

# TEMA 3

## APRENDIZAJE ASOCIATIVO

**Estímulos  
medioambientales**



**Predicen la ocurrencia de un  
fenómeno u otro estímulo**

**Ejecución de determinados  
comportamientos**



**Controlar el medio ambiente**

*El aprendizaje asociativo se interesa en los procesos mentales que permiten a los animales, humanos y no humanos, adquirir **información** acerca de la estructura causal del ambiente en el que se mueven (Dickinson, 1980)*

**Relaciones predictivas entre **Conductas** del  
organismo y situaciones ambientales**  
*(Conocimiento acerca de cómo la conducta del  
organismo se integra en la estructura causal)*



**Relaciones predictivas entre **situaciones** ambientales**  
*(Conocimiento acerca de la estructura causal del ambiente)*



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

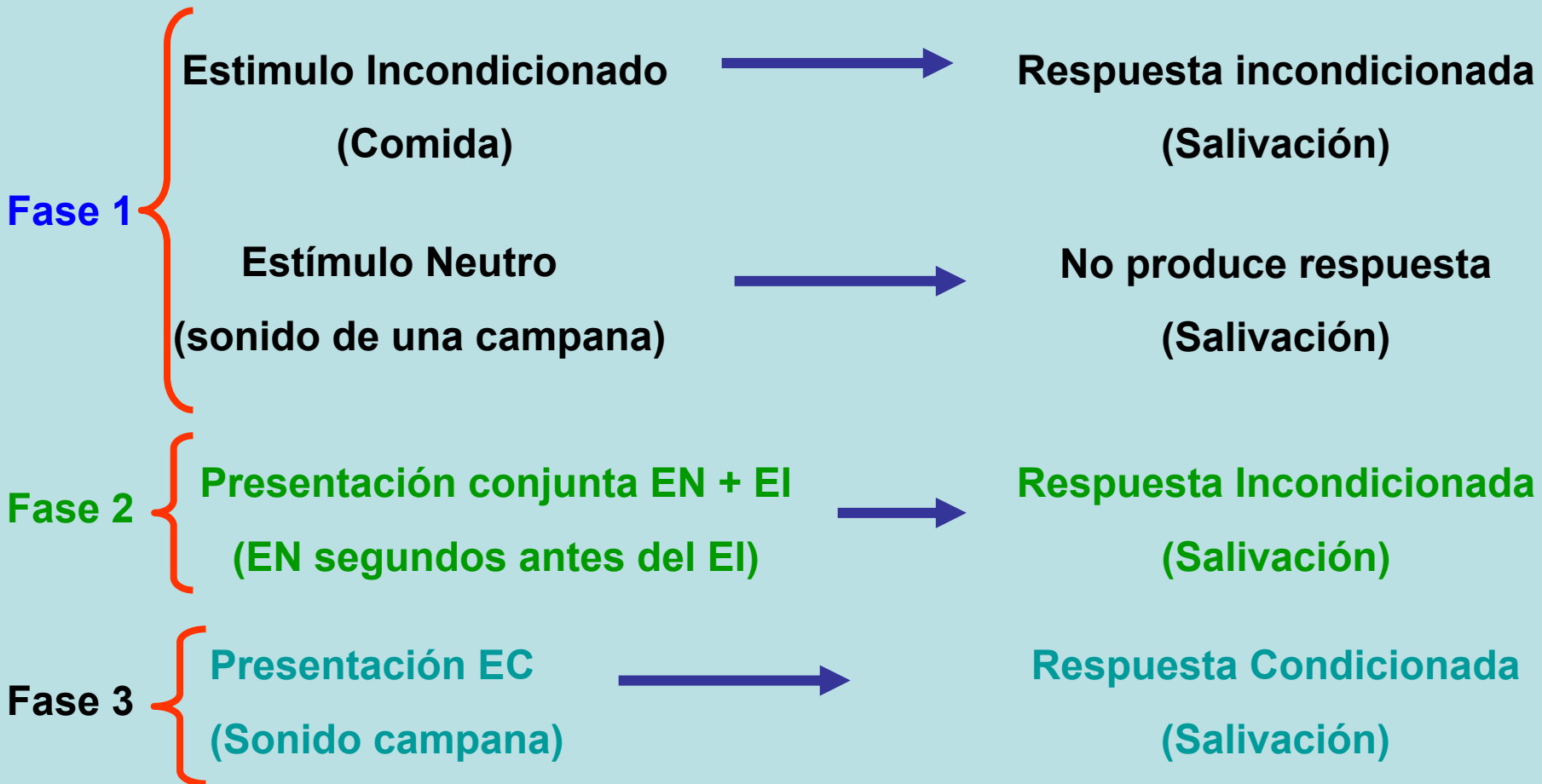
Pavlov



Reflejos condicionados

Situación Experimental

**CONDICIONAMIENTO CLÁSICO**



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

*En el condicionamiento clásico se valora el aprendizaje de relaciones temporales o causales entre estímulos del ambiente*

En el condicionamiento clásico se puede utilizar cualquier tipo de estímulos

Luz → Sonido de una campana

Silencio conductual

**EI**

Produce respuesta automática

Motivación para predecir el estímulo

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico

*Relación que se aprende entre EC-EI*

	EC+	EC-
Apetitivo	<b>Excitatorio Apetitivo</b>	<b>Inhibitorio Apetitivo</b>
Aversivo	<b>Excitatorio Aversivo</b>	<b>Inhibitorio Aversivo</b>

*Valor Motivacional del EI*

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico

Excitatorio Apetitivo    EI = Comida

EC predice la presentación del EI



RC de tipo apetitivo

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico

### Excitatorio Aversivo

¿Cómo medir la ausencia de actividad?

EI = descarga eléctrica

EN predice EI

EC adquiere la capacidad de generar las mismas respuestas aversivas

- Escape
- Preparación para el EI (*freezing*)



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico

### Excitatorio Aversivo

¿Cómo medir la ausencia de actividad?

### RAZÓN DE SUPRESIÓN

1. Se establece una respuesta instrumental

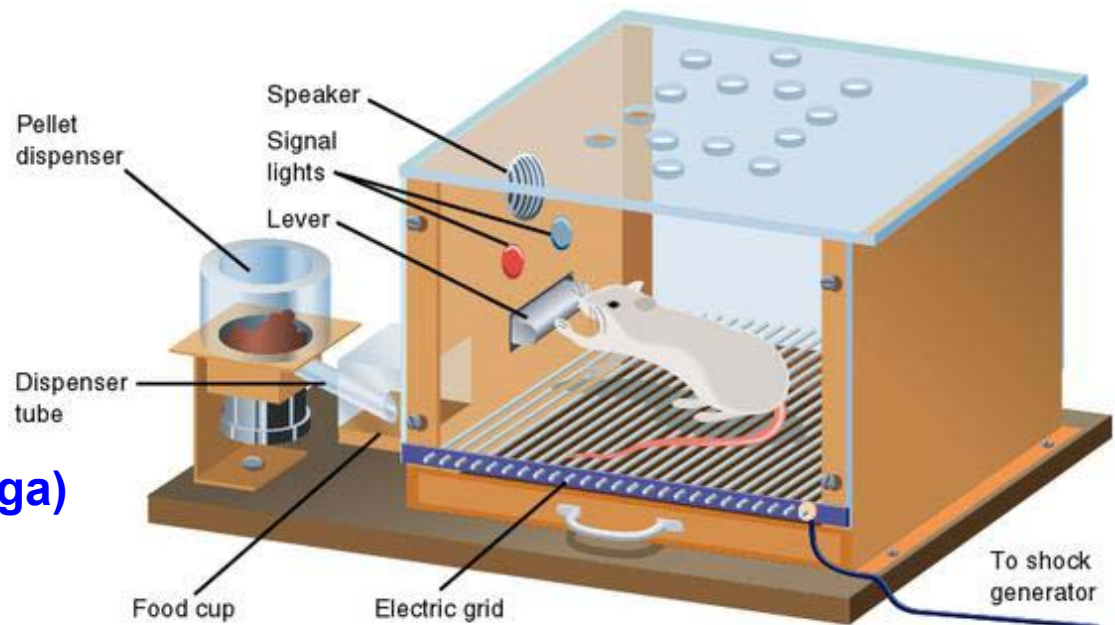
2. Se espera a que el animal obtenga una alta tasa de respuestas

3. Se retira la palanca

Se presenta EC (tono)

Se presenta EI (descarga)

4. Fase test



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO



## Tipos de condicionamiento clásico

### Excitatorio Aversivo

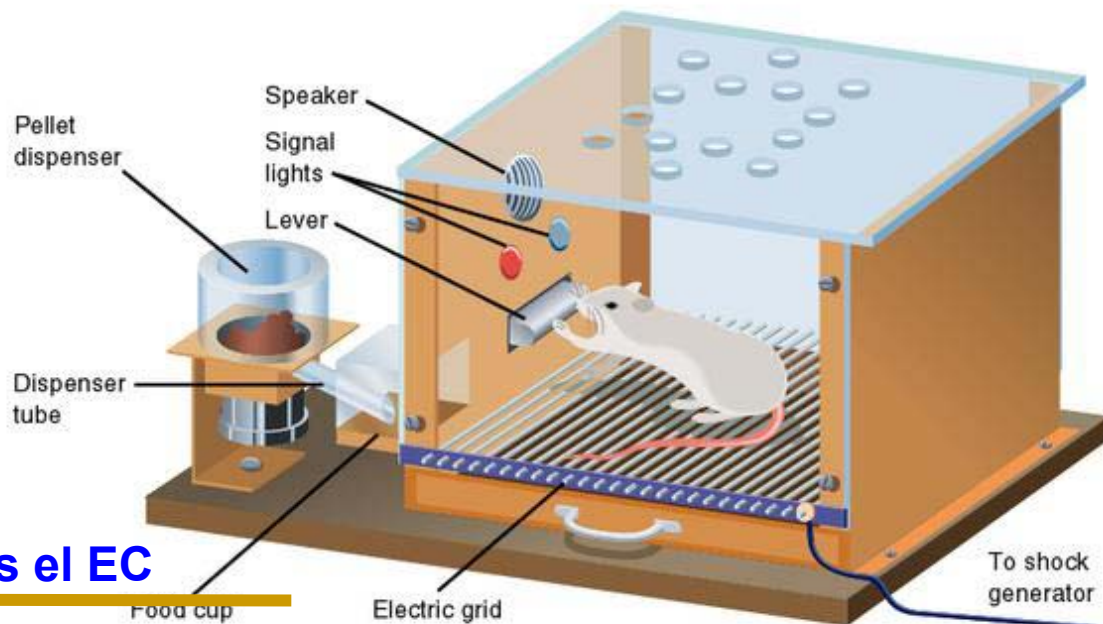
¿Cómo medir la ausencia de actividad?

Se vuelve a situar la palanca

Se restablece la misma tasa de respuestas de la fase 2

Se presenta EC sólo

$$R_s = \frac{\text{Nº resp después el EC}}{\text{Nº resp. Antes EC + después EC}}$$

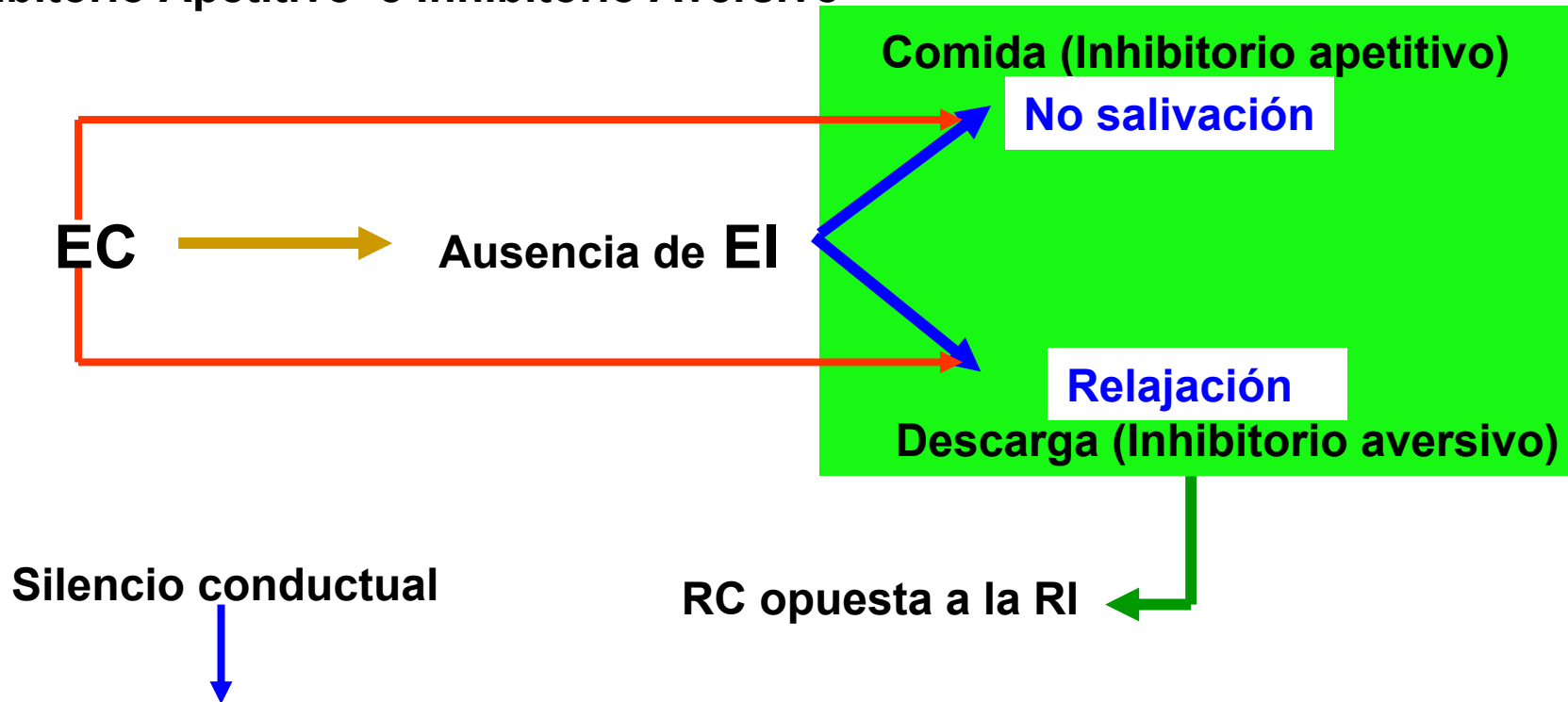




# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico

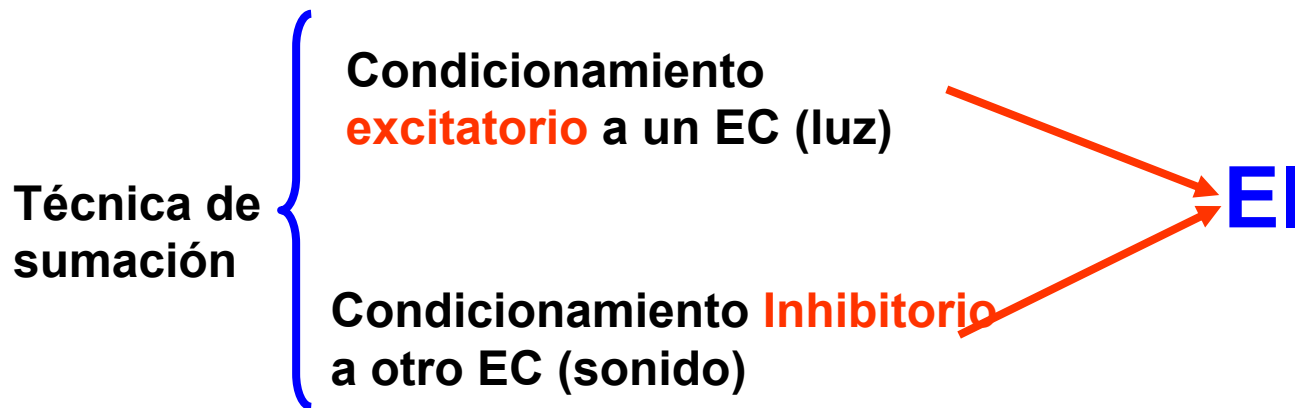
### Inhibitorio Apetitivo e Inhibitorio Aversivo



¿Cómo medir el aprendizaje de una relación entre EC y EI que hace que el animal no se comporte de ningún modo cuando se presenta el EC?

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico



Se comprueba el grado de aprendizaje de la relación inhibitoria entre sonido y comida

1. Se realiza una medición de la RC a la luz.
2. Se realiza una medición de la RC cuando se presentan los dos EC (luz y sonido), simultáneamente.
3. Se comparan las dos medidas (1 y 2).

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento clásico

Técnica del retraso de la adquisición

2 grupos de sujetos de aprendizaje

Fase 1

Grupo 1. Se le realiza un condicionamiento inhibitorio (**EC-** predice ausencia de **EI**)

Grupo 2. Sin condicionamiento previo

Fase 2

Ambos grupos son sometidos a condicionamiento excitatorio con el mismo EC (el mismo EC para el grupo 1 que tuvo en la fase 1).

Ho. Grupo 1 tardará más tiempo en aprender la relación excitatoria.

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Condicionamiento Instrumental

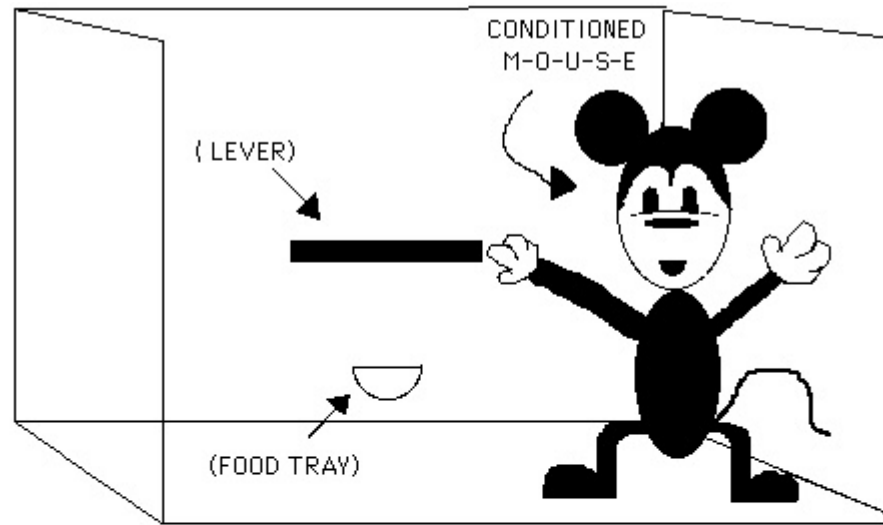
Se selecciona una respuesta arbitraria que, inicialmente, no es propia del animal (como presionar una palanca)

Se introduce al animal en un ambiente controlado por el experimentador (una caja)

Al principio conducta errática

Luego puede presionar la palanca por accidente

Este hecho va seguido inmediatamente por un **estímulo reforzador** (comida)



El tiempo que el animal tarda en presionar la palanca para obtener comida es menor

Al poco tiempo, el animal presiona la palanca continuamente

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Condicionamiento Instrumental

Thorndike

Cajas problema

Latency  
to escape

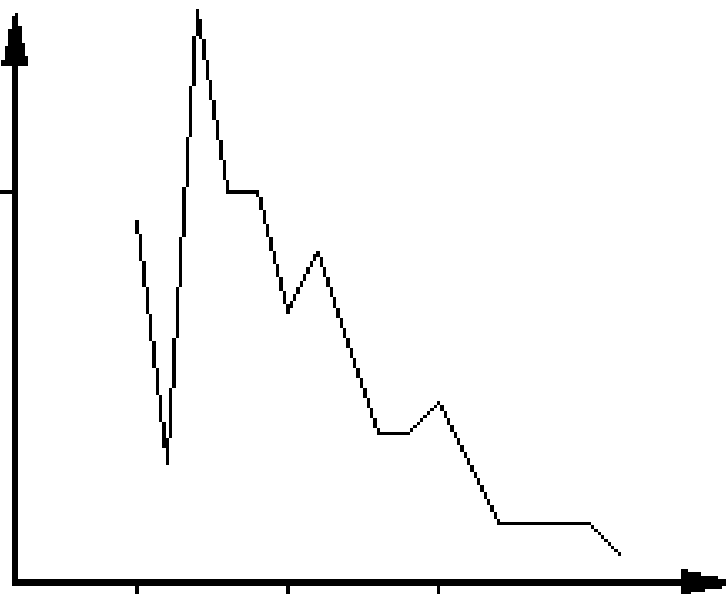
200  
sec

0

10

20

Number of  
trials



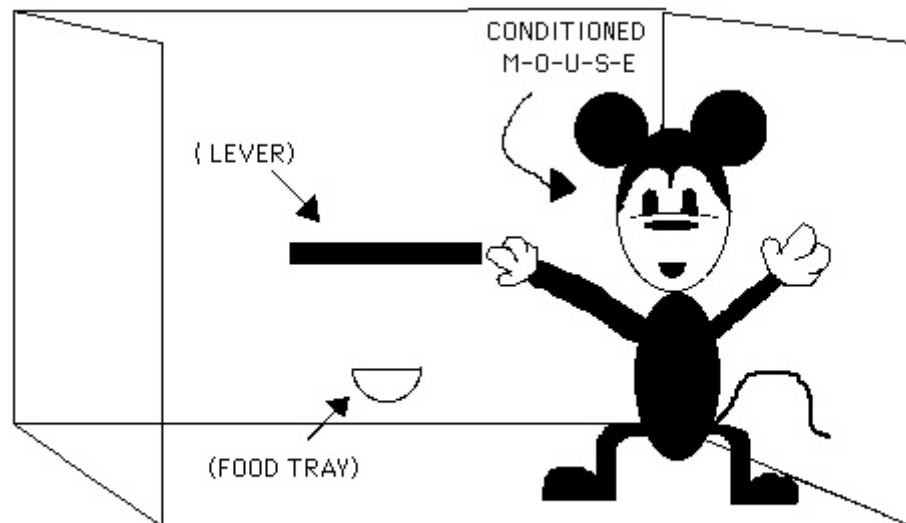
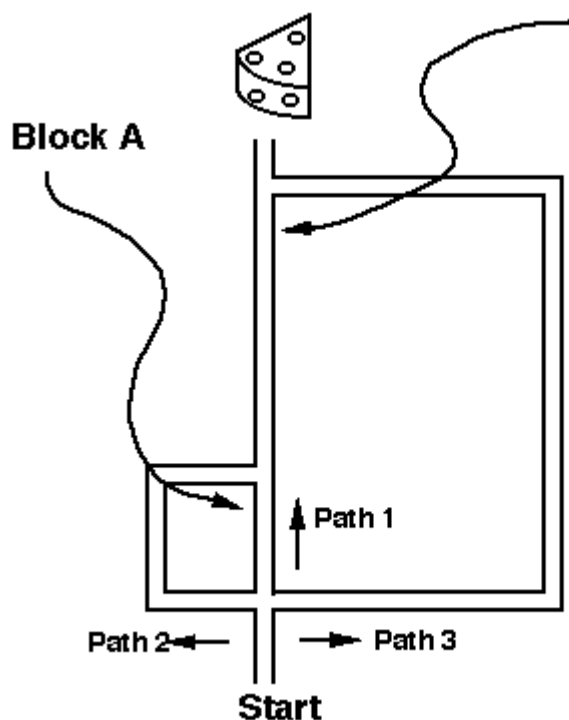
# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Condicionamiento Instrumental

Reforzador (estímulo motivador innato  $E_r$ )  $\longrightarrow$  comida

Respuesta Instrumental  $R_i$   $\longrightarrow$  Presión de la palanca

Estímulos discriminativos  $E_d$   $\longrightarrow$  Situación general / particular que indican al animal cuando puede originar la  $R_i$  y obtener el  $E_r$



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

Condicionamiento Instrumental

Produce una **RI**

**Er = El** (en el cond. Clásico)

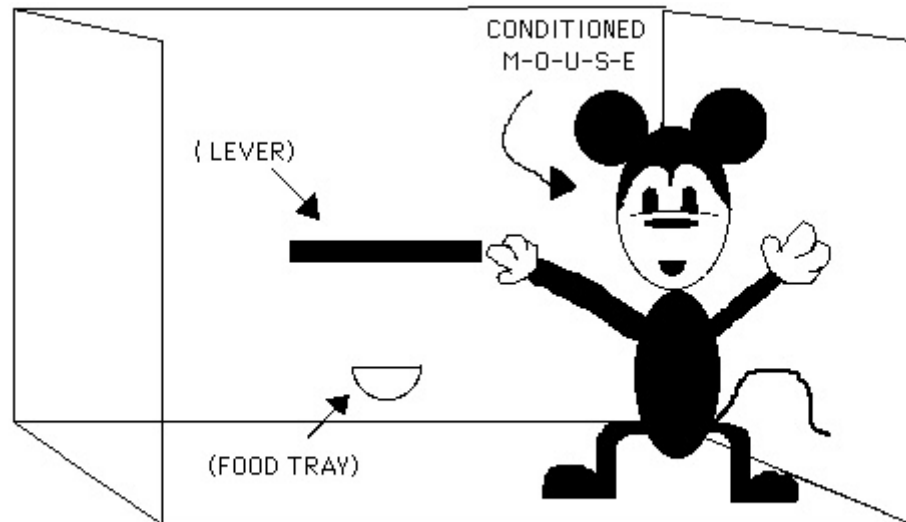
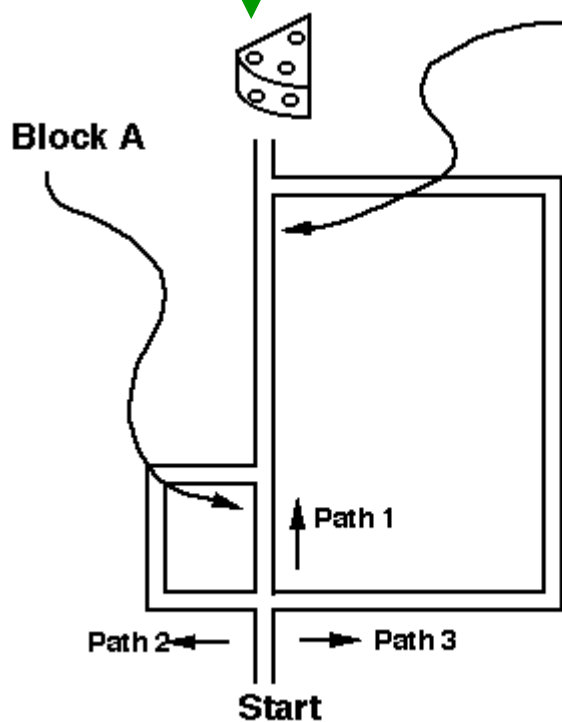
De poco interés en el C. Instrumental

**Ri** → **RC**

Evidencia aprendizaje

**Ed** → **EC**

Discriminan el momento de ejecución de la **Ri**



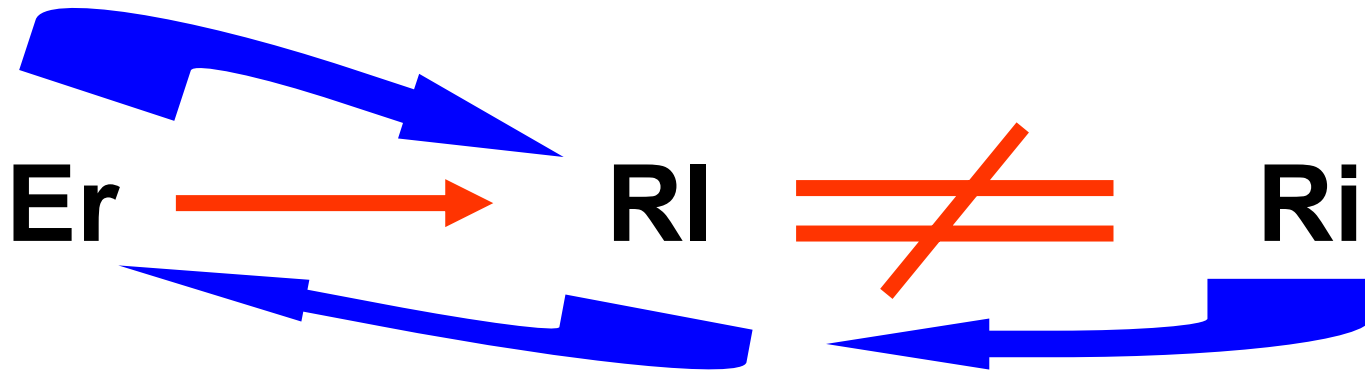
# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Condicionamiento Instrumental

La característica fundamental del condicionamiento instrumental es:

Si el sujeto experimental realiza  $R_i$   $\implies$   $E_r$

*En el condicionamiento instrumental se valora la adquisición de relaciones temporales o causales entre respuestas y estímulos del ambiente*



*La  $R_i$  es una respuesta escogida arbitrariamente por el experimentador y no es una conducta que sea innata del animal.*



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento Instrumental

*Relación que se aprende entre Ri-Er*

	Ri+	Ri-
Apetitivo	Recompensa	Omisión
Aversivo	Castigo	Escape, evitación

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento Instrumental

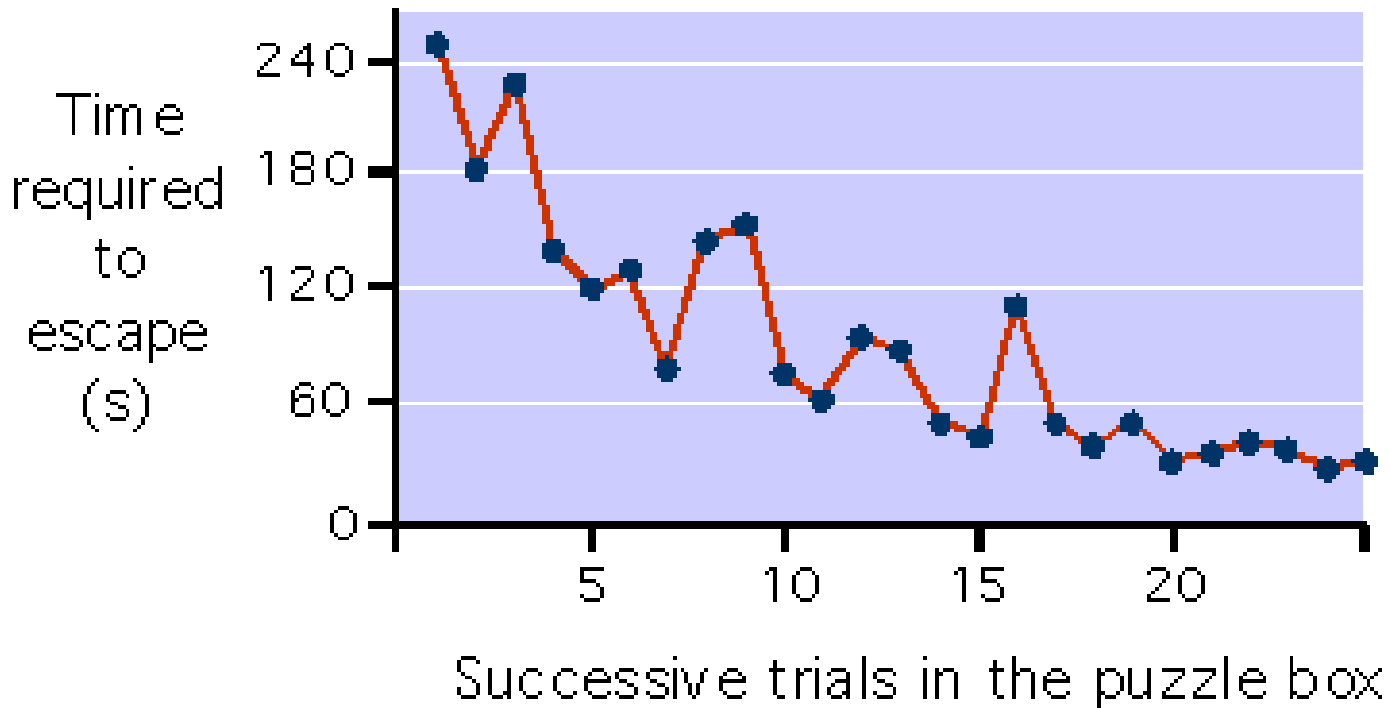
Recompensa

Thorndike

**Ri**



**Er**<sub>(apetitivo)</sub>

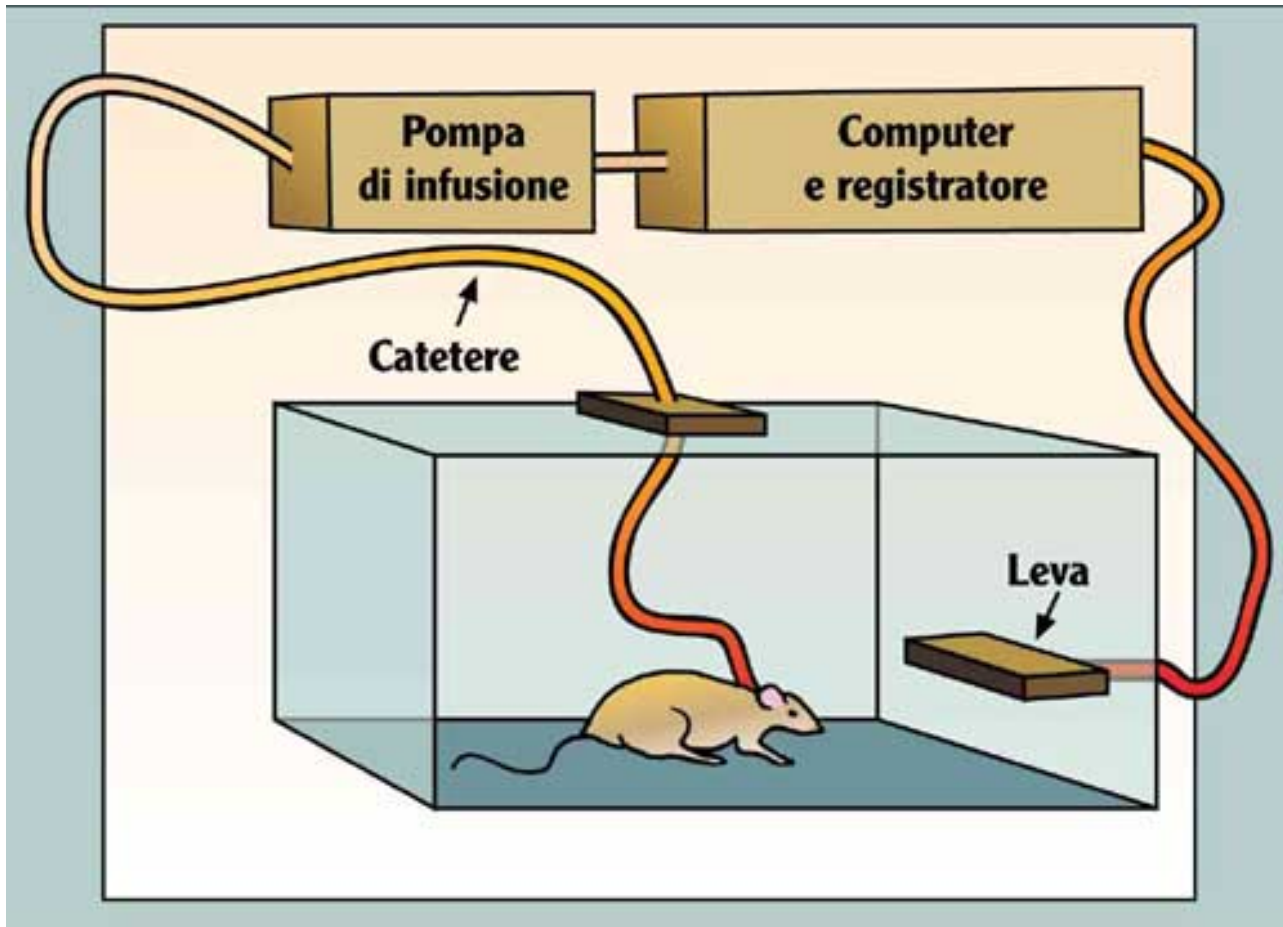


# PROCEDIMENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento Instrumental

Castigo

**Ri** → **Er**(aversivo)



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

Tipos de condicionamiento Instrumental

**Omisión**

**Ri**



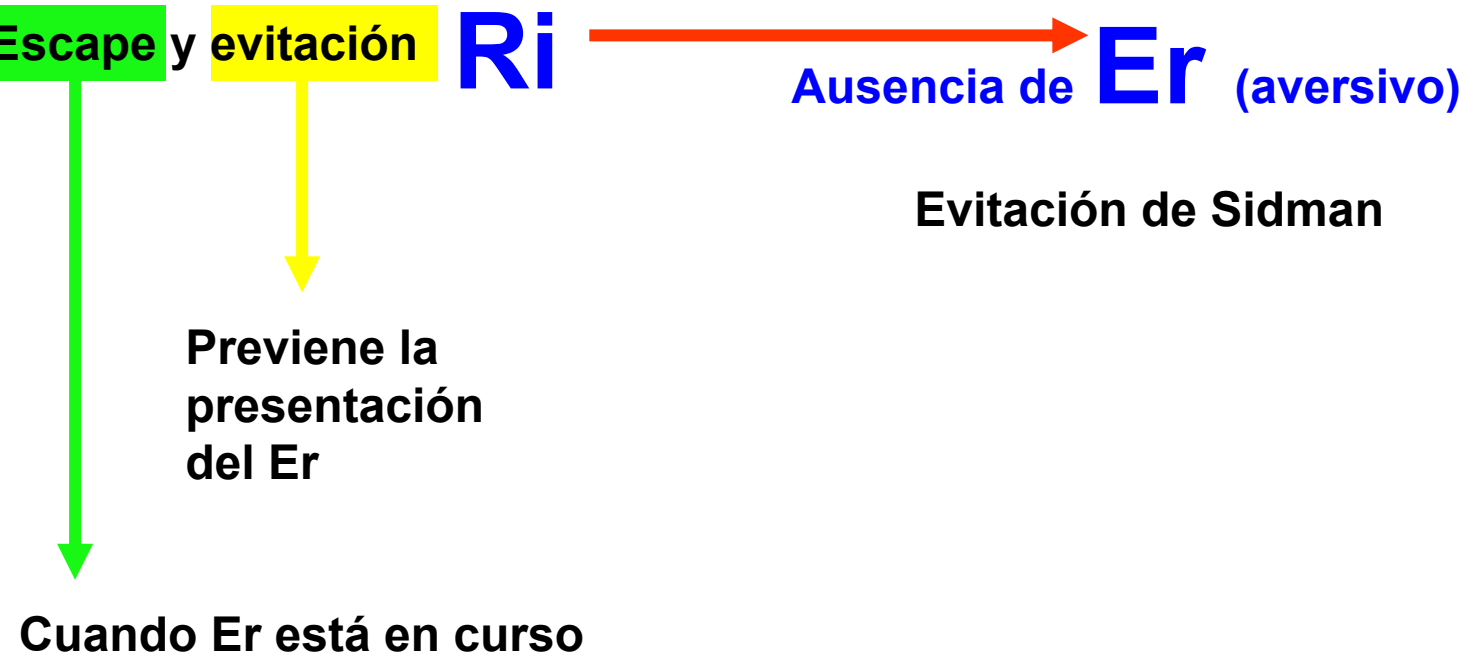
Ausencia de **Er** (apetitivo)



**Reduce la tasa de ejecución de Ri**

# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento Instrumental



# PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO

## Tipos de condicionamiento Instrumental

### Escape y evitación

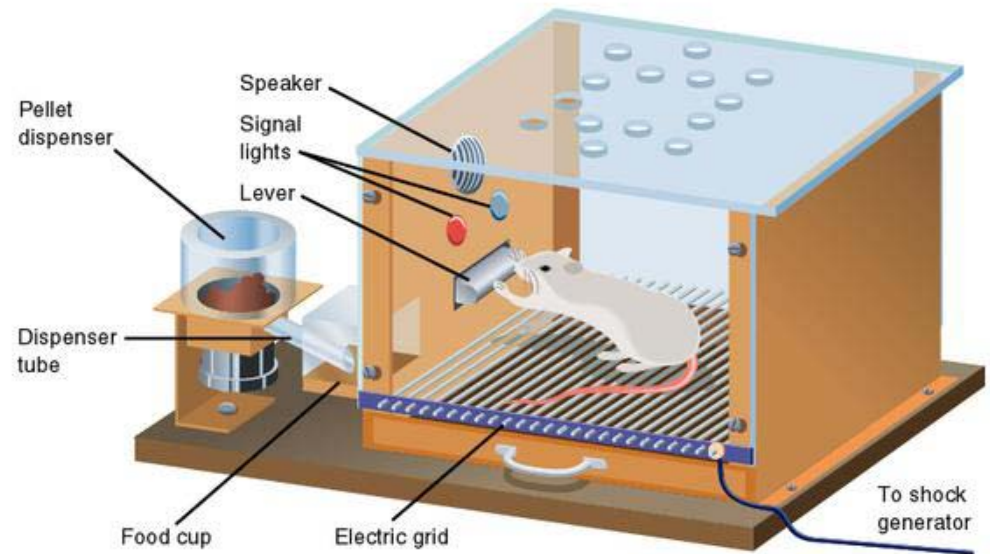
### Situación Experimental

**Ri** presión de palanca

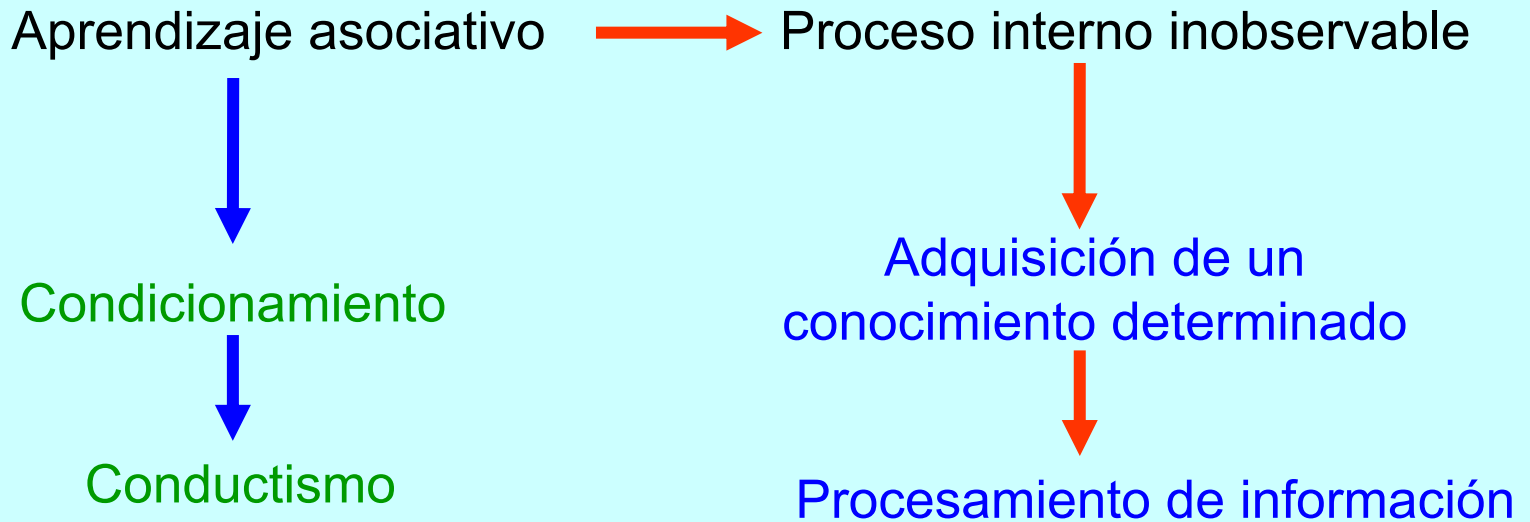
**Er** descarga eléctrica durante 10 seg. cada 60 segundos

**Ri** detiene **Er**

Inicialmente **escape**  
hasta lograr **evitación**

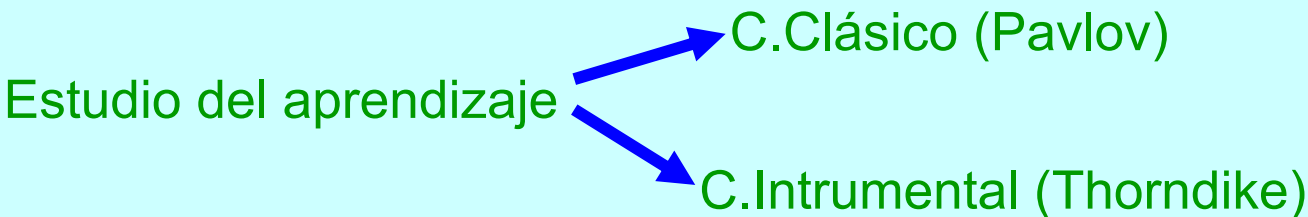


# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN



La capacidad de aprendizaje implica una fase de adaptación al igual que otras formas de adaptaciones comportamentales (reflejos, instintos).

Animales y humanos comparte características básicas de aprendizaje



# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Conductismo

Aprendizaje

Cambio conductual observable en función de cambios, también observables, en el ambiente



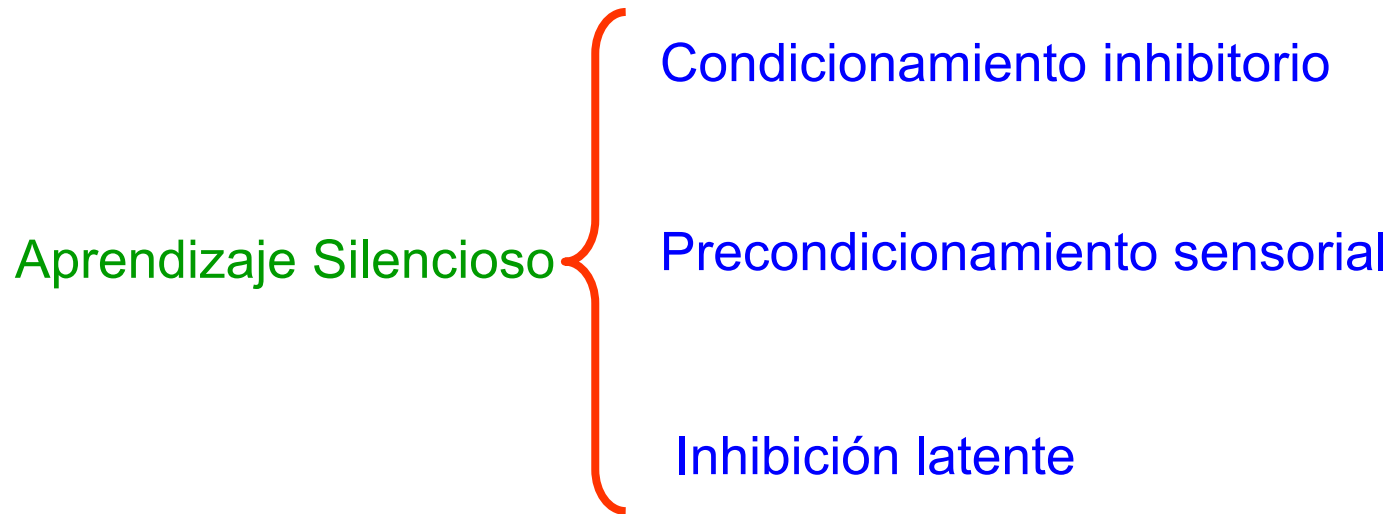
La variable que determina el aprendizaje es el número de veces que se presentan juntos dos estímulos

*Teoría de la contigüidad*



# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento



Aprendizaje como detección de covariación

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje Silencioso



Condicionamiento clásico Inhibitorio

**EC EI**

Nunca se presentan juntos

No puede generarse una asociación

**EC** predice ausencia de **EI**

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje Silencioso

Precondicionamiento sensorial

Fase 1

**EN1** (Luz) + **EN2** (sonido)

No hay presentación de **EI**

Fase 2

Condicionamiento excitatorio a **EN2**

**EN2** se convierte en **EC** generando **RC**

Fase 3

Se presenta **EN1** y se obtiene **RC**

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje Silencioso

Inhibición latente

Situación experimental

Dos grupos de sujetos

Fase 1 Presentación de **EN** repetidas veces a un grupo (G1)

Fase 2 **EN** (de fase 1) se condiciona a un **EI** en el mismo grupo

**Resultado**

El grupo control (grupo que no recibió inicialmente EN) aprende más rápido que G1

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje como detección de covariación

Rescorla (1968)

No. de presentaciones de **EC** **EI**

No es determinante en el aprendizaje de la

relación **EC-EI**

Covariación

La correlación entre dos eventos (EC y EI) viene definida por dos probabilidades condicionadas

**$P(EI/EC)$**

**$P(EI/noEC)$**

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje como detección de covariación

**P(EI/EC)**

**P(EI/noEC)**

Situaciones que se presentan  
en el Condicionamiento Clásico

- a) EC: EI
- b) EC:
- c) EI:
- d) Nada

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

a) EC: EI

Aprendizaje como detección de covariación

b) EC:

$$P(EI/EC) = \frac{P(EI/EC)}{P(EC)}$$

c) EI:

d) Nada

$$P(EI/EC) = \frac{\overbrace{a}^{\text{green}}}{\overbrace{a+b+c+d}^{\text{black}}} = \frac{a}{a+b}$$

$$P(EI/EC) = \frac{a}{\overbrace{a+b}^{\text{green}}}$$

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje como detección de covariación

$$P(\text{EI/noEC}) = \frac{P(\text{EI/noEC})}{P(\text{noEC})}$$

$$P(\text{EI/noEC}) = \frac{\cancel{a+b+c+d}}{\cancel{a+b+c+d}} = \frac{c}{c+d}$$

$$P(\text{EI/noEC}) = \frac{c}{c+d}$$

a) EC: EI

b) EC:

c) EI:

d) Nada



# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje como detección de covariación

¿Cómo correlacionan EC y EI?

$$P(EI/EC) - P(EI/noEC)$$

Si  $P(EI/EC) > P(EI/noEC)$  **Correlación positiva**  
**EXCITATORIO**

Si  $P(EI/EC) < P(EI/noEC)$  **Correlación negativa**  
**INHIBITORIO**

# CONDICIONAMIENTO, CONDUCTISMO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

## Evidencia en contra de la visión conductista del condicionamiento

Aprendizaje como detección de covariación

EC tono

Rescorla (1968)

EC+ aversivo

EI descarga

RC *freezing*

(razón de supresión)



5 grupos

Fase 1

Ri presión de palanca

Correlación entre EC y EI =  $P(EI/EC) - P(EI/noEC)$

$P(EI/EC) = 0,4$

g1  $P(EI/noEC) = 0,0$  0,4

g2  $P(EI/noEC) = 0,1$  0,3

g3  $P(EI/noEC) = 0,2$  0,2

g4  $P(EI/noEC) = 0,4$  0,0

g5 (control)

# Resultados Rescorla

