como mujeres y los otros tres como hombres.

#### ***Aparatos y contexto***

Las sesiones experimentales se efectuaban de manera virtual por medio de la opción de control remoto de la aplicación ZOOM® 5.0 para Windows. Los participantes a través de su equipo de cómputo podían controlar la pantalla del investigador para realizar la tarea experimental. Se les pedía a los participantes que utilizaran el “Touch Pad” de su computadora para la ejecución de sus respuestas.

#### ***Procedimiento***

Se citaba a cada uno de los participantes en un horario específico para resolver la tarea experimental. Diez minutos previos a la hora establecida se les enviaba el enlace de conexión.

#### ***Tarea experimental***

En este experimento se manipulaba la magnitud del reforzador. Ambos componentes del programa de reforzamiento múltiple fueron programados con un IV20 s. El monto del reforzador se estableció con una razón 3:1, que ha sido empleada en experimentos de magnitud anteriores (Craig et al. 2014). En el componente rico se otorgaba una

ganancia de \$3.00 pesos mexicanos por el cambio del tanque y en el delgado \$1.00 peso mexicano. Se podía obtener un promedio de \$90 pesos mexicanos por cada visita al laboratorio durante la línea base. A continuación, se muestran las instrucciones que se presentaban a los participantes previo al inicio de la tarea experimental. Éstas mantuvieron la estructura que se estipuló en el Experimento 2, modificándose únicamente el monto de la ganancia por componente, para simular la diferencia en la magnitud del reforzador en cada componente.

“Bienvenido al equipo de control de agua potable. ¡Gracias por unirse al equipo! Estarás trabajando en el área de almacén de agua potable. Tu trabajo es revisar que se llenen y cambiar tanques de agua en dos sectores: El sector A y B. Presiona el botón “Checar” para revisar el medidor del tanque que se te asignó. Cuando el medidor indique que el tanque está lleno, podrás cambiar el tanque presionando el botón “Cambiar tanque”. Tienes dos segundos para cambiar el tanque antes de perder tu oportunidad y que alguien más lo haga. **Por cada cambio de tanque que logres, recibirás 1 o 3 pesos.** En algunas sesiones podrás ganar dinero por cada tanque cambiado. En otras no ganarás dinero aun cuando lo hayas cambiado a tiempo. Recuerda que no podrás cambiar un tanque y recolectar dinero si el medidor no indica que el tanque está lleno. Finalmente, tú podrás realizar tanto trabajo como tú quieras (mucho o poco), incluyendo optar por dejar de trabajar. También podrás hacer uso de tu celular. Te deseamos mucho éxito. Da clic en comenzar”.

## Resultados

En la Tabla 3 se observan los valores cuantitativos que estiman el criterio de estabilidad de las respuestas de los participantes en ambos componentes. Se logró estabilidad en todos los participantes en cada componente. En la Figura 6, se observan las respuestas absolutas del componente rico y delgado en función de las observaciones sucesivas durante las tres fases de cada participante. En esta ocasión, no hay una diferenciación clara de ambos componentes durante la línea base en los participantes. Por otro lado, la extinción generó efectos en el responder en cinco (P014, P015, P016, P017 y P018) de seis participantes.

Los datos de la evaluación de la resistencia a la extinción de las operantes se presentan en la Figura 7. En los resultados se aprecia que la tasa de respuestas de los participantes P13 y P14 no disminuyó, sino que fue incrementando con una tendencia positiva. En el P15 se observa un aumento en el responder respecto a la línea base en ambos componentes al inicio de la fase de extinción. Pese a ello, el responder fue disminuyendo en los siguientes bloques de extinción, mostrando mayor persistencia la operante del componente delgado. Otro aspecto fue que el componente delgado tuvo una mayor frecuencia de respuestas de los participantes en ambos componentes. La diferencia en

la resistencia a la extinción entre componentes solo fue clara para el participante P17, dónde el responder presentó mayor persistencia en el componente rico.

**Tabla 3**

*Porcentajes del Criterio de Estabilidad Relativo y Promedio de la Tasa de Respuesta por Participante en Ambos Componentes Durante la Línea Base del Experimento 3*

Experimento 3						
Participante	CR			CD		
	CE	TR	MP	CE	TR	MP
P13	9.68	<b>199.66</b>	6.20	13.33	185.00	6.00
P14	6.51	<b>168.83</b>	5.80	12.86	160.66	6.20
P15	2.96	<b>45.00</b>	6.40	6.11	38.16	3.80
P16	3.27	<b>10.16</b>	7.00	10.90	9.16	5.00
P17	1.80	18.50	6.40	13.01	<b>28.16</b>	3.60
P18	10.16	29.50	6.40	0.00	<b>30.00</b>	3.00

*Nota.* El valor del criterio de estabilidad debe ser menor al 15% para asegurar la estabilidad de los datos. En negritas se señala el valor del componente que obtuvo una mayor tasa de respuestas. CR = Componente rico, CD = Componente delgado; CE = Criterio de estabilidad, TR = Tasa de respuesta, MP = Media puntaje Oah et al. (2019).

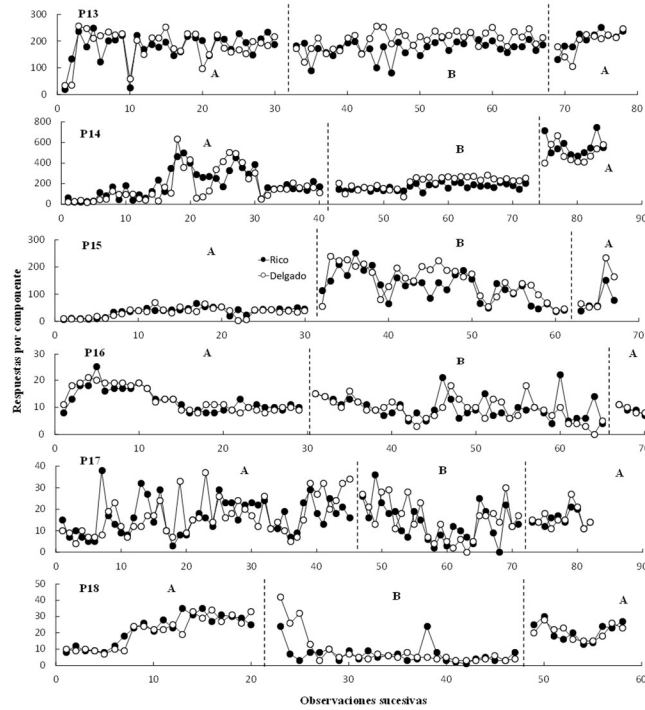
Los datos de la evaluación de la resistencia a la extinción de las operantes se presentan en la Figura 7. En los resultados se aprecia que la tasa de respuestas de los participantes P13 y P14 no disminuyó, sino que fue incrementando con una tendencia positiva. Otro aspecto fue que el componente delgado tuvo una mayor frecuencia de respuestas en comparación componente rico. En el P15 se observa un *burst* en ambos componentes al inicio de la fase de extinción, pese a ello, fue disminuyendo en los siguientes bloques de extinción, mostrando mayor persistencia la operante del componente delgado. En los P016, P17 y P18, se observa una disminución en la respuesta de ambos componentes, siendo el componente rico el que tuvo mayor persistencia.

Al analizar las respuestas de los participantes en el instrumento de Oah et al. (2019), se identificó que la mayoría tuvo una valoración favorable del componente rico. Es decir, esta condición les gustó, fue agradable y justa, estuvieron satisfechos con la cantidad de incentivos recibidos y volverían a participar en ese componente.



**Figura 6**

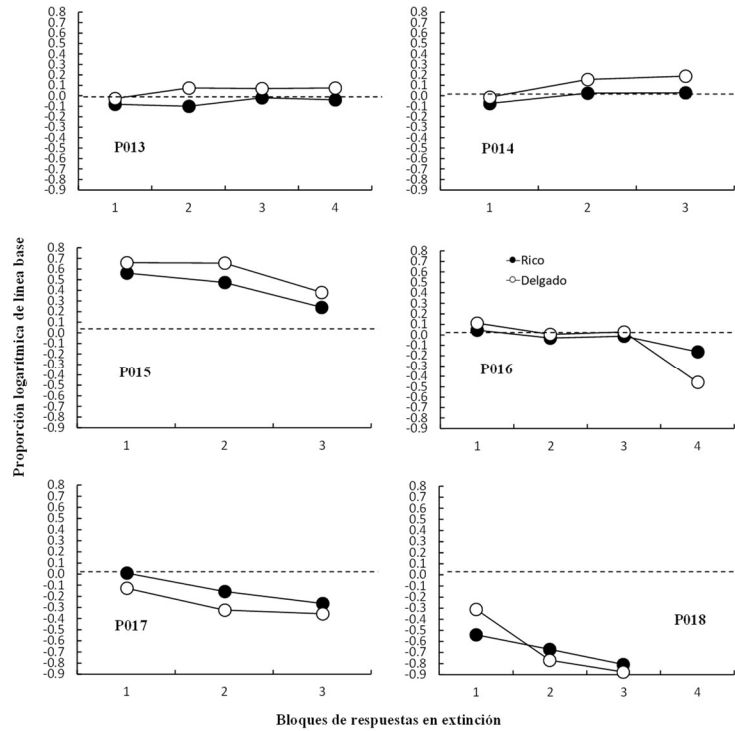
*Respuestas Absolutas por Componente en Cada una de las Fases Experimentales por Participante del Experimento 3*



Para indagar acerca del patrón de respuestas de los participantes durante la fase de extinción, se les preguntó si siguieron una estrategia para responder en esta fase. Los participantes P13, P14 y P16 mencionaron que seguía respondiendo porque “tenían el compromiso de llenar tanques, independientemente de si le daban dinero o no y pese a lo que decían las instrucciones iniciales”. El participante P15 mencionó que durante la fase de extinción seguía respondiendo debido a que “estaba siguiendo con su dinámica de ejecución de respuestas de la línea base” y porque “tenía la idea de que en algún momento iba a volver a recibir dinero”. El P17 consideró que durante la Fase B su desempeño fue intermedio, debido a que al inicio sus respuestas eran constantes y después se demoraba en ejecutarlas porque “percibía que los tanques tardaban más en llenarse”.

**Figura 7**

*Proporción de Respuestas Respecto de la Línea Base por Participante del Experimento 3*



El P18 comentó que su desempeño no fue bueno porque no se centró en cambiar el tanque de manera constante, debido a que pensaba que, “si no recibía dinero ¿para qué hacía la actividad?”, agregado a que en las instrucciones se le indicaba que “podía dejar de trabajar cuando quisiera”. En todos los participantes se observa una correspondencia entre su reporte verbal y los datos obtenidos.

**Discusión**

Los hallazgos ubicados en varios estudios que parten desde la TMC han proporcionado evidencia de que una mayor magnitud de reforzamiento en línea base propicia una mayor persistencia durante la condición disruptiva (Craig et al., 2014). Sin embargo, a primera vista

los resultados de este experimento no se ajustan a lo concluido en estudios previos.

Un primer paso para entender las diferencias entre este estudio y reportes anteriores es ubicar las condiciones metodológicas bajo las cuales se proporcionó el reforzamiento y los hallazgos reportados a nivel individual (Trump et al., 2020). En el estudio de Carr et al. (1998), encontraron que cuando se otorgó una mayor magnitud de reforzamiento las operantes durante la extinción tendían persistir menos, en comparación a cuando se otorgaba una menor magnitud de reforzador. En el estudio de McComas et al. (2008) también se reportó este mismo resultado. Sin embargo, en ambos estudios se identificó que al obtener el promedio general de las observaciones de todos los participantes la operante más persistente era la asociada al componente con mayor magnitud.

La presente investigación mostró resultados diferentes a los hallazgos de las investigaciones anteriores, ya que a nivel individual en tres de los participantes (P16, P17, P18) se encontró que la operante que persistió más fue la asociada al componente rico en comparación al delgado. Posiblemente esta diferencia entre hallazgos pudo deberse a que en estudios anteriores se programó una cantidad limitada de sesiones de extinción, las cuales oscilaron únicamente entre 5 y 20 observaciones, mientras que en este estudio se obtuvo un total de 30 a 40 observaciones en la Fase de extinción. Por ello, se podría considerar que posiblemente si en las investigaciones previas se hubiera aumentado el número de sesiones de extinción, a la larga la operante del contexto rico hubiese persistido más.

Otro hallazgo fue la ejecución del P15, quién al entrar a la fase de extinción presentó un incremento en su tasa de respuestas respecto a la línea base. Sin embargo, su tasa de respuestas comenzó a disminuir al transcurrir las sesiones de extinción, lo que permite inferir que si se hubieran presentado más bloques de extinción probablemente hubiera alcanzado un nivel inferior al observado en la línea base. Una situación similar ocurrió con los participantes P13 y P14, quienes aumentaron su tasa de respuestas durante la fase de extinción. Estos resultados, coinciden con los reportados en el Experimento 2, dónde se señala que cuando se presenta una alta persistencia en la respuesta durante la condición de extinción es posible que los participantes se encuentren bajo el control instruccional (Carr et al., 1998), lo que no permite que sean sensibles a las contingencias programadas en la tarea experimental (Shimoff et al. 1991). De tal forma que es posible que una conducta adquiera de manera automática propiedades reforzantes a causa de la historia previa de reforzamiento de cada uno de los participantes.

Finalmente, para corroborar las inconsistencias de los resultados obtenidos a nivel individual respecto a un análisis global de las respuestas de todos los participantes, se obtuvieron las medianas de las respuestas absolutas que se presenta en la Figura 8. Se puede observar que los resultados globales no coinciden con los hallazgos a nivel individual, ya que de manera general se observa una disminución de la respuesta en ambos componentes, siendo el más resistente el asociado a una menor magnitud de reforzamiento, lo cual, no coincide con el resultado obtenido a nivel individual. Esto nuevamente supone un fuerte cuestionamiento a las conclusiones reportadas en estudios previos.

### **Discusión General**

El objetivo de este estudio fue analizar los efectos de variar la frecuencia y magnitud de los reforzadores en la resistencia a la extinción de dos operantes, considerando aspectos metodológicos importantes relacionados con la tarea experimental y el análisis de resultados. Los hallazgos presentados contribuyeron a comprender de manera más específica estos aspectos que pueden impactar en la generalización del principio conductual de la resistencia a la extinción en adultos humanos a partir de lo que propone la TMC (Nevin et al., 1983).

En el Experimento 1, en sólo uno de los participantes (P05) se observó el efecto de disminución de la tasa de respuestas durante la fase de extinción (Figura 2 y 3). En contraste, en el Experimento 2, este efecto se presentó en tres (P09, P10, P11) de los seis participantes (Figura 4 y 5). Lo anterior, sugiere la acción conjunta de tres elementos clave: 1) anunciar la extinción en las instrucciones, 2) informar a los participantes que podían decidir entre responder o no, y 3) agregar actividades alternativas a la tarea principal.

El programar una tarea experimental novedosa retomando el paradigma de vigilancia operante (Holland, 1958) que incluyera un limited hold de dos segundos para recolectar el reforzador permitió reducir la monotonía de la tarea operante. Esto en conjunto con los tres criterios metodológicos señalados previamente parecen ser aspectos clave para mejorar el control experimental alcanzado con seres humanos y disminuir las inconsistencias empíricas reportadas en estudios previos.

A pesar de lo anterior, no se logró obtener resultados consistentes en todos los participantes alineados a la TMC durante la línea base y la extinción. Este resultado difícilmente se podría atribuir a la falta de discriminación entre componentes, ya que las respuestas de los participantes del instrumento de Oah et al. (2019) en los tres

experimentos sugieren que los participantes pudieron valorar verbalmente que había una condición donde se otorgaban más reforzadores que otra, destacando su preferencia por el componente rico en cada experimento. Esto también contrasta con la falta de diferenciación del responder en la mayoría de los participantes, replicando algunos de los hallazgos de Kuroda et al. (2016) y Plaud et al. (1997).

Es importante mencionar que la mayoría de los participantes del Experimento 1 (Figura 3) y la mitad de los del Experimento 2 (Figura 5) no presentaron una disminución de su tasa de respuesta durante la extinción. Este resultado pareciera ser contradictorio con lo reportado por otras investigaciones que han estudiado este efecto de extinción (Kuroda et al., 2016; Novak et al., 2020; Plaud, 1999; Ritchey et al. 2021; Ritchey et al., 2022). Sin embargo, una posible explicación a esta inconsistencia es que uno de los criterios de inclusión de los participantes en dichos estudios era que presentaran una disminución en su tasa de respuestas durante la fase de extinción. Debido a esto, los resultados de esos estudios pudieron verse afectados por dichos criterios sin que se haya proporcionado una explicación relacionada a las posibles razones por las cuales no se presentó el efecto de disminución de la respuesta a nivel individual en todos los participantes.

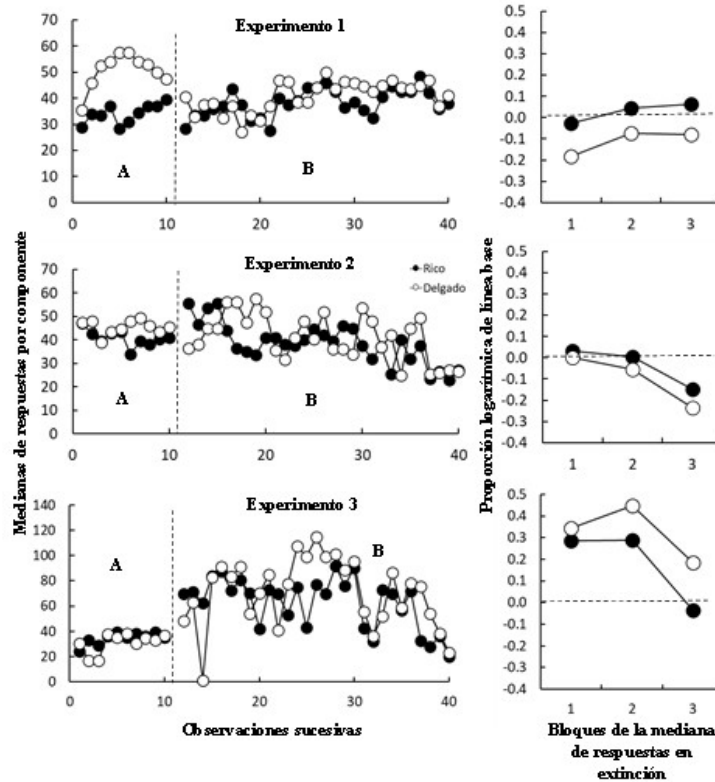
Otra explicación que se debe analizar de forma crítica es que en las otras investigaciones se reporta el promedio de las respuestas en extinción de una gran cantidad de participantes (Plaud, 1999; Ritchey et al., 2021; Ritchey et al., 2022), lo que hace que se presente un efecto global de disminución en la tasa de respuestas. Este tipo de prácticas parecen resultar en la observación de un efecto global de disminución en la tasa de respuestas absolutas. Sin embargo, promediar no permite identificar el patrón de respuestas a nivel individual, situación crítica debido a que la generalidad de un hallazgo desde el Análisis Experimental de la Conducta se logra a partir de las repeticiones intra y entre sujetos, enfocándose en el estudio de la conducta a nivel individual (Sidman, 1960). Por lo tanto, tratar los datos a partir de un promedio global de respuestas de todos los participantes podría oscurecer los efectos a nivel individual y brindar hallazgos que deben tomarse con suma cautela.

Un ejemplo de lo anterior se puede apreciar en la Figura 8. Donde se presentan las medianas de las respuestas absolutas de todos los participantes por cada uno de los tres experimentos. Si se parte de un análisis global, se podría argumentar que en el Experimento 2, en la fase de extinción se presentó una disminución sistemática de la tasa de respuestas a nivel global en dirección a lo que plantea la TMC, aun cuando en realidad en la mitad de los participantes no se observó el

mismo efecto a nivel individual. También, se podría argumentar que en el Experimento 3, se visualiza una mayor resistencia en el componente delgado, lo que no coincide con los resultados observados a nivel individual, dónde se presentó una mayor resistencia en el componente rico.

**Figura 8**

*Medianas de las Respuestas Absolutas de Todos los Participantes de Cada una de las Fases Experimentales y Proporción de Respuestas Respecto a la Línea Base por Componente de los Tres Experimentos*



Ante las inconsistencias que se presentaron en esta investigación se identificó que es relevante seguir enfocarse en otros aspectos metodológicos de la tarea experimental para evaluar el efecto de resistencia a la extinción en humanos y poder encontrar generalidad en los resultados. Por ejemplo, Nevin et al. (2012) identificaron que el

lapso del tiempo entre componentes puede impactar en el grado de resistencia que tenga una operante durante la extinción. Es decir, cuando se emplea un tiempo entre componentes corto puede aumentar la probabilidad de generar un efecto de contraste entre el componente rico y delgado cuando se examina la resistencia a la extinción de las respuestas, al contrario de cuando emplea un tiempo entre componentes más largo, bajo los cuales se ha observado que la interacción entre la tasa de respuestas de ambos componentes es menor y hasta nula. Por tal motivo, se recomienda que se programen experimentos donde se amplie el tiempo entre componentes a más de 10 segundos en la tarea experimental.

También, sería importante que para futuras investigaciones se evalúen las operaciones de establecimiento bajo las que operan los participantes (Michael, 1993) y se hagan pruebas de preferencia para las consecuencias utilizadas como reforzadores. En este estudio se utilizó dinero real como reforzador por ser considerado como un reforzador generalizado (Reynolds, 1968). Sin embargo, es probable que el comportamiento de los participantes haya adquirido propiedades reforzantes por sí mismo (Carr et al., 1998). Es decir, que para algunos participantes el recibir dinero no resultó ser el único reforzador, lo que pudo impactar en que no se presentara disminución en su respuesta durante la fase de extinción. Por ejemplo, se identificó que mientras algunos participantes seguían respondiendo durante el periodo de extinción porque requerían el dinero, había otros participantes que lo hacían solamente porque intentaban encontrar el patrón de cómo funcionaba la tarea experimental o porque les interesaba saber cómo se llevaba a cabo una tarea experimental de estas características. Por lo que, al considerar esta variable en futuras investigaciones es probable que encontremos diferencias en la ejecución de las respuestas.

Por otro lado, Baron et al. (1969), Catania (2005), Craig et al. (2014) y Madden et al. (1999), mencionan que existen elementos a nivel metodológico en los estudios con humanos que se pueden vincular a la persistencia y al control instruccional. En este experimento se pudo identificar que varios de los participantes, aun cuando se modificaron las instrucciones, es probable que siguieran respondiendo a causa de su historia de reforzamiento previa ante condiciones similares de extinción en su vida diaria (Lattal & Oliver, 2020; Saini et al., 2021), lo que marca una diferencia con los estudios realizados con animales no humanos, debido a que la historia verbal no permite que su comportamiento sea sensible a las contingencias programadas, generando así una posible limitación explicativa a la replicación de los resultados con humanos. Esta conclusión sugiere que sería importante diseñar un arreglo metodológico que permita reducir, en la medida de lo posible, la

relación funcional entre lo que se dicen los participantes a sí mismos y su conducta durante las fases experimentales.

Para lograrlo se podrían implementar dos acciones. En primer lugar, se podría declarar de forma directa y clara a los participantes, que se encuentran en una condición de extinción y que sus respuestas, a partir de ese momento, no tendrán efecto en la obtención del reforzador (Podlesnik & Chase, 2006; Zatorre et al., 2022). En cuanto a la segunda acción, se podría cambiar el tipo de tareas empleadas con humanos, a partir del aumento del esfuerzo físico para la emisión de la respuesta, lo que podría hacer que los participantes se centren más en las contingencias programadas para la emisión de su respuesta. Al respecto, Luiz, et al. (2020), encontraron que manipular la variable de esfuerzo físico que se requiere para emitir una operante con seres humanos permitió obtener resultados alineados a la TMC para la mayoría de los participantes. Por lo tanto, es posible que esta manipulación, en conjunto con los tres factores metodológicos estudiados en esta investigación permitan un mayor control contingencial en seres humanos que permita aclarar los resultados de la TMC.

Finalmente, seguir estudiando los elementos metodológicos clave que impactan en el desarrollo de tareas experimentales en el contexto de la resistencia a la extinción con humanos, así como enfocarse en un análisis de resultados que se enfoque en las respuestas inter e intra sujeto (Sidman, 1960), más que análisis de respuestas globales que generen interpretaciones cuestionables sobre el efecto relacionado con la TMC desde una perspectiva crítica es fundamental, ya que permitirá seguir explorando este fenómeno desde una perspectiva más transparente que genere conclusiones mayormente certeras que abonen al desarrollo explicativo de esta teoría.

### Referencias

- Baron, A., Perone, M., & Galizio, M. (1991). The Experimental Analysis of Human Behavior: Indispensable, Ancillary, or Irrelevant? *The Behavior Analyst, 14*(2), 145-155. 10.1007/BF03392565
- Baum, W. M. (1975). Time allocation in human vigilance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 23*(1), 45-53. 10.1901/jeab.1975.23-45
- Baum, W. M. (2012). Extinction as discrimination: The molar view. *Behavioural Processes, 90*, 101-110. 10.1016/j.beproc.2012.02.011
- Carr, J. E., Bailey, J.S., Ecott, C.L., Lucker, K. D., & Weil, T. M. (1998). On the effects of noncontingent delivery of differing magnitudes of reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*(3), 313-321. 10.1901/jaba.1998.31-313
- Catania, C. (2005). The operant reserve: A computer simulation in (accelerated) real time. *Behavioural Processes, 69*, 257-278. 10.1016/j.beproc.2005.02.009



- Craig, A. R., Nevin, J. A. & Odum, A. L. (2014). Behavioral momentum and resistance to change. In F. K. McSweeney y E.S. Murphy (Eds.) *The Wiley Blackwell Handbook of Operant and Classical Conditioning* (pp. 249-274). UK: WILEY-BLECKWELL
- Dube, W. V., Thompson, B., Silveira, M. V., & Nevin, J. A. (2017). The Role of contingencies and stimuli in a human laboratory model of treatment of problem behavior. *The Psychological Record*, 67, 463-471. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0248-x>
- Ellson, D. G. (1939). The concept of reflex reserve. *Psychological Review*, 46(6), 566-575. <https://doi.org/10.1037/h0059723>
- Fleshler, M., & Hoffman, H. S. (1962). A progression for generating variable-interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5(4), 529-530. <https://doi.org/10.1901/jeab.1962.5-529>
- Frazer, T. W., & Bitetto, V. E. (1969). Control of human vigilance by concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12(4), 591-600. 10.1901/jeab.1969.12-591
- Hayes, S. C., White, D., & Bissett, R. T. (1998). Protocol analysis and the "silent dog" method of analyzing the impact of self-generated rules. *Analysis of Verbal Behavior*, 15, 57-63. <https://doi.org/10.1007/BF03392923>
- Holland, P. N. (1958). Human vigilance. *Science*, 128, 61-67. <https://doi.org/10.1126/science.128.3315.61>
- Igaki, T., & Sakagami, T. (2004). Resistance to change in goldfish. *Behavioural Processes*, 66, 139-152. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2004.01.009>
- Kuroda, T., Cancado, C. R. X., & Podlesnik, C.A. (2016). Resistance to change and resurgence in humans engaging in a computer task. *Behavioural Processes*, 125, 1-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2016.01.010>
- 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. *Psychological Record*, 66(2), 283-289. 10.1007/s40732-016-0170-7
- Lattal, K. A., & Oliver, A. (2020). The control response in assessing resurgence: Useful or compromised tool? *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 113(1), 77-86. 10.1002/jeab.570
- Lionello-DeNolf, K. M., Dube, W.V., & McIlvane, W. J. (2010). Evaluation of resistance to change under different disrupter conditions in children with autism and severe intellectual disability. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 93(3), 369-383. <https://doi.org/10.1901/jeab.2010.93-369>
- Luiz, A., Costa, C. E., Rucker dos Santos, J., & Ayres, T. M. M. (2020). Resistance to change as function of different physical-effort requirements in humans. *Behavioural Processes*, 176, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2020.104123>
- MacDonald, J. M., Ahearn, W. H., Parry-Cruwys, D., Bancroft, S., & Dube, W. V. (2013). Persistence during extinction: Examining the effects of continuous and intermittent reinforcement on problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(1), 333-338. 10.1002/jaba.3.

- Mace, F. C., Lalli, J. S., Shea, M. C., Pinter, L. E., West, B. J., Roberts, M., & Nevin, J. A. (1990). The Momentum of human behavior in a natural setting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54(3), 163-172. <https://doi.org/10.1901/jeab.1990.54-163>
- Mace, F. C., McComas, J. J., Mauro, B. C., Progar, P. R., Taylor, B., Ervin, R., & Zangrillo, A. N. (2010). Differential reinforcement of alternative behavior increases resistance to extinction: clinical demonstration, animal modeling, and clinical test of one solution. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 93(3), 349-367. <https://doi.org/10.1901/jeab.2010.93-349>
- Madden, G. J., & Perone, M. (1999). Human sensitivity to concurrent schedules of reinforcement: effects of observing Schedule-correlated stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71(3), 303-318. [10.1901/jeab.1999.71-303](https://doi.org/10.1901/jeab.1999.71-303)
- McComas, J. J., Hartman, E. C., & Jimenez, A. (2008). Some effects of magnitude of reinforcement on persistence of responding. *The Psychological Record*, 58, 517-528. <https://doi.org/10.1007/BF03395635>
- Michael, J. (1993). Establishing Operations. *The Behavior Analyst*, 16(2), 191-206. [10.1007/BF03392623](https://doi.org/10.1007/BF03392623)
- Morales, C. S., & Santoyo, V. C. (2012). Resistencia al cambio de una conducta académica en niños. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 38(1), 39-60.
- Nevin, J. A. (1974). Response Strength in Multiple Schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21(3), 389-408. <https://doi.org/10.1901/jeab.1974.21-389>
- Nevin, J. A., Mandell, C., & Atak, J. R. (1983). The analysis of behavioral momentum. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 39(1), 49-59. [10.1901/jeab.1983.39-49](https://doi.org/10.1901/jeab.1983.39-49)
- 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*, 3(53), 359-379. [10.1901/jeab.1990.53-359](https://doi.org/10.1901/jeab.1990.53-359)
- Nevin, J. A. (1992). An integrative model for the study of behavioral momentum. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 57(1), 301-316. <https://doi.org/10.1901/jeab.1992.57-301>
- Nevin, J. A., & Grace, R. C. (2000). Behavioral momentum and the Law of Effect. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(1), 73-130. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00002405>
- Nevin, J. A., McLean, A. P., & Grace, R. C. (2001). Resistance to extinction: Contingency termination and generalization decrement. *Animal Learning & Behavior*, 29(2), 176-191. [10.3758/bf03192826](https://doi.org/10.3758/bf03192826)
- Nevin, J. A. (2002). Measuring behavioral momentum. *Behavioural Processes*, 57(2-3), 187-198. [10.1016/s0376-6357\(02\)00013-x](https://doi.org/10.1016/s0376-6357(02)00013-x)
- Nevin, J. A., & Shahan, T. A. (2011). Behavioral momentum theory: Equations and applications. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(4), 877-895. [10.1901/jaba.2011.44-877](https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-877)
- Nevin, J. A. (2012). Resistance to extinction and behavioral momentum. *Behavioural Processes*, 90(1), 89-97. [10.1016/j.beproc.2012.02.006](https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.02.006)

- Nevin, J. A., & Wacker D. P. (2013). Response strength and persistence. En: G. J. Madden, W. V. Dube, T. D. Hackenberg, G. P. Hanley, & K. A. Lattal (Eds), *APA handbook of behavior analysis Vol. 2* (pp. 109-128). American Psychological Association. 10.1037/13938-005
- Novak, M. D., Blackman, A. L., Erath, T. G., & DiGennaro Reed, F. D. (2020). Operant renewal of desirable behavior in simulated workplace: A translational model. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *113*(1), 172-186. <https://doi.org/10.1002/jeab.566>
- Oah, S., Shon, D., & Moon, K. (2019). Effects of different incentive distribution methods on work performance and satisfaction in small groups: A simulation study. *The Psychological Record*, *69*, 83-93. <https://doi.org/10.1007/s40732-018-0303-2>
- Parry-Cruwys, D. E., Neal, C. M., Ahearn, W. H., Wheeler, E. E., Premchander, R., Loeb, M. B., & Dube, W. V. (2011). Resistance to disruption in a classroom setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*(2), 363-367. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-363>
- Perone, M. (1991). Experimental design in the analysis of free-operant behavior. In: I. H. Iversen & K.A. Lattal (Eds.), *Experimental analysis of behavior*, (pp. 135-171). Elsevier Science.
- Plaud, J. J., Gaither, G., & Lawrence, J. B. (1997). Operant schedule transformations and human behavioral momentum. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, *28*(3), 169-179. [https://doi.org/10.1016/S0005-7916\(97\)00007-4](https://doi.org/10.1016/S0005-7916(97)00007-4)
- Plaud, J. J., Plaud, D. M., & Von Duvillard, S. P. (1999). Human behavioral momentum in a sample of older adults. *The Journal of General Psychology*, *126*(2), 165-175. 10.1080/00221309909595359
- Reynolds, G. S. (1968). *A primer of operant conditioning*. Scott, Foresman & Company.
- Ritchey, C. M., Kuroda, T., Rung, J. M., & Podlesnik, C. A. (2021). Evaluating extinction, renewal, and resurgence of operant behavior in humans with Amazon Mechanical Turk. *Learning and Motivation*, *174*(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2021.101728>
- Ritchey, C. M., Kuroda, T., Podlesnik, C. A. (2022). Evaluating effects of context changes on resurgence in humans. *Behavioural Processes*, *194*, 2-17. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2021.104563>
- Robinson, T. P., & Kelley, M. E. (2020). Renewal and resurgence phenomena generalize to Amazon's Mechanical Turk. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *113*(1), 206-213. 10.1002/jeab.576
- Rosenberger, P. B. (1973). Concurrent schedule control of human visual target fixations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *20*(3), 411-416. 10.1901/jeab.1973.20-411
- Saini, V., Fisher, W. W., & Pisman, M. D. (2016). Persistence during and resurgence following noncontingent reinforcement implemented with and without extinction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *50*(2), 1-16. 10.1002/jaba.380
- Saini, V., Sullivan, W. E., Craig, A. R., DeRosa, N. M., Derrenbacker, K. A. R., & Roane, H. S. (2021). Responding fails to extinguish during human-

- laboratory experiments of resurgence. *The Psychological Record*, 71(3), 325-336. <https://doi.org/10.1007/s40732-021-00469-8>
- Schroeder, S. R., & Holland, J. G. (1968). Operant control of eye movements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 161-166. 10.1901/jaba.1968.1-161
- Shimoff, E., Catania, C., & Matthews, B. A. (1981). Uninstructed human responding: Sensitivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36(2), 207-220. 10.1901/jeab.1981.36-207
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research. Evaluating experimental data in Psychology*. Basic Books.
- Thorndike, E. L. (1911). *Animal Intelligence: Experimental studies*. McMillan
- Trump, C. E., Herrod, J. L., Ayres, K. M., Ringdahl, J. E., & Best, L. (2020). Behavior Momentum Theory and humans: A review of the literature. *The Psychological Record*, 71, 71-83. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00430-1>
- Zatorre, D. L., Connor de Méo, L. A., Costa, C. E., & Carvalho, C. K. (2022). Behavioral Resistance as Function of Different Levels of Instruction Completeness. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 48(2), 59-80. <https://doi.org/10.5514/rmac.v48.i2.84462>

**Anexo 1**

Instrumento para valorar el acuerdo respecto al componente negro. Retomado del estudio de Oah et al. (2019) y después traducido al español.

Instrucciones: Encierre la opción de respuesta que mejor coincida con su valoración para la condición del CONTEXTO NEGRO. Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5	6	7	
Completamente en desacuerdo					Completamente de acuerdo		

- 1) Considero que el sistema de bonificación del contexto negro fue justo.
- 2) Me encuentro satisfecho con la cantidad de incentivos recibidos durante el contexto negro.
- 3) El sistema de bonificación del contexto negro fue desagradable
- 4) El sistema de bonificación del contexto negro me gustó.
- 5) Si tuviera la oportunidad volvería a participar para el sistema de bonificación del contexto negro.

**Anexo 2**

Instrumento para valorar el acuerdo respecto al componente negro. Retomado del estudio de Oah et al. (2019) y después traducido al español.

Instrucciones: Encierre la opción de respuesta que mejor coincida con su valoración para la condición del CONTEXTO BALNCO. Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5	6	7	
Completamente en desacuerdo					Completamente de acuerdo		

- 1) Considero que el sistema de bonificación del contexto blanco fue justo.
- 2) Me encuentro satisfecho con la cantidad de incentivos recibidos durante el contexto blanco.
- 3) El sistema de bonificación del contexto blanco fue desagradable
- 4) El sistema de bonificación del contexto blanco me gustó
- 5) Si tuviera la oportunidad volvería a participar para el sistema de bonificación del contexto blanco

*Received: April 10, 2024*  
*Final acceptance: August 5, 2024*