



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DE LA MATERIA DE DEUTEROSTOMADOS

Semestre:	Sexto semestre
Área Académica:	Zoología
Nombre del Jefe de Materia:	Federico Hernández Valencia
Número de horas teoría:	3 horas
Número de horas de práctica:	3 horas y 1 de campo acumulable
Número de créditos:	7 (siete)

Perfil profesional del profesor: Biólogo con experiencia y conocimiento sobre Deuterostomados, así como en algún grupo específicamente de vertebrados.

Profesores que elaboraron el programa: Adriana Lechuga Granados
Arturo Núñez Garduño
Ileri Suazo Ortuño
Javier Alvarado Díaz
Martina Medina Nava
Pedro García Garrido
Federico Hernández Valencia
Martín Mejía Zavala
Ramón Cancino Murillo

Fecha de elaboración del programa: 2016

Fecha de actualización: Enero 2022

Profesores que participaron en la actualización del programa:
Adriana Lechuga Granados
Ileri Suazo Ortuño
Federico Hernández Valencia
Martina Medina Nava
Martín Mejía Zavala
Ramón Cancino Murillo
Xavier Madrigal Guridi

Profesores que imparten el programa: Enero 2023

Adriana Lechuga
Granados
David Tafolla Venegas
Ileri Suazo Ortuño
Federico Hernández Valencia
Martina Medina Nava
Martín Mejía Zavala
Ramón Cancino Murillo
Xavier Madrigal Guridi

INTRODUCCIÓN

La gran diversidad de los Deuterostomados y su importancia socioecológica, hacen necesario conocer de una manera detallada las características morfológicas distintivas de cada uno de los grupos que los integra. Este curso abarca el estudio generalizado de los equinodermos, hemicordados, urocordados, cefalocordados y vertebrados, entre los que se encuentran los grupos más conocidos, por su importancia evolutiva, ecológica y económica. De forma general el programa se enfoca principalmente a los aspectos biológicos, taxonómicos, ecológicos y de conservación.

OBJETIVO GENERAL

Introducir al alumno en el campo de la Zoología de los Deuterostomados y establecer las bases para comprender su diversidad, así como caracterizar, conocer, definir y relacionar los distintos grupos, su taxonomía, su biología y distribución.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Comprender el origen, radiación adaptativa y evolución de los Deuterostomados.
2. Características distintivas de los Deuterostomados.
3. Conocer la biología y distribución de los Deuterostomados
4. Conocer la clasificación de los Deuterostomados
5. Comprender la importancia socioecológica de los Deuterostomados

CONTENIDOS

Unidad 1. Origen y Evolución de los Deuterostomados (3 horas)

Objetivo: Comprender el origen y evolución de los Deuterostomados.

- 1.1 Origen y evolución de los Deuterostomados
- 1.2 Criterios básicos para diferenciar Protostomados y Deuterostomados
- 1.3 Características distintivas de los Deuterostomados
- 1.4 Filogenia de los Deuterostomados

Unidad 2. Equinodermos (6 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los Equinodermos.

- 1. Origen y evolución de los Equinodermos
- 2. Características distintivas
- 3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
- 4. Clasificación del Phylum Echinodermata
 - 4.1 Clase Asteroidea (estrellas de mar)
 - 4.2 Clase Ophiuroidea (estrellas serpiente, quebradizas)
 - 4.3 Clase Echinoidea (erizos de mar)
 - 4.4 Clase Holothuroidea (pepinos de mar)
 - 4.5 Clase Crinoidea (lirios de mar)
 - 4.6 Clase Concentricichloidea (margaritas de mar)
- 5. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de los Equinodermos

Unidad 3. Hemicordados (3 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los Hemicordados

- 1. Origen y evolución de los Hemicordados
- 2. Características distintivas
- 3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
- 4. Clasificación del Phylum Hemichordata
 - 4.1 Clase Enteropneusta
 - 4.2 Clase Pterobranquia
- 5. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de los Hemicordados

Unidad 4. Origen y evolución de los Cordados (2 horas)

Objetivo: Conocer el origen y evolución de los Cordados.

1. Clasificación tradicional y cladista del Phylum Chordata
2. Origen y evolución de los Cordados
3. Cinco características exclusivas de los Cordados

Unidad 5. Urocordados y Cefalocordados (3 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los Urocordados y Cefalocordados

1. Origen y evolución de los Urocordados y Cefalocordados
2. Características distintivas
3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
4. Clasificación de los Urocordados y Cefalocordados
 - 4.1 Urocordados (Tunicados)
 - 4.1.1 Ascidias
 - 4.1.2 Taliáceos
 - 4.1.3 Larváceos
 - 4.2 Cefalocordados (Lancetas o Anfioxos)
 - 4.2.1 Leptocardii
5. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de los Urocordados y Cefalocordados

Unidad 6. Origen y evolución de Craneados o Vertebrados (2 horas)

Objetivo: Conocer las teorías sobre el origen de los craneados o vertebrados.

1. Adaptaciones que han guiado la evolución de los craneados o vertebrados
2. Teorías del origen de los craneados o vertebrados
3. Los primeros craneados o vertebrados

Unidad 7. Vertebrados Pisciformes (12 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los vertebrados pisciformes.

1. Vertebrados Pisciformes no Mandibulados
 - 1.1 Origen y evolución de los vertebrados pisciformes no mandibulados
 - 1.2 Características distintivas
 - 1.3 Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
 - 1.4 Ostracodermos (agnatos extintos)
 - 1.5 Myxini (mixinos, peces bruja)

- 1.6 Petromyzontida (lampreas)
2. Vertebrados Pisciformes Mandibulados
3. Placodermos y Acantodios (gnatostomados extintos)
4. Chondrichthyes (peces cartilagosos)
 - 4.1 Holocephali (quimeras)
 - 4.2 Elasmobranchii (tiburones y rayas)
5. Sarcopterygii (peces óseos de aletas lobuladas)
 - 5.1 Coelacantimorpha (Latimeria)
 - 5.2 Dipnoii (peces pulmonados)
6. Actinopterygii (peces óseos de aletas radiadas)
 - 6.1 Chondrostei (bichirs y esturiones)
 - 6.2 Neopterigii (amias y pejelagartos)
 - 6.3 Teleostei (sardinias, bagres, carpas, tilapias, etc.)
7. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de los Vertebrados Psiciformes.

Unidad 8. Anfibios (6 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los anfibios

1. Origen y evolución de los Anfibios
 - 1.1 Radiación de los tetrápodos
2. Características distintivas
3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
4. Clasificación de los Anfibios
 - 4.1 Anura (ranas y sapos)
 - 4.2 Caudata (salamandras y ajolotes)
 - 4.3 Gymnophiona (cecilidos)
5. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de las Anfibios

Unidad 9. Reptiles no voladores (6 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los reptiles

1. Origen y evolución de los Reptiles
 - 1.1 El huevo amniota
 - 1.2 Origen y radiación adaptativa de los reptiles
2. Características distintivas
3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
4. Clasificación de los reptiles actuales no voladores
 - 4.1 Rhynchocephalia (tuataras)
 - 4.2 Chelonia (tortugas)
 - 4.3 Squamata (lagartijas y serpientes)

- 4.4 Crocodilia (cocodrilos, caimanes y gaviales)
- 4.5 Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de los reptiles

Unidad 10. Aves (Reptiles voladores) (6 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de las aves.

1. Origen y evolución de las Aves
 - 1.1 Archeornithes
 - 1.2 Odonthornithes (aves extintas con dientes)
 - 1.3 Neornithes (aves modernas)
2. Características distintivas
3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
4. Clasificación de las Aves
5. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de las Aves

Unidad 11. Mamíferos (6 horas)

Objetivo: Conocer la historia natural, características estructurales, biológicas y clasificación de los mamíferos

1. Origen y evolución de los Mamíferos
 - 1.1 Prototerios (monotremas)
 - 1.2 Metaterios (marsupiales)
 - 1.3 Euterios (placentarios)
2. Características distintivas
3. Aspectos selectos de su biología (alimentación, respiración, excreción, circulación, locomoción, reproducción, percepción del entorno, etc.)
4. Clasificación de los Mamíferos
5. Diversidad, riqueza, importancia, endemismo y estado de conservación de los Mamíferos

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Equinodermos	(3 horas)
Práctica 2. Hemicordados, Urocordados y Cefalocordados	(3 horas)
Práctica 3. Peces	(6 horas)
Práctica 4. Anfibios	(3 horas)
Práctica 5. Reptiles	(3 horas)
Práctica 6. Aves	(3 horas)
Práctica 7. Mamíferos	(3 horas)

SALIDAS DE CAMPO

Las salidas a campo se realizarán por acuerdo del profesor titular y técnico de la materia, el lugar y fecha se dará a conocer a los estudiantes de cada sección y será entre los meses de marzo y abril. Las salidas a campo estarán sujetas a las indicaciones de las autoridades universitarias.

MÉTODO Y DESARROLLO GENERAL DEL CURSO

a) Sesiones teóricas:

Las sesiones de clase serán presentaciones orales apoyándose en el uso de material audiovisual para facilitar la comprensión y el aprendizaje de la información. También se podrán realizar actividades académicas diversas en lo individual o en equipo a criterio del profesor, incluyendo el uso de herramientas digitales entre otros.

b) Sesiones teórico-prácticas:

La parte práctica del curso se desarrollará mediante sesiones de laboratorio, donde el estudiante adquirirá conocimientos de calidad sobre la anatomía, técnicas de estudio y manejo, que fortalezcan el conocimiento integral en los aspectos de la biología, evolución, ecología, sistemática e importancia socioecológica de los Deuterostomados, además podrán hacer uso de herramientas digitales entre otras.

c) Actividades en común

1. Ciclo de Conversatorios

Algunos contenidos de este programa serán abordados por especialistas mediante conversatorios, con la finalidad de fortalecer los contenidos de la materia, las videoconferencias serán los viernes de 13 a 15 hrs., en el horario asignado para Actividades Académicas Diversas.

Los temas de los conversatorios y los coordinadores son:

1. Conversatorio origen de los cordados (David Tafolla) 24 de febrero
2. Conversatorio Peces (Xavier Madrigal y Martina Medina) 17 de marzo
3. Conversatorio Anfibios y reptiles (Ileri Suazo) 21 de abril
4. Conversatorio de aves y mamíferos (Adriana Lechuga) 12 de mayo
5. Conversatorio Educación Ambiental (Martín Mejía/Federico Hernández) 2 de junio

EVALUACIÓN

Parte Teórica	60%
Parte Práctica	40%

Parte Teórica

1°. Examen parcial 10%

Unidad 1. Origen, filogenia y características distintivas de los Deuterostomados

Unidad 2. Equinodermos

Unidad 3. Hemicordados

Unidad 4. Origen y evolución de Cordados

Unidad 5. Urocordados y Cefalocordados

2°. Examen parcial 10%

Unidad 6. Origen y Evolución de los Vertebrados

Unidad 7. Vertebrados Pisciformes

3°. Examen parcial 10%

Unidad 8. Anfibios

Unidad 9. Reptiles

4° Examen parcial 10%

Unidad 10. Aves

Unidad 11. Mamíferos

Tareas, Lecturas y/o

Presentación de carteles/proyectos de investigación 10%

Práctica de campo (asistencia y reporte) 10% Este porcentaje de la parte teórica se distribuye en los apartados anteriores de acuerdo al criterio de cada profesor.

Parte Práctica

Reportes de prácticas	10%
Exámenes	10%
Asistencia	10%
Participación	10%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Álvarez, T y F. Lachica. 1991. *Zoogeografía de los vertebrados de México*. SITESA. México.
- Benton, M. 1989. *The phylogeny and clasifiction of tetrapods*. University Chicago Press, Chicago. Vol. I y II.
- Collins, A. G. y J. W. Valentine. 2001. Defining phyla: evolutionary pathways to metazoan body plans. *Evol. Develop.* 3:432-442.
- Fernández A., M. A. y G. Rivas (Edits.). 2007. *Niveles de organización en animales*. UNAM – Las prensas de ciencias. Primera edición. México.
- Flores, O. y A. Navarro (Comps.). 1993. *Biología y problemática de los vertebrados de México*. Revista Ciencias No. Especial 7:64.69.
- Harvey, F. P., J. B. Heisser y W. N. McFarland 1990. *Vertebrate life*. McMillan Ed. U.S.A.
- Hildebrand, M. 1992. *Anatomía y embriología de los vertebrados*. Editorial LIMUSA.
- Janvier, P. 1997. Craniata. Animals with skulls. Versión 01 Enero 1997. (Bajo construcción) <http://tolweb.org/Craniata/14826/1997.01.01> En: The Tree of Life Web Project. <http://tolweb.org/>
- Kobelkovsky, A. 1977. *Vertebrados*. ANUIES.
- National Academy of Sciences. 1978. *Problemas y control de plagas de vertebrados*. Ed. LIMUSA. México.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Diario Oficial de la Federación. Diciembre de 2010.
- Orr, R. 1974. *Biología de los vertebrados*. Ed. Interamericana.
- Pirlot, P. 1976. *Morfología evolutiva de los Cordados*. Ediciones Omega, S. A. España.
- Pough, F. H., J. B. Helsner y W. N. McFarland. 1996. *Vertebrate life*. Prentice Hall, New York.
- Raven, J. y G. B. Johnson. 2002. *Biology*. Sexta Edición. McGraw-Hill.
- Romer, A. S. y T. S. Parsons. 1982. *Anatomía comparada*. Editorial Interamericana. Tercera edición en español. México.
- Ruppert, E. y R. Barnes. 1996. *Zoología de los invertebrados*. McGraw-Hill. Interamericana.
- Storer, T. I. y R. I. Usinger. 1968. *Elementos de Zoología*. Ediciones Omega, S.A. Primera Edición. Barcelona
- Sumida, S. y K. L. Martin. 1997. *Amniote origins, completing the transitions to land*. Academic Press, San Diego.
- Weichert, C. K. y W. Presch. 1981. *Elementos de Anatomía de los Cordados*. McGraw-Hill. Cuarta Edición. México.
- Young, J. Z. 1980. *La vida de los vertebrados*. Ediciones Omega, S. A. Tercera Edición. Barcelona.
- Allen G. R. y D.R. Robertson. 1998. *Peces del Pacífico Oriental Tropical*. CONABIO/Sierra Madre. México. 327 pp.

- Bond, C. E. 1996. *Biology of Fishes*. Saunders College Publishers. USA. 750 pp.
- Dewey, T. 2006. *Lepisosteidae*. Animal Diversity Web.
<http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Lepisosteidae.html>
- Clack, J. A. 2002. *The origin of tetrapods*. En: Amphibian Biology. Vol 4. Paleontology. H. Heatwole y R. L. Carroll (edits.). Chipping Norton, New South Wales, Australia. Surrey Beaty and Sons.
- Duellman, W. E. y L. Trueb. 1994. *Biology of amphibians*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Frost, D. R. 2004. *Amphibian species of the world: an online reference*. Versión 3.0
 22 agosto 2004. Base electronic accessible en:
<http://research.amnh.org/herpethology/amphibian/index.html> New York: American Museum of Natural History.
- Greene, H. W. 1997. *Snakes: The evolution of mystery in nature*. University of California Press. Ltd. London, England.
- Goin, C. J., D. B. Goin y G. R. Zug. 1978. *Introduction to Herpethology*. Freeman, San Francisco.
- A.O.U. 1998. *Checklist of North American Birds*. 7a. Edición. American Ornithologists' Union. Allen Press, Inc. Lawrence Kansas, USA (Sólo el listado).
- Austin, O.L. y A. Singer. 1971. *Families of Birds*. Golden Press. New York. 200 pp.
- Bellrose, F.C. 1980. *Ducks, Geese and Swans of North America*. Stackpole Books. 540 pp.
- Blake, E.R. 1972. *Birds of México. A Guide for Field Identification*. The University of Chicago Press. Chicago & London. 644 pp.
- Ceballos, G. y L. Márquez V. 2000. *Las aves de México en peligro de extinción*. Fondo de Cultura Económica, CONABIO e Instituto de Ecología, UNAM. 430 pp.
- Clara, M. 2000. *Clase Aves*. Facultad de Ciencias, Sección Zoología Vertebrados. Curso de Biología Animal.
- Ceballos, G. y G. Oliva (Coord.). 2005. *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO y Fondo de Cultura Económica. México.
- Fieldhammer, G., L. Drickamer, S. Vessey y J. Merrit. *Mammalogy. Adaptation, Diversity and Ecology*. Ed. McGraw-Hill.

Golden Key. 1980. *How to know the Mammals*. G. K. Ed.
U.S.A. Hall R. 1983. *The Mammals of North America*. The
Ronald Press

LITERATURA Y REFERENCIAS DE INTERNET POR GRUPOS

EQUINODERMOS

Solís-Marín, F. A., Laguarda-Figueras, A. y Honey-Escandón, M. 2014.
Biodiversidad de equinodermos (Echinodermata) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 441-449.

PECES

- Allen G. R. y D.R. Robertson. 1998. *Peces del Pacífico Oriental Tropical*. CONABIO/Sierra Madre. México. 327 pp.
- Bond, C. E. 1996. *Biology of Fishes*. Saunders College Publishers. USA. 750 pp.
- Dewey, T. 2006. *Lepisosteidae*. Animal Diversity Web. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Lepisosteidae.html>
- Castro Aguirre, J. L. y H. Espinoza Pérez. 1996. *Catálogo Sistemático de las rayas y especies afines de México (Chondrichthyes: Elasmobranchii: Rajiformes: Batoideimorpha)*. Instituto de Biología, UNAM. México.
- Espinoza Pérez, H., P. Fuentes Mata, M. T. Gaspar Dillanes y V. Arenas. 1993. Notes on Mexican Ichthiofauna. En: Rammamorty T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Edits.). *Biological Diversity of Mexico. Origins and Distribution*. Oxford University Press, New York. Pp. 229-252.
- Hardisty, M. W. 1979. *Biology of Ciclostomes*. Chapman & Hall, London.
- Janvier, P. 1997. *Hyperotreti. Hagfishes*. Versión 01 Enero 1997. (Bajo construcción) <http://tolweb.org/Hyperotreti/14828/1997.01.01> En: The Tree of Life Web Project. <http://tolweb.org/>
- Janvier, P. 1997. *Hyperoartia. Lampreys*. Versión 01 Enero 1997. (Bajo construcción) <http://tolweb.org/Hyperoartia/14831/1997.01.01> En: The Tree of Life Web Project. <http://tolweb.org/>
- Jonna, R. 2004. *Actinopterygii*. Animal Diversity Web. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Actinopterygii.html>
- Langler, R. F., J. E. Bardack, R. R. Miller y D. R. May Passino. 1977. *Ictiología*. AGT Editor, México.
- Long, J. A. 1995. *The rise of fishes: 500 million years of evolution*. John Hopkins Press, London.

- Lundberg, J. G. 2006. *Actinopterygii. The ray-finned fishes*. Versión 7 Agosto 2006 (temporal). <http://tolweb.org/Actinopterygii/14923/2006.08.07> The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Lundberg, John G. 2006. *Teleostei*. <http://tolweb.org/Teleostei/15054/2006.08.18> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Migdaliski C. y G. S. Fitcher. 1983. *The fresh and salt water fishes of the world*. Greenwich House. New York.
- Medina N., M., M. V. Segura G., R. Moncayo E. y C. Escalera G. 2005. *Peces*. En: L. E. Villaseñor G. (Edit.). *La Biodiversidad de Michoacán: Estudio de Estado*. CONABIO, SUMA y UMSNH. Morevallado Editores. Morelia, Michoacán, México. 266 pp.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/pdf/EE_MICHOACAN_2005.pdf
- Miller, R. R. 2005. *Freshwater Fishes of Mexico*. Chicago Press. USA.
- Moss, S. A. 1984. *Sharks*. Prentice Hall, London.
- Moyle, P. B. y J. J. Cech. 1982. *Fishes. An introduction to Ichthyology*. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Nelson, J. S. 1994. *Fishes of the world*. John Wiley & Sons. New York.
- Nelson, J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. (2016). *Fishes of the World*. John Wiley & Sons.

ANFIBIOS Y REPTILES

- Alvarado, D. J. e I. Suazo, O. 2007. *Reptiles venenosos del estado de Michoacán*. Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México, D.F., Morelia, Michoacán. Bellairs A. y John Attridge. 1978. *Los reptiles*. Ed. Blume.
- Campbell, J. A. and E. D. Brodie Jr. 2002. *Biology of the Vipers*. In G. W. Schuett, M. E. Douglas and H. W. Greene (Eds.). Eagle Mountain Publishing, L. Clack,
- J. A. 2002. *The origin of tetrapods*. En: *Amphibian Biology*. Vol 4. Paleontology. H. Heatwole y R. L. Carroll (edits.). Chipping Norton, New South Wales, Australia. Surrey Beaty and Sons.
- Coates M. 1991. *New palaeontological contributions to limb ontogeny and phylogeny*. En: J. R. Hinchcliffe (ed.) *Developmental Patterning of the Vertebrate Limb* 325-337. New York. Plenum Press.
- Coates M. I. 1996. *The Devonian tetrapod Acanthostega gunnari Jarvik: postcranial anatomy, basal tetrapod interrelationships and patterns of skeletal evolution*. Transactions of the Royal Society of Edinburgh 87: 363-421.
- Duellman, W. E. y L. Trueb. 1994. *Biology of amphibians*. Johns Hopkins University

- Press, Baltimore, Maryland.
- Frost, D. R. 2004. *Amphibian species of the world: an online reference*. Versión 3.0 22 agosto 2004. Base electronic accessible en: <http://research.amnh.org/herpethology/amphibian/index.html> New York: American Museum of Natural History.
- Frost, D. R., T. Grant, J. Faivovich, R. Bain, A. Haas, C. Haddad, R. De Sá, A. Channing, M. Wilkinson, S. Donnellan, C. Raxworthy, J. Campbell, B. Blotto, P. Moler, R. Drewes, R. Nussbaum, J. Lynch, D. Green y W. Wheeler. 2006. *The Amphibian tree of life*. Bulletin of the American Museum of Natural History Number 297, 370 pp., 71 figuras, 5 tablas, 7 apéndices. <http://hdl.handle.net/2246/5781>
- Flores-Villela, O. y García-Vázquez, U. O. 2014. Biodiversity of reptiles in Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, S467-S475.
- Gans, C. (Edit.). 1988-1992. *Biology of Reptilia*. University Chicago Press, Chicago. Vols. 15-17.
- Greene, H. W. 1997. *Snakes: The evolution of mystery in nature*. University of California Press. Ltd. London, England.
- Goin, C. J., D. B. Goin y G. R. Zug. 1978. *Introduction to Herpetology*. Freeman, San Francisco.
- Halliday, T. R., y K. Adler (Eds.). 1987. *The Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*. Equinox, Oxford.
- Huacuz E., D. del C. 2005. *Anfibios y Reptiles*. En: L. E. Villaseñor G. (Edit.). La Biodiversidad de Michoacán: Estudio de Estado. CONABIO, SUMA y UMSNH. Morevallado Editores. Morelia, Michoacán, México. 266 pp. http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/pdf/EE_MIC/HOACAN_2005.pdf
- Larson, A., D. Wake y T. Devitt. 2006. *Caudata. Salamanders*. Versión 5 Septiembre 2006. <http://tolweb.org/Caudata/14939/2006.09.05> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Ochoa, L. y O. Flores. 2006. Áreas de diversidad y endemismos de la herpetofauna mexicana. Las Prensas de Ciencias UNAM, Mexico.
- Parra-Olea, G., Flores-Villela, O. y Mendoza-Almeralla, C. 2014. Biodiversidad de anfibios en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 460-466.
- Pianka, E. R. Y L. J. Vitt. 2003. *Lizards. Windows to the evolution of diversity*. University of California Press. Ltd. Londres, Inglaterra.
- Porter, K.R. 1972. *Herpetology*. W.B. Saunders Co., Toronto, Ontario, Canada.
- Pough, F. H., R. M. Andrews, J. E. Cadle, M. L. Crump, A. H. Savitzky, y K. D. Wells. 2001. *Herpetology*. Prentice Hall. New Jersey.
- Spellerberg I. F. 1982. *Biology of reptiles: an ecological approach*. Ed. Blackie, Galsgow U.S.A.
- Stebbins, R.C. and N. W. Cohen. 1995. *A Natural History of Amphibians*. Princeton

University Press.

- Suazo-Ortuño, I., J. Alvarado-Díaz, E. Raya-Lemus, and M. Martínez-Ramos. 2007. Diet of the marbled toad (*Bufo marmoratus*) in conserved and disturbed tropical dry forest. *The Southwestern Naturalist* 2:305–309.
- Suazo-Ortuño, I., J. Alvarado-Díaz and M. Martínez-Ramos. 2008. Effects of Conversion of Dry Tropical Forest to Agricultural Mosaic on Herpetofaunal Assemblages. *Conservation Biology* 22(2):362-74.
- Tree of Life Web Project. 1995. *Living Amphibians. Frogs and toads, salamanders and newts, and caecilians*. Versión 1 Enero 1995 (bajo construcción). http://tolweb.org/Living_Amphibians/14997/1995.01.01 in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Wells, K. D. 2007. *The ecology and behavior of Amphibians*. The University of Chicago Press. Chicago & London.

AVES

- A.O.U. 1998. *Checklist of North American Birds*. 7a. Edición. American Ornithologists' Union. Allen Press, Inc. Lawrence Kansas, USA (Sólo el listado).
- Austin, O.L. y A. Singer. 1971. *Families of Birds*. Golden Press. New York. 200 pp.
- Bellrose, F.C. 1980. *Ducks, Geese and Swans of North America*. Stackpole Books. 540 pp.
- Blake, E.R. 1972. *Birds of México. A Guide for Field Identification*. The University of Chicago Press. Chicago & London. 644 pp.
- Brusatte, S. L., O'Connor, J. K., & Jarvis, E. D. (2015). The origin and diversification of birds. *Current Biology*, 25(19), R888-R898. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2015.08.003>

- Ceballos, G. y L. Márquez V. 2000. *Las aves de México en peligro de extinción*. Fondo de Cultura Económica, CONABIO e Instituto de Ecología, UNAM. 430 pp.
- Clara, M. 2000. *Clase Aves*. Facultad de Ciencias, Sección Zoología Vertebrados. Curso de Biología Animal.
- Collias, N.E. y E.C. Collias. 1984. *Nest Building and Bird Behavior*. Princeton University Press. 336 pp.
- Cornell Lab of Ornithology (CLO). 2004. *Handbook of Bird Biology*. Princeton University Press, U.S.A.
- DeGraaf, R. M. y J. H. Rappole. 1995. *Neotropical Migratory Birds*. Natural History, distribution and population change. Comstock Publishing Assoc. Ithaca & London. 676 pp.
- Ehrlich, P.R., D.S. Dobkin y D. Wheye. 1988. *The Birder's Handbook. A Field Guide to the Natural History of North American Birds*. Ed. Simon & Schuster, Inc. 785 pp.
- Escalante P., P., A. M. Sada y J. Robles-Gil. 1996. *Listado de nombres comunes de las aves de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Sierra Madre. 32 pp.
- Faaborg, J. y S. S. Chaplin. 1988. *Ornithology. An Ecological Approach*. Prentice Hall. New Jersey. 470 pp.
- Fisher, J. y R. T. Peterson. 1988. *World of Birds*. Crescent Books. New York. 191 pp.
- Gill, F.B. 2007. *Ornithology*. Tercera ed. W.H. Freeman and Co. U.S.A.
- Gómez de Silva, H. y A. Oliveras de I. 2003. *Conservación de aves: experiencias en México*. <http://ebird.org/plone/averaves/noticias/libro-conservacion-de-aves-experiencias-en-mexico/Conservacion-de-aves.pdf>
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 1995. *A guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press. Oxford. 851 pp.
- National Geographic Society 1987. *Field Guide to the Birds of North America*. Second Edition. National Geographic Society. Washington, D.C. 464 pp.
- Navarro, A. y H. Benítez 1995. *El Dominio del Aire*. Serie La ciencia desde México. No. 138. Fondo de Cultura Económica. 211 pp.
- Navarro-Sigüenza, A. G., Rebón-Gallardo, M., Gordillo-Martínez, A., Townsend Peterson, A., Berlanga-García, H., & Sánchez-González, L. A. (2014). Biodiversidad de aves en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 85, S476-S495.
- Perrins, C. 2006. *La Gran Enciclopedia de las Aves*. Editorial Diana. Madrid.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif. 2000. *Aves de México. Guía de campo*. Cuarta impresión. Editorial Diana, México. 473 pp.
- Proctor, N.S. y P.J. Lynch. 1993. *Manual of Ornithology: Avian structure and function*. Yale University Press. U.S.A.
- Sewall, P. O. 1980. *Ornithology*. Burgess Publ. Co. U.S.A.
- Webb, J.E. y J.A. Wallwork y J.H. Elgood 1979. *Guide to Living Birds*. First Edition. The MacMillan Press Ltd. London and Basingstoke 291 pp.
- Welty, J.C. 1982. *The Life of Birds*. Third Edition. Saunders College Publishing, Philadelphia. 754 pp.

- Van Tyne. 1973. *Fundamentals of Ornithology*. U.S.A.
- Villaseñor G., J.F. y L.E. Villaseñor G. 2000. Aves. En: SEDUE-UMNSH. Catálogo de la Biodiversidad en Michoacán. Gobierno del Estado-SEDUE y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Primera Impresión. 390 pp.
- Villaseñor G., L.E. y J.F. Villaseñor G. 2003. Aves. En: G. Correa P. (Edit.). Atlas Geográfico del estado de Michoacán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y Secretaría de Educación Pública. México. Pp. 235 + mapas.
- Villaseñor G., L.E. 2005. Aves. En: L. E. Villaseñor G. (Edit.). La Biodiversidad de Michoacán: Estudio de Estado. CONABIO, SUMA y UMSNH. Morevallado Editores. Morelia, Michoacán, México. 266 pp.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/pdf/EE_MICHOACAN_2005.pdf
- http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/evograms_06

MAMÍFEROS

- Ceballos, G., Arroyo-Cabral, J. y Medellín, R. A. 2002. Mamíferos de México. Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales, 377-413.
- Ceballos, G. y G. Oliva (Coord.). 2005. *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO y Fondo de Cultura Económica. México.
- Fieldhammer, G., L. Drickamer, S. Vessey y J. Meritt. *Mammalogy. Adaptation, Diversity and Ecology*. Ed. McGraw-Hill.
- Golden Key. 1980. *How to know the Mammals*. G. K. Ed. U.S.A.
- Hall R. 1983. *The Mammals of North America*. The Ronald Press
- Hickman. 2006. *Zoología Principios Integrales*. Editorial Mc Graw Hill. 13ª edición.
- Kowalski, K. 1981. *Mamíferos: manual de Teriología*. Ed. Blume, Madrid.
- Nowack R. M. 1999. *Walker's Mammals of the World*. 6 edition. Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.
- Núñez, G. A. 2002. *Los mamíferos del orden Carnivora en Michoacán*. UMSNH. Morelia, Mich., México.
- Núñez, G. A. 2005. *Los Mamíferos Silvestres de Michoacán. Diversidad, Biología e Importancia*. UMSNH. Morelia, Mich., México.
- Núñez, G. A. 2005. *Mamíferos*. En: L. E. Villaseñor G. (Edit.). La Biodiversidad de Michoacán: Estudio de Estado. CONABIO, SUMA y UMSNH. Morevallado Editores. Morelia, Michoacán, México. 266 pp.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/pdf/EE_MICHOACAN_2005.pdf
- Pacheco, A. y M. I. Pérez G. 2004. *Clase Mammalia*. Biología Animal. Facultad de Ciencias, Sección Zoología Vertebrados. Universidad de Uruguay.
- Ramírez-Pulido, J., M. C. Britton, A. Perdomo, A. Castro. 1986. *Guía de los Mamíferos de México*. UAM. Iztapalapa, México D.F.
- Stewart, D. 2003. *The enigma of the Echidna*. National Wildlife Magazine. Vol. 4:2.
- <http://www.nwf.org/nationalwildlife/article.cfm?articleId=763&issueId=61>

- Tree of Life Web Project. 2000. *Monotremata. Platypus and echidnas*. Version 01 January 2000 (temporary). <http://tolweb.org/Monotremata/15991/2000.01.01> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Tree of Life Web Project. 2008. *Tachyglossidae. Echidnas*. Version 08 April 2008 (temporary). <http://tolweb.org/Tachyglossidae/16250/2008.04.08> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Tree of Life Web Project. 1995. *Mammalia. Mammals*. Version 01 January 1995 (temporary). <http://tolweb.org/Mammalia/15040/1995.01.01> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Vaughan T. A. 1988. *Mamíferos*. Editorial Interamericana Mc Graw Hill, México.
- Vaughan, 1981. *Mamíferos*. McMillan Ed. U.S.A.
- Villa, B. y F. Cervantes. 2003. *Los mamíferos de México*. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Wilson, D. E., Reeder M. 2005. *Mammals species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. Third edition. Johns Hopkins University Press. 2142 pp.