

# Biología del comportamiento 2023

**Licenciatura en Ciencias Biológicas**  
Tramo Común - Área Diversidad Biológica  
6 créditos

**Licenciatura en Bioquímica**  
Electiva  
6 créditos

**Conocimiento previo requerido**  
Biología General (curso aprobado)

- ✓ Conocimientos básicos y actualizados desde un enfoque evolutivo.
- ✓ Interacciones de la investigación en comportamiento con otras disciplinas biológicas
- ✓ Contacto con investigadores y abordajes de Biología del Comportamiento en el país
- ✓ Oportunidad de incursionar en Biología del comportamiento en tramos iniciales

- ✓ Lectura crítica, reflexión y capacidad creativa
- ✓ Aptitudes relacionadas con la producción oral y escrita
- ✓ Capacidad de reflexión en relación al propio aprendizaje como consecuencia de la integración de los diversos instrumentos con un enfoque multidisciplinario
- ✓ Introducir a la forma de creación de conocimiento en Biología del Comportamiento

# estructura del curso y actividades

## clases teóricas

Introducción a la BC / Conceptos de evolución / Bases neuroendócrinas

¿Cómo se cuantifica el comportamiento?

Sistemas de apareamiento y selección sexual

Vivir en grupos

Relojes biológicos y ritmos circadianos

Bases biológicas del comportamiento humano

BC y producción animal

## seminarios de discusión

Artículos científicos

+

Tareas

## taller de comunicación

escribir un artículo de prensa de divulgación científica sobre un artículo científico reciente

# plantel docente



Ciro Invernizzi



Noelle Rivas



Ignacio Estevan



Sheena Salvarrey



Lucía Mentésana



Ayudante del curso  
Julieta Castillo



José Pedro Prieto



Leo Lagos



# BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

## CURSO 2023

<https://eva.fcien.udelar.edu.uy/course/view.php?id=1105>

[biocomporta@fcien.edu.uy](mailto:biocomporta@fcien.edu.uy)



**Clases teóricas** – martes y jueves de 9:00 a 11:00 – clases presenciales  
grabación disponible en EVA (edición 2021)

**Seminarios** – asistencia obligatoria - presenciales 9:00 a 10:30 / 10:30 a 12:00

**Taller comunicación de la ciencia** – asistencia obligatoria

**Fechas importantes** - jueves 31 de agosto – Taller de escritura con Leo Lagos

martes 31 de octubre– Evaluación final (presencial/ individual)

jueves 23 de noviembre – Entrega trabajo final (remoto/grupo de trabajo)

Fecha	Clase	Docente
Martes 22 de agosto	Biología del comportamiento – Antecedentes históricos. Las 4 preguntas de Tinbergen. Diversos abordajes al estudio del comportamiento	Bettina Tassino
Jueves 24 de agosto	Conceptos generales de evolución. Selección natural. Concepto de especie. Mecanismos de aislamiento reproductivo. Bases genéticas del comportamiento	
Martes 29 de agosto	Neuronas, hormonas y sistemas sensoriales en el comportamiento.	
Jueves 31 de agosto	Taller ¿Cómo escribir un artículo de divulgación científica?	Leo Lagos
Martes 5 de setiembre	Cómo medir comportamiento	Lucía Montesana
Jueves 7 de setiembre	Seminario: cómo medir comportamiento	
Martes 12 de setiembre	Sistemas de apareamiento y selección sexual - Evolución del sexo. Selección sexual. Varianza en el éxito reproductivo. Sistemas de apareamiento.	Noelle Rivas
Jueves 14 de setiembre	Seminario: selección sexual	
Martes 19 de setiembre	Vivir en grupos. Altruismo y egoísmo. Cooperación. Eusocialidad	Ciro Invernizzi
Jueves 21 de setiembre	Seminario: vivir en grupos	
Martes 26 de setiembre	Relojes biológicos y ritmos circadianos. Bases moleculares y circuitos neurales del reloj circadiano. Evolución del reloj biológico. Relojes y comportamiento.	Bettina Tassino
Jueves 28 de setiembre	Seminario: reloj biológico	
Martes 3 de octubre	Pautas de trabajo escrito y elección de artículos	José Pedro Prieto
Jueves 5 de octubre	Avances del trabajo final (presentación de la idea sobre el artículo)	Bettina Tassino y Julieta Castillo
Martes 10 de octubre	Las bases biológicas del comportamiento humano	Ignacio Estevan
Jueves 12 de octubre	Seminario comportamiento humano	
Martes 17 de octubre	Biología del comportamiento en la producción agrícola	Sheena Salvarrey
Jueves 19 de octubre	Seminario producción agrícola	
Martes 31 de octubre	Evaluación final	-
Martes 14 de noviembre	Presentación de trabajos finales (presentación oral)	-
Jueves 16 de noviembre	Presentación de trabajos finales (presentación oral)	-
Jueves 23 de noviembre	Entrega del trabajo final	-



## artículo comunicación científica – trabajo final

- Trabajo en grupos de 3 estudiantes
- Elección de artículo científico sobre temas de biología del comportamiento
- Lectura y análisis de artículos de comunicación científica
- Presentación oral de la propuesta (14 y 16 de noviembre) – Pecha Kucha (5 min / 5 diapos)
- Redacción de artículo – entrega 23 noviembre

OPEN

### Male Red-crested Cardinal plumage coloration is associated with parental abilities and breeding performance

Luciano N. Segura<sup>1,2</sup> & Bettina Mahler<sup>2</sup>

Avian plumage coloration deriving from carotenoid-based pigments is among the most honest signals of individual quality. It has been argued that females may differentially allocate resources based on mate attractiveness or quality, paying the costs of investing more in a current breeding attempt. We tested predictions of the differential allocation hypothesis on the natural variation of carotenoid-based plumage using the brightly red-colored head plumage of the Red-crested Cardinal (*Paroaria coronata*). It is to our knowledge the first time this hypothesis is tested on the natural variation of this pigment on a wild bird. We found that the brightness of the males' red plumage patch is positively associated with their reproductive success and the nest defence they provide. We also found that brighter males invest less in their offspring (by delivering less food to their nestlings and poorly cleaning the nest) than duller males and, by contrast, females mated with brighter males invest more in parental care. Our results are consistent with the differential allocation hypothesis: differential allocation allowed breeding pairs with brighter males to produce more offspring, suggesting that it can be considered adaptive and should be included in studies of eco-evolutionary dynamics.



Cardenal (*Paroaria coronata*).

## ¿Qué le indica el copete rojo del cardenal macho a la cardenal hembra?

22 de agosto de 2019 | Escribe: [Leo Lagos](#) en [Investigación científica](#) | Foto: Leo Lagos

Investigación realizada en Argentina demuestra que el brillo del copete rojo del cardenal macho está asociado con sus habilidades parentales y el éxito reproductivo.

- ✓ **Requisito mínimo** – 80 % asistencia a instancias obligatorias (8 asistencias/10 obligatorias)  
25% en cada instancia de evaluación
- ✓ **Aprobar el curso y rendir examen** – 50 % del puntaje total de evaluación
- ✓ **Aprobar el curso y exonerar examen** – 75% del puntaje total de evaluación  
(mínimo 50% en cada una)

evaluación continua (participación + tareas)	artículo divulgación	evaluación escrita	total
<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

- ✓ Las preguntas de la Biología del Comportamiento
- ✓ Antecedentes históricos
- ✓ Diversos abordajes

**¿cuáles son las preguntas de la Biología?**



**cómo**

preguntas proximales

mecanismos



**porqué**

preguntas últimas

evolución

# Las 4 preguntas de la biología del comportamiento



Niko Tinbergen  
1907-1988

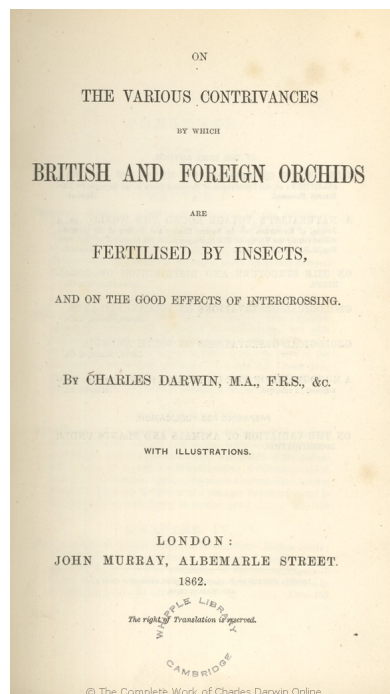
- **¿cómo se produce?**  
mecanismos internos – sistema nervioso, hormonas, fisiología
- **¿cómo se desarrolla?**  
ontogenia – cambios a lo largo de la vida
- **¿cuál es el significado adaptativo?**  
función - ventajas en supervivencia y reproducción
- **¿cómo evolucionó?**  
filogenia – historia evolutiva



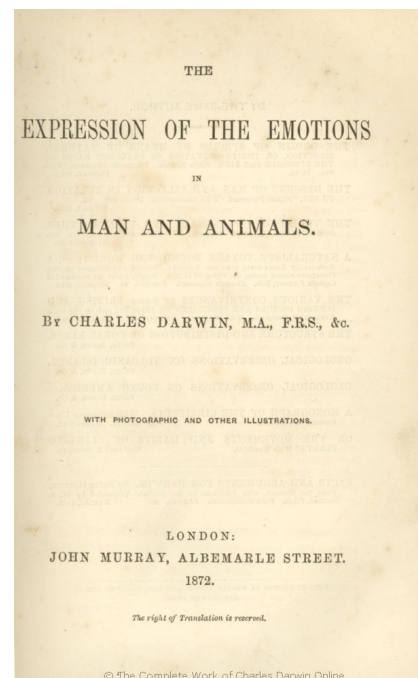
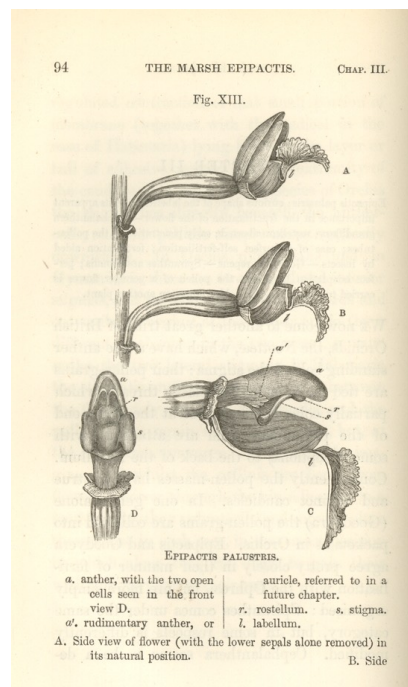
# antecedentes históricos



Charles Darwin  
1809-1882



La fertilización de las orquídeas  
1862



La expresión de las emociones en el  
hombre y los animales  
1872

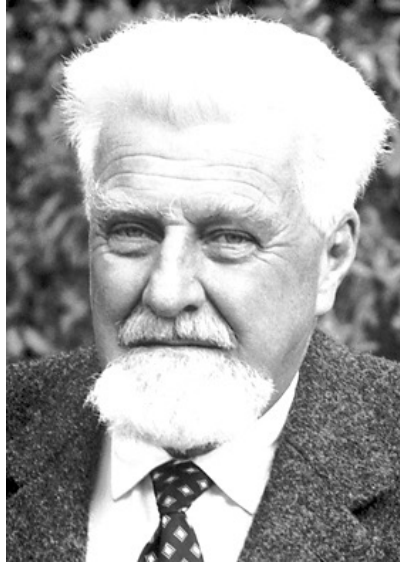




# antecedentes históricos



Karl Von Frisch



Konrad Lorenz

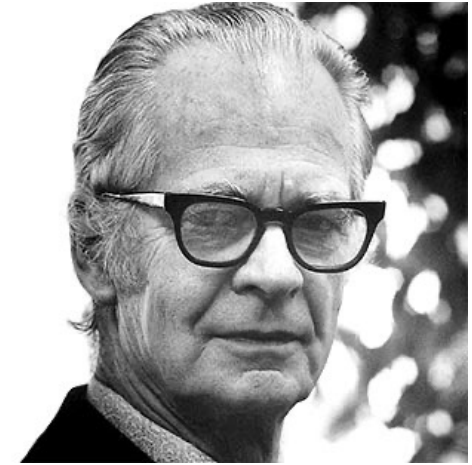


Niko Tinbergen



J. B. Watson

Conductismo  
"Behaviorism"



B. F. Skinner

Psicología comparada

**Premio Nobel de Fisiología y Medicina 1973**

Etología

## Etología clásica (Europa)

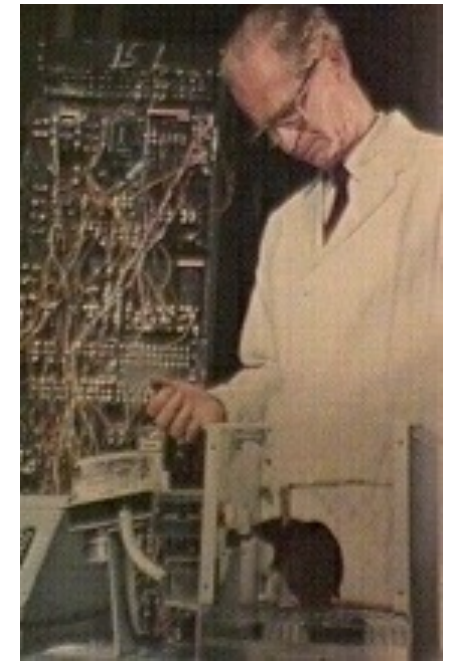
- ▶ zoólogos
- ▶ diferentes especies
- ▶ entorno natural
- ▶ **instinto**



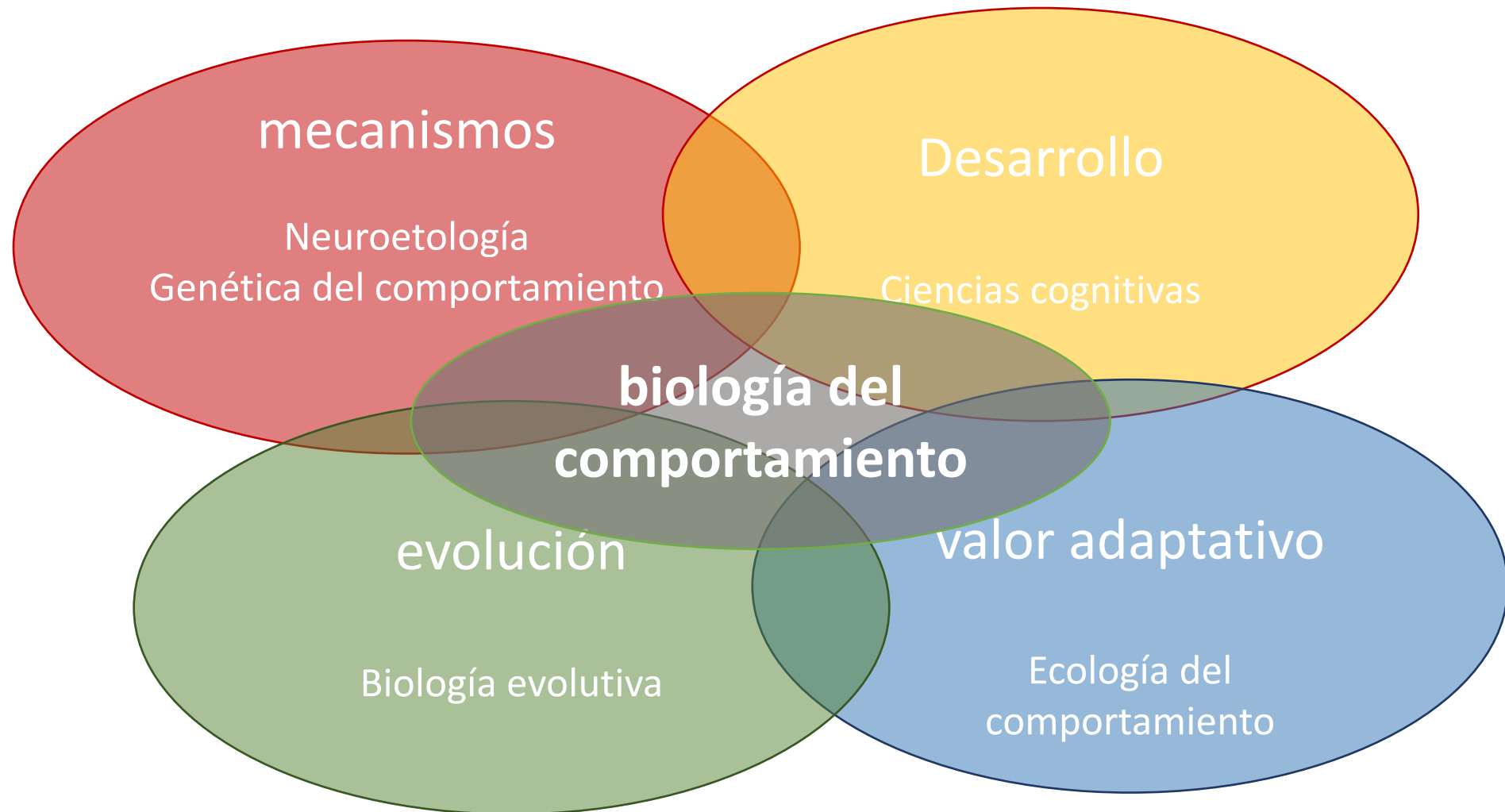
vs

## Psicología comparada (EEUU)

- ▶ fisiólogos
- ▶ ratas y palomas
- ▶ laboratorio
- ▶ **aprendizaje**



# diferentes abordajes



- ▶ Slater PJB. 2003 El comportamiento animal
- ▶ Tinbergen N. 1968 Naturalistas curiosos
- ▶ Carranza J. 1997 Etología: Introducción a la ciencia del comportamiento
- ▶ Breed M & Moore J. 2016 Animal behavior