



**ECOLOGÍA
DEL COMPORTAMIENTO
ANIMAL**



ANIMAL BEHAVIOR, Eighth Edition, Figure 12.24 © 2005 Sinauer Associates, Inc.



ANIMAL BEHAVIOR, Eighth Edition, Figure 10.44 (Part 1) © 2005 Sinauer Associates, Inc.



ANIMAL BEHAVIOR, Eighth Edition, Figure 3.10 © 2005 Sinauer Associates, Inc.



ANIMAL BEHAVIOR, Eighth E



ANIMAL BEHAVIOR, Eighth Edition, Figure 7.20 © 2005 Sinauer Associates, Inc.

THE FAR SIDE/GARY LARSON

What we say to dogs

Okay, Ginger! I've had it!
You stay out of the garbage!
Understand, Ginger? Stay out
of the garbage, or else!



What they hear

blah blah GINGER blah
blah blah blah blah
blah blah GINGER blah
blah blah blah blah...



10-25 © Chronicle Features, 1983

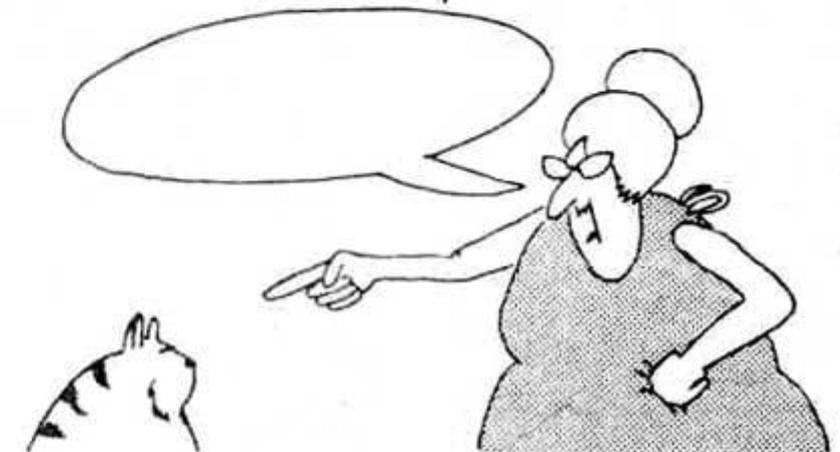
THE FAR SIDE/GARY LARSON

What we say to cats... 12-14

Well, Fluffy, you've clawed
the furniture for the last
time! I'll not tolerate
that behavior any longer!..



What they hear

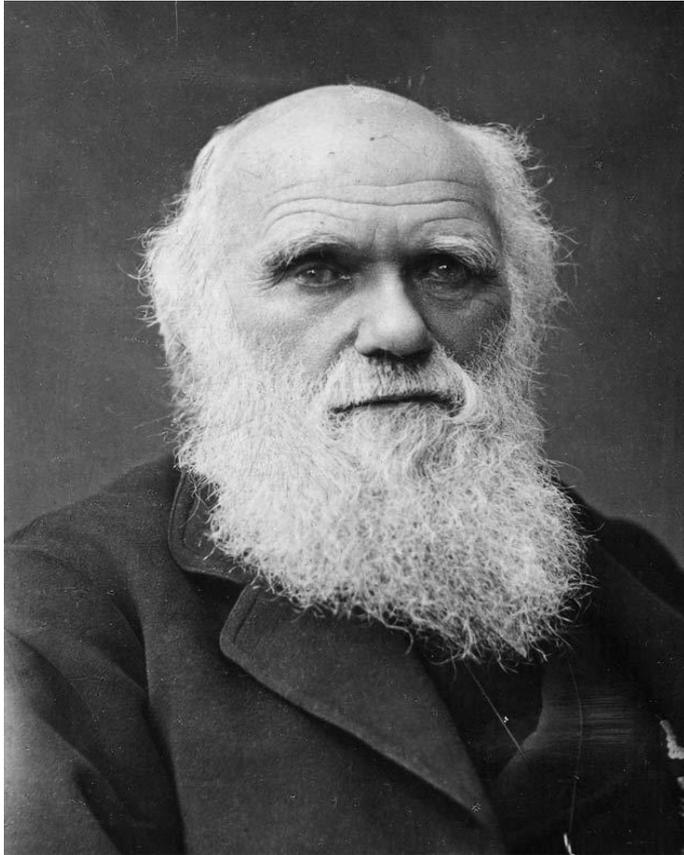


Larson

© Chronicle Features, 1983



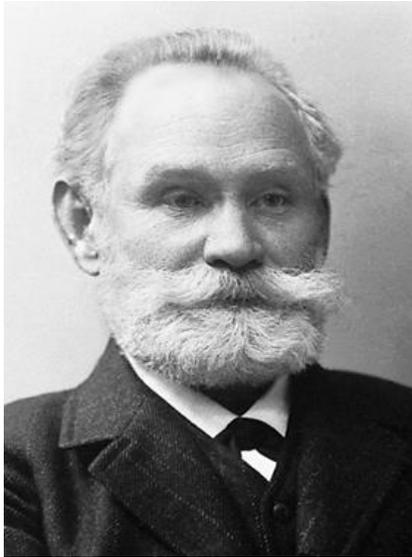
"OK, one more time and it's off to bed for the both of you. ... 'Hey, Bob. Think there are any bears in this old cave?' ... 'I dunno, Jim. Let's take a look.'"



Charles Darwin

1859. El origen de las Especies: conducta, morfología y fisiología afectan el fitness de los individuos.

1873: La expresión de las emociones en el hombre y en los animales.



Ivan Pavlov, Rusia (1849-1936)

Before conditioning

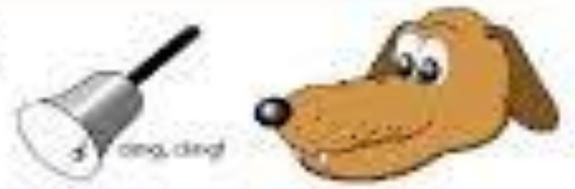
**FOOD
(UCS)**

**SALIVATION
(UCR)**



BELL

NO RESPONSE



During conditioning

**BELL +
FOOD
(UCS)**

**SALIVATION
(UCR)**



After conditioning

**BELL
(CS)**

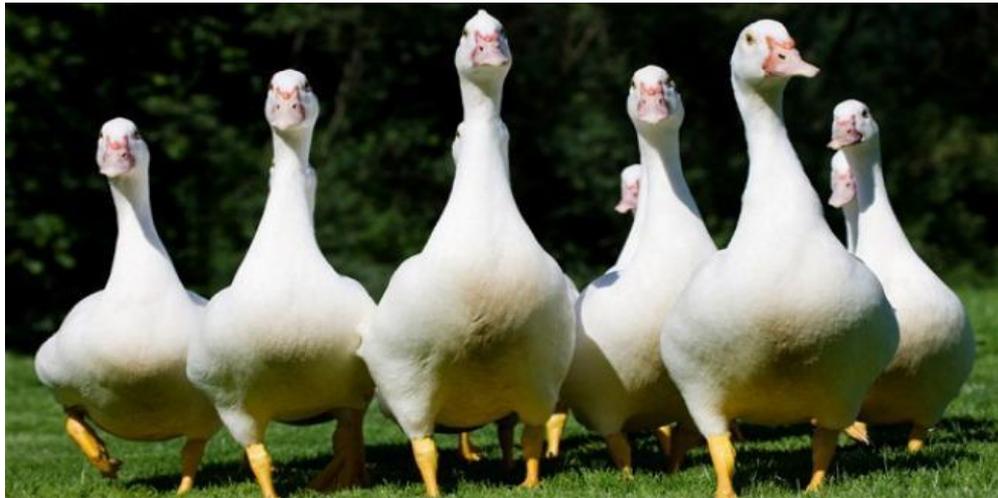
**SALIVATION
(CR)**



Oskar y Magdalena Heinroth:

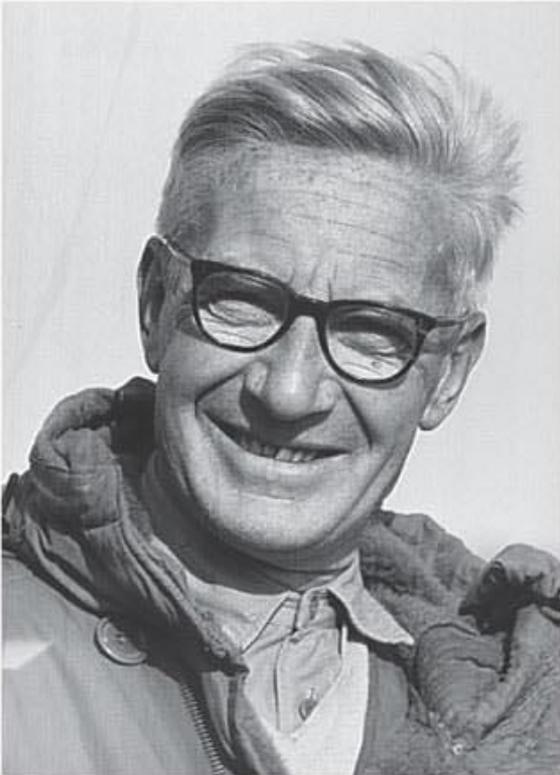
Usan por primera vez el término ETOLOGÍA (estudio de las costumbres).

Tratado sobre conducta de patos y gansos (1910).



Aves de Centroeuropa (1924).

Pioneros en el estudio del comportamiento animal (Premio Nobel de Medicina 1973)

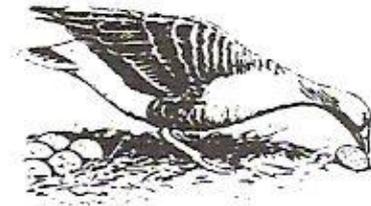


Niko Tinbergen (1907-
1988)

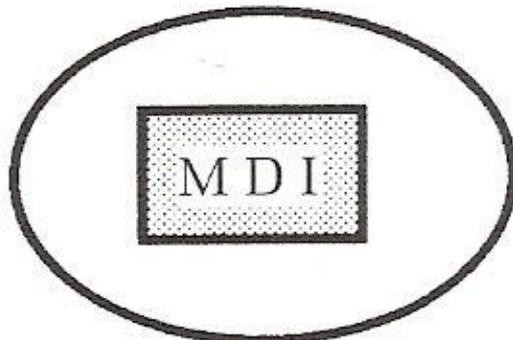


Konrad Lorenz (1903-1989)

CONCEPTOS DE LA ETOLOGÍA CLÁSICA



E



R

...



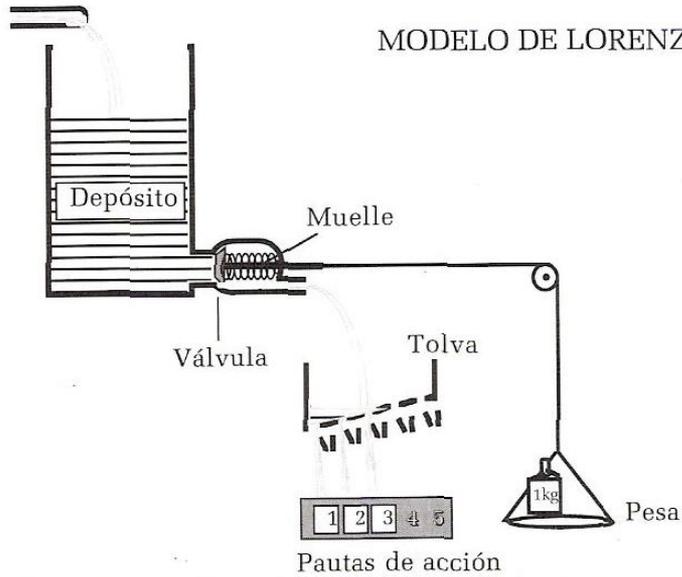
Estímulo señal

Mecanismo desencadenador innato

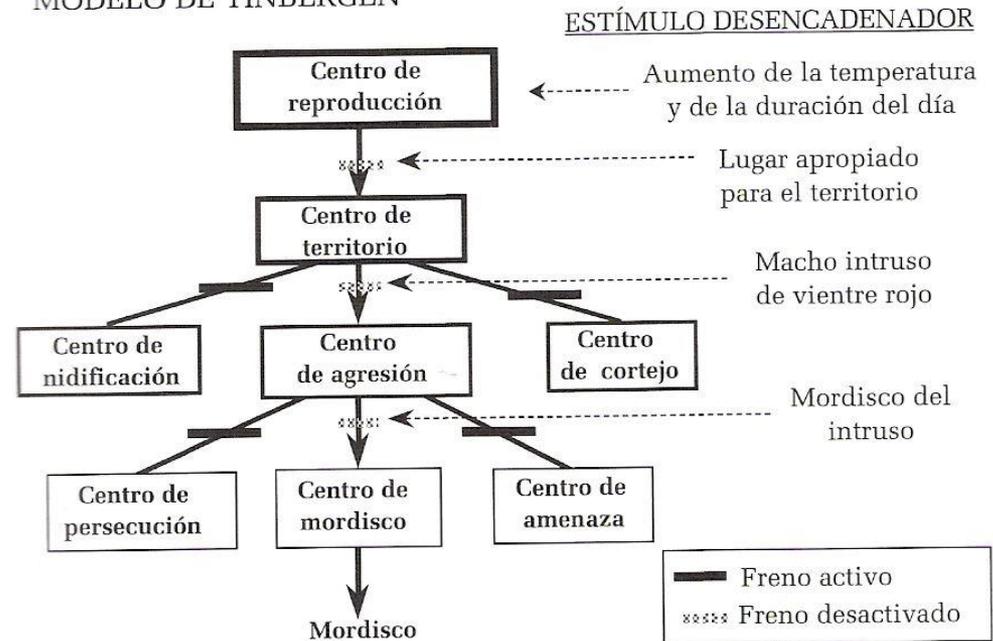
Pauta de acción fija

1950

MODELO DE LORENZ



MODELO DE TINBERGEN



Las cuatro preguntas de Tinbergen (1963)

¿Por qué los pajaritos machos cantan en primavera?

- En términos de función o valor de supervivencia

Atraen hembras para reproducirse

- En términos de causa

Cambios hormonales

- En términos de desarrollo

Porque aprendieron el canto de sus padres y vecinos

- En términos de historia evolutiva

Porque fue la estrategia más exitosa en sus ancestros para atraer hembras

ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

(1978, 1984, 1991, 1997)



John Krebs (1945)

Nick Davies (1952)



SE FOCALIZA EN LAS PREGUNTAS
FUNCIONALES Y EVOLUTIVAS

(CÓMO EL COMPORTAMIENTO ESTÁ ADAPTADO AL MEDIO EN EL QUE
SE ENCUENTRA)

SIGNIFICADO ADAPTATIVO DEL
COMPORTAMIENTO:

CÓMO **CONTRIBUYE** ESE
COMPORTAMIENTO A LA
PROBABILIDAD DE
SUPERVIVENCIA Y REPRODUCCIÓN
DE LOS INDIVIDUOS

FITNESS

ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

```
graph TD; A[ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO] --> B[COMPORTAMIENTO]; A --> C[EVOLUCIÓN]; A --> D[ECOLOGÍA]
```

COMPORTAMIENTO

EVOLUCIÓN

ECOLOGÍA

- 1- la selección natural favorecerá a los individuos con comportamientos que maximicen su contribución genética futura
- 2- la forma en la cual los individuos se reproduzcan mejor dependerá de la ecología
- 3- como la supervivencia y la reproducción dependen del comportamiento, la selección tenderá a seleccionar a los individuos más eficientes

COEVOLUCIÓN:

Es el cambio genético recíproco en especies que interactúan debido a la selección natural impuesta por una especie sobre la otra.

ENEMIGOS

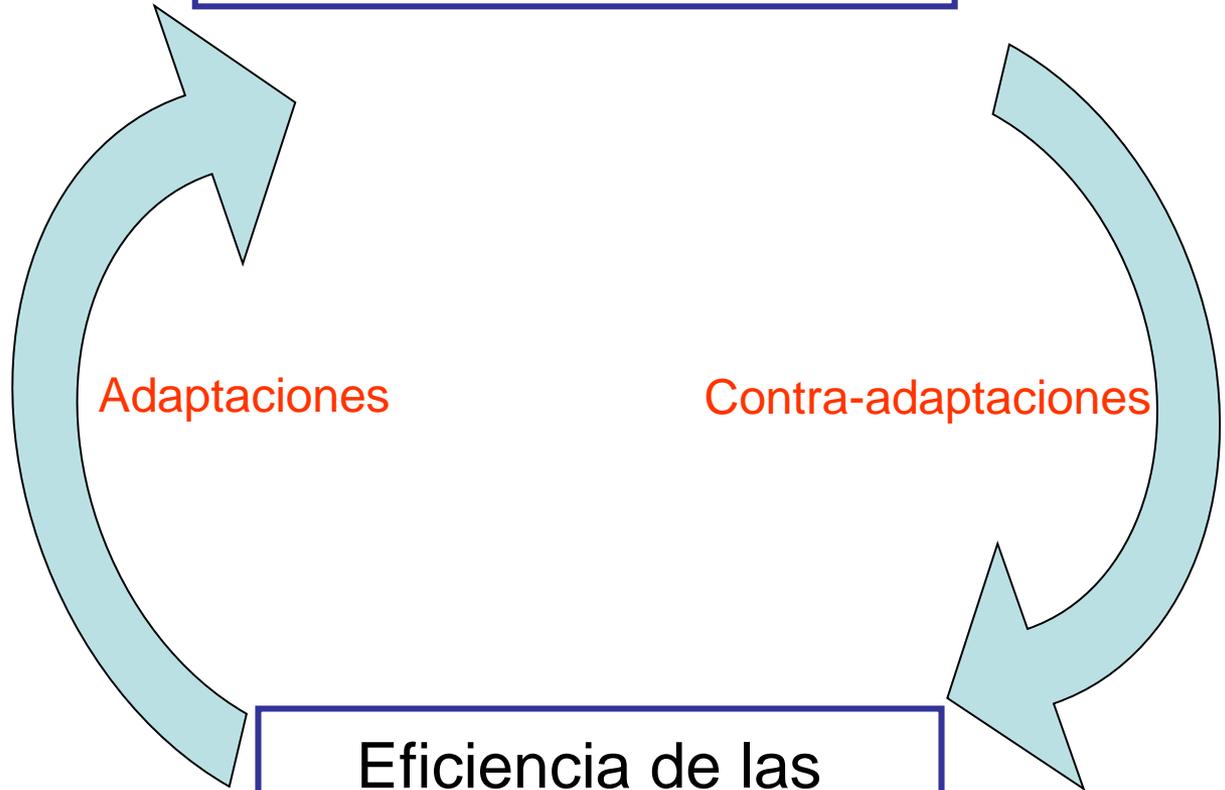
Eficiencia de predadores
en detectar y capturar
presas

Selección Natural

Adaptaciones

Contra-adaptaciones

Eficiencia de las
presas en no ser
detectados y en
escapar



ENEMIGOS

Eficiencia de predadores
en detectar y capturar
presas

CARRERA ARMAMENTISTA

Selección Natural

Eficiencia de las
presas en no ser
detectados y en
escapar



Carrera armamentista predador-presa

¿Porqué se mantiene? ¿Por qué uno de los dos lados no evoluciona tan eficientemente como para llevar a la extinción al otro?

- Depredadores prudentes
- Extinción grupal
- Imagen de búsqueda
- Las presas están ganando





PARASITISMO DE CRÍA

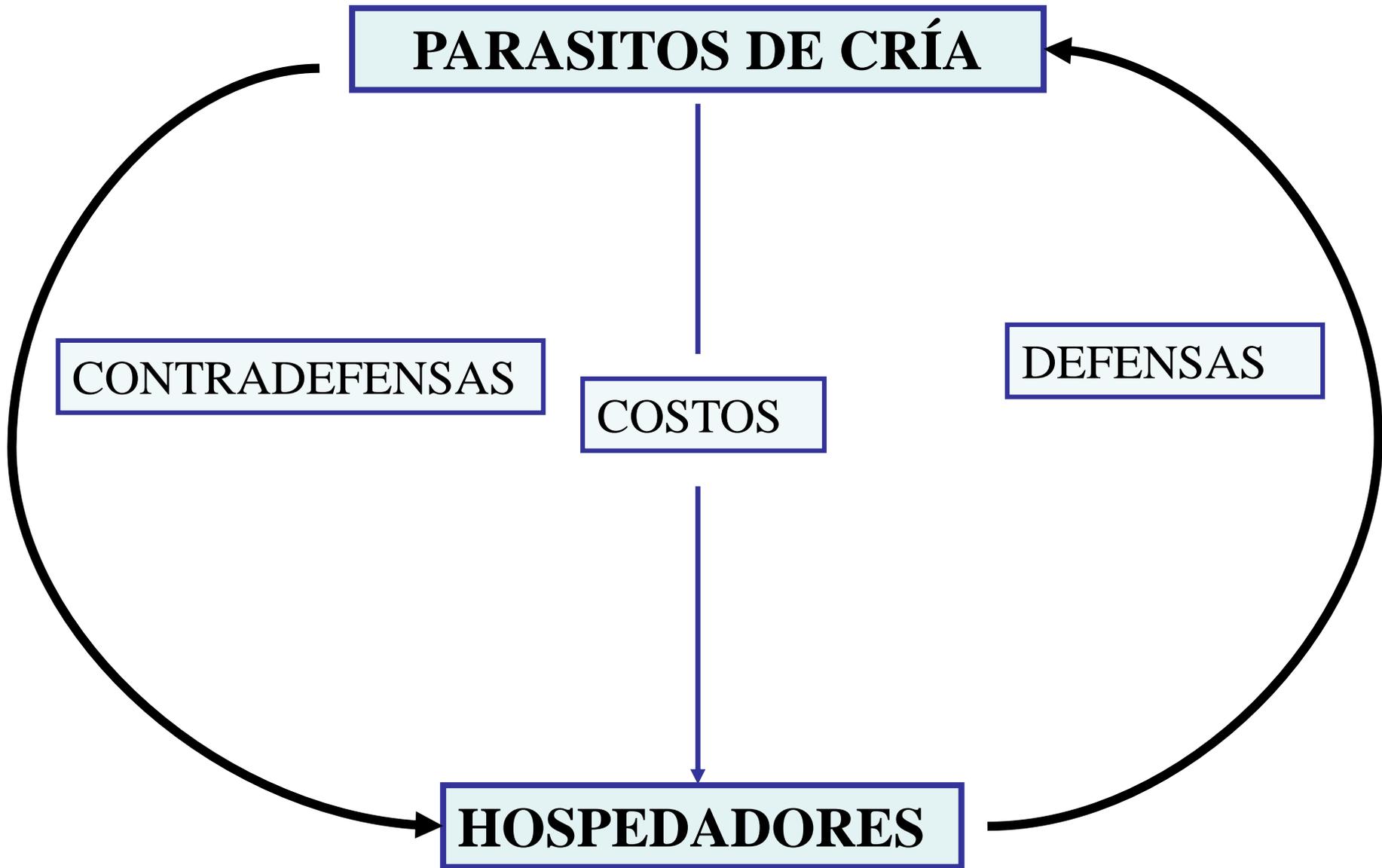
PARASITOS DE CRÍA

CONTRADEFENSAS

COSTOS

DEFENSAS

HOSPEDADORES



PARASITOS DE CRÍA

**EQUILIBRIO
EVOLUTIVO**

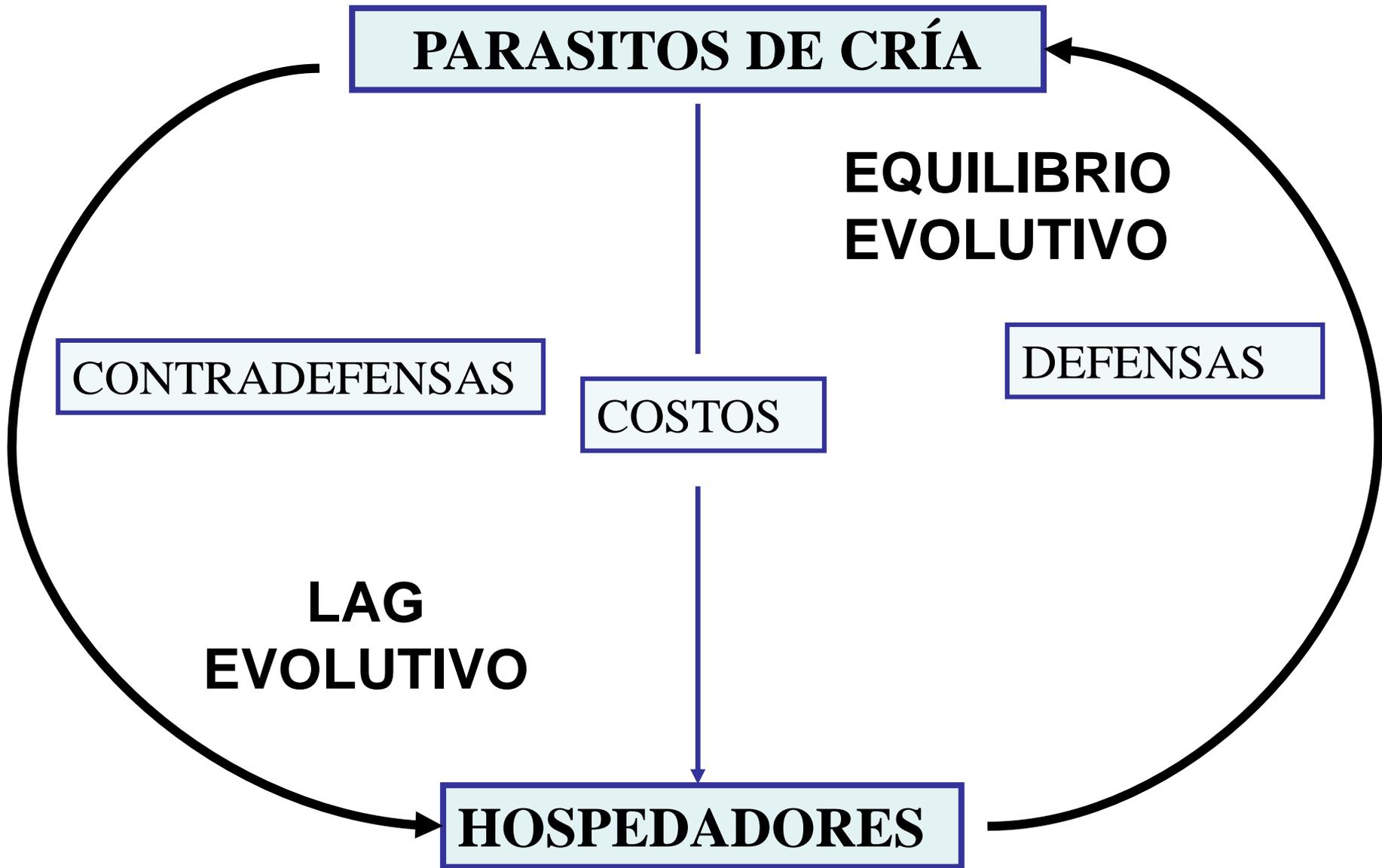
CONTRADEFENSAS

COSTOS

DEFENSAS

**LAG
EVOLUTIVO**

HOSPEDADORES



COSTOS SOBRE LOS HOSPEDADORES

- Picadura y remoción de huevos
- Reducción en el éxito de eclosión
- Los pichones pueden remover otros huevos o pichones del nido
- Reducción en la supervivencia de pichones
- Reducción de la supervivencia futura de volantones
- Reducción del éxito reproductivo futuro de los adultos
- Aumento en la probabilidad de predación

ADAPTACIONES DEL PARASITO DE CRÍA

- Sincronización en la puesta
- Puesta rápida de huevos
- Alta fecundidad
- Cáscaras más resistentes
- Huevos o bocas miméticas
- Comportamientos agresivos de pichones
- Pedido de alimento más intenso









DEFENSAS DE LOS HOSPEDADORES

- Comportamientos agonistas
- Mayor tasa de atención al nido
- Abandono de nidos
- Rechazo de huevos parásitos

Tordo renegrado
(*Molothrus bonariensis*)



Zorzal chalchalero (*Turdus amaurochalinus*)





COSTOS DEL PARASITISMO DE CRÍA DEL TORDO SOBRE EL ÉXITO REPRODUCTIVO DEL ZORZAL

- Más del 60% de los nidos son parasitados (intensidad: 1,6).
- Más del 40% de los huevos sufren picaduras.
- La depredación de nidos es significativamente mayor en nidos con huevos picados.
- La presencia de huevos parásitos disminuye el éxito de eclosión en un 30%.
- La supervivencia de pichones es muy alta (mayor al 90%)





DEFENSAS ATIPARASITARIAS DESARROLLADAS POR EL ZORZAL CHALCHALERO

- Reconoce al tordo como una amenaza (ej.: mayor frecuencia de alarma, menor latencia en volver al nido).
- No permanece más tiempo en el nido en los momentos de mayor riesgo de parasitismo.
- No rechaza huevos parásitos del morfo manchado.
- No presenta comportamientos agonistas.



ÉXITO REPRODUCTIVO DEL TORDO EN NIDOS DE ZORZAL CHALCHALERO

- 91 % supervivencia de huevos
- 60 % éxito de eclosión
- 50 % supervivencia de pichones
- tomando en cuenta la depredación: 3% de éxito reproductivo



Equilibrio
evolutivo

“Lag”
evolutivo

¿ Por qué el Zorzal
Chalchalero no ha
desarrollado mejores
estrategias antiparasitarias?

Otras presiones
selectivas más
importantes

