



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

### Nombre de la línea de investigación

Función biológica del aprendizaje asociativo en las especies de caracol *Helix aspersa* y *Theba pisana*.ínimo

**Coordinador principal** (Nombre, apellidos, NIF, departamento, correo electrónico y teléfono de contacto)

**Marcial Rodríguez Buján**  
Psicología experimental  
[marcial@ugr.es](mailto:marcial@ugr.es)

**Miembros** (Nombre, apellidos, NIF y correo electrónico)

**Irene Paola García Rojas**

### Justificación de su inclusión en el contrato programa de investigación

Con el fin del siglo XX, el estudio de la función biológica fue re-aceptado como legítimo foco de investigación en el campo del aprendizaje animal (Hollis, 1997). Hoy en día resulta habitual afirmar que el aprendizaje favorece la adaptación al medio como idea general. Esta idea ya había sido formalmente expuesta en relación a modelos de optimización por Schmajuk (1987). Este autor señaló que el condicionamiento clásico podía ser considerado como un proceso de toma de decisiones en el que el sujeto tiene que decidir si responde o no con una Respuesta Condicionada (RC) en la presencia o ausencia de un EC y que, en consonancia con las teorías modernas de la evolución, puede asumirse que este proceso de decisión maximiza el balance entre costos y beneficios. Siendo una idea general comúnmente aceptada, las pruebas empíricas de la mejora efectiva que el condicionamiento puede provocar sobre una función biológica determinada son escasas (por ejemplo Dukas y Bernays, 2000; Hollis, 1984;) y en algunos casos se han encontrado llamativos resultados negativos (Baker, Beckett, Thammavongsa, 2012; Ungless, 1998).

Por lo tanto, el objetivo fundamental de este proyecto es contribuir al progreso del conocimiento de la función biológica del aprendizaje empleando un modelo animal de aprendizaje en el caracol común (*Helix aspersa* y especies similares), discutiendo sus implicaciones para la teoría general del aprendizaje y para el esclarecimiento del papel del aprendizaje y la cognición en la evolución. Para ello el proyecto se centrará en la investigación de tres funciones biológicas: alimentación, crecimiento y reproducción. En el primer caso (alimentación), se abordará el estudio del papel del condicionamiento de bajada de tentáculo en la búsqueda y obtención de la comida. En el segundo (crecimiento) se estudiará el efecto del condicionamiento sobre la asimilación óptima de los nutrientes. En el tercero (reproducción) se estudiará cómo la experiencia previa del emparejamiento de un estímulo con una posible pareja, mejora la posterior localización, el establecimiento de roles (masculino o femenino), o la cópula propiamente dicha en presencia de ese estímulo

### Acciones a realizar

Realización de experimentos  
Asistencia a congresos  
Visitas a centros de investigación

Publicación de artículos

### Beneficios esperados

Los resultados de este proyecto, en la medida en que confirmen los resultados obtenidos en otras especies, tendrán un impacto relevante en el campo del aprendizaje. En primer lugar, la investigación experimental relativa a la función biológica de la búsqueda y obtención de alimento, el crecimiento y la reproducción, aportará nuevos datos al corpus relativo a la función biológica del aprendizaje que no es especialmente amplia en cuanto a datos explícitos se refiere. Contribuirá también esta parte, a entender porqué se dan con cierta frecuencia resultados negativos en los intentos de demostración de la función biológica del condicionamiento. La investigación experimental con fenómenos básicos de aprendizaje (aprendizaje sobre claves ausentes, interacción entre claves y evaluación de las teorías basadas en la reducción del término de error) contribuirá a la discusión teórica y, por tanto, a la construcción de la teoría asociativa moderna del aprendizaje. Los resultados de la parte experimental permitirán discutir el papel del aprendizaje asociativo en la cognición y la evolución, pues las funciones biológicas son el medio por el cual el comportamiento puede influir en la evolución de las especies.

Por otra parte, desde el punto de vista aplicado los resultados permitirían mejorar los sistemas de cría de caracoles. Por otro lado, el proyecto también podría contribuir a mejorar los sistemas de control de plagas que dañan las cosechas, favoreciendo el descubrimiento de sustancias atractivas o bien de procesos de aprendizaje que modifiquen el atractivo de los agentes químicos destinados al control de las especies cuando son consideradas plagas

### Bibliografía

- Baker, G. H., Beckett, S., & Thammavongsa, B. (2012). Are the European snails, *Theba pisana* (Müller, 1774) (Helicidae), *Ceruella virgata* (da Costa, 1778) and *Cochlicella acuta* (Müller, 1774) (Hygromiidae) attracted by potential food odours? *Crop Protection* 42, 88e93.
- Dukas, R., & Bernays, E. A. (2000). Learning improves growth rate in grasshoppers. *Ecology*, 97, 2637-2640.
- Hollis, K.L. (1997). Contemporary research on pavlovian conditioning : A "new" functional analysis. *American Psychologist* , 52, 956-965.
- Hollis, K. L.(1984). The biological function of Pavlovian conditioning : the best defense is a good offense. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 10, 413-425.
- Schmajuk, N. A. (1987). Classical conditioning, signal detection and evolution. *Behavioural Processes*, 14, 277-289.
- Ungless, M. A. (1998). A Pavlovian analysis of food-attraction conditioning in the snail *Helix aspersa*. *Animal Learning & Behavior*, 26, 15-19.



CAMPUS UNIVERSITARIO  
DE CEUTA



FACULTAD DE  
EDUCACION,  
ECONOMIA Y  
TECNOLOGIA  
DE CEUTA



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA