

# PRINCIPIOS de APRENDIZAJE Y CONDUCTA

*Maria Jesús Fdez Aguirre*

*Prof. Centro Asociado  
Uned Las Palmas*

1



Tema 4.

**Principios básicos  
del  
Condicionamiento Operante**

## Objetivos:

- Conocer los estudios que sirvieron de punto de partida para la formulación del Condicionamiento Operante y su consideración actual.
- Aprender a distinguir entre procedimientos de **ensayo discreto** y de **operante libre**.
- Comprender los **principios del condicionamiento operante** así como sus principales **procedimientos**.
- Conocer las distintas **variables** que afectan a este tipo de aprendizaje.
- Explicar y comprender algunos de los **fenómenos del condicionamiento operante** más distintivos.

# CONDICIONAMIENTO OPERANTE

## ANTECEDENTES HISTORICOS

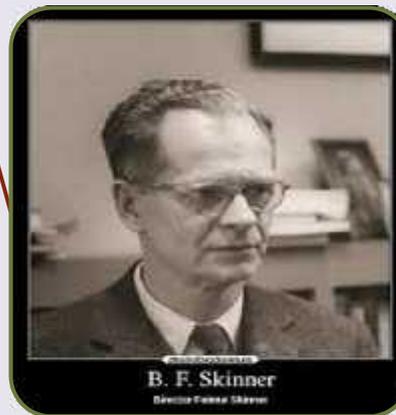


*THORNDIKE*  
(1874-1949)

APRENDIZAJE  
ENSAYO-ERROR

CAJAS PROBLEMA  
ENSAYOS DISCRETOS

LEY DEL EFECTO



*B. F. Skinner*  
*SKINNER*  
(1904-1990)

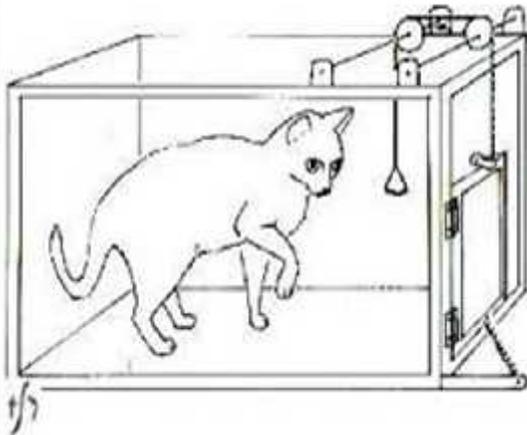
RELACIONES  
FUNCIONALES

CAJA DE SKINNER  
OPERANTE LIBRE

C. OPERANTE  
C. INSTRUMENTAL

# 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

## o Thorndike:



- Los análisis teóricos y experimentales del C. instrumental comenzaron con Thorndike.
- Estudió la conducta operante: **Aprendizaje por ensayo y error**
- Para Thorndike el aprendizaje se produce porque se fortalecen las **conexiones entre los E-R** cuando dan lugar a un estado de satisfacción para el animal (conexionismo)
- Utilizó las cajas problemas y el procedimiento de **ensayo discreto**.
- La medida que utilizó para evaluar el aprendizaje fue la **latencia de escape**: *el tiempo que pasa desde que comienza el ensayo hasta que el sujeto consigue salir de la caja y recibir el reforzador*
- Formuló la **ley del efecto**

### **Ley del efecto:**

- Si una conducta (R) en una determinada situación es seguida por un suceso agradable (E), al volver de nuevo a esa misma situación será más probable que la conducta se repita.
- Si la conducta va seguida de un suceso molesto, la conducta se debilita.
- La asociación satisfactoria o molesta sirve para fortalecer o eliminar la conducta.
- La ley del efecto implica una asociación E-R.

# 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

## o Skinner:



- Es el autor más relevante en el estudio del C. Operante.
- Se centró en las **relaciones funcionales** entre la conducta y sus consecuencias
- Para describir los procedimientos que dan lugar al reforzamiento de las conductas utilizó los términos:
  - **C. Operante:** refleja la capacidad del individuo para operar sobre el ambiente
  - **C. Instrumental:** la conducta del sujeto es el instrumento para obtener el reforzador
- Utilizó la caja de Skinner.
- Introdujo el procedimiento de **operante libre:**  
Se permite al animal que repita la respuesta instrumental **una y otra vez** sin restricciones por parte del experimentador.  
Trata de estudiar la conducta de manera más continua.
- La medida que utilizó para evaluar el aprendizaje fue la **tasa de respuesta:**  
*número de respuestas emitidas por unidad de tiempo.*

# 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

## o Skinner:

### PROCEDIMIENTOS DE OPERANTE LIBRE

conducta **Entrenamiento y moldeamiento** al comedero:

1- **Entrenamiento al comedero:** El animal tiene que aprender cuando está disponible la comida. Se realiza mediante C. Clásico.

2- **Moldeamiento:** El animal tiene que aprender la conducta instrumental mediante:

-Reforzamiento de aproximaciones sucesivas a la R requerida

-NO reforzamiento de las forma de respuesta más tempranas.

3- **Moldeamiento y nueva conducta:** Se puede crear una nueva unidad conductual a partir de componentes ya existentes en el repertorio del animal o bien se pueden crear nuevas conductas.

o **Medida de la conducta operante:**

**La tasa de respuesta/ocurrencia**, como medida de la probabilidad de la respuesta.

# CONDICIONAMIENTO OPERANTE: conceptos

## Definición:

Proceso que da lugar a que la probabilidad de una respuesta se vea modificada por sus consecuencias:

- Si el resultado del comportamiento es beneficioso para la conducta se fortalecerá.
- Si el resultado de la conducta es perjudicial, dicha conducta tenderá a desaparecer.
  
- El termino operante indica que el sujeto interviene u “opera” en el ambiente.
- Con el C. Operante los sujetos aprenden a obtener consecuencias favorables y a eliminar consecuencias desfavorables



# CONDICIONAMIENTO OPERANTE: conceptos

## ➤ El Estímulo Discriminativo:

- **No provocan** la aparición de **la respuesta**, sino que **señalan la ocasión** para q si la conducta se presenta sea seguida de una consecuencia (reforzador).
- Indica si el reforzador está disponible e informa de cuando se ha de responder.
- Cuando una operante no va seguida de una consecuencia reforzante el estímulo se le denomina estímulo delta ( $E\Delta$ )

## ➤ La Respuesta Instrumental:

La R operante **se define** por los efectos que provoca en el ambiente, **por su función** no por su forma.

- **Topografía:** características físicas de una respuesta, su forma. Esta relacionada con las contingencias del reforzamiento: las consecuencias d una R pueden modificar su forma.
- **Función:** es la relación de la R con los E precedentes y las consecuencias. La ejecución d una R.
- **Clase de respuesta:** Cualquier forma de ejecutar una conducta con una función similar
- **Instancia de respuesta:** Es la unidad mínima de conducta, es una respuesta particular y muy específica y teniendo en cuenta su topografía.

## ➤ El Reforzador:

Es cualquier suceso o evento que al hacerse contingente con una R cambia la probabilidad d aparición de esa R en el futuro.

Consecuencia apetitiva (reforzador) ↑ la conducta, consecuencia aversiva (castigo) ↓ la conducta  
**Reforzamiento condicionado o secundario:** un E o evento que originalmente **no** es reforzante, puede adquirir la capacidad de reforzamiento mediante la asociación con otro q previamente lo era.

Reforzador: evento, suceso, estímulo

Reforzamiento: proceso, procedimiento

# CONDICIONAMIENTO OPERANTE: conceptos

## Interacciones clásicas y operantes en el control de la conducta:

- Para llevar a cabo un procedimiento de Condicionamiento Operante es necesario que el sujeto emita algún tipo de respuesta, es necesario que la conducta ocurra.
- Cuando la probabilidad de ocurrencia de una respuesta es baja una solución para hacer aumentar su frecuencia es el automoldeamiento

### Automoldeamiento

Consiste en implementar en un primer momento un procedimiento de C. Clásico excitatorio apetitivo emparejando un estímulo inicialmente neutro ej. Tecla iluminada, con la presentación de comida, para producir en el animal un acercamiento a la respuesta operante buscada.

Un vez que el EC provoca la R podemos someterla a control operante haciendo que la comida sólo se presente si la paloma picotea la tecla.



**El estímulo que en un inicio funciona como un EC (tecla iluminada) se convierte en un Ed** que correlaciona con la presentación del reforzador (comida) cuando el animal emite la respuesta operante.(presionar la tecla)

Por tanto la tecla tiene dos funciones:

- Como Ed: señala la ocasión para que la R operante sea reforzada.
- Como EC: elicitaba la RC

# PROCEDIMIENTOS DEL CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

## CONTINGENCIA +

(La emisión de la R produce la consecuencia)

## CONTINGENCIA -

(La emisión de la R evita o interrumpe la consecuencia)

<b>REFORZAMIENTO POSITIVO*</b> (RECOMPENSA)	<b>CASTIGO*</b>
<b>OMISION*</b>	<b>EVITACION/ESCAPE*</b> (REFORZAMIENTO NEGATIVO)

**APETITIVA**

**AVERSIVA**

\* Aumenta tasa de respuesta

\*Disminuye tasa de respuesta

# PROCEDIMIENTOS DEL CONDICIONAMIENTO OPERANTE

## o REFORZAMIENTO POSITIVO

- Contingencia positiva: si se da la respuesta, el E apetitivo se presenta
- Incremento de la tasa de respuesta

## o CASTIGO

- Contingencia positiva: si se da la respuesta, el E aversivo se presenta
- Disminución de la respuesta

## o REFORZAMIENTO NEGATIVO

- Contingencia negativa: si se da la R, finaliza o previene un E aversivo
- Aumenta la tasa de respuesta

**Escape:** el E aversivo se presenta pero puede ser eliminado por la R instrumental

**Evitación:** La R evita la aparición del E aversivo

## o OMISION

- Contingencia negativa: si se da la R, finaliza o se retira un E apetitivo
- Disminuye la tasa de respuesta

RDO: Reforzamiento diferencial de otras conductas.

# LA EXTINCIÓN EN EL REFORZAMIENTO POSITIVO

**Extinción** es el procedimiento mediante el cual una respuesta que previamente se reforzaba se deja de reforzar dando lugar a una disminución de la frecuencia o intensidad de la respuesta y a una disminución gradual de su ejecución

## Características :

### ➤ **Estallido de extinción:**

- Aumento de la tasa de respuesta en un ensayo o sesión en el que ha dejado de presentar el reforzador.
- Suele ocurrir en los primeros momentos tras dejar de presentar el reforzador.

### ➤ **Aumento de la variabilidad de la respuesta:**

Tiene q ver con que la variación conductual aumenta las oportunidades de q un organismo pueda reinstaurar el reforzamiento

### ➤ **Respuestas emocionales incondicionadas (agresión)**

Suele ser habitual encontrarse con un estado emocional q se suele denominar frustración y suelen aparecer conductas agresivas que desaparecen cuando la extinción sigue su curso.

La tasa de respuesta mostrada por los sujetos en la extinción puede considerarse como un índice de **resistencia a la extinción**.

# LA EXTINCIÓN EN EL REFORZAMIENTO POSITIVO

## Resistencia a la extinción

### ➤ Efecto de sobreentrenamiento en la extinción

Cuando una respuesta ha sido reforzada en múltiples ocasiones muestra una **menor resistencia** a la extinción sobre todo cuando se ha utilizado un programa de **reforzamiento continuo** en la adquisición

### ➤ Efecto del reforzamiento parcial

Con igual nº de respuestas reforzadas durante la fase de adquisición, el **reforzamiento intermitente** es **más resistente** a la extinción q el continuo.

## Explicaciones:

- La **discriminación** entre el reforzamiento y la extinción es más fácil y rápida si el programa de *reforzamiento es continuo* q intermitente.
  - Se produce **generalización** de la situación de reforzamiento intermitente a la extinción en los programas de *reforzamiento intermitente*
  - **Tª de la frustración** asume que el *reforzamiento parcial* da lugar a que el resultado del aprendizaje sea esperar la ausencia de reforzamiento.
- **Otras variables:**
- **Magnitud del reforzador:** la resistencia será **baja** con recompensas grandes y continuas.  
la resistencia será **alta** con recompensas grandes e intermitentes.
  - **Inmediatez de la recompensa:** con demoras cortas del reforzador la resistencia es mayor.

# LA EXTINCIÓN EN EL REFORZAMIENTO POSITIVO

## EXTINCIÓN ≠ OLVIDO

El olvido es la disminución de la respuesta que ocurre como resultado del paso del tiempo

### Fenómenos en la extinción

#### ➤ Recuperación espontánea

Cuando tras cierto nº de sesiones de extinción dejamos pasar cierto tiempo sin q el sujeto sea expuesto a nuevas sesiones.

#### ➤ Renovación

Recuperación de la respuesta en un **contexto diferente** del que se realizó la extinción

#### ➤ Restauración

de la conducta extinguida volviendo a situar a los sujetos en el **contexto original** de la extinción

#### ➤ Restablecimiento

La respuesta extinguida vuelve a aparecer cuando los sujetos son **expuestos** de forma no contingente con el **reforzador** empleado en la adquisición.

Estos fenómenos indican que la extinción no revierte el aprendizaje sino que implica un aprendizaje nuevo.

# FENOMENOS DEL CONDICIONAMIENTO OPERANTE

- **CONDUCTA SUPERSTICIOSA** (CONTIGÜIDAD-CONTINGENCIA)
- **DERIVA INSTINTIVA** (RELEVANCIA O PERTINENCIA )
- **CONTRASTE CONDUCTUAL** (CAMBIOS EN CANTIDAD Y CALIDAD DEL REFORZADOR)
- **INDEFENSIÓN APRENDIDA** (CONTROLABILIDAD DE LAS CONSECUENCIAS AVERSIVAS)
- **EL PROCEDIMIENTO DE MARCADO** (LOS EFECTOS DE DEMORA DEL REFORZADOR)
- **DEVALUACIÓN DEL REFORZADOR**

# CONDUCTA SUPERSTICIOSA

## o **Skinner:**

-**Conducta supersticiosa:** los animales responden como si su conducta controlase la entrega del reforzador, aún cuando este es presentado de forma independiente de la conducta.



es explicada por:

### -**Reforzamiento accidental o adventicio:**

Emparejamiento accidental de una respuesta con la entrega de un reforzador.

Este experimento llevó a pensar que la contigüidad factor + importante

## o **Staddon y Simmelhag:** Revisión del experimento de superstición

Esta revisión indica que las respuestas de los animales no están relacionadas con un reforzamiento accidental, sino q dependen del **intervalo temporal** en que sucediesen con respecto a la entrega del reforzador.

-**Respuestas terminales:** respuestas mucho más probables de aparecer **al final del intervalo** y próxima en el tiempo a la aparición del reforzador. (orientación al comedero, picoteo)

-**Respuestas de interín:** respuestas que se producían cerca del **medio intervalo** entre las entregas de comida cuando faltaba todavía bastante tiempo para la entrega del reforzador. Son innatas y se emiten cuando la probabilidad de reforzamiento es baja. (dar vueltas, moverse...)

## **En resumen:**

-Algunas “conductas supersticiosas” pueden ser explicadas por **reforzamiento adventicio**

-Otras tienen q ver con **conductas innatas** típicas de especie **relacionadas con el paso del tiempo y la aparición de reforzadores** en ambientes naturales.

# DERIVA INSTITIVA

## (RELEVANCIA O PERTINENCIA EN EL C. INSTRUMENTAL)

### -Thorndike - Concepto de pertinencia

Propuso este concepto para explicar los problemas para entrenar conductas como el rascado o el bostezo.

El concepto de pertinencia pone de relieve que ciertas respuestas se corresponden mejor

con el reforzador debido a la historia evolutiva del animal, por lo que serán más fáciles de condicionar que otras dependiendo del reforzador q utilicemos.

### -Los Breland - Deriva instintiva

Llamaron así a las **conductas típicas de especie** que se emitían en las situaciones de reforzamiento con comida y que interferían con las respuestas operantes que querían entrenar, porque eran actividades que realizaban instintivamente cuando obtenían comida.

(ej: conductas de hozar de los cerdos, frotar monedas de los mapaches)

# CONTRASTE CONDUCTUAL

(LOS CAMBIOS EN LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL REFORZADOR PREVIOS)

## **Contraste conductual:**

Es un fenómeno que indica que la efectividad de un reforzador puede verse modificada por la experiencia previa con el mismo reforzador cuándo este es de una magnitud o calidad diferente.

### o **Contraste positivo:**

Una recompensa favorable se verá como especialmente buena tras el reforzamiento con una recompensa desfavorable y por tanto, se producirá un **aumento de la respuesta**.

### o **Contraste negativo:**

Una recompensa desfavorable se verá especialmente mala después de una recompensa favorable, y se producirá una **disminución de la respuesta**

-Experimentos recientes han demostrado que los efectos de contraste pueden depender de también del estado afectivo previo.

# INDEFENSIÓN APRENDIDA

## (EFECTOS DE LA CONTROLABILIDAD DE LOS REFORZADORES)

### Indefensión aprendida

Consiste en que cuando los animales son sometidos a situaciones en las que tienen poco o ningún control desarrollan una reacción emocional en la que manifiestan un comportamiento pasivo ante dichas circunstancias o parecidas.

#### Diseño experimental:

1. Fase de exposición: 

{	Grupo E: descarga escapable
	*Grupo A: descarga acoplada inescapable
	Grupo C: confinado aparato, no descarga
2. Fase de condicionamiento: Entrenamiento en escape-evitación (todos los grupos)

**Resultado:** La exposición a una descarga incontrolable dificulta el aprendizaje posterior.

### -Hipótesis de la indefensión aprendida:

La H<sup>o</sup> de la indefensión aprendida asume que durante la fase de exposición a descargas incontrolables los animales aprenden que las descargas son independientes de su conducta.

- La expectativa de falta de control produce un déficit en el aprendizaje posterior.
- Incluso si realizan la R y son reforzados, la expectativa de falta de control dificulta el aprendizaje
- El mejor tto para la indefensión es ubicar al sujeto en una situación q no sea posible fallar para generar de nuevo la expectativa de control sobre las consecuencias. (Seligman)

# PROCEDIMIENTO DE MARCADO

## (EFECTOS DE LA DEMORA DEL REFORZADOR)

- o La demora del reforzamiento ocurre cuando existe un período de tiempo entre las respuesta y la entrega del reforzador.
- o La demora del reforzamiento puede aumentar, disminuir o no modificar la conducta por lo que siempre hay que obtener una línea base
- o El condicionamiento inmediato es preferible al demorado.
- o Cuando el reforzamiento es **demorado** tras emitir una R específica, el reforzador puede que se presente después de emitir alguna otra respuesta (R2, R3, ... Rn ).  
Para asociar R con el reforzador, el individuo tiene que distinguir R de otras respuestas emitidas en el intervalo de demora.

### **Procedimiento de marcado:**

Consiste en marcar la R instrumental de alguna forma, para hacerla distinguible d otras. El marcado de la respuesta queda grabado en la memoria de los sujetos y esto hace más 'probable recuperar la respuesta cuando se recibe la recompensa después de la demora.

# DEVALUACION DEL REFORZADOR

- o La devaluación del reforzador consiste en asociar al reforzador que se está utilizando a un estímulo o evento de naturaleza contraria
- o El efecto resultante es una disminución de la respuesta operante que ha sido reforzada con el reforzador devaluado, aunque esta respuesta nunca haya sido contingente con el estímulo aversivo.

**Diseño experimental:** se asocia reforzador(comida) -con sustancia aversiva

1. Fase de exposición: presión de cualquiera de dos palancas situadas en la caja para obtener una bolita de comida de dos sabores distintos
2. Fase de devaluación: Uno de los sabores se empareja con fuera de la caja con una sustancia aversiva
3. Fase de prueba: los animales vuelve a ser introducidos en la caja para determinar la preferencia de la respuesta

**Resultado:** disminución de la respuesta operante en la palanca que da lugar al reforzador asociado a la sustancia aversiva, aunque la palanca nunca fue contingente con el E aversivo.