

UNIVERSIDAD DE GRANADA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Licenciatura en Ciencias Ambientales	Plan:	106
Asignatura:	ZOOLOGÍA	Código:	26
Tipo:	Obligatoria	Curso:	2º
Créditos Totales LRU:	4,5	Teóricos:	3
		Prácticos:	1,5
Descriptores (BOE):	Invertebrados no Artrópodos, Artrópodos y Cordados. Diversidad faunística. Zoogeografía		
Departamento:	Biología Animal	Área de Conocimiento:	Zoología
Prerrequisitos:	Conocimientos previos de Biología.		
Contenidos (palabras clave)	Reino Animal, origen, organización, diversidad, biología y distribución.		

Responsables:	PROFESORADO	Ubicación	Horario de Tutorías
	FRANCISCO JAVIER ALBA TERCEDOR	Dpto. Biología Animal (Zoología)	Lunes, Martes y Miércoles 12:00 a 14:00 horas
	CARMEN ELISA SÁINZ- CANTERO CAPARRÓS	Dpto. Biología Animal (Zoología)	Martes, Jueves, Viernes 12:00 a 14 horas
	JOSÉ MANUEL TIERNO DE FIGUEROA	Dpto. Biología Animal (Zoología)	Martes: 10:00 a 14:00 y 17: 00 a 19:00
	MANUEL JESÚS LÓPEZ RODRIGUEZ	Dpto. Biología Animal (Zoología)	Martes, Miércoles y Jueves 16:00 a 18:00 horas
Otros:	ADELA GONZÁLEZ MEGÍAS	Dpto. Biología Animal (Zoología)	Miércoles, Jueves y Viernes 16:00 a 18:00 horas

ASPECTOS DOCENTES

Objetivo General de la Asignatura:	Introducción al conocimiento de la organización, biología, diversidad y causas de distribución del Reino Animal.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	Conocimientos generales básicos de la organización, biología, diversidad y causas de distribución del Reino Animal. Especialmente enfocado a los representantes de la fauna española. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de aprender Capacidad de crítica y autocrítica Capacidad de organizar y planificar
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas genéricas:	Capacidad para aplicar la teoría a la práctica Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental Habilidad para trabajar de forma autónoma Habilidades de investigación Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes Iniciativa y espíritu emprendedor Inquietud por la calidad Planificar y dirigir Toma de decisiones Trabajo en equipo

UNIVERSIDAD DE GRANADA

GENERALIDADES

- Tema 1.- **Introducción a la Zoología.** Los reinos de los seres vivos: definición de animal. La Zoología como ciencia y sus relaciones con otras disciplinas. Bases del estudio zoológico: Anatomía y Morfología, Taxonomía, Clasificación y Sistemática. Categorías taxonómicas y concepto/s de especie (CA). Ideas sobre el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Tendencias y escuelas de clasificación (CA). Caracteres taxonómicos y reconstrucción filogenética. (presenciales: 1 h.; actividades académicamente dirigidas: 1 h 40', aproximadamente).
- Tema 2.- **Patrones arquitectónicos y principios básicos del desarrollo.** Grados de organización. Reproducción y patrones de desarrollo: tipos de huevos, segmentación, gastrulación y organogénesis. Cavidades internas. Diferencias entre Protóstomos y Deuteróstomos. Metamería. Simetría. (presenciales: 1 h 30', aproximadamente).

INVERTEBRADOS NO ARTROPODOS

- Tema 3.- **Introducción a los Metazoos.** Teorías sobre el origen de los animales (CA). Subdivisiones del Reino Animal. Idea sobre Placozoos. Poríferos: caracteres generales, organización corporal, biología y clasificación. (presenciales: 40'; actividades académicamente dirigidas: 50', aproximadamente).
- Tema 4.- **Radiados.** Cnidarios: caracteres generales, organización corporal y polimorfismo (fases de: pólipo y medusa), clasificación, estudio biológico y ciclo de algunos representantes. Formación e importancia ambiental de los arrecifes de coral (CA). Idea sobre Ctenóforos. (presenciales: 1 h 20'; actividades académicamente dirigidas: 1 h 25', aproximadamente).
- Tema 5.- **Bilaterales Protóstomos Acelomados.** El desarrollo de la bilateralidad. Platelminetos: caracteres generales y clasificación. Turbellarios: características generales, organización corporal, biología y clasificación. Idea sobre Monogeneos. Digeneos y Cestodos: organización corporal, adaptaciones al parasitismo (CA), ciclos de vida y estudio de algunas especies. Idea sobre: Nemertinos, Gnatostomúlidos y Mesozoos. (presenciales: 50'; actividades académicamente dirigidas: 40', aproximadamente).
- Tema 6.- **Bilaterales Pseudocelomados Protóstomos.** Caracteres generales de Pseudocelomados y clasificación. Rotíferos y Nematodos: organización corporal y biología. Papel en los ecosistemas. Idea sobre: Gastrotricos, Kinorincos, Nematomorfos, Loricíferos, Priapúlidos, Entoproctos, Ciclióforos y Micrognatozoos. (presenciales: 40', aproximadamente).
- Tema 7.- **Bilaterales Eucelomados Protóstomos.** El celoma y su importancia. Moluscos: caracteres generales, organización corporal del molusco generalizado y clasificación. Idea sobre: Caudofoveados, Solenogastros, Monoplacóforos, Poliplacóforos y Escafópodos. Gasterópodos, Bivalvos y Cefalópodos: organización corporal, biología y clasificación. (presenciales: 1 h 40', aproximadamente).
- Tema 8.- **Anélidos y grupos afines.** Caracteres generales de Anélidos y clasificación. Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos: características generales, organización corporal, biología y clasificación. Importancia ambiental de los Oligoquetos (CA). Idea sobre Equiúridos y Sipuncúlidos. (presenciales: 1 h 05'; actividades académicamente dirigidas: 1 h 35', aproximadamente).

INVERTEBRADOS ARTROPODOS

- Tema 9.- **Generalidades de Artrópodos y grupos afines.** El proceso de Artropodización. Idea sobre Onicóforos y Tardígrados. Artrópodos: caracteres generales y clasificación. (presenciales: 1 h 40', aproximadamente).
- Tema 10.- **Quelicerados y Picnogónidos.** Quelicerados: caracteres generales y clasificación. Idea sobre Merostomados. Orden Escorpiones. Arácnidos:

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Temario Práctico y Planificación Temporal:

- Práctica 1.- **Introducción a la diversidad animal en su ambiente.** (PRÁCTICA DE CAMPO).- Estudio de rastros indirectos de presencia de fauna. Montaje de un laboratorio en el campo para el estudio “in vivo” de la fauna acuática y terrestre. Aplicación de un índice biótico de calidad de aguas. (presenciales: 4 h).
- Práctica 2.- **La identificación de los animales** (PRÁCTICA DE LABORATORIO).- Manejo de guías de identificación e introducción a la identificación mediante claves. (presenciales: 1 h 30’).
- Práctica 3.- **Introducción al estudio de comunidades de aves** (PRÁCTICA DE CAMPO). Métodos de estudio y reconocimiento de aves. Aplicación al estudio de un medio acuático y un medio terrestre. (presenciales: 1 h 30’).
- Práctica 4.- **Diversidad faunística** (PRÁCTICA MULTIMEDIA). Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida, hábitat y alimentación de representantes de Parazoos, Radiados y filos mayores de Eumetazoos. Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación de los filos afines a Anélidos y Artrópodos (CT). Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación de los filos menores de Acelomados, Pseudocelomados, Picnogónidos, Deuteróstomos y Lofoforados (CT). (presenciales: 4 h; actividades académicamente dirigidas: 4 h, aproximadamente).

UNIVERSIDAD DE GRANADA

HORAS PRESENCIALES: Clase magistral, con la ayuda de las nuevas tecnologías multimedia. Asimismo el alumno dispone con antelación del material didáctico, que estará disponible en el servicio de reprografía.

HORAS NO PRESENCIALES. ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS: El alumno, tutelado por el profesor, ha de buscar y sintetizar la información de diferentes temas relacionados con el programa general de la asignatura, a fin de cubrir, al menos, los aspectos indicados por el profesor para cada uno de ellos. Esta labor podrá ser realizada de forma individual o en equipo.

CUESTIONES DE ACTUALIDAD

CA-1.-Concepto/s de especie. Otros conceptos de especies además del evolutivo: tipológico, biológico y filogenético. Definiciones de dichos conceptos. Limitaciones y críticas a dichos conceptos. Ventajas e inconvenientes de cada uno. (40')

CA-2.-Tendencias y escuelas de clasificación. La taxonomía evolutiva tradicional y la filogenética (Cladística o Cladismo). Base y caracteres usados. Diferencias y semejanzas entre ellas. Las relaciones entre grupos taxonómicos: monofiletismo, parafiletismo y polifiletismo. Taxonomía evolutiva: zona adaptativa, grado. Noción de la taxonomía fenética. Taxonomía filogenética o cladística: clado, grupo o taxón hermano. (60')

CA-3.-Teorías sobre el origen de los animales. Teoría sincitial ciliada. Teoría colonial flagelada. Origen polifilético. Últimas evidencias bioquímicas y moleculares. (50')

CA-4.-Adaptaciones al parasitismo. ¿Cuales son los principales problemas que conlleva el modo de vida parásito? ¿Por qué la mayoría de los acelomados son parásitos? ¿Cuales son las principales adaptaciones estructurales y biológicas a la vida parásita en estos animales? (40')

CA-5.-Las comunidades de macroinvertebrados dulceacuícolas como indicadores de la calidad de las aguas. El Índice IBWMP. Ventajas de los métodos biológicos frente a los métodos físico-químicos para evaluar el estado del medio acuático. Concepto de calidad biológica. ¿Cuáles son los fundamentos en los que se basa el Índice IbBMWP'? ¿En que consiste? ¿Cómo se utiliza? (40')

CA-6.-Introducción de especies exóticas: problemática de la conservación del cangrejo autóctono. ¿Cuáles son los motivos que indujeron a la introducción de especies alóctonas de cangrejos dulceacuícolas en la Península ibérica? ¿Cuáles fueron los mecanismos de introducción? ¿Qué efectos produjeron sobre las poblaciones del cangrejo autóctono y porque? ¿Que otros efectos negativos pueden producir? ¿Existen medidas de recuperación? ¿Conoce algún otro caso de especie animal introducida con impacto negativo en nuestro país? (70')

CA-7.-Formación e importancia ambiental de los arrecifes de coral. ¿Qué son los arrecifes de coral? ¿Quiénes son los principales organismos responsables de su formación? ¿Cuáles son las condiciones ambientales necesarias para su formación y por que? ¿Cuántos tipos generales existen y cuales son sus características? ¿Cuáles son sus principales amenazas? ¿Conoce alguna técnica de restauración? (85')

CA-8.-Importancia ambiental de los Oligoquetos. ¿Cuáles son los principales efectos de la fauna edáfica sobre el suelo? ¿Qué actividades vitales de los Oligoquetos están directamente relacionadas con la modificación de las características del suelo donde habitan? ¿Cuáles son las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo susceptibles de ser modificadas por las lombrices? Tipos funcionales de las lombrices y sus efectos. ¿De que formas se vienen utilizando las lombrices? ¿Con que finalidades? (70')

CA-9.-Migración en Peces y Aves. Concepto de migración (buscar en otras fuentes bibliográficas). Las migraciones: peces anádromos y catádromos. Conceptos de peces anádromos y catádromos. La migración en la anguila como ejemplo

**Metodología
Docente Empleada:**

UNIVERSIDAD DE GRANADA

MATERIA OBJETO DE EXAMEN: Todos los contenidos del programa teórico y práctico de la asignatura.

Para aprobar la asignatura será imprescindible realizar todas las prácticas, realizar alguno de los tipos de exámenes que se indican a continuación y obtener una puntuación final igual o superior a cinco puntos, sobre una calificación de cero a diez.

1.- Evaluación continua/o exámenes parciales

El profesor responsable de cada grupo optará por una de estas modalidades de evaluación:

- *Evaluación continua:* a lo largo del curso, y coincidiendo con la finalización de bloques temáticos, mas o menos homogéneos, se harán preguntas cortas para contestar en los últimos diez minutos de una clase. La realización de estas evaluaciones se anunciará con antelación.
- *Exámenes parciales:* 1 parcial con carácter eliminatorio de la primera mitad del programa.

Asimismo la actitud y aptitudes de los alumnos durante las diferentes prácticas irán evaluándose. De este modo al finalizar el cuatrimestre, y antes de la prueba final. Se notificará en clase aquellos alumnos/as que han superado la asignatura por curso, así como la calificación.

Criterios de Evaluación:

2.- Examen FINAL

Aquellos alumnos que no hayan superado por curso, o que quieran optar a subir nota, deberán realizar el examen final en las fechas que señalen las convocatorias oficiales.

3.- Examen ORAL

Existe la posibilidad de hacer el examen final modalidad “oral”. Para ello los alumnos deben de ponerse de acuerdo con el profesor responsable de su grupo. *Con la salvedad de que el examen oral se hará siempre en fechas anteriores al examen escrito.*

4.- SEMINARIO

Se valorará la dificultad del tema, el enfoque, la estructura, la capacidad de síntesis, la claridad expositiva y la redacción. La calificación obtenida en el trabajo aumentará la nota del examen final (siempre a partir de 4,5 puntos) de acuerdo con la siguiente distribución: entre 5-6, sumará 0,2 puntos; entre 6,1-7, sumará 0,3 puntos; entre 7,1-8 sumará 0,4 puntos; entre 8,1-9, sumará 0,5 puntos; entre 9,1-10, sumará 0,6 puntos.

Bibliografía Fundamental:

HICKMAN, C.P.Jr., ROBERTS, L.S., LARSON, A., L'ANSON, H. y EISENHOUR, D.J. 2006. *Zoología: Principios Integrales*. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.

STERRY, P. 2001. *Flora y Fauna de España y del Mediterráneo*. Lynx Editions. Barcelona.

UNIVERSIDAD DE GRANADA

- ALBA-TERCEDOR, J. 1996. Macroinvertebrados acuáticos y calidad de las aguas de los ríos. *IV SIAGA, Almería*, II: 203-213.
- ALBA-TERCEDOR, J. & GIL-SÁNCHEZ, J.M., 1999. "La recuperación del cangrejo de río autóctono en Granada. *Trofeo y Pesca*, VII: 82-84..
- ALLABY, M. (Ed.), 1992. *The concise Oxford Dictionary of Zoology*. Oxford University Press. Oxford, New York.
- ALVARADO, R., BENITO SALADO, J., DIAZ COSIN, D., FERNANDEZ GALIANO, D., GARCIA CORRALES, P., GARCIA MAS, I., PAREJO PIÑON y PEREZ-IÑIGO QUINTANA, C. 1990. *Zoología Invertebrados*. Caroggio, S.A. de Edic., Barcelona.
- AMPHIBIAWEB, 2006. Information on amphibian biology and conservation. [web application]. Berkeley, California:
- ANDRADA, J. 1980. *Guía de campo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica*. Ed. Omega, Barcelona.
- BANG, P. y DAHLSTROM, P. 1992. *Huellas y señales de los animales de Europa*. Ed. Omega S. A., Barcelona.
- BARBADILLO, L.J., LACOMBA, J.I., PÉREZ-MELLADO, V., SANCHO, V. y LÓPEZ-JURADO, L.F. 1999. *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Ed. Planeta. Barcelona.
- BARNES, R.D. 1984. *Zoología de los Invertebrados*. (4ª ed.). Interamericana. Méjico.
- BARRIENTOS, J.A. (Coord.). 2005. *Bases para un curso práctico de Entomología*. Universidad Autónoma de Barcelona. Servicio de Publicaciones. Barcelona.
- BLONDEL, J. 1986. *Biogeografía y ecología: síntesis sobre la estructura, la dinámica y la evolución de las poblaciones de los vertebrados terrestres*. Academia, León
- BRIGGS, J.C. 1984. *Centers of Origin in Biogeography*. Biogeographical Monographs, no 1. University of Leeds, Leeds.
- BRIGGS, J.C. 1995. *Global Biogeography*. Elsevier. Amsterdam.
- BROWN, J.H. y GIBSON, A.C. 1983. *Biogeography*. St. Louis, Mosby-Year Book, Inc.
- BRUSCA., R.C. y BRUSCA, G.J. 2005. *Invertebrados*. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- CASTELLÓ ESCANDELL, J. y SANZ LÓPEZ, C. 1988 *Atlas de Zoología, Invertebrados*. Edibook. Barcelona.
- CHINERY, M., 1988. *Guía de Campo de los insectos de España y Europa*. Omega. Barcelona.
- CORBET, G. B. y D. OVEDEN 1982. *Manual de los mamíferos de España y de Europa*. Ed. Omega S.A., Barcelona.
- DARLINGTON, Ph.J., 1970. *Zoogeography*. J. Wiley y S. New York.
- DE JUANA, E. & VARELA, J.M. 2000. *Guía de Aves de España, Península, Baleares y Canarias*. Lynx Editions. Barcelona.
- DE LA FUENTE, J.A. (Coord.), 1994.. *Zoología de Artrópodos*. McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid.
- DÍAZ, J.A. & SANTOS, T. 2000. *Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales*. Ed. Síntesis. Madrid. 223 PP.SD
- DOADRIO, I. (ed.). 2002. *Atlas y libro rojo de los peces continentales de España*. 2ª ed. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- DOMINGO, R. (Dirección). 1997. *Zoología*. 4 vols. En: *Ciencias de la Naturaleza*, vols. 6-10. Ed. Planeta, S. A., Barcelona.
- DORIT, R.L., WALKER, W.F.Jr. y BARNES, R.D. 1991. *Zoology*. Saunders College Publ. Philadelphia.
- FOLCH i GUILLEM, R. (Dirección). 1980-1991. *Enciclopedia Catalana*, vols. 8,9,10,11,13. Ed. Folch. Barcelona.

Bibliografía Complementaria:

UNIVERSIDAD DE GRANADA

- FREEMAN, W.H. y BRACEGIRDLE, B. 1982. *Atlas de estructura de Invertebrados*. Paraninfo. Madrid.
- GARDINER, M.S. 1978. *Biología de los Invertebrados*. Omega. Barcelona.
- GIL-SÁNCHEZ, J.M. & ALBA-TERCEDOR, J., 1998. El cangrejo de río autóctono en la provincia de Granada. *Quercus*, 144: 14-15.
- GIL-SÁNCHEZ, J.M., ALBA-TERCEDOR, J. & SÁNCHEZ-ROJAS, C., 2002. Situación y evolución del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) en la provincia de Granada. *Acta Granatense* 1(1-2): 139-142.
- GILBERT, S.F. 1988. *Biología del desarrollo*. Omega. Barcelona.
- GRASSÉ, P.P. (Ed.). 1949-1979. *Traité de Zoologie*. Masson et Cie. Paris.
- GRASSÉ, P.P. 1977. *La Evolución de los Vivientes*. Blume. Barcelona.
- GRASSÉ, P.P., POISSON, R.A. y TUZET, O. 1978. *Zoología. I. Invertebrados*. Toray-Masson. Barcelona.
- HOLMES, S. 1985. *Henderson. Diccionario de términos biológicos*. Alhambra. 1151 pp.
- ILLIES, J. 1974. *Introduction to Zoogeography*. McMillan, London.
- JESSOP, N.M. 1990. *Zoología. Invertebrados*. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid.
- KARDONG, K.W. 2007. *Vertebrados. Anatomía Comparada, Función y Evolución*. McGraw-Hill-Interamericana.
- LAVELLE, P. y otros. 1998. Las lombrices como recurso en los agrosistemas tropicales. *Naturaleza y recursos*, 34 (1): 28-44).
- LACOSTE, A., SALANON, R., CAMARASA, J. 1981 *Biogeografía*. Oikos Tau, Vilassar de Mar, Barcelona.
- LINCOLN, R. J. & SHEALS, J.G. (1989). *Invertebrados. Guía de captura y conservación*. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- MARSHALL, A.J. y WILLIAMS, W.P. 1991. *Zoología de Invertebrados*. Vol. I. Ed. Reverté. Barcelona.
- MARSHALL, A.J., HASWELL, W.A. y WILLIAMS, W.P. 1991. *Zoología*. Ed. Reverté. Barcelona.
- MARTÍ, R. y DEL MORAL, J.C. 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife). Madrid.
- McGAVIN, G.C. 2002. *Entomología Esencial*. Editorial Ariel. Barcelona.
- MEGLITSCH, P. 1978. *Zoología de los Invertebrados*. Ed. Blume. Madrid.
- METGLISCH, P. y SCHRAM, F.R. 1991. *Invertebrate Zoology*. Oxford University Press. Oxford.
- MINELLI, A. Y MANUCCI, M.P. 1994. *Atlas de los animales* Equipo Capra, León: Onix, D.L., Barcelona.
- MULLARNEY, K., SVENSON, L., ZETTERSTROM, D. & GRANT, P.J. 2001 *Guía de Aves*. Ed. Omega.
- MÜLLER P. 1979. *Introducción a la Zoogeografía*. Blume. Madrid.
- NELSON, G. y ROSEN, D.E. 1981. *Vicariance Biogeography, A Critique*. Columbia University Press.
- OCAÑA-MARTÍN, A., SÁNCHEZ-TOCINO, L., LÓPEZ-GONZÁLEZ, S. y VICIANA-MARTÍN, J.F. 2000. *Guía submarina de Invertebrados no Artrópodos*. 2ª Ed. Ed. Comares. Granada.
- PALOMO, L.J. y GISBERT, J. 2002. *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SECEM – SECEMU. Madrid.
- PASCUAL, F. 1983. *Normas básicas para la preparación de colecciones zoológicas*. Equipo de Ciencias Naturales "Los Filabres", serie didáctica-prácticas. Almería.
- PIELOU, E.C. 1979. *Biogeography*. J. Wiley y S. New York.

Bibliografía Complementaria:

UNIVERSIDAD DE GRANADA

- PLEGUEZUELOS, J.M., MÁRQUEZ, R. y LIZANA, M. (eds.). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. 2ª ed. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- PLEGUEZUELOS, J.M. y MARTINEZ RICA, J.P. 1997. *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Universidad de Granada. Granada.
- POUGH, F.H., HEISER, J.B. y McFARLAND, W.N. 2005. *Vertebrate life*. Prentice-Hall, Inc., Nueva Jersey.
- PUJADE, J. 1986. *Nuevo atlas de Zoología. Invertebrados*. Ariel. Barcelona.
- PURROY, F.J. y VARELA, J.M. 2003. *Guía de los mamíferos de España. Península, Baleares y Canarias*. Lynx Edicions. Barcelona.
- REMANE, A., STORCH, V. y WELSCH, U. 1980. *Zoología sistemática. Clasificación del reino animal*. Ed. Omega. Barcelona.
- RIELD, R. 1986. *Fauna y flora del Mar Mediterráneo*. Omega. Barcelona.
- RUBIO RECIO, J.M. 1989. *Biogeografía: paisajes vegetales y vida animal*. Síntesis, Madrid.
- RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. (1996). *Zoología de los Invertebrados*. (6ª edición). McGraw-Hill Interamericana de España.
- SIMMONS, I.G. 1982. *Biogeografía natural y cultural*, Omega. Barcelona.
- SMITH, J.E. 1973. *Panorama de los invertebrados*. Destino. Barcelona.
- SOLER, M. (ed.). 2003. *Evolución. La Base de la Biología*. Proyecto Sur de Ediciones. S.L. Granada.
- STORCH, V. y WELSCH, U. 1991. *Systematische Zoologie*, 4 de. Gustav Fisher, Stuttgart.
- STORER, T.I. y USINGER, R.L. 1975. *Zoología General*. (5ª ed.) Omega. Barcelona.
- TACHET, H., RICHOUX, P., BOURNAUD, M., & USSEGLIO-POLATERA, P. 2000. *Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie*. CNRS Editions. Paris.
- TELLERÍA, J.L. 1987. *Zoología evolutiva de los Vertebrados*. Síntesis. Madrid.
- TOLA, J. e INFIESTA, E. 2002. *Peces continentales de la Península Ibérica*. Ediciones Jaguar. Madrid.
- TUDGE, C. 2001. *La variedad de la vida*. Ed. Crítica. Barcelona.
- VARGAS, J.M., REAL, R. y ANTÚNEZ, A. (Eds.). 1992. *Objetivos y métodos biogeográficos. Aplicaciones en Herpetología*. Asociación Herpetológica Española. Monogr. Herpetol., vol. 2.
- WATTS, D. 1971. *Principles of Biogeography*. McGraw-Hill. New York.
- WEISZ, P. 1985. *La Ciencia de la Zoología*. Omega. Barcelona.
- WESMCOTT, S., TELEK, K. y WEST, J. Manejo de arrecifes de coral blanqueados o severamente dañados. IUCN. Publications Services Unit. 46 pp.

Bibliografía Complementaria:

<http://amphibiaweb.org/>.
<http://www.iucn.org/>
<http://hidra.udg.es/invasiber/>