

## ESTABLECIMIENTO DE UNA RF 5 DENTRO DE UN LABERINTO MÚLTIPLE CON UNA RATA WISTAR

Ángeles Romano Guadalupe	302351289	
Sotelo Agundez Miriam	301892672	GRUPO 672
Rodríguez López Gonzalo	301760907	

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES PLANTEL NAUCALPAN PSICOLOGÍA.

*Con un par de ratas de la raza Wistar, establecimos una Razón Fija 5 (RF5) dentro de un Laberinto Múltiple (LM). Primero procedimos a bajar a las ratas al 80% de su peso y controlamos su alimentación durante las cuatro semanas que duró el trabajo. Sólo utilizamos una de las ratas en el experimento y la otra sirvió de reserva, aunque la sometimos al mismo régimen alimenticio. Primero introdujimos al sujeto experimental al LM durante 10 minutos sin manejo de contingencias de reforzamiento (S<sup>r</sup>) Después comenzamos con el moldeamiento que llevamos a cabo por aproximaciones sucesivas. Para moldear al sujeto empleamos cereal inflado sabor chocolate como S<sup>r</sup>. Una vez que el sujeto recorrió el LM por la ruta que le trazamos, comenzamos con el establecimiento del programa, que empezamos por una RF1 y sucesivamente alcanzamos una RF5. En todo momento registramos los tiempos de recorrido. Obtuvimos tiempos de recorrido cada vez más cortos, lo cual demostró que el aprendizaje reforzado de manera intermitente es muy sólido y resistente a la extinción.*

Desde mediados de los años 50 del siglo XX, diversos autores han coincidido en que el condicionamiento operante es una técnica que resulta muy efectiva para controlar el comportamiento de un sujeto dentro de un espacio experimental (Ardila, 1991; Morris, 1987; Wittig, 1990).

Por otro lado, las aplicaciones de estos principios se han llevado a cabo dentro de la industria, la milicia, la publicidad, la educación y la carrera espacial (Ardila, 1991).

Con el presente experimento pretendemos demostrar que la aplicación de un S<sup>r</sup> parcial resulta más efectiva para fortalecer y hacer más resistente a la extinción una conducta operante, si la comparamos con el mismo procedimiento aplicado al condicionamiento clásico pavloviano (Liebert y Neale, 1984; Engle y Snellgrove, 1989; Davidoff, 1990).

Por tal motivo deseamos establecer una Razón Fija 5 con una rata de la raza Wistar, dentro de un LM, para lo cual procederemos por aproximaciones sucesivas.

### MÉTODO

#### a) Sujetos

2 ratas de laboratorio de la raza Wistar, que compramos en el bioterio de la FES Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A ambos sujetos les dimos el mismo tratamiento con tal de que bajaran al 80% de su peso. Dos integrantes del equipo de trabajo se hicieron cargo de cada uno de los S. Uno de ellos, al que denominamos S1, fue el que participó en el experimento. Al otro sujeto, que no participó en el trabajo ya que únicamente sirvió de reserva, lo denominamos S2.

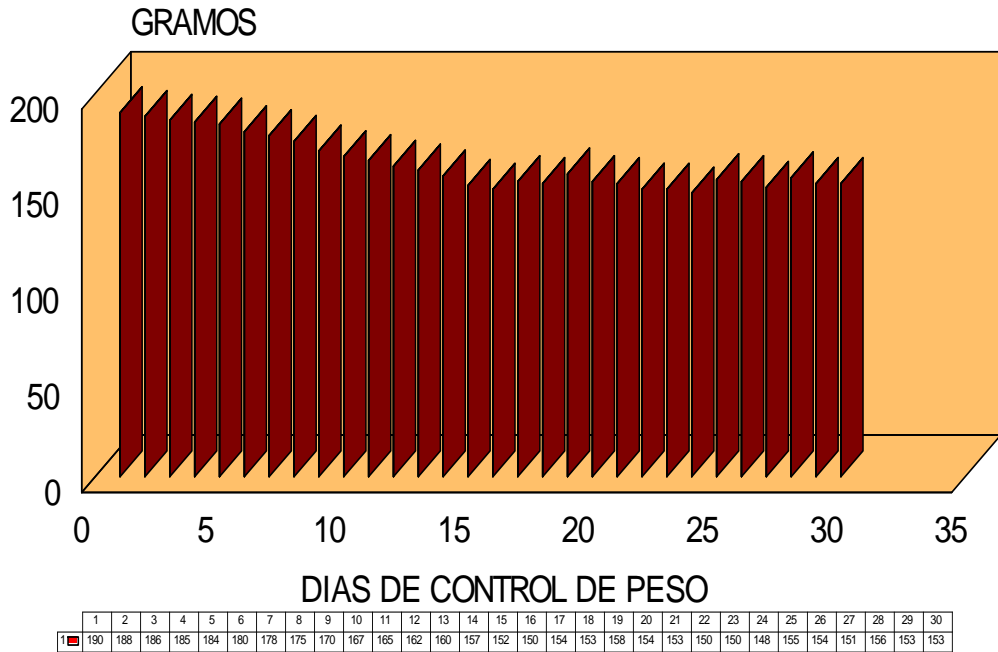
Durante las dos primeras semanas antes del experimento, provocamos en los dos sujetos la motivación, que en este caso fue el hambre. Los integrantes del equipo que se hicieron cargo de este proceso tenían como responsabilidad que se llevara a cabo de la manera correcta, ya que de ello dependía en gran medida el éxito o fracaso del experimento.

Dichos integrantes se hicieron cargo de pesar al sujeto todos los días (incluyendo fines de semana y días festivos) a la misma hora, con la misma báscula, en el mismo lugar. El primer día, después de pesar y registrar el peso de los sujetos, (Este primer peso se consideró como el 100% *ad libitum*), les dieron libre acceso al alimento (cuadricubos o alimento especial para ratas) durante 30 minutos. Después se los retiraron durante 8 horas. Pasado este tiempo, les volvieron a dar otra ración de cuadricubos durante 30 minutos más y, por último, 8 horas después, les volvieron a dar otra ración de cuadricubos y se los dejaron disponibles durante 30 minutos. Se repitió este proceso cada 24 horas hasta que concluyó el experimento, es decir, cuatro semanas después. En todo momento le dejamos a los Ss libre acceso al agua. El objetivo era bajar de peso a las ratas en dos semanas al 80% de su peso inicial. Por una regla de tres obtuvimos la conversión porcentual de los pesos. De esta manera, S1 pesó al momento de su compra 190 gr. y S2 pesó 184 gr. El objetivo era que S1 llegara a 152 gr. y S2 a 147 gr.

Si los sujetos bajaban demasiado de peso (es decir, por debajo del 80%), le aumentábamos el intervalo de tiempo en que se le administraba la comida a 35 minutos. Cuando subían por encima del 80%, entonces retirábamos el alimento 5 minutos antes, de tal manera que siempre aumentábamos o disminuíamos 5 minutos de acceso al alimento. Lo anterior quiere decir que mientras duró todo el experimento mantuvimos a las ratas en un valor de peso siempre circundante al 80% comparado al de *ad libitum*, variando su masa de unos cuantos gramos más a unos cuantos gramos menos.

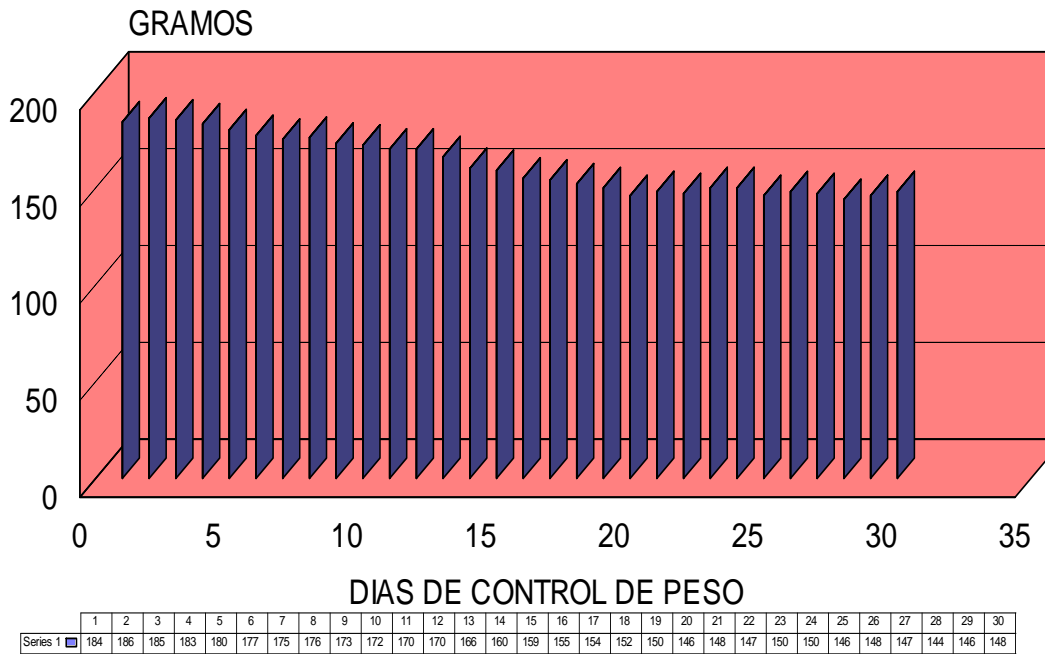
Las siguientes gráficas muestran la variación y control de pesos de los sujetos durante todo el trabajo experimental:

## CONTROL DE PESO DE S1



**Gráfica 1.** Que muestra el control de peso de S1 durante todo el experimento.

## CONTROL DE PESO DE S2

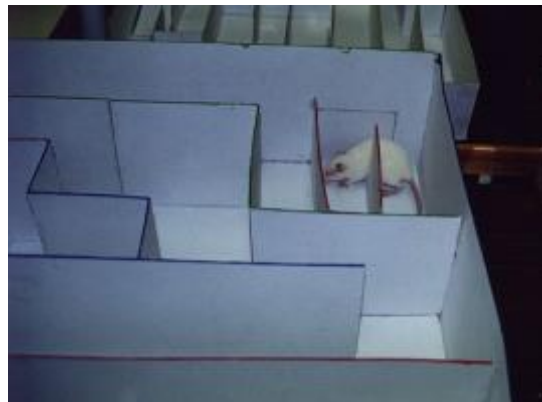


**Gráfica 2.** Que muestra el control de peso de S2 durante todo el experimento

## b) Materiales

- ⊕ 1 kg. de alimento especial para ratas.
- ⊕ 1 caja chica de cereal de chocolate (en este caso utilizamos “chocokrispis” de Kellog’s)
- ⊕ 2 transportadores de acrílico para ratas de tamaño suficiente para que cupieran los sujetos y tuvieran espacio para moverse.
- ⊕ 1 kg. de viruta esterilizada
- ⊕ 2 bebederos para ratas con boquilla de aluminio.
- ⊕ 1 pliego de papel cascarón para elaborar el espacio experimental.
- ⊕ 1 cronómetro.
- ⊕ Papel y lápiz
- ⊕ Hojas de registro

*Diseño del espacio experimental:* El LM era un cuadro que medía 80 cm. por lado y sus paredes eran de 20 cm. de alto y con pasillos de 10 cm. de pared a pared. El laberinto tenía una entrada y una salida. Todo el espacio experimental estaba construido con papel cascarón.



*Imagen 1* Que muestra el Laberinto Múltiple en el que realizamos el trabajo experimental

## c) Procedimiento

Fase 1: Moldeamiento.

Establecimos el moldeamiento por aproximaciones sucesivas. En este modelo, dejamos que la rata que participó en el experimento (S1) explorara el espacio experimental durante 10 minutos. Pasados los 10 primeros minutos, comenzamos el moldeamiento por aproximaciones sucesivas propiamente dicho.

Primero regresamos a S1 al comienzo del LM y colocamos una bolita de arroz inflado sabor chocolate (S<sup>r</sup>) muy cerca del inicio y dejamos que S1 saliera a husmear. En el momento previo a que S1 encontrara el S<sup>r</sup>, con un lápiz dimos un par de golpecitos en la pared del LM para que sirvieran de Estímulo Discriminativo (E<sup>Δ</sup>). Entonces S1 encontró el S<sup>r</sup> y lo comió. Lo tomamos suavemente y lo pusimos de nuevo al comienzo del LM. Pusimos otro S<sup>r</sup> un poco más adelante y repetimos el procedimiento, ya descrito, varias

veces, con el S<sup>r</sup> cada vez más alejado del comienzo del LM y más cerca del final del mismo, hasta que S1 recorrió todo el espacio experimental.

## Fase 2. Establecimiento del programa.

Para alcanzar la RF 5, sometimos al sujeto a un programa de S<sup>r</sup> que lo fue acercando progresivamente a la consecución del programa de RF5 y estaba organizado de la siguiente manera:

1R = 1S<sup>r</sup> X 5 VECES

2R = 1S<sup>r</sup> X 5 VECES

3R = 1S<sup>r</sup> X 5 VECES

4R = 1S<sup>r</sup> X 5 VECES

5R = 1S<sup>r</sup> X 5 VECES

Lo anterior significa que en el primer momento S1 tenía que recorrer el LM y por cada vez que lo hacía recibía un S<sup>r</sup> y así lo hicimos en 5 ocasiones, es decir, a cada recorrido le correspondía un refuerzo. En el segundo caso, subimos el criterio para que S1 recorriera el LM 2 veces y sólo entonces recibía S<sup>r</sup>, y así lo llevamos a cabo en 5 ocasiones. Realizamos ese proceso de la misma manera hasta que S1 recorrió 25 veces el LM y recibió únicamente 5 S<sup>r</sup> por ello.

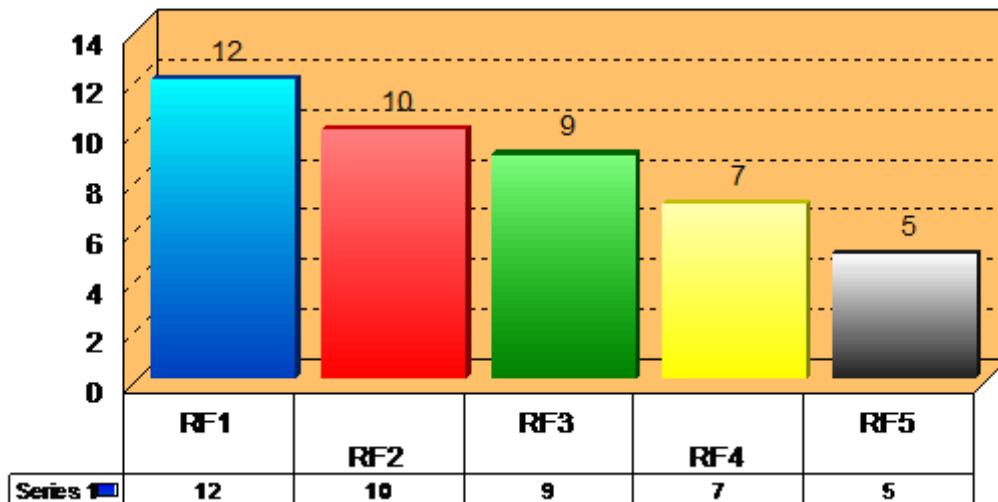
En todo momento de esta fase registramos los tiempos de recorrido de S1 dentro del LM.

## RESULTADOS

En la medida en que fue avanzando el proceso de moldeamiento, la mayoría de esas conductas se fue extinguiendo y casi exclusivamente fuimos moldeando las categorías de correr, responder y comer. No obstante, también aparecieron en S1 algunas conductas supersticiosas, como pararse en ciertos cuadrantes sobre sus cuartos traseros para después continuar sus recorridos. Estas conductas se fueron extinguiendo paulatinamente hasta que desaparecieron casi por completo en la fase de establecimiento del programa.

A continuación, se presenta una gráfica de los tiempos de recorrido de S1 dentro del LM durante el establecimiento del programa.

**TIEMPOS PROMEDIO DE RECORRIDO DE S1 DENTRO DEL LM  
(EN SEGUNDOS)**



*Gráfica 3 que muestra en promedio los tiempos de recorrido de S1 dentro del Laberinto Múltiple (LM).*

Como puede notarse, el tiempo de recorrido de S1 se fue reduciendo a medida que avanzaba en el programa de reforzamiento a que lo sometimos. De comenzar en 12 segundos en promedio para la Razón Fija 1 pasó progresivamente a hacer los recorridos en 5 segundos cuando ya estaba en la etapa de la Razón Fija 5.

### COMENTARIOS

El presente trabajo experimental se proponía demostrar que la influencia del refuerzo parcial, dentro del condicionamiento operante, ejerce un efecto muy contundente en las respuestas aprendidas de un sujeto experimental, sobre todo si lo comparamos con el mismo procedimiento, pero aplicado en el condicionamiento clásico pavloviano. En éste último, el refuerzo administrado de manera intermitente reduce la fuerza de la respuesta (Ardila, 1990), la debilita hasta el grado de hacer que se extinga fácilmente y la recuperación de dicha conducta resulta muy difícil. En el condicionamiento operante, por el contrario, cuando se aplica el refuerzo parcial, la conducta del sujeto se fortalece y se hace resistente a la extinción, y aún cuando ésta ocurriese, la recuperación de la conducta es relativamente sencilla en contraste con el condicionamiento clásico (Morris, 1987).

Todo lo anterior concuerda con lo que hemos planteado en la introducción a este trabajo como propósito central del mismo, y apoya los planteamientos teóricos de los autores citados.

Por otro lado, las dificultades a las que nos hemos enfrentado en el presente trabajo, nos han hecho entender que es necesario contar con los

espacios adecuados para llevar a cabo esta clase de experimentos, ya que un salón ruidoso, con nulo control de temperatura y con equipos de compañeros trabajando en todo el recinto en similares proyectos experimentales, hacían el experimento muy difícil de controlar. Sin embargo, podemos decir que a pesar de estas dificultades pudimos lograr satisfactoriamente nuestro objetivo.

Sugerimos que se asigne mayor presupuesto a la construcción de espacios adecuados de experimentación dentro de la materia de Psicología, ya que ello redundará en beneficios didácticos y, en general, formativos de los alumnos que pasan por sus aulas.

## REFERENCIAS

- ARDILA, R. (1991) *Psicología del aprendizaje*. Editorial Siglo XXI: México. Capítulos 5 y 6. Pp. 44-59 y 60-84.
- DAVIDOFF, L. L. (1990) *Introducción a la psicología*. Editorial McGraw-Hill. Madrid. Capítulo 3. Pp. 98-140.
- ENGLE, T. L. Y SNELGROVE, L. (1989) *Psicología, principios y aplicaciones*. Editorial Publicaciones Cultural. Capítulo 2. Pp. 34-64.
- LIEBERT, M. R. Y NEALE, M, J. (1984) *Psicología General*. Editorial Limusa. México. Capítulo 4. Pp. 140-183.
- MORRIS, G. CH. (1987) *Introducción a la psicología*. Editorial Prentice Hall. México. Capítulo 6. Pp. 189-221.
- WITTIG, F. A. (1990) *Introducción a la psicología*. Editorial McGraw-Hill. México. Capítulos 11 y 12. Pp. 121-137.