

UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE BIOLOGÍA



## REGIÓN XALAPA

### EXPERIENCIA EDUCATIVA CORDADOS

#### PROGRAMA

#### ACTUALIZADO POR:

Emilio A. Suárez Domínguez  
Edgar Ahmed Bello Sánchez  
Isac Mella Méndez

DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

Fecha de actualización

05 DE AGOSTO DE 2025

Periodo de aplicación

AGOSTO 2025 – ENERO 2026

FEBRERO – JULIO 2026

Xalapa-Equez., Veracruz



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE BIOLOGÍA XALAPA  
AVAL DE ACADEMIA PARA PRODUCTOS ACADÉMICOS

En la ciudad de Xalapa, Equez. siendo las 13:00 horas del 05 de agosto del 2025, reunidos en sesión extraordinaria los miembros de la Academia por Área de conocimiento: Organísmica. Carrera de Biología Plan de Estudios 2013: MODELO EDUCATIVO INTEGRAL.

Para evaluar y avalar el material de apoyo a la docencia mencionado a continuación:

Nombre del producto académico:	PROGRAMA
Autores:	SUÁREZ DOMÍNGUEZ EMILIO ALFONSO EDGAR AHMED BELLO SÁNCHEZ ISAC MELLA MÉNDEZ
Experiencia Educativa:	CORDADOS
Fecha de actualización:	05 de agosto de 2025
Periodo para su aplicación:	AGOSTO 25 ENERO 26 FEBRERO JULIO 2026
Área de formación:	Disciplinar obligatoria

Sin otro asunto que tratar, se da por terminada la sesión firmando al calce los que en ella intervinieron avalando los productos académicos.

Atentamente

"Lis de Veracruz Arte, Ciencia, Luz."

Nombres	Firmas
SUÁREZ DOMÍNGUEZ EMILIO ALFONSO	
BELLO SÁNCHEZ EDGAR AHMED	
MELLA MÉNDEZ ISAC	
Vo.bo. Coordinador de Academia por Área de Conocimiento:	
	Prof. Héctor D. López Calderón

**Programa de experiencia educativa****1. Área académica**

Biológico Agropecuaria

**2. Programa educativo**

Licenciatura en Biología

**3. Campus**

Xalapa

**4. Dependencia/Entidad académica**

Facultad de Biología Xalapa

**5. Código****6. Nombre de la experiencia educativa****7. Área de formación**

		<b>Principal</b>	<b>Secundaria</b>
	<b>CORDADOS</b>	Obligatoria	

**8. Valores de la experiencia educativa**

<b>Créditos</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Total horas</b>	<b>Equivalencia (s)</b>
9	3 Hrs/Sem/Mes	3 Hrs/Sem/Mes - Laboratorio - Opcional 24 horas mínimas de actividades extramuros	48 hrs. Teoría 48 hrs. Laboratorio Total: 96 hrs.	Ninguna

**9. Modalidad****10. Oportunidades de evaluación**

Presencial	AGJ= Cursativa /ABGHJK= Todas
------------	-------------------------------

**11. Requisitos**

<b>Pre-requisitos</b>	<b>Co-requisitos</b>
Ninguno	Ninguno

**12. Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

<b>Individual / Grupal</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Grupal	30	10

**13. Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)****14. Proyecto integrador**

Organísmica	Ecología, Comportamiento y Conservación de Vertebrados Silvestres
-------------	-------------------------------------------------------------------

**5. Fecha**

Elaboración	Actualización	Aprobación
10 de febrero de 2014	02 de agosto de 2024	

**16. Nombre de los académicos que participaron**

Dr. Emilio A. Suárez Domínguez, M. en C. Salvador Guzmán Guzmán, y M. en E. Miguel Ángel Pensado Cadena

**17. Perfil del docente**

Licenciatura en Biología; con maestría en el área de ciencias biológicas; preferentemente con doctorado en el área de las ciencias biológicas. Experiencia profesional en el ámbito de su disciplina. Experiencia docente en educación superior en el ámbito de los cordados.

**18.-Espacio****19.-Relación disciplinaria**

Interinstitucional	Interdisciplinaria
--------------------	--------------------

**20. Descripción**

Esta experiencia educativa pertenece al área de formación disciplinaria del Modelo Integral y Flexible (MEIF) con 9 créditos (3 horas prácticas y 3 horas teóricas). Pretende introducir al alumno en el estudio de las especies de Cordados (protocordados y vertebrados) que habitan principalmente en el estado de Veracruz, al abordar aspectos sobre su origen, evolución y biodiversidad, reconociendo las especies a través del uso de claves y guías de campo, así como, de la aplicación de técnicas para el estudio de los vertebrados en su ambiente natural, considerando el bienestar animal como eje principal de las actividades de conservación dentro del curso.

**21. Justificación**

Esta experiencia educativa se torna fundamental porque introduce al alumno al estudio de los cordados desde el punto de vista evolutivo, biológico y ecológico, enfocándose a la conservación de este grupo zoológico. Esto habilita al estudiante para reconocer especies y le permite elaborar inventarios, así como, participar en programas de manejo y conservación de vertebrados.

**22. Unidad de competencia**

**Unidad de competencia.** Clasifica los diferentes grupos de cordados a nivel evolutivo y taxonómico; compara las características morfológicas externas y su historia natural, investiga y aplica técnicas para realizar inventarios dirigidos a resolver problemas regionales, mediante el uso de computadora, proyector multimedia, blogs y la web bajo principios éticos aplicados al manejo de los animales.

**Subunidades de competencia.** Distingue las estrategias o técnicas de campo para el registro de los individuos de los diferentes grupos de cordados. Describe las características distintivas y hace listados de los grupos de cordados. Utiliza los métodos directos e indirectos de colecta y observación sobre especies de interés (comercial, categoría de riesgo, alimentario, salud).

**23. Articulación de los ejes**

Los alumnos analizan los conceptos y técnicas metodológicas para el estudio y conservación de los cordados (eje teórico), aplicando el análisis e investigación de la diversidad de vertebrados en un hábitat sujeto o no a conservación (eje heurístico), en un marco de disciplina, disposición al trabajo en equipo, gusto, honestidad, responsabilidad y respeto a los demás incluyendo a los animales objeto de estudio (eje axiológico).

## 24. Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>Introducción</b> Origen y evolución de cordados <b>Urocordados:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación <b>Cephalocordados:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación <b>Peces:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación y Manejo <b>Anfibios:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación y Manejo <b>Reptiles:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación y Manejo <b>Aves:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación y Manejo <b>Mamíferos:</b> Diagnosis, Historia natural, Clasificación, Biodiversidad, Ecología, Conservación y Manejo <b>Defaunación</b> Causas de la defaunación en México <b>Defaunación, rafaunación</b> <b>Bienestar animal y sustentabilidad</b> <b>Propuestas de Conservación de vertebrados silvestres</b> <b>Los cordados y el cambio climático</b>	Lectura analítica y crítica de la Antología de Cordados Manejo de bitácora Planteamiento de preguntas de investigación Búsqueda de fuentes de información en español e inglés Práctica de laboratorio para determinar las especies utilizando claves y guías de campo Práctica de laboratorio para determinar las especies utilizando claves y guías de campo Práctica de laboratorio para determinar las especies utilizando claves y guías de campo Práctica de laboratorio para determinar las especies utilizando claves y guías de campo Práctica de laboratorio para determinar las especies utilizando claves y guías de campo Prácticas de campo para aplicar las técnicas de captura, observación y toma de datos de poblaciones de vertebrados silvestres Prácticas de campo para realizar inventarios biológicos Lectura analítica y crítica de la Antología de Cordados  Análisis de estudios de caso Análisis de estudios de caso Análisis de estudios de caso Análisis de estudios de caso	Participación Colaboración Creatividad Disciplina Gusto Honestidad Seguridad Sensibilidad Responsabilidad Social Respeto hacia los demás Tolerancia Espíritu crítico y propositivo Rigor científico

**25.-Estrategias metodológicas**

<b>De aprendizaje</b>	<b>De enseñanza</b>
Búsqueda de fuentes de información	Organización de equipos de trabajo
Consulta de fuentes de información	Dirección de prácticas de laboratorio
Lectura, síntesis e interpretación de la antología	Dirección de prácticas de campo
Taxonomía de especies	Discusión de artículos
Clasificación de especies	Tareas para estudio independiente
Planteamiento de hipótesis de los trabajos de investigación	Exposición individual y grupal de temas del curso
Escenarios futuros de la biodiversidad de vertebrados	Enseñanza tutorial a los alumnos durante el curso
Elaboración de diario de campo (bitácora)	Dirección de proyectos de investigación
	Dirección de proyectos de vinculación

**26.-Apoyos educativos**

<b>Materiales didácticos</b>	<b>Recursos didácticos</b>
Programa del curso	Espacio (salón de clase) con silla y mesa para cada alumno
Manual de prácticas de laboratorio de Cordados	Pintaron
Antología de lecturas	Marcadores de colores
Guías de campo	Computadora portátil y Cañón
Claves para determinación de especies	Proyector de diapositivas
Trampas de barrera	Televisión y video
Trampas Sherman	Prácticas de campo a distintos ambientes naturales
Trampas Havahart	
Redes de niebla para capturar aves y murciélagos	
Cámaras trampa	
Cartas geográficas	
Calculadora	
Pesolas	
Vernier	
Cinta métrica	
Binoculares	
Reactivos químicos (Alcohol, Formaldehido, Glicerina, Ácido acético, Bórax, Alumbre)	

**27.-Evaluación del desempeño**

<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Ámbito(s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------

Reportes de prácticas de laboratorio grupal	Claridad y formalidad en la redacción	Laboratorio modalidad presencial	15
Proyecto de investigación, presentación escrita y oral	Claridad en la pertinencia y suficiencia	Tarea modalidad presencial	30
Exposiciones individuales y grupales	Claridad en la pertinencia y suficiencia	Participación modalidad presencial	15
Discusión de lecturas y elaboración de análisis individual, tareas, participaciones	Colaboración grupal, participación razonada y coherente, resumen breve y claro	Participación modalidad presencial	10
Cuatro exámenes parciales	individual	Evaluación modalidad presencial	30

#### **28.-Acreditación**

Con base en el estatuto de los alumnos 2008, de para la acreditación del curso en carácter ordinario se requiere como mínimo 80 % de asistencia a las sesiones, la participación en tareas y actividades con un mínimo aprobatorio de seis. Para la acreditación extraordinaria se requiere un mínimo de 65 % de asistencia a las sesiones y obtener una calificación mínima de seis en las actividades que se encomienden para esta opción

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Álvarez del Villar, J. (1977). *Los cordados: Origen, evolución y hábitos de los vertebrados*. CECSEA.
- Aranda, M. (2012). *Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México*. CONABIO.
- Aritio, L. B. (1979). *Atlas de zoología (Vertebrados)*. Editorial Jover.
- Boot, E. S. (1971). *How to know the mammals*. W. M. C. Brown Co.
- Canseco-Márquez, L., & Gutiérrez-Mayén, M. G. (2006). *Guía de campo de los anfibios y reptiles del Valle de Zapotitlán, Puebla* (1<sup>a</sup> ed.). Sociedad Herpetológica Mexicana-BUAP.
- Canseco-Márquez, L., & Gutiérrez-Mayén, M. G. (2010). *Anfibios y reptiles del Valle de Tehuacán-Cuicatlán* (1<sup>a</sup> ed.). CONABIO-Fundación para la Reserva de la Biosfera Cuicatlán-BUAP.
- Castro-Aguirre, J. L. (1978). *Catálogo sistemático de los peces marinos que penetran a las aguas continentales de México con aspectos zoogeográficos y ecológicos* (Serie Científica No. 19, 1<sup>a</sup> ed.). Instituto Nacional de Pesca.
- Casas-Andreu, G., & McCoy, C. J. (1987). *Anfibios y reptiles de México: Claves ilustradas para su identificación* (1<sup>a</sup> reimpresión). Editorial Limusa.
- Ceballos, G., & Oliva, G. (2005). *Los mamíferos silvestres de México* (1<sup>a</sup> ed.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica.
- Delgadillo, D. M. (2016). Lactancia: la firma de los mamíferos. Apuntes de Ciencia & Sociedad, 06(01). <https://doi.org/10.18259/acs.2016011>
- Emmons, L. H. (1990). *Neotropical rain forest mammals: A field guide*. The University of Chicago Press.
- Gómez-de Silva, H., & Oliveras-de Ita, A. (Eds.). (2003). *Conservación de aves: Experiencias en México* (1<sup>a</sup> ed.). CIPAMEX-National Fish and Wildlife Foundation-CONABIO.
- Gaviño, G., Juárez, J. C., & Figueroa, H. H. (2000). *Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo*. Limusa.
- González-Hernández, A. J. X., Garza-Castro, J. M., & Balderas-Valdivia, C. J. (2021). *Manual de identificación de la herpetofauna de México*. Dirección General de Divulgación de la Ciencia/Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Guzmán-Guzmán, S. (2011). *Anfibios y reptiles de Veracruz: Guía ilustrada*. COVECYT-Gobierno del Estado de Veracruz.
- Guzmán-Márquez, A. (1978). *Biología pesquera* (1<sup>a</sup> ed.). Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Mar.
- Hall, E. R. (1981). *The mammals of North America* (Vols. I-II). John Wiley & Sons.
- Hickman, C. P., Roberts, L. S., & Parson, A. (1998). *Principios integrales de zoología*. McGraw Hill-Interamericana.
- Howell, S. N. G., & Webb, S. (1999). *A guide to the birds of Mexico and northern Central America*. Oxford University Press.
- Jones, J. K., & Manning, R. W. (1992). *Illustrated key to skulls of genera of North American land mammals*. Texas Tech University Press.
- Juárez, L. C., Arriaga, S., & Lozano, F. (1980). *Instructivo para estudios ornitológicos en el campo y el laboratorio*. UNAM.
- Lagler, K. F., Bardach, J. E., Millar, R. R., & May, D. R. (1984). *Ictiología*. AGT Editor.
- Lee, J. C. (2000). *A field guide to the amphibians and reptiles of the Maya World: The lowlands of Mexico, northern Guatemala, and Belize*. Cornell University Press.
- Orr, R. T. (1978). *Biología de los vertebrados*. Interamericana.
- Padilla-Alvarez, F., & Cuesta-López, A. E. (2003). *Zoología aplicada* (1<sup>a</sup> ed.). Ediciones Díaz de Santos.
- Pérez-Higareda, G., & Smith, H. M. (1991). *Ofídiosfauna de Veracruz* (Publicación Especial No. 7). UNAM.
- Peterson, R. T., & Chalif, E. L. (1989). *Aves de México*. Diana.
- Pirlot, P. (1976). *Morfología evolutiva de los cordados* (1<sup>a</sup> ed.). Ediciones Omega.
- Pough, F. H., Andrews, R. M., Crump, M. L., Savitzky, A. H., Wells, K. D., & Bradley, M. C. (2016). *Herpetology* (4th ed.). Sinauer Associates.
- Silvernale, M. N. (1980). *Zoología* (8<sup>a</sup> impresión). Compañía Editorial Continental.
- Storer, T. I., Usinger, R. L., Stebbins, R. C., & Nybakken, J. W. (1986). *Zoología general* (6<sup>a</sup> ed.). Ediciones Omega.
- Wallace, R. A., King, J. L., & Sanders, G. P. (2003). *La ciencia de la vida (Plantas y animales)* (1<sup>a</sup> reimpresión). Editorial Trillas.
- Vaughan, T. A. (1988). *Mamíferos*. Interamericana-McGraw Hill.
- Young, J. Z. (1971). *La vida de los vertebrados*. Omega.

**Complementarias**

- American Society of Ichthyologists and Herpetologists. (2004). *Guidelines for use of live amphibians and reptiles in field and laboratory research* (2nd ed.).
- Casas-Andreu, G., Valenzuela-López, G., & Ramírez-Bautista, A. (1991). *Cómo hacer una colecta de anfibios y reptiles*. Departamento de Zoología, UNAM.
- Chávez-López, R., & Rocha-Ramírez, A. (2011). *Poblaciones: Estudio ecológico* (5<sup>a</sup> reimpresión). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chávez, C., De la Torre, A., Bárcenas, H., Medellín, R. A., Zarza, H., & Ceballos, G. (2013). *Manual de fototrampeo para estudio de fauna silvestre: El jaguar en México como estudio de caso*. Alianza WWF-Telcel, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ericson, P. G. P., Anderson, C. L., Britton, T., Elzanowski, A., Johansson, U. S., Källersjö, M., Ohlsson, J. I., Parsons, T. J., Zuccon, D., & Mayr, G. (2006). Diversification of Neoaves: Integration of molecular sequence data and fossils. *Biology Letters*, 2(4), 543-547. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2006.0523>
- Espinosa-Pérez, H. (2014). Biodiversidad de peces en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Suppl.), 450-459. <https://doi.org/10.7550/rmb.32264>
- Flores-Villela, O., León-Paniagua, L., & Navarro-Sigüenza, A. G. (2009). Clasificación actual de los Amniota (pp. 501-522). En J. J. Morrone & P. Magaña (Eds.), *Evolución biológica: Una visión actualizada desde la revista Ciencias*. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Flores-Villela, O., & García-Vázquez, U. O. (2014). Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Suppl.), 467-475. <https://doi.org/10.7550/rmb.43236>
- Frost, D. R. (2024). *Amphibian species of the world: An online reference* (Version 6.2) [Database]. American Museum of Natural History. <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. <https://doi.org/10.5531/db.vz.0001>
- Gallardo, J. C., & Aguilar, S. H. (2011). Aves: Diversidad, distribución y conservación (pp. 559-577). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- Gallina, S. (Ed.). (2015). *Manual de técnicas del estudio de la fauna*. Instituto de Ecología, A.C.
- Gaviño-de la Torre, G., Juárez-López, C., & Figueroa-Tapia, H. H. (1974). *Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo* (1<sup>a</sup> reimpresión). Editorial Limusa.
- González, A. (2011). Mamíferos: Distribución, endemismo y estado de conservación (pp. 579-592). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- Guzmán-Guzmán, S., Morales-Mávil, J. E., & Pineda, E. O. (2011). Anfibios de Veracruz (pp. 517-530). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- Labrie, J. (1985). *Taxidermia: El arte de disecar animales* (1<sup>a</sup> ed. en español). Ediciones Daimon.
- Lara-Domínguez, A. L., Franco, J., Bedia, C., Abarca, L. G., Díaz, S., Aguirre, A., González-Gándara, C., & Castillo-Rivera, M. (2011). Diversidad de peces en los ambientes costeros y plataforma continental (pp. 505-516). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- Mercado-Silva, N., Díaz, E., Gutiérrez, A., & Soto, E. (2011). Peces dulceacuícolas (pp. 495-504). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- Morales-Mávil, J. E., Guzmán-Guzmán, S., Canseco-Márquez, L., Pérez-Higareda, G., González-Romero, A., & Vogt, R. C. (2011). Reptiles: Diversidad y conservación (pp. 531-544). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- National Geographic. (2017, diciembre). *7 especies muy afectadas por el cambio climático* (incluida una que ya está extinguida). <https://www.nationalgeographic.com/medio-ambiente/2017/12/7-especies-muy-afectadas-por-el-cambio-climatico-incluida-una-que-ya-esta-extinguida>
- Navarro-Sigüenza, A. G., Rebón-Gallardo, M. F., Gordillo-Martínez, A., Peterson, A. T., Berlanga-García, H., & Sánchez-González, L. A. (2014). Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Suppl.), 476-495. <https://doi.org/10.7550/rmb.41882>
- Parra-Olea, G., Flores-Villela, O., & Mendoza-Almeralla, C. (2014). Biodiversidad de anfibios en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Suppl.), 460-466. <https://doi.org/10.7550/rmb.32027>
- Prasad, A. B., Allard, M. W., NISC Comparative Sequencing Program, & Green, E. D. (2008). Confirming the phylogeny of mammals by use of large comparative sequence data sets. *Molecular Biology and Evolution*, 25(9), 1795-1808. <https://doi.org/10.1093/molbev/msn104>
- Purnell, M. A., Aldridge, R. J., Donoghue, P. C. J., & Gabbott, S. E. (1995). Conodonts and the first vertebrates. *Endeavour*, 19(1), 20-27. [https://doi.org/10.1016/0160-9327\(95\)98891-9](https://doi.org/10.1016/0160-9327(95)98891-9)
- Romero-Almaraz, M. L., Sánchez-Hernández, C., García-Estrada, C., & Owen, R. D. (2000). *Mamíferos pequeños: Manual de técnicas de captura, preparación, preservación y estudio*. Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sánchez-Cordero, V., Botello, F., Flores-Martínez, J. J., Gómez-Rodríguez, R. A., Guevara, L., Gutiérrez-Granados, G., & Rodríguez-Moreno, Á. (2014). Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Suppl.), 496-504. <https://doi.org/10.7550/rmb.32025>
- Satoh, N. (2009). An advanced filter-feeder hypothesis for urochordate evolution. *Zoological Science*, 26(2), 97-111. <https://doi.org/10.2108/zsj.26.97>
- Scientific American. (1979). *Vertebrados: Estructura y función*. H. Blume Ediciones.

- Serrano, A., Martínez-Serrano, I., & Zavaleta-Lizárraga, L. (2011). Diversidad y conservación de mamíferos marinos (pp. 611-622). En CONABIO, *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de estado* (Vol. 2). CONABIO/Gobierno del Estado de Veracruz/Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología.
- Sikes, R. S., & Gannon, W. L. (2011). Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy*, 92(1), 235-253. <https://doi.org/10.1644/10-MAMM-F-355.1>
- Tellería, J. L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Raíces.
- Torres-Hernández, L. A., Ramírez-Bautista, A., Cruz-Elizalde, R., Hernández-Salinas, U., Berriozabal-Islas, C., DeSantis, D. L., Johnson, J. D., Rocha, A., García-Padilla, E., Mata-Silva, V., Fucsko, L. A., & Wilson, L. D. (2021). The herpetofauna of Veracruz, Mexico: Composition, distribution, and conservation status. *Amphibian & Reptile Conservation*, 15(2), 72-155. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13259133>
- Torres-Orozco, R. E., & Pérez-Hernández, M. A. (2009). Riqueza y regionalización de los peces de México. *Ciencia*, 60(3), 44-53.
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F., Kudera, J., & Hošek, J. (Eds.). (2025). *The Reptile Database*. <http://www.reptile-database.org>
- Vanzolini, P. E., & Papavero, N. (1990). *Manual de recolección y preparación de animales* (2<sup>a</sup> ed.). UNAM.
- Vázquez, M. L., González, R. T., Rebón, F. G., & Neri, M. F. (1989). *Guía de ilustraciones para apoyo didáctico en vertebrados*. UNAM.
- Vidal, N., & Hedges, S. B. (2005). The phylogeny of squamate reptiles (lizards, snakes, and amphisbaenians) inferred from nine nuclear protein-coding genes. *Comptes Rendus Biologies*, 328(10-11), 1000-1008. <https://doi.org/10.1016/j.crvi.2005.10.001>
- Villagrán-Santa Cruz, M., & Méndez de la Cruz, F. R. (2009). El huevo amniota y la evolución de los vertebrados (pp. 479-500). En J. J. Morrone & P. Magaña (Eds.), *Evolución biológica: Una visión actualizada desde la revista Ciencias*. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Zardoya, R., & Meyer, A. (2001). On the origin of and phylogenetic relationships among living amphibians. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(13), 7380-7383. <https://doi.org/10.1073/pnas.111455498>