

# Capítulo III

## Fenómenos Conductuales y Emocionales



## Práctica 7

### ***Efecto de la Frustración en la Memoria Espacial de un Sujeto Experimental en el Laberinto de Barnes***



### ***Introducción***

El aprendizaje se constituye como un proceso psicológico complejo que permite al individuo adaptarse a las necesidades de su entorno, en palabras de Tarpay (1892), “la capacidad de aprender tiene una función adaptativa, puesto que dota al individuo de una mayor flexibilidad frente al ambiente y sus exigencias, dotándolo de una capacidad de actuar de un modo adaptativo”. Desde esta perspectiva, es de vital importancia reconocer que un sujeto experimental aprende en respuesta a las condiciones medioambientales y las exigencias que su entorno le moldee.

Es así como el proceso de entrenamiento conductual al que se somete a la rata busca bajo esta premisa moldear el aprendizaje de conductas en el sujeto experimental de acuerdo con las condiciones que se exponen de manera intencional y aplicando los principios del condicionamiento operante a partir de la exposición a refuerzos positivos. Mediante esta práctica, se pretende comprobar el uso de la memoria espacial en los sujetos experimentales, teniendo en cuenta la importancia de la intervención de las señales ambientales en la identificación y ubicación de los lugares, siendo esta una función adaptativa en estos organismos.

Finalmente, el estudiante tendrá la posibilidad de comprobar de forma práctica los elementos teóricos asociados tanto al condicionamiento como al fenómeno de frustración por medio del contraste conductual, es decir, mediante la estrategia de cambio de condiciones de refuerzo a las que se tenía sometido el sujeto experimental, estrategia para reconocer de manera práctica la aplicabilidad de la teoría.

### **Objetivo**

Comprobar el efecto del reforzamiento positivo en la memoria espacial de los sujetos experimentales, así como establecer el efecto del fenómeno de frustración a partir del cambio en las condiciones de refuerzo en la memoria espacial de un sujeto experimental.

### **Justificación**

Es fundamental que el estudiante reconozca la efectividad de los procesos de reforzamiento en la adquisición de una tarea espacial en el laberinto de Barnes, puesto que este ejercicio le permite contrastar la teoría sobre condicionamiento instrumental frente a la instauración de conductas de interés en el sujeto experimental; adicionalmente, busca reconocer el efecto que tiene en el animal el cambio de las condiciones de refuerzo, que muestran como resultado procesos de frustración que a su vez tienen repercusiones en la memoria espacial, así es posible reconocer las

consecuencias de las variaciones de refuerzo en el componente emocional del sujeto experimental y, por consiguiente, en la respuesta conductual emitida por este, de manera que se puedan contrastar los postulados de la teoría del condicionamiento.

## ***Materiales***

### ***Sujeto***

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo se le asignará una rata. El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas y el registro diario del peso corporal.

### ***Elementos de Protección Personal***

- bata blanca de manga larga
- guantes de nitrilo o látex
- tapabocas

### ***Instrumento, Equipo o Recursos Materiales***

- laberinto de Barnes

### ***Formatos de registro***

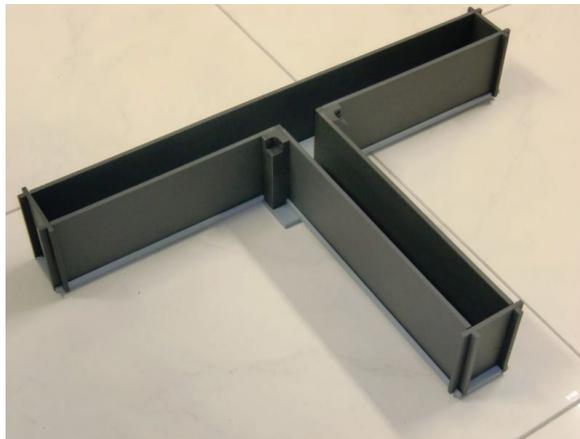
Registro del efecto de la frustración en la memoria espacial (apéndice 6).

### ***Lectura Básica***

Leer el capítulo 5, *Fundamentos del condicionamiento instrumental* (Domjan, 1999).

## **Procedimiento**

1. Se inicia el entrenamiento con la fase de habituación, tres sesiones diarias, compuestas de tres (3) ensayos con un intervalo entre ensayo de 2 minutos; se realizará el proceso de habituación: caja de transporte, caja de consolidación, caja meta y a la plataforma del laberinto de Barnes (18 orificios).
2. Antes de empezar la fase de adquisición, se realizará la prueba de los reforzadores secundarios, para seleccionar el que se utilizará en el entrenamiento. Este proceso se desarrollará en el laberinto de T, se colocará en cada brazo un reforzador diferente hasta conseguir que la rata elija el de su preferencia.



Nota. Adaptado de Ugo Basile [Fotografía]. Por Ugo Basile, s.f., Medical Expo <https://www.medicalexpo.es/prod/ugo-basile/product-125117-906107.html>

3. Después se realizará la fase de adquisición, se trabajará 1 sesión diaria, compuesta de 12 ensayos aproximadamente, con un intervalo entre ensayo de 2 minutos. Se le dejará el reforzador en la caja meta al sujeto experimental, el cual debe aprender a llegar al orificio (seleccionado) en donde se encuentra la caja meta. En esta fase, en las primeras sesiones se empleará la técnica de moldeamiento, es decir, por aproximaciones sucesivas se refuerzan las conductas que permitan alcanzar la conducta blanco.

4. En la fase de adquisición, se realizará el registro de frecuencia en la cual el estudiante debe contar el número de errores del sujeto experimental, se entiende por error cuando la rata explora otros agujeros diferentes al agujero meta. También, se registrará la duración, es decir, el estudiante tomará el tiempo que demora en recorrer desde el punto central o salida hasta llegar a la caja meta. Se retirará al sujeto experimental y se dejará en la caja de consolidación durante 2 minutos.
5. En la última fase, se introduce la segunda variable independiente para trabajar el proceso de frustración, por medio del contraste conductual negativo. Se trabajarán 5 sesiones de 12 ensayos aproximadamente, con un intervalo entre ensayo de 2 minutos, en esta fase se cambia la calidad o cantidad de reforzador, este debe ser diferente al que se venía trabajando en la fase de adquisición.

### ***Alcance o Logro***

Los estudiantes comprenden conceptual y metodológicamente el proceso de contraste conductual negativo en el estudio de la memoria espacial en un sujeto experimental.

### ***Duración de la Práctica***

Ocho semanas (de 3 a 5 sesiones semanales).

### ***Referencias***

Álvarez Fidalgo, C. (2012). *Redes Neuronales de la Memoria Espacial: Uso de Estrategias Egocéntricas y de Guía* [Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo]. <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=QBnol0CW9Hk%3D>

Tarpy, R. (2000). *Aprendizaje: teoría e investigación contemporáneas*. McGraw- Hill

Tarpy, R. (1982). *Aprendizaje y Motivación Animal*. Colección Universitaria.

Domjan, M. (1999). *Principios de Aprendizaje y Conducta*. Thomson.

## Práctica 8

### ***Respuesta Emocional Condicionada de un Sujeto Experimental y Evaluación de la Ansiedad en el Laberinto de Cruz Elevada***



#### ***Introducción***

El aprendizaje de respuestas condicionadas a partir del condicionamiento clásico es otra técnica que permite reconocer como un sujeto experimental tiene la capacidad de asociar estímulos, mediante esta práctica se busca que el estudiante identifique el entrenamiento de la respuesta emocional condicionada a partir de estímulos aversivos, contrastando a su vez la información adquirida previamente frente a los postulados de la teoría del condicionamiento clásico.

En esta práctica, el análisis objetivo de la conducta emocional responde al hecho de que a partir de la perspectiva conductista se pueden comprender las emociones como respuestas condicionadas que se producen cuando un estímulo neutro se asocia con un estímulo incondicionado (EI) que es capaz de provocar una respuesta emocional intensa (Choliz, 2005).

Mediante esta práctica, también se espera que el experimentado/ estudiante evalúe la ansiedad de los sujetos experimentales en el laberinto de cruz elevada, respuesta emocional que se encuentra relacionada con la especie, pues esta responde a sus instintos de supervivencia (Gómez et al., 2002). Las ventajas de estudiar la ansiedad en modelos animales, se encuentran relacionadas con la posibilidad de tener el control ambiental del sujeto experimental, la manipulación de las variables independientes y el análisis de su efecto en la variable dependiente.

Por estas razones, se espera que con esta práctica el estudiante comprenda los principios básicos del condicionamiento clásico en el aprendizaje de respuestas emocionales, como son respuestas de temor, posteriormente se busca evaluar la ansiedad en el sujeto experimental bajo esta condición.

### ***Objetivo***

Analizar la respuesta emocional condicionada y la evaluación de la ansiedad en un sujeto experimental en el laberinto de cruz elevada.

### ***Justificación***

El tipo de condicionamiento que se usa para instaurar conductas en los sujetos experimentales depende del objetivo de aprendizaje, para el caso de las respuestas emocionales, como ya se planteó en la práctica 7, es posible provocar respuestas emocionales a partir del condicionamiento instrumental y la asociación estímulo respuesta, sin embargo, dentro del condicionamiento clásico también se encuentra planteada una práctica mediante la cual por

la asociación entre estímulos condicionados e incondicionados se elicitó la respuesta condicionada, respuesta que posee las características de ser de tipo biológico e innata.

Con el fin de que el experimentador/ estudiante tenga la posibilidad de contrastar esta teoría, se ha diseñado la presente práctica para que el estudiante identifique y aprenda los principios básicos del condicionamiento clásico a partir de un procedimiento que se denomina respuesta emocional condicionada, la cual involucra respuestas emocionales del sujeto experimental (para el caso, el miedo) que permiten evaluar posteriormente la ansiedad bajo esta condición.

### ***Materiales***

#### ***Sujeto***

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo se le asignará una rata. El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas y el registro diario del peso corporal.

#### ***Elementos de Protección Personal***

- bata blanca de manga larga
- guantes de nitrilo o látex
- tapabocas

#### ***Instrumento, Equipo o Recursos Materiales***

- laberinto de cruz elevada

## **Formatos de registro**

Registro de la respuesta emocional condicionada de un sujeto experimental y evaluación de la ansiedad en el laberinto de cruz elevada.

## **Lectura Básica**

Leer el capítulo 3, *Fundamentos del condicionamiento clásico* (Domjan, 1999)

## **Procedimiento**

1. Se inicia el entrenamiento con la fase de habituación, tres sesiones diarias, compuestas de tres (3) ensayos con un intervalo entre ensayo de 2 minutos; se realizará el proceso de habituación: caja de transporte, caja de consolidación y caja de entrenamiento.
2. En la fase de adquisición, se trabajarán 9 sesiones aproximadamente, una diaria, compuesta de 5 ensayos con un intervalo entre ensayo de 2 minutos y un procedimiento común de demora breve (20 segundos). Se apareará en ensayos consecutivos, un estímulo condicionado (EC- luz 110whz) y un estímulo incondicionado (EI- 90 decibeles, ruido estridente), respuesta incondicionada (RI- miedo). Después de cada ensayo se retirará al sujeto experimental y se dejará en la caja de consolidación durante 5 minutos. En esta fase, se realizará el registro de latencia en la cual el estudiante debe registrar el tiempo transcurrido entre la presentación del estímulo y la iniciación de la respuesta. El proceso de apareamiento del (EC-EI) da como resultado que ante la presentación del EC se elicitará una respuesta condicionada (RC).
3. Posteriormente, se realizará una prueba de ansiedad con el laberinto de cruz elevada, (conformado por dos brazos abiertos y dos brazos cerrados en forma de cruz, elevado del piso); 5 sesiones de 4 ensayos, con un intervalo entre ensayo de 2 minutos. Se colocará al sujeto experimental en el centro

del laberinto, en donde se observará y registrará la conducta exploratoria en los brazos abiertos y en brazos cerrados, por medio de registros anecdóticos en las sesiones iniciales y luego se llevará a cabo un registro de frecuencia y uno de duración para el número de entradas en brazos y el tiempo dedicado a los brazos.



Nota. Adaptado de *Maze Engineers* [Fotografía] Por Maze Engineers, s.f., Medical Expo <https://www.medicaexpo.es/prod/mazeengineers/product-125279-908509.html>

### ***Alcance o Logro***

Los estudiantes aprenden los principios del condicionamiento clásico en cuanto al procedimiento de respuesta emocional condicionada en un sujeto experimental y adquieren la habilidad de evaluar la ansiedad en el laberinto de cruz elevada.

### **Duración de la Práctica**

De 3 a 15 sesiones semanales, durante 8 a 10 semanas.

## Referencias

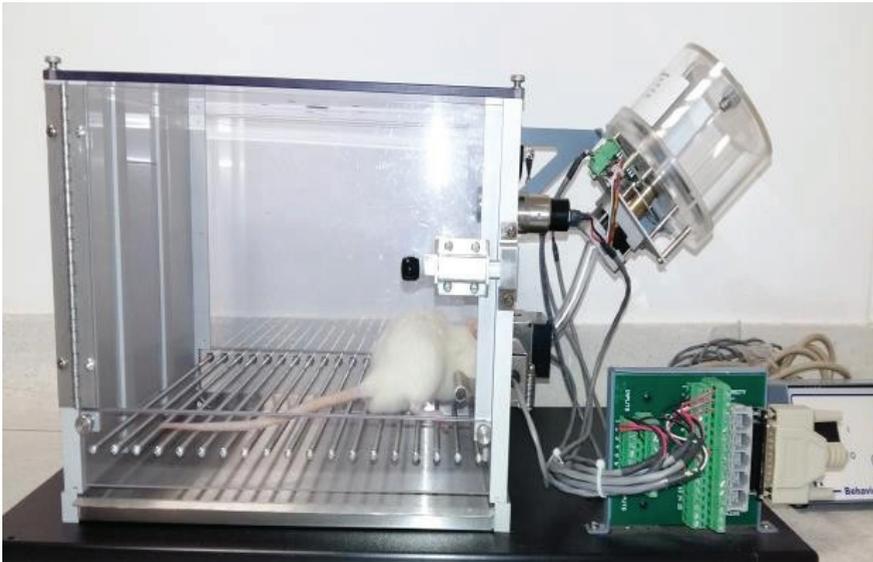
- Celis, C., Martínez, D y Conde, C. (2010). La primera entrada en el laberinto en cruz elevada como predictor de ansiedad. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* 42(3), 220-228. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343835700005>
- Gómez, C., Saldívar, A. y Rodríguez, R. (2002). Modelos animales para el estudio de la ansiedad: una aproximación crítica. *Salud Mental*, 25(1), 14-24. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58212504>
- Domjan, M. (2010). *Principios de Aprendizaje y Conducta* (6ª ed.). Wadsworth Cengage Learning
- Polanco, L., Vargas- Irwin, C. y Góngora, M. (2011). Modelos Animales: una revisión de tres pruebas utilizadas en ansiedad. *Suma Psicológica*, 18(2), 141-148. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134222985011>

## Entrenamiento en Repertorios Básicos en la Conducta Operante



## Práctica 9

### ***Entrenamiento de Comedero de un Sujeto Experimental en la Caja de Skinner***



### ***Introducción***

Para lograr el condicionamiento a partir de la teoría skinneriana, se hace necesaria la ejecución de varios procesos previos dentro de los que se encuentran los de habituación y entrenamiento de comedero, esto debido a que es necesario que el sujeto experimental reconozca en donde es posible encontrar el reforzador a partir de la ejecución de la conducta blanco.

Mediante esta práctica, se espera que el sujeto experimental aprenda cuál es la función del comedero y su ubicación, conocimiento necesario para iniciar con el proceso de instauración del programa de condicionamiento. Este entrenamiento se realiza en la caja de Skinner, la cual permite el reforzamiento a través de la

entrega de *pellets* (pequeñas bolitas de azúcar que caen dentro del comedero) desde un dispensador cuyo control puede ser manual o automático.

Adicionalmente, se busca que el estudiante reconozca estructural y funcionalmente la caja de Skinner como una herramienta facilitadora de los procesos de condicionamiento a partir de la asociación estímulo-respuesta.

### **Objetivos**

Adquirir habilidades conceptuales y metodológicas en los estudiantes frente al funcionamiento de la caja de Skinner y los procedimientos de habituación y entrenamiento al comedero del sujeto experimental como parte del proceso de entrenamiento conductual.

### **Justificación**

El entrenamiento conductual es un proceso complejo que requiere, en primer lugar, que el sujeto experimental se familiarice con el instrumento en el que se desarrollará el ejercicio, esto permite que el animal se habitúe a las condiciones que implican encontrarse en la caja de Skinner, de manera que se reduzca la posible respuesta emocional que implica salir del entorno cotidiano, que como se ha comprobado tiene repercusiones importantes en los procesos de aprendizaje; en segundo lugar, mediante la práctica se busca que la rata realice procesos de acercamiento al comedero para facilitar posteriormente la asociación entre la conducta blanco (palanqueo) y la aparición del reforzador (*pellets*), es decir, esta práctica busca que el sujeto experimental reconozca la función estructural del comedero para actuar posteriormente como facilitador del entrenamiento conductual.

Por tanto, la práctica se constituye como el proceso inicial del condicionamiento a partir de la teoría skinneriana, fundamental para la instauración de la conducta blanco deseada.

## ***Materiales***

### ***Sujeto***

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo se le asignará una rata. El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas y el registro diario del peso corporal.

### ***Elementos de Protección Personal***

- bata blanca de manga larga
- guantes de nitrilo o látex
- tapabocas

### ***Instrumentos o Recursos Materiales***

- caja de Skinner
- pellets
- cronómetro.

### ***Formatos de Registro***

Formato de registro de entrenamiento de comedero de un sujeto experimental (apéndice 8).

### ***Lectura Básica***

Leer el capítulo 5, *Entrenamiento del comedero y moldeamiento* (Domjan, 2010).

## Procedimiento

Para el desarrollo de esta práctica se requiere revisar el apéndice 0, *Procedimiento general consola caja de Skinner*.

1. Con las teclas de selección escoja la opción de control manual del dispensador de *pellets*.



2. Llene el dispensador con la cantidad suficiente de *pellets*.
3. Divida imaginariamente la caja en cuatro cuadrantes y escoja los números 1 y 2 como cuadrantes meta (cuadrantes cercanos al comedero).



4. Ubique con gentileza al sujeto experimental dentro de la caja y asegure la puerta.
5. Active el control manual para proveer el reforzador en el comedero.
6. Registre el repertorio conductual de la rata ante la presencia del estímulo auditivo (sonido del *pellet* al caer al comedero).
7. Repita los pasos 5 y 6 hasta que la rata aprenda la relación entre estímulos auditivo y gustativo, es decir asocie la contingencia entre el sonido del control manual y la aparición de los pellets en el comedero.

### ***Alcance o Logro***

Se espera que el estudiante aprenda el mecanismo del aprendizaje asociativo en cuanto a la relación de estímulos, es decir, que la presencia de un estímulo auditivo informa la llegada de un estímulo apetitivo, en el cual se basa el funcionamiento del comedero en la caja de Skinner. Además, que se apropie de los principios básicos del condicionamiento operante y logre entrenamientos de forma eficaz.

### **Duración de la Práctica**

Tres a cinco sesiones de una hora diaria aproximadamente.

### ***Referencias***

Domjan, M. (1999). *Principios de Aprendizaje y Conducta*. Thomson

Domjan, M. (2010). *Principios de Aprendizaje y Conducta* (6ª ed.). Wadsworth Cengage Learning

## Práctica 10

### ***Instauración de la Conducta de Palanqueo en un Sujeto Experimental***



#### ***Introducción***

Mediante la ejecución de esta práctica, se busca que el experimentador/estudiante articule los conocimientos y principios del condicionamiento adquiridos de forma teórica con la práctica experimental con los organismos.

A fin de dar cumplimiento a esta meta el estudiante deberá realizar el proceso de entrenamiento conductual a partir de la teoría skinneriana mediante la cual se debe entregar un reforzador cuando la rata ejecute la conducta blanco que es el palanqueo, definida operacionalmente como el momento en el que el sujeto

experimental se levanta en sus dos patas traseras y con una o ambas patas delanteras acciona la palanca, una vez el animal ejecute esta conducta podrá recibir un reforzador (*pellet*).

En este proceso de entrenamiento se espera que el estudiante comprenda el mecanismo de aprendizaje asociativo, en el cual la rata adquiere esta conducta, por medio de una contingencia positiva básica entre la conducta blanco y la consecuencia.

### ***Objetivos***

Entrenar a los estudiantes en el funcionamiento de la caja de Skinner, en cuanto a la adquisición de una conducta instrumental por medio de la experimentación y el manejo de las contingencias para que comprendan los mecanismos en la modificación conductual de un sujeto experimental.

### ***Justificación***

El aprendizaje desde las teorías conductistas propone que el sujeto que aprende responde a las diferentes asociaciones que realiza a partir de los elementos del medio, estas asociaciones se pueden dar entre estímulos o entre la presentación del estímulo y su respectiva respuesta; precisamente, es este último el postulado de la teoría skinneriana del condicionamiento. Mediante esta práctica, se busca que el estudiante reconozca cómo se dan dichas asociaciones a partir de las demostraciones con sujetos experimentales para adquirir habilidades de manipulación y control y experticia en el manejo del sujeto experimental, así como obtener la comprensión de los principios básicos del condicionamiento operante.

Adicionalmente, la manipulación de instrumentos para el entrenamiento del animal permite al estudiante adquirir competencias técnicas propias de la profesión, habilidades que aportan de manera transversal a la formación del psicólogo en la comprensión de la conducta.

## **Materiales**

### **Sujeto**

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo se le asignará una rata. El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas y el registro diario del peso corporal.

### **Elementos de Protección Personal**

- bata blanca de manga larga
- Guantes de nitrilo o látex
- Tapabocas

### **Instrumentos o Recursos Materiales**

- caja de Skinner
- pellets
- cronómetro.

### **Formatos de Registro**

Formato de registro de entrenamiento en la conducta de palanqueo (apéndice 9).

### **Lectura Básica**

Leer el capítulo 5, *Principios de Aprendizaje y Conducta* (Domjan, 2010).

## Procedimiento

Primeras sesiones de aproximadamente 5 ensayos, cada uno de 5 minutos, con 2 minutos dentro de la caja de consolidación.

Para el desarrollo de esta práctica se requiere revisar el apéndice 0, *Procedimiento general consola caja de Skinner*. Cada proceso presenta de manera inmediata la figura correspondiente de la consola.



### 1. Programación consola. Razón Fija

Dentro de las opciones de la consola, se encuentra el condicionamiento de razón fija, para el cual, nos desplazamos con los botones UP y DOWN hasta encontrar la opción, como se ve en la anterior imagen, luego de esto, para configurar el procedimiento realizaremos los siguientes pasos:

- a. Establezca si quiere que la respuesta aceptable sea la palanca derecha o izquierda utilizando los botones UP y DOWN, es decir, entregue reforzador a la rata cuando haga uso de la palanca que hemos privilegiado (derecha o izquierda).



- b. Programe el método de reforzamiento que desea para la rata. La consola presenta dos métodos: dispensador de *pellets* o dispensador de agua, seleccione con los botones UP, DOWN,

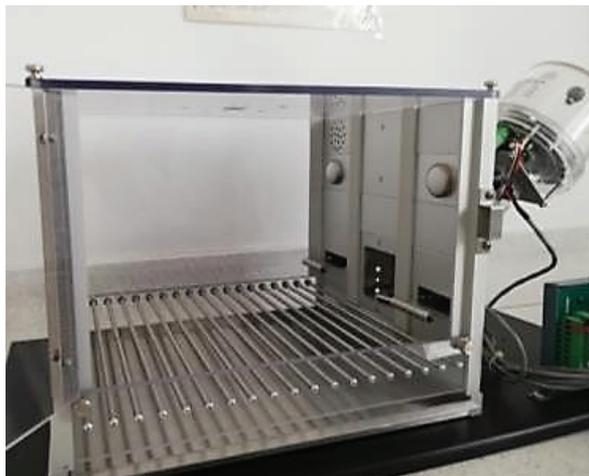
estableciendo NO con la letra "N" y SÍ con la letra "Y".



- c. Opciones adicionales. Finalmente, la consola tendrá la opción de brindar configuraciones adicionales.



- d. Determine el cuadrante de la palanca que se desea que el sujeto aprenda a activar (1 o 2).



- e. Verifique que el dispensador tiene la cantidad suficiente de *pellets*.
  - f. Por último, presione la tecla RUN e iniciar.
1. Llene el dispensador con la cantidad suficiente de *pellets*.
  2. Ubique con gentileza al sujeto experimental dentro de la caja y asegure la puerta.
  3. Habitúe al sujeto experimental al sonido de la palanca, accionela manualmente en repetidas ocasiones. Una vez disminuida la respuesta ante el sonido de la palanca, continúe.
  4. Cuando el sujeto experimental se encuentre cerca al cuadrante donde está ubicada la palanca, accione inmediatamente el control manual de *pellets*.
  5. Registre detalladamente las acciones que realiza el sujeto experimental en la adquisición de la conducta de palanqueo, por medio de registros anecdóticos y de frecuencia.
  6. Si el sujeto experimental se encuentra en el cuadrante que tiene dispuesta la palanca, accione el control manual de forma inmediata.
  7. Registre continuamente las conductas que presenta el sujeto experimental en la acción de operar la palanca.
  8. Repita el procedimiento aproximadamente cinco ensayos más o tantas veces el sujeto experimental opere la palanca.

### ***Sesiones posteriores***

Proceso de moldeamiento con aproximadamente 5 ensayos, cada uno de 5 minutos, con 2 minutos dentro de la caja de consolidación.

1. Llene el dispensador con la cantidad suficiente de *pellets*.
2. Ubique con gentileza al sujeto experimental dentro de la caja y asegure la puerta.
3. Registre continuamente las conductas que presenta el sujeto experimental en la acción de operar la palanca.

4. Entregue el reforzador las veces que el sujeto experimental accione la palanca con cualquier parte del cuerpo.
5. Finalizado el lapso de 5 minutos, retire el sujeto y ubíquelo en la caja de consolidación durante dos minutos.
6. Repita los procedimientos hasta que el sujeto accione la palanca, de cinco a siete ensayos aproximadamente por cada sesión diaria.

### ***Alcance o Logro***

Se pretende que el estudiante adquiera las competencias conceptuales, técnicas y metodológicas en la instauración de la conducta de palanqueo de un sujeto experimental, además de aprender el funcionamiento, uso y manejo de la caja de Skinner en las prácticas experimentales.

### **Duración de la práctica**

Diez a quince sesiones.

### ***Referencias***

- Ardila, R. (2001). *Psicología del Aprendizaje*. Siglo XXI Editores.
- Domjan, M. (1999) *Principios de Aprendizaje y Conducta*. Thomson.
- Domjan, M. (2010). *Principios de Aprendizaje y Conducta* (6ª ed). Wadsworth Cengage Learning.

# Control de Estímulos Apetitivos y Aversivos en la Conducta Operante



## Práctica 11

### ***Entrenamiento de Discriminación de Estímulos en la Caja de Skinner***



#### ***Introducción***

En el aprendizaje por condicionamiento operante, existe un proceso mediante el cual es posible entrenar al sujeto experimental para que aprenda a discriminar entre estímulos, de tal manera que emita una respuesta ante la presencia de determinados estímulos claves que se denominan estímulos discriminativos y la no emisión de la respuesta ante la presentación de otros, lo que hace que las conductas aparezcan únicamente ante determinadas situaciones.

En el proceso de discriminación de estímulos, se plantea que el sujeto experimental ya está respondiendo ante la exposición de los estímulos condicionados, posteriormente, se realiza la discriminación a través de la extinción de uno de los estímulos.

EC1 + EI	EC1 → RC
EC2 → _	EC2 → NO RC

El EC1 es el que predice la aparición del EI, es decir, es el estímulo discriminante. El sujeto aprende que un estímulo advierte la presencia del EI mientras que el otro no.

A partir de esta práctica, se busca que el estudiante interiorice la teoría y los postulados del mecanismo de condicionamiento operante desde los cuales se presentan los estímulos discriminativos, conducta que se aprende a partir del manejo de contingencias de tipo positivo que informarán sobre la presencia del refuerzo y contingencias negativas, para lograr que el sujeto experimental identifique el estímulo discriminativo y ejecute la conducta esperada. Así se fortalecen las competencias teóricas y prácticas que permiten la correcta comprensión del constructo base.

### **Objetivos**

Promover en los estudiantes las competencias conceptuales y metodológicas en el entrenamiento de conductas de discriminación en los sujetos experimentales por medio del uso de la caja de Skinner.

### **Justificación**

Mediante la teoría el condicionamiento operante se ha evidenciado que es posible instaurar conductas deseadas en los sujetos experimentales debido a la asociación que realiza el animal entre el estímulo y la respuesta, sin embargo, esta teoría postula que es posible generar procesos de discriminación en la rata, a partir de los cuales es posible variar la presencia de la conducta de un organismo a partir de estímulos denominados discriminantes,

que se encuentran presentes en el contexto y mediante el uso de contingencias tanto positivas como negativas.

En el proceso de formación de la asignatura de aprendizaje, el estudiante ha adquirido las competencias teóricas frente a los postulados de este condicionamiento, ahora, mediante esta práctica se espera que tenga la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a partir del entrenamiento de un sujeto experimental y que reconozca la aplicabilidad del conocimiento en la resolución de situaciones que involucran el aprendizaje, así se apropia de la teoría y de su aplicación en el marco de la disciplina.

### ***Materiales***

#### ***Sujeto***

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo se le asignará una rata. El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas y el registro diario del peso corporal.

#### ***Elementos de Protección Personal***

- bata blanca de manga larga
- guantes de nitrilo o látex
- tapabocas

#### ***Instrumentos o Recursos Materiales***

- caja de Skinner
- pellets
- cronómetro

## Formato de Registro

Registro anecdótico para la discriminación de estímulos (apéndice 10).

## Lectura Básica

Leer el capítulo 8, *Control de la conducta por el estímulo* (Domjan, 2010).

## Procedimiento

Para el desarrollo de esta práctica se requiere revisar el apéndice 0, *Procedimiento general consola caja de Skinner*.

A continuación, se presenta el paso a paso en el proceso de discriminación con dos y con cuatro estímulos respectivamente. Cada proceso presenta de manera inmediata la figura correspondiente de la consola.



## Programación consola. Condicionamiento de discriminación 2

Al desplazarnos para ubicar el condicionamiento de discriminación 2, es importante tener en cuenta que dentro de estos programas que ofrece la consola existen dos tipos de discriminación, la de 2 variables y la de 4. Para esto, realizaremos los siguientes pasos:

1. Con las teclas UP y DOWN, desplácese en la consola hasta encontrar el programa de discriminación 2.
2. Establezca que la respuesta aceptable sea la palanca derecha o izquierda utilizando los botones UP y DOWN, es decir, entregue

reforzador a la rata cuando haga uso de la palanca que hemos privilegiado.



3. Determine en el estímulo 1 la intensidad de la luz en las palancas izquierda y derecha utilizando los botones UP y DOWN, para cambiarla entre valores de 0 a 20, siendo 0 la menor intensidad, es decir, una luz tenue, y 20 la mayor.



4. Establezca también en el estímulo 1 la intensidad del tono estridente, utilizando las botones UP y DOWN para variar en los valores numéricos que representan la intensidad, siendo 0 la menor y 20 un ruido muy estridente para la rata.



5. Realice los mismos dos pasos anteriores con el segundo estímulo.
6. Comenzar el programa. Para iniciar el condicionamiento se presiona el botón RUN y se ubica la rata dentro de la caja de Skinner.



### **Programación consola. Condicionamiento de discriminación 4**

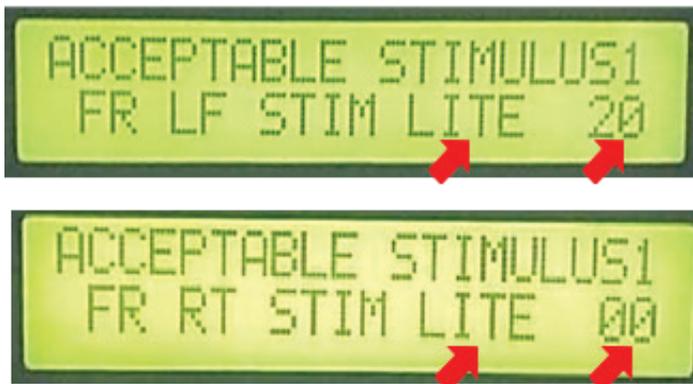
Respecto al programa de discriminación con 4 estímulos, se realizará el mismo procedimiento que el de 2 estímulos, con la única variación de que la consola pedirá la configuración de los otros estímulos adicionales.



1. Con las teclas UP y DOWN desplácese en la consola hasta encontrar el programa de discriminación 4.
2. Establezca que la respuesta aceptable sea la palanca derecha o izquierda utilizando los botones UP y DOWN, es decir, entregue reforzador a la rata cuando haga uso de la palanca que hemos privilegiado.



3. Determine en el estímulo 1 la intensidad de la luz en las palancas izquierda y derecha utilizando los botones UP y DOWN para cambiarla entre valores de 0 a 20, siendo 0 la menor intensidad, es decir, una luz tenue, y 20 la mayor.



4. Establezca también en el estímulo 1 la intensidad del tono estridente, utilizando las botones UP y DOWN para variar los valores numéricos que representan la intensidad, siendo 0 la menor y 20 un ruido muy estridente para la rata.



5. Realice los mismos dos pasos anteriores con los 3 estímulos faltantes.
6. Comience el programa. Para iniciar el condicionamiento presione el botón RUN y se ubique la rata dentro de la caja de Skinner.



## ***Entrenamiento de discriminación de estímulos en la caja de Skinner***

1. Ubique con gentileza al sujeto experimental dentro de la caja y asegure la puerta.
2. Accione el control manual y enciende una de las luces (EC1).
3. Registre continuamente las conductas que presenta el sujeto experimental ante la presentación del estímulo.
4. Accione el control manual y encienda una de las luces (EC2).
5. Registre continuamente las conductas que presenta el sujeto experimental ante la presentación del estímulo
6. Repita el procedimiento hasta que el sujeto discrimine la respuesta ante los estímulos visuales (luces), presentándolos de manera aleatoria.

### ***Alcance o Logro***

Se busca que el estudiante adquiera las habilidades conceptuales y metodológicas en el entrenamiento de discriminación de un sujeto experimental, se apropie del manejo de contingencias positivas o negativas que permiten la presencia o ausencia de los estímulos y por ende la elicitación o la extinción de las respuestas. También, que logre transferir este conocimiento a otros contextos y comprenda el mecanismo por el cual los organismos aprenden de forma asociativa.

### ***Duración de la práctica***

10 a 15 sesiones

### ***Referencias***

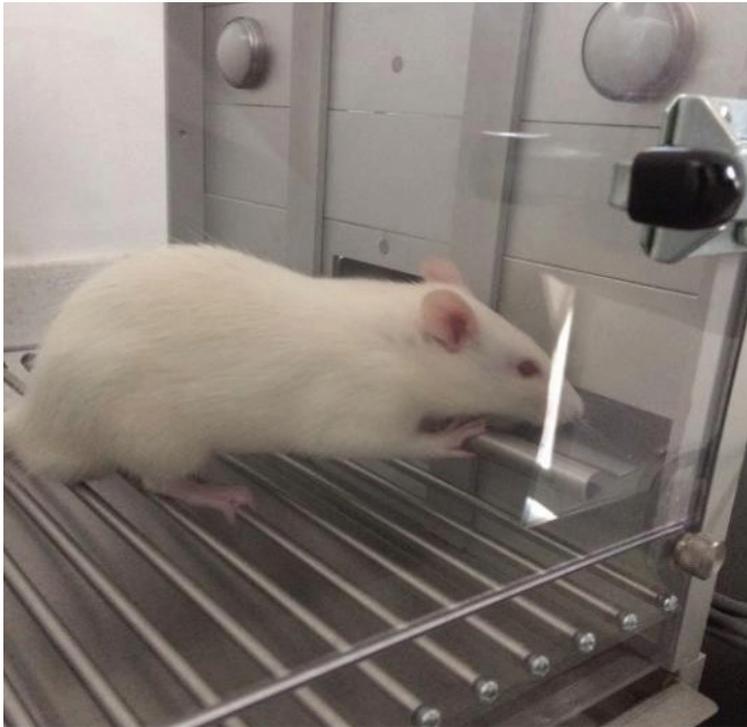
- Ardila, R. (2001). *Psicología del Aprendizaje*. Siglo XXI Editores.
- Domjan, M. (1999). *Principios de Aprendizaje y Conducta*. Thomson.

Domjan, M. (2010). *Principios de Aprendizaje y Conducta* (6ª ed.). Wadsworth Cengage Learning

Martin, D. (2008) *Psicología experimental: como hacer experimentos en psicología*. Wadsworth Cengage Learning.

## Práctica 12

### ***Condicionamiento de Escape de un Sujeto Experimental en la Caja de Skinner***



#### ***Introducción***

El condicionamiento instrumental u operante es una forma de aprendizaje por asociación que en este caso busca que el sujeto experimental aumente determinada conducta a través de refuerzos; para el caso de la conducta de escape se busca que el animal con la emisión de la conducta deseada, retire la presencia de un estímulo aversivo, es decir, que primero se presenta el estímulo aversivo y una vez que la rata realice la conducta blanco este estímulo será retirado (reforzamiento negativo).

Los estudiantes han adquirido previamente la fundamentación teórica de esta forma de condicionamiento y comprenden las características básicas de la teoría skinneriana, por esta razón, esta práctica resulta de gran utilidad para realizar procesos de contrastación con la teoría, de manera que comprendan desde la realidad conceptos básicos asociados al rol de los reforzamientos, las contingencias y los estímulos resultando fundamental que el estudiante adquiera la habilidad de reconocer la importancia y cuidado al momento de emplear estímulos desagradables y castigos cuando ejecuta entrenamientos, de tal manera que prevea los efectos favorables y desfavorables de su implementación.

Adicionalmente, esta práctica involucra saberes transversales y conceptuales propios de la asignatura y la profesión, a partir de los cuales el estudiante debe desarrollar competencias técnicas y éticas frente al manejo y experimentación con animales y el uso de instrumentos especializados para comprobar la teoría.

### ***Objetivos***

Adquirir las habilidades conceptuales y técnicas en el entrenamiento de un condicionamiento de escape en un sujeto experimental haciendo uso de la caja de Skinner.

### ***Justificación***

En el marco de la teoría del condicionamiento operante, existen diferentes formas de manipular, tanto las de refuerzo o castigo como las contingencias que se dan, con el fin de que el sujeto aprenda una conducta esperada. Existen diversas maneras de llegar al objetivo de aprendizaje, una de ellas es el proceso de escape mediante el cual el organismo ejecuta una conducta que permite que se retire un estímulo aversivo. Con esta práctica se espera que el estudiante reconozca el funcionamiento de este tipo de condicionamiento mediante el entrenamiento con un sujeto experimental para comprobar el funcionamiento de los elementos del condicionamiento (reforzadores negativos-contingencias) de manera práctica, lo que permite reconocer el mecanismo que el

sujeto emplea para eliminar un castigo o un estímulo aversivo tan solo con la presencia de una conducta.

## ***Materiales***

### ***Sujeto***

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo se le asignará una rata. El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas y el registro diario del peso corporal.

### ***Elementos de Protección Personal***

- bata blanca de manga larga
- guantes de nitrilo o látex
- tapabocas

### ***Instrumentos o Recursos Materiales***

- caja de Skinner
- *pellets*

### ***Formatos de registro***

Diligenciar formato de registro anecdótico de observación de conducta del sujeto experimental ante la presencia de estímulos (apéndice 10).

### ***Lectura básica***

Leer el capítulo 10, *Control aversivo: evitación y castigo* (Domjan, 2010).

## **Procedimiento**

Para el desarrollo de esta práctica se requiere revisar el apéndice 0, *Procedimiento general consola caja de Skinner*. Cada proceso presenta de manera inmediata la figura correspondiente de la consola.

### **Programación consola. Escape**

En cuanto a la configuración de escape, se tendrán en cuenta los siguientes pasos:



1. Establezca que la respuesta aceptable sea la palanca derecha o izquierda utilizando los botones UP y DOWN, es decir, entregue reforzador a la rata cuando haga uso de la palanca que hemos privilegiado.



- Determine si quiere registrar el total de palancazos directos que realice la rata.
- Indique el método de reforzamiento. En este paso, establezca si desea programar el choque eléctrico y el aire en la caja de Skinner.



- Establezca el intervalo de control.
- Indique si desea configuraciones adicionales.



- Dé inicio al programa oprimiendo la tecla RUN y ubique la rata en la caja de Skinner.

***Entrenamiento-condicionamiento de escape de un sujeto experimental en la caja de Skinner***



1. Ubique con gentileza al sujeto dentro de la caja de Skinner.
2. Asegúrese de cerrar la puerta de la caja de Skinner.
3. Realice un ensayo de 5 minutos en el que se activará aleatoriamente el tono y ante el acercamiento del sujeto hacia la palanca, detenga de inmediato el tono con el control manual.
4. Realice el registro conductual del sujeto experimental ante la exposición del tono durante los 5 minutos (registro anecdótico y de frecuencia).
5. Realice otro ensayo y active nuevamente el tono y detengalo si el sujeto acciona la palanca.
6. Repita los pasos 4 y 5 hasta que la latencia entre la presentación del tono y la conducta blanco disminuya y se logre el control del estímulo aversivo por parte del sujeto experimental ante la presencia de la conducta de palanqueo.

### ***Alcance o Logro***

El estudiante adquiere las habilidades en el condicionamiento de escape de un sujeto experimental, comprendiendo que este tipo de condicionamientos ponen en evidencia respuestas fisiológicas al miedo o al peligro, que provocan el cambio conductual al lograr el control del estímulo aversivo.

### **Duración de la Práctica**

10 a 15 sesiones aproximadamente

### ***Referencias***

Ardila, R. (2007). *Psicología del Aprendizaje* (27 ed.). Siglo XXI Editores.

Domjan, M. (2010). *Principios de Aprendizaje y Conducta* (6ª ed.). Wadsworth Cengage Learning.

## Práctica 13

### ***Condicionamiento de Evitación en un Sujeto Experimental en la caja de Skinner***



#### ***Introducción***

El aprendizaje desde la teoría operante es un proceso que se da como consecuencia de las asociaciones que realiza el sujeto entre la aparición de un estímulo y su respectiva respuesta, en este sentido, existen diferentes formas en las que el sujeto experimental puede aprender, una de ellas es el proceso de condicionamiento de evitación en la caja de Skinner, mediante el cual aprende a emitir la conducta blanco antes de que se aplique el estímulo desagradable, esto se logra con la aparición previa de un estímulo discriminativo que permita al sujeto predecir la aparición del estímulo aversivo.

Esta práctica les permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades en el entrenamiento de un condicionamiento de evitación. El experimentador estará en la capacidad de comprender, a

través de la práctica experimental, que un organismo puede evitar la ocurrencia de un evento aversivo, así como adquirir las competencias éticas, técnicas y conceptuales frente al manejo de sujetos experimentales e instrumentos de trabajo.

### ***Objetivos***

Fortalecer la adquisición de habilidades teóricas y prácticas de los estudiantes en el entrenamiento de un condicionamiento de evitación con un sujeto experimental para el que se utiliza la caja de Skinner.

### ***Justificación***

El entrenamiento de un proceso de condicionamiento por evitación permite al estudiante/experimentador reconocer varios aspectos del proceso de aprendizaje. El primero de ellos es que el uso de diferentes formas de reforzamiento o castigo resulta de gran utilidad, aunque para el caso experimental se trabaje con sujetos animales, esto aplica para desarrollar procesos de aprendizaje en otros individuos; el segundo es el reconocimiento del hecho de que aprender requiere más que solo la emisión de una conducta en el sujeto experimental, puesto que, en especial, en este tipo de condicionamiento, es posible evidenciar que la rata alcanza cierto nivel de planeación y que el logro de estos procesos inmersos en el entrenamiento conductual favorece la comprensión del aprendizaje desde las teorías del condicionamiento, por otro lado, permite un mayor conocimiento sobre el repertorio conductual del sujeto experimental, el cual apoya el entendimiento de conductas evitativas ante estímulos aversivos o desagradables.

Finalmente, es pertinente reconocer que estos procesos de condicionamiento desde la ejecución de actividades prácticas benefician de forma considerable el aprendizaje de los conceptos relacionados con las diferentes teorías que los soportan y los estudiantes pueden comprobar científicamente la veracidad y utilidad de los conocimientos adquiridos.

## ***Materiales***

### ***Sujeto***

Se trabajará preferiblemente con ratas albinas (Wistar) machos de 4 o más semanas de edad. A cada grupo de trabajo (mínimo 4 personas, máximo 5) se le asignará una rata.

El sujeto experimental se encontrará en el área de mantenimiento en un contenedor individual o colectivo.

Se maneja control de temperatura, luminosidad y oscuridad de 12/12 horas; también, se controlará a diario el peso.

### ***Elementos de Protección Personal***

- bata blanca de manga larga
- guantes de nitrilo o látex
- tapabocas

### ***Instrumentos o Recursos Materiales***

- caja de Skinner.
- *pellets*.

### ***Formatos de registro***

Diligenciar el formato de registro anecdótico de observación de conducta del sujeto experimental ante la presencia de estímulos (apéndice 10).

### ***Lectura básica***

Leer el capítulo 10, *Control aversivo: evitación y castigo* (Domjan, 2010).

## **Procedimiento**

Para el desarrollo de esta práctica se requiere revisar el apéndice 0, *Procedimiento general consola caja de Skinner*. Cada proceso presente de manera inmediata la figura correspondiente de la consola.

### **Programación consola. Evitación**

En cuanto a la configuración de evitación, se tendrán en cuenta los siguientes pasos:



1. Establezca que la respuesta aceptable sea la palanca derecha o izquierda utilizando los botones UP y DOWN, es decir, entregue reforzador a la rata cuando haga uso de la palanca que ha privilegiado.



2. Defina si quiere registrar el total de palancazos directos que realice la rata.



- Indique el método de reforzamiento. En este paso, establecemos si deseamos programar el choque eléctrico y el aire en la caja de Skinner.



- Establezca el intervalo de control.



- Indique si desea configuraciones adicionales.



6. Dé inicio al programa oprimiendo la tecla RUN.

### ***Proceso de entrenamiento de condicionamiento de evitación en un sujeto experimental en la caja Skinner***

1. Ubique con gentileza al sujeto dentro de la caja de Skinner.
2. Asegúrese de cerrar la puerta de la caja de Skinner.
3. Realice ensayos en los cuales se encenderá la luz discriminante y se accionará el tono.
4. Lleve el registro conductual del sujeto experimental ante la exposición de los estímulos.
5. Haga ensayos en los cuales se accione la palanca sin activar el tono.
6. Realice el registro conductual del sujeto experimental.
7. Ejecute ensayos en los cuales se active la luz, se accione la palanca y no se encienda el tono.
8. Si la rata se acerca a la palanca, no active el tono, de lo contrario actívelo.
9. Repita el procedimiento hasta que la rata accione la palanca antes de la presentación del tono.

### ***Alcance o Logro***

Por medio de esta práctica, se busca que el estudiante adquiera habilidades conceptuales y metodológicas en el entrenamiento de un condicionamiento de evitación de un sujeto experimental, y que comprenda el mecanismo por el cual un organismo aprende a evitar la ocurrencia de un evento aversivo.

### ***Duración de la Práctica***

De 10 a 15 sesiones aproximadamente.

## **Referencias**

Domjan, M. (1999). *Principios de Aprendizaje y Conducta*. Thomson.

Domjan, M. (2010). *Principios de Aprendizaje y Conducta* (6ª ed).  
Wadsworth Cengage Learning

Martin, D. (2008). *Psicología experimental: como hacer experimentos en psicología*. Cengage Learning.