

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	43244
Name	Behavioral ecology
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	3.0
Academic year	2019 - 2020

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2148 - M.D. in Biodiversity: Conservation and Evolution	Faculty of Biological Sciences	1	Second term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2148 - M.D. in Biodiversity: Conservation and Evolution	4 - Integral aspects of animal diversity	Optional

Coordination

Name	Department
FONT BISIER, ENRIQUE	355 - Zoology

SUMMARY**English version is not available**

La ecología del comportamiento estudia la función o valor adaptativo del comportamiento, una de las cuatro parcelas en que tradicionalmente se divide el estudio del comportamiento animal (Tinbergen 1963, Cuthill 2005). La ecología del comportamiento es heredera de una larga tradición de estudio del valor adaptativo del comportamiento que tiene sus raíces en el trabajo que llevaron a cabo los etólogos centroeuropeos durante la primera mitad del siglo XX. El interés de los etólogos por el valor adaptativo del comportamiento se ha mantenido sin solución de continuidad desde los orígenes de la etología hasta nuestros días, y constituye, junto al estudio de los mecanismos, desarrollo y evolución del comportamiento, una parte integral del moderno estudio del comportamiento animal.



La ecología del comportamiento adquirió su denominación actual a finales de la década de 1970 y ha sido la fuerza dominante en el estudio del comportamiento animal durante los últimos 35-40 años. La disciplina aúna el interés tradicional de los etólogos por la función del comportamiento con la biología evolutiva y la ecología (Krebs & Davies 1993, Barnard 2004). Otras disciplinas, como la ecología evolutiva o la morfología ecológica, comparten el interés de la ecología del comportamiento por el estudio de las adaptaciones biológicas. No obstante, la ecología del comportamiento se caracteriza por el énfasis en el estudio del valor adaptativo de un aspecto concreto y diferenciado del fenotipo de los animales: su comportamiento. Además, el análisis histórico revela que la ecología del comportamiento posee señas de identidad distintivas que la vinculan claramente a la etología, que para muchos es la disciplina más amplia dentro de la cual estaría incluida la ecología del comportamiento (Barlow 1989, Dawkins 1989, Brown 2010).

El objetivo que persigue el ecólogo del comportamiento es comprender por qué los animales que se comportan de una determinada manera sobreviven y se reproducen mejor que los que se comportan de manera distinta, y determinar el modo en que las presiones de selección asociadas con la supervivencia y la reproducción influyen sobre el diseño de los comportamientos que exhiben los animales (e.g. Krebs & Davies 1993, Gross 1994, Birkhead & Monaghan 2010). La disciplina se denomina ecología del comportamiento para destacar que el modo en que el comportamiento contribuye a la supervivencia y reproducción de los animales depende de las condiciones ecológicas, es decir, de su interacción con el ambiente, tanto el abiótico como el biótico no social (las presas y los depredadores) y social (otros individuos de la misma especie). Los factores ecológicos, como la estructura del hábitat, el tamaño de la población, el flujo genético entre poblaciones, la calidad de los territorios de cría, o la alimentación, establecen el escenario donde los animales exhiben su comportamiento. También son el escenario donde la selección natural favorecerá a los individuos que adopten estrategias de comportamiento que maximicen su contribución genética a las generaciones futuras.

La ecología del comportamiento es una disciplina próspera que goza de gran vitalidad: la International Society for Behavioral Ecology (ISBE) celebra congresos internacionales cada dos años y existen numerosos cursos, programas de master y de doctorado, y departamentos universitarios con esta denominación. La consolidación científica y académica de la disciplina viene además avalada por la publicación de un número creciente de libros de texto (véase la bibliografía de la asignatura), así como por la existencia de prestigiosas revistas científicas que publican trabajos de ecología del comportamiento (e.g. *Behavioral Ecology*, *Behavioral Ecology and Sociobiology*).

Introducción a la ecología del comportamiento forma parte de la oferta de materias optativas del master en Biodiversidad: Conservación y Evolución. La materia se incluye en el itinerario de biodiversidad y conservación animal en reconocimiento al interés que despierta este aspecto del fenotipo animal, que normalmente no es contemplado por otras materias de contenido zoológico a excepción, claro está, de la Etología. Además, el comportamiento es de crucial importancia a la hora de diseñar estrategias para la conservación de las poblaciones animales y existe un consenso cada vez mayor acerca de la necesidad de conservar el comportamiento como un aspecto más de la biodiversidad animal (Curio 1996, Caro 1998, Sutherland 1998, Cassini 1999, Gosling & Sutherland 2000). Cabe destacar también la relación de interfecundidad que tradicionalmente ha existido entre la biología evolutiva y el estudio del comportamiento animal. El estudio del comportamiento se ha beneficiado de la incorporación de ideas procedentes de la biología evolutiva (e.g. G.C. Williams, W.D. Hamilton, R. Dawkins, J. Maynard Smith, R. Trivers, G.A. Parker), como la eficacia inclusiva, las estrategias evolutivas estables y los modelos económicos aplicados a la toma de decisiones, que han permitido la adopción de un enfoque cuantitativo en el estudio del comportamiento, a menudo basado en modelos genéticos. Por otro lado, el comportamiento animal ha hecho y sigue haciendo importantes contribuciones al estudio del proceso



evolutivo, como lo demuestra el hecho de que muchos libros de texto de evolución utilizan un gran número de ejemplos procedentes del estudio del comportamiento animal (e.g. Stearns & Hoekstra 2005).

Materias similares: la materia Etología se incluye en los planes de estudio del Grado (y anteriormente de la Licenciatura) en Ciencias Biológicas de la Universidad de Valencia. Una parte (aproximadamente el 20%) de la materia Etología se dedica al estudio de la función o valor adaptativo del comportamiento. La materia etología constituye por tanto una introducción natural al estudio de la ecología del comportamiento. El solapamiento entre la Etología y esta Introducción a la ecología del comportamiento es el lógico y esperable entre una materia general y otra de especialidad. No obstante, la materia Introducción a la ecología del comportamiento se imparte con un nivel de exigencia adaptado al máster.

Referencias:

- Barlow, G.W. (1989). Has sociobiology killed ethology or revitalized it? En P.P.G. Bateson & P.H. Klopfer (Eds.), *Perspectives in Ethology*, vol. 8: *Whither Ethology?* (pp. 1-45). New York: Plenum Press.
- Barnard, C.J. (2004). *Animal Behaviour: Mechanism, Development, Function and Evolution*. Harlow, England: Pearson/Prentice Hall.
- Birkhead, T.R., & Monaghan, P. (2010). Ingenious ideas: The history of behavioral ecology. En D.F. Westneat & C.W. Fox (Eds.), *Evolutionary Behavioral Ecology* (pp. 3-15). Oxford: Oxford University Press.
- Brown, J.L. (2010). Behavioral ecology and sociobiology. En M. Breed & J. Moore (Eds.), *Encyclopedia of Animal Behavior*, vol. 2 (pp. 186-190). Amsterdam: Academic Press.
- Caro, T. (Ed.). (1998). *Behavioral Ecology and Conservation Biology*. New York: Oxford University Press.
- Cassini, M.H. (1999). Importancia de la etología en la conservación. *Etología* 7:69-75.
- Curio, E. (1996). Conservation needs ethology. *Trends Ecol. Evol.* 11:260-263.
- Cuthill, I.C. (2005). The study of function in behavioural ecology. *Anim. Biol.* 55:399-417.
- Dawkins, M.S. (1989). The future of ethology: How many legs are we standing on? En P.P.G. Bateson & P.H. Klopfer (Eds.), *Perspectives in Ethology*, vol. 8: *Whither Ethology?* (pp. 47-54). New York: Plenum Press.
- Gosling, L.M. & Sutherland, W.J. (Eds.). (2000). *Behaviour and Conservation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gross, M.R. (1994). The evolution of behavioural ecology. *Trends Ecol. Evol.* 9:358-360.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. (1993). *An Introduction to Behavioural Ecology*, 3rd ed. Oxford: Blackwell.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. (1997). The evolution of behavioural ecology. En J.R. Krebs & N.B. Davies (Eds.), *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*, 4th ed (pp. 3-12). Oxford: Blackwell.



Stearns, S.C. & Hoekstra, R.F. (2005). *Evolution: An Introduction*, 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.

Sutherland, W. J. (1998). The importance of behavioural studies in conservation biology. *Anim. Behav.* **56**:801-809.

Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of ethology. *Z. Tierpsychol.* **20**:410-433.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

- Dado el nivel del curso, es aconsejable haber cursado previamente la materia "Etología" u otras similares. En caso contrario, se debe consultar con el profesor, que recomendará algunas lecturas previas de nivelación para poder cursar con aprovechamiento esta materia.

- Se requiere conocimiento del idioma inglés con un nivel de comprensión de lectura medio-alto.

- Se requiere saber redactar, sintetizar y presentar ordenadamente un trabajo, así como la utilización a nivel de usuario de herramientas informáticas (internet, procesador de textos, bases de datos, búsquedas bibliográficas, presentaciones audiovisuales...).

OUTCOMES

2148 - M.D. in Biodiversity: Conservation and Evolution

- Students should communicate conclusions and underlying knowledge clearly and unambiguously to both specialized and non-specialized audiences.
- To acquire basic skills to develop laboratory work in biomedical research.
- Be able to make quick and effective decisions in professional or research practice.
- Be able to access the information required (databases, scientific articles, etc.) and to interpret and use it sensibly.
- Stimulate the capacity for critical reasoning and for argumentation based on rational criteria.
- Favour intellectual curiosity and encourage responsibility for one's own learning.
- Be able to communicate and disseminate scientific ideas.

**LEARNING OUTCOMES****English version is not available****WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	20,00	100
Laboratory practices	10,00	100
Development of group work	5,00	0
Study and independent work	22,00	0
Readings supplementary material	8,00	0
Preparation of evaluation activities	5,00	0
Preparing lectures	5,00	0
TOTAL	75,00	

TEACHING METHODOLOGY**English version is not available****EVALUATION****English version is not available****REFERENCES****Basic**

- Alcock, J. (2013). *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*, 10th ed. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Assoc. Press.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. (1993). *An Introduction to Behavioural Ecology*, 3rd ed. Oxford: Blackwell.
- Davies, N.B., Krebs, J.R., & West, S.A. (2012). *An Introduction to Behavioural Ecology*, 4th ed. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Westneat, D.F. & Fox, C.W. (Eds.). (2010). *Evolutionary Behavioral Ecology*. Oxford: Oxford University Press.



Additional

- Alcock, J. (2001). *The Triumph of Sociobiology*. Oxford: Oxford University Press.
- Andersson, M. (1994). *Sexual Selection*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Arnqvist, G. & Rowe, L. (2005). *Sexual Conflict*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Axelrod, R. (1990). *The Evolution of Co-operation*. London: Penguin.
- Barnard, C.J. (2004) *Animal Behaviour: Mechanism, Development, Function and Evolution*. Harlow, England: Pearson/Prentice Hall.
- Bart, J., Fligner, M.A. & Notz, W.J. (1998). *Sampling and Statistical Methods for Behavioural Ecologists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bateson, P.P.G. (Ed.). (1983). *Mate Choice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Birkhead, T.R. & Moller, A.P. (1992). *Sperm Competition in Birds: Evolutionary Causes and Consequences*. London: Academic Press.
- Birkhead, T.R. & Moller, A.P. (Eds.). (1998). *Sperm Competition and Sexual Selection*. London: Academic Press.
- Bolhuis, J.J. & Giraldeau, L.-A. (Eds.). (2004). *The Behavior of Animals: Mechanisms, Function and Evolution*. Oxford: Blackwell.
- Bolhuis, J.J. & Verhulst, S.M. (Eds.). (2009). *Tinbergen's Legacy: Function and Mechanism in Behavioral Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bradbury, J.W. & Vehrencamp, S.L. (1998). *Principles of Animal Communication*. Sunderland, Mass.: Sinauer.
- Bradbury, J.W. & Vehrencamp, S.L. (2011). *Principles of Animal Communication*, 2nd ed. Sunderland, Mass.: Sinauer.
- Brown, J.L. (1987). *Helping and Communal Breeding in Birds: Ecology and Evolution*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Brown, L. & Downhower, J.F. (1988). *Analyses in Behavioral Ecology: A Manual for Lab and Field*. Sunderland, Mass.: Sinauer.
- Candolin, U. & Wong, B.B.M. (Eds.). (2012). *Behavioural Responses to a Changing World: Mechanisms and Consequences*. Oxford: Oxford University Press.
- Caro, T. (Ed.). (1998). *Behavioral Ecology and Conservation Biology*. New York: Oxford University Press.
- Charnov, E.L. (1982). *The Theory of Sex Allocation*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Choe, J.C. & Crespi, B.J. (Eds.). (1997). *The Evolution of Mating Systems in Insects and Arachnids*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clutton-Brock, T.H. (Ed.). (1988). *Reproductive Success: Studies of Individual Variation in Contrasting Breeding Systems*. Chicago: University of Chicago Press.
- Clutton-Brock, T.H. (1991). *The Evolution of Parental Care*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Daly, M. & Wilson, M. (1983). *Sex, Evolution, and Behavior*, 2nd ed. Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.
- Daly, M. & Wilson, M. (1998). *The Truth about Cinderella: A Darwinian View of Parental Love*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Danchin, E., Giraldeau, L.-A. & Cézilly, F. (Eds.). (2008). *Behavioural Ecology*. Oxford: Oxford University Press.



- Dawkins, M.S., Halliday, T.R. & Dawkins, R. (Eds.). (1991). *The Tinbergen Legacy*. London: Chapman & Hall.
- Dugatkin, L.A. (1997). *Cooperation Among Animals: An Evolutionary Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Dugatkin, L.A. (2001). *The Imitation Factor: Evolution Beyond the Gene*. New York: Free Press.
- Dugatkin, L.A. (Ed.). (2001). *Model Systems in Behavioral Ecology: Integrating Conceptual, Theoretical, and Empirical Approaches*. Princeton: Princeton University Press.
- Dugatkin, L.A., & Reeve, H.K. (Eds.). (1998). *Game Theory and Animal Behaviour*. New York: Oxford University Press.
- Eberhard, W.G. (1996). *Female Control: Sexual Selection by Cryptic Female Choice*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Endler, J.A. (1986). *Natural Selection in the Wild*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Espmark, Y., Amundsen, T. & Rosenqvist, G. (2000). *Animal Signals: Signalling and Signal Design in Animal Communication*. Norway: Tapir.
- Etcoff, N. (2000). *Survival of the Prettiest: The Science of Beauty*. New York: Anchor Books.
- Gadagkar, R. (1997). *Survival Strategies: Cooperation and Conflict in Animal Societies*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Giraldeau, L.-A. & Caraco, T. (2000). *Social Foraging Theory*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Hall, M. & Halliday, T. (Eds.). (1998). *Behaviour and Evolution*. Berlin: Springer-Verlag.
- Harvey, P.H. & Pagel, M.D. (1991). *The Comparative Method in Evolutionary Biology*. Oxford: Oxford University Press.
- Hauser, M.D. (1996). *The Evolution of Communication*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Hepper, P.G. (Ed.). (1991). *Kin Recognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hölldobler, B. & Lindauer, M. (Eds.). (1985). *Experimental Behavioral Ecology and Sociobiology*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Houde, A.E. (1997). *Sex, Color, and Mate Choice in Guppies*. Princeton: Princeton University Press.
- Huntingford, F.A. & Turner, A. (1987). *Animal Conflict*. London: Chapman & Hall.
- Kamil, A.C. & Sargent, T.D. (Eds.). (1981). *Foraging Behavior: Ecological, Ethological, and Psychological Approaches*. New York: Garland STPM Press.
- Kamil, A.C., Krebs, J.R. & Pulliam, H.R. (Eds.). (1987). *Foraging Behavior*. New York: Plenum Press.
- Krause, J. & Ruxton, G. (2002). *Living in Groups*. Oxford: Oxford University Press.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. (Eds.). (1986). *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*, 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. (Eds.). (1991). *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*, 3rd ed. Oxford: Blackwell.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. (Eds.). (1997). *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*, 4th ed. Oxford: Blackwell.



- Leland, K. & Brown, G. (2011). *Sense and Nonsense: Evolutionary Perspectives on Human Behaviour*, 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Lucas, J.R. & Simmons, L.W. (2006). *Essays in Animal Behaviour: Celebrating 50 Years of Animal Behaviour*. Amsterdam: Elsevier.
- Magurran, A.E. (2005). *Evolutionary Ecology: The Trinidadian Guppy*. Oxford University Press.
- Majerus, M.E.N. (2003) *Sex Wars: Genes, Bacteria, and Biased Sex Ratios*. Princeton: Princeton University Press.
- Mangel, M. & Clark, C.W. (1988). *Dynamic Modeling in Behavioral Ecology*. Princeton: Princeton University Press.
- Martins, E.P. (Ed.). (1996). *Phylogenies and the Comparative Method in Animal Behavior*. New York: Oxford University Press.
- Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maynard Smith, J. & Harper, D. (2003). *Animal Signals*. Oxford: Oxford University Press.
- Moller, A.P. & Swaddle, J.P. (1997). *Asymmetry, Developmental Stability and Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Morse, D.H. (1980). *Behavioral Mechanisms in Ecology*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Oliveira, R.F., Taborsky, M. & Brockmann, H.J. (Eds.). (2008). *Alternative Reproductive Tactics: An Integrative Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Real, L.A. (Ed.). (1994). *Behavioral Mechanisms in Evolutionary Ecology*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ridley, M. (1983). *The Explanation of Organic Diversity: The Comparative Method and Adaptations for Mating*. Oxford: Clarendon Press.
- Rose, M.R. & Lauder, G.V. (Eds.). (1996). *Adaptation*. San Diego: Academic Press.
- Rubenstein, D.I. & Wrangham, R.W. (Eds.). (1986). *Ecological Aspects of Social Evolution. Birds and Mammals*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Ruse, M. (1983). *Sociobiología*. Madrid: Ed. Cátedra.
- Searcy, W.A. & Nowicki, S. (2005). *The Evolution of Animal Communication: Reliability and Deception in Signaling Systems (Monographs in Behavior and Ecology)*. Princeton: Princeton University Press.
- Segerstråle, U. (2000). *Defenders of the Truth: The Battle for Science in the Sociology Debate and Beyond*. Oxford: Oxford University Press.
- Shuster, S.M. & Wade, M.J. (2003). *Mating Systems and Strategies*. Princeton: Princeton University Press.
- Sibly, R.M. & Smith, R.H. (Eds.). (1985). *Behavioural Ecology: Ecological Consequences of Adaptive Behaviour*. Oxford: Blackwell.
- Simmons, L.W. (2001). *Sperm Competition and Its Evolutionary Consequences in the Insects*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Slater, P.J.B. & Halliday, T.R. (Eds.). (1994). *Behaviour and Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stacey, P.B. & Koenig, W.D. (1990). *Cooperative Breeding in Birds: Long-term Studies of Ecology and Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stephens, D.W. & Krebs, J.R. (1986). *Foraging Theory*. Princeton: Princeton University Press.



- Stephens, D.W. Brown, J.S., & Ydenberg, R.C. (2007). Foraging: Behavior and Ecology. Chicago: The University of Chicago Press.
- Thornhill, R. & Alcock, J. (1983). The Evolution of Insect Mating Systems. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Trivers, R. (1985). Social Evolution. Menlo Park, California: Benjamin/Cummings.
- Williams, G.C. (1966). Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Wilson, E.O. (1975). Sociobiology: The New Synthesis. Cambridge, Mass.: Belknap. [Traducción al castellano, 1980: Sociobiología: La Nueva Síntesis. Barcelona: Omega].
- Zahavi, A. & Zahavi, A. (1997). The Handicap Principle: A Missing Piece of Darwins Puzzle. Oxford: Oxford University Press.
- Artículos recientes, principalmente de las revistas Animal Behaviour, Behavioral Ecology, Behavioral Ecology and Sociobiology, Behaviour, Biology Letters, Ecology, Ethology, Evolution, Functional Ecology, Oecologia, Proceedings of the Royal Society B, Trends in Ecology and Evolution, ...

Bibliografía específica por temas: cada tema lleva asociadas lecturas específicas de ampliación de su contenido. Además el profesor pondrá a disposición de los estudiantes una selección de lecturas recomendadas para cada tema a través del aula virtual de la asignatura.

ADDENDUM COVID-19

This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

English version is not available