

Se comprobó que el condicionamiento instrumental y la discriminación de estímulos proporcionan a los organismos las bases para comportarse diferencialmente ante las diferentes condiciones ambientales aspectos fundamentales en la adaptación y por tanto para la supervivencia; ya que el condicionamiento instrumental permite anticipar las respuestas adecuadas ante las diferentes condiciones en el ambiente.

#### REFERENCIAS

- Domjan, M & Burkhard, B.(1986). Los principios de aprendizaje y comportamiento. California: Brooks-Cole.
- Domjan, M (1999). Principios de aprendizaje y conducta. México: International Thomson Editores.
- Millenson, J.R. (1976). Principios de análisis conductual. México: Trillas.
- Pérez, A. (1994). Psicología del aprendizaje, manual de laboratorio. Santafé de Bogotá: Ed. Fondo Nacional Universitario.
- Tarpy, R. (1975). Principios básicos del aprendizaje. Madrid: Debate.

---

## APRENDIZAJE DISCRIMINATIVO CON ESTIMULOS COMPUESTOS

Margarita Peñaloza, Samuel Ramon y Angela Villamil  
Universidad Nacional de Colombia

#### Resumen

En el siguiente artículo se presenta un experimento de aprendizaje de discriminación con estímulos compuestos: visual y olfativo en un laberinto en T, utilizando un diseño intrasujeto A-B, encontrándose un 100% de efectividad en la tarea de discriminación y una rápida adquisición del aprendizaje.

#### OBJETIVOS

**E**ntrenar al sujeto en el aprendizaje discriminativo sin error, en un laberinto en T, con dos estímulos compuestos de la misma clase pero con características diferentes.

Analizar el control de estímulos en el proceso de aprendizaje discriminativo del sujeto.

#### METODO

##### Sujeto

Se utilizó como sujeto una rata macho (*Rattus Norvégicus*) de 5 meses de edad. Durante el experimento el sujeto fue sometido a privación de alimento en un 67% (6 gramos/18 gramos).

##### Diseño

El diseño utilizado fue intrasujeto. A-B, en el que la línea de base(A) consistió en permitir al sujeto recorrer el laberinto libremente y establecer con ello la preferencia en la elección de brazos en 10 ensayos; y el tratamiento experimental (B) consistió en el entrenamiento discriminativo de dos estímulos compuestos (figura y olor)

##### Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron un laberinto en forma de T para presentar los estímulos.

Dos rectángulos de icopor de 15cm. X 12cm. uno con líneas verticales negras sobre fondo blanco, y el otro con líneas horizontales negras sobre fondo blanco. En el rectángulo de líneas verticales se adicionó el estímulo olfativo de pino y en el rectángulo con líneas horizontales se adicionó el estímulo olfativo de violeta (ver figura 1).

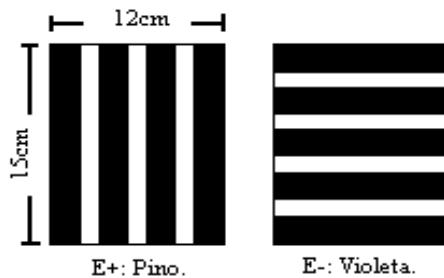


FIGURA 1. CONFIGURACION DE LOS ESTÍMULOS VISUALES UTILIZADOS DURANTE EL TRATAMIENTO.

Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo de recorrido del laberinto desde la caja de partida hasta la llegada al punto reforzador.

#### Procedimiento

Los estímulos se ubicaron en los extremos de cada uno de los brazos del laberinto. La rata era puesta inicialmente en el punto de partida o punto de retención (vease figura 2)

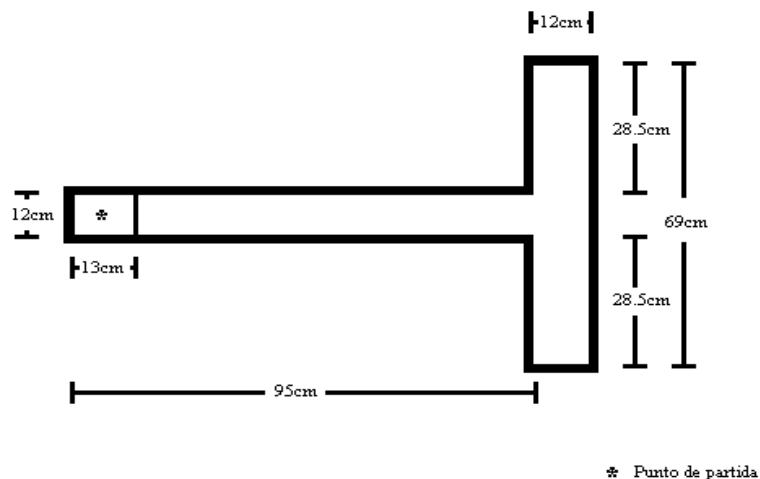


FIGURA 2. DISEÑO Y DIMENSIONES DEL LABERINTO EN T.

\* Punto de partida

En seguida se le permitía a la rata salir del punto de partida para dirigirse a los brazos del laberinto. Si la rata elegía el brazo donde se encontrara el estímulo con líneas verticales y olor a pino designado como estímulo positivo (E+), era reforzado con alimento. Si la rata se dirigía al brazo donde se encontraba el estímulo de líneas horizontales y olor a violeta designado como negativo (E-), se le administraba un estímulo aversivo que consistía en soplar la nariz.

Se desarrollaba una sesión diaria, cada una de 60 ensayos. El horario en que se llevó a cabo el tratamiento fue de 12:00 a 1:00 pm. Se inició con una sesión de 60 ensayos contiguos presentándose el E+ en un solo brazo. En las dos siguientes sesiones de 30 ensayos contiguos se alterno la ubicación del E+ en uno y otro brazo. En las siguientes sesiones el número de ensayos contiguos se fue alternando en cada brazo (véase tabla 1). A partir del séptimo ensayo en la caja de partida se colocó un estímulo igual al E+.

Como variable independiente se consideró la presentación de los rectángulos con líneas horizontales y verticales asociados con olores a pino y violeta respectivamente. La variable dependiente considerada fue la elección por parte del sujeto del brazo dispuesto con el estímulo positivo (efectividad).

Las variables extrañas que se mantuvieron controladas fueron: lugar. Hora, duración.

La pregunta de investigación se planteó en los siguientes términos: *¿facilitarán los estímulos olfativos la discriminación de los estímulos visuales?*

### Hipótesis:

- Si se asocian arbitrariamente los estímulos olfativos con los visuales, entonces los primeros facilitaran la discriminación de los segundos.
- Apoyándose en el experimento de Eayrs y Moulton (1960 en Barnett, 1975) se plantea que la clave olfativa de la configuración de estímulos será la que prime en la orientación necesaria para la discriminación.

Si se asocian dos estímulos uno visual (rectángulo con líneas verticales), con uno olfativo (fragancia de pino), como primer par, y un estímulo visual (rectángulo con líneas horizontales) con un estímulo olfativo (fragancia de violeta), como segundo par, y se refuerza la respuesta del animal (elección del brazo) ante el primer par de estímulo, el sujeto presentará conducta de discriminación ante este par de estímulos.

### Análisis de resultados

TABLA 1. FRACCIONAMIENTO DE LAS SESIONES

Es posible plantear que las hipótesis se cumplieron dado el rápido aprendizaje de la rata y su optima ejecución (figura 3), esto demuestra que las claves facilitadoras cumplieron su función, considerando que en tan solo 12 sesiones se logró un 100% de efectividad, y se esperaba un poco más de demora en la adquisición del aprendizaje discriminativo. Además de las claves facilitadoras, es necesario aclarar que el componente olfativo del estímulo fue el que primó sobre el componente visual, haciendo más precisa y rápida la discriminación entre el estímulo reforzado y el castigado.

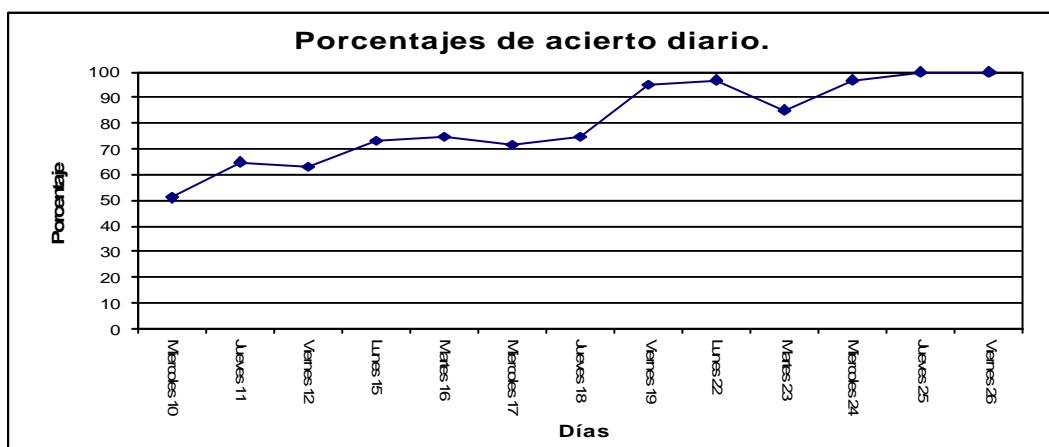


FIGURA 3. GRAFICA DEL AUMENTO PROGRESIVO EN LA DISCRIMINACIÓN

A medida que se hacían mas cortas las sesiones, aumentaba el porcentaje de aciertos, esto puede estar relacionado con la presentación del E+ en el inicio del laberinto. El aprendizaje por experiencia también se observó cuando el sujeto, al escoger el lugar donde estaba el E+, primero se dirigía al brazo izquierdo , que fue donde en primer lugar se le presentó dicho estímulo, y si no lo encontraba en ese lugar se devolvía y se dirigía al otro lado del laberinto.

Cuando se iniciaron las sesiones aleatorias, el sujeto mostró una disminución de la respuesta de un 96.7% a un 85.3%, como se ve en la tabla 1, o en la figura 3 (día martes 23). Después de dicha disminución, hubo una rápida recuperación de la respuesta.

### CONCLUSIÓN

Uno de los objetivos planteados fue el aprendizaje sin error. En efecto la rata alcanzó un 100% de efectividad en la tarea de discriminación de los pares de estímulos. En el proceso de discriminación, llamó la atención que los lunes, después de dos días sin realizar discriminación alguna, y con una privación de alimento en un 67%, la respuesta del sujeto aumentaba levemente; esto se puede explicar con la privación misma, en el primer día de descanso, se ingería la mayor parte del alimento, y para el reinicio estaba muy motivada para la consecución de alimento

Aunque no se realizaron otras pruebas que lo confirmaran tales como el cambio del estímulo positivo, es posible plantear que el componente olfativo es el que prima en la discriminación, apoyados en Barnett (1975) que describe como prima el sentido del olfato por su mayor desarrollo en mamíferos en general, esto incluyendo a las ratas.

Si este experimento se hubiese realizado con sujetos humanos, las hipótesis acerca de la dominancia del olor sobre la forma en el estímulo compuesto, se habría planteado de forma contraria la dominancia de la forma sobre el olor en la discriminación.

El sistema visual en las ratas no se encuentra muy desarrollado, al contrario de lo que ocurre en los humanos, donde el sentido del olfato no se destaca mucho, pero la visión es fundamental llegando a discriminar con mayor rapidez y efectividad los estímulos visuales que los olfativos.

Esto permite concluir que para fines investigativos o el adiestramiento de animales, es mejor utilizar aquellos reforzadores y estímulos que le sean naturales a la especie, así es posible predecir resultados más seguros y sin variables extrañas que dificulten el análisis de los resultados o hagan errar en las conclusiones.

### REFERENCIAS

- DOMJAM, M y BURCKHARD B. 1986. Principios de aprendizaje y de conducta. BrooksCole. California.  
S. A. BARNETT.1975. the rat: a study in behavior. The university of Chicago press. Chicago.