

SEMESTRAL

# Optativa ORNITOLOGÍA

M.C. LAURA EUGENIA VILLASEÑOR GÓMEZ

Créditos: 6

Ciclo escolar: 2023-2023

ÁREA ACADÉMICA:  
ZOOLOGÍA

Turno VESPERTINO

Máximo estudiantes: 6

OCTAVO Semestre



## HORARIO

TEORIA: JUEVES 16.00-19:00 HORAS

LUGAR: Edificio B4

CAMPO ACUMULATIVAS: 48 horas

LUGAR: Diferentes localidades en Michoacán y Tamaulipas

**OBJETIVO:** Conocer la diversidad de aves en Michoacán, las técnicas básicas para su determinación y bases taxonómicas.

REQUISITOS: contar con un par de binoculares.

¡Es tu pase de entrada a la clase!

A través de lecturas, tareas, exposiciones y la revisión de especímenes de la tercera Colección más importante de México, se logrará contar con una clara idea de las aves de Michoacán. Con la observación de las aves en campo se conocen sus marcas distintivas para la determinación; se manejan las fuentes bibliográficas para elaborar listados taxonómicos actualizados y la biología de las principales familias de aves de México.

Es una oportunidad excelente para desarrollar la capacidad de observación y conocer la gran diversidad de este maravilloso grupo.

## CURRICULUM BREVIS --- Laura Eugenia Villaseñor Gómez

---

Cursó la Licenciatura en la Escuela de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; realizó la Maestría en Ciencias Biológicas en la Universidad de Fort Hays State University en Hays, Kansas. Ha laborado por 35 años en la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana donde ocupa la categoría de Profesor-Investigador Titular “B”. Fue coordinadora del Laboratorio de Investigación en Ornitología de 1989 a 2007. Actualmente es curadora de la Colección de Aves de la Facultad de Biología. Ocupó los puestos de Jefa del Departamento de Investigación de la Facultad de Biología y Secretaria Académica de la Coordinación de Investigación Científica de la UMNSH. Ha impartido diversas materias relacionadas con la Zoología, Educación Ambiental y conservación de la biodiversidad. Ha asesorado 40 tesis de Licenciatura y ha formado parte de la mesa revisora de 65. Ha dirigido 43 proyectos en las líneas de investigación de taxonomía, colecciones científicas, inventarios, ecología y demografía de poblaciones de aves, capacitación comunitaria, divulgación de la ciencia y educación ambiental. Ha impartido 57 talleres a más de 2,000 personas (profesionales, ejidatarios, comuneros, profesores, niños y jóvenes) en las áreas de ciencias biológicas, educación ambiental, capacitación comunitaria y ecoturismo. Coordinó por 16 años el programa binacional “Aves sin Fronteras”, el cual se desarrolló en colaboración con Rocky Mountain Bird Observatory de Colorado, EUA y en el que se involucraron más de 10,000 estudiantes de pre-escolar a secundaria y cerca de 200 profesores de Michoacán. Ha sido editora de una decena de libros, ha publicado 30 artículos y capítulos de libros científicos y de divulgación, también ha elaborado materiales educativos enfocados a la conservación de las aves, como el paquete didáctico “El Baúl Mexicano de las Aves, el cual ha sido un prototipo para la creación de nuevos materiales *ad hoc* en los Estados Unidos y 10 países latinoamericanos. En 2017 se hizo acreedora del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología (modalidad Divulgación de la Ciencia) que otorga el Gobierno del Estado de Michoacán.



## UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE BIOLOGÍA

### PROGRAMA DE LA MATERIA OPTATIVA ORNITOLOGÍA

---

#### I. IDENTIFICACIÓN

**Prerrequisitos:** Haber cursado Zoología III y contar con un par de binoculares.

**Grado en que se cursa:** octavo semestre de la Carrera de Biología

**No. horas:** seis semanales (tres de práctica y tres de teoría)

**No. de créditos en el plan de estudios:** seis

**Horario MATUTINO:** jueves 11:00–14:00 (teoría)

**Horario VESPERTINO:** jueves 16:00 – 19:00 (teoría)

**Carga horaria total:** 96 horas (48 teoría y 48 práctica – acumulables durante semestre)

**Fecha de elaboración:** julio 2007

**Fecha de actualización:** octubre 2021

**Programa propuesto por:** M.C. Laura E. Villaseñor Gómez

#### II. INTRODUCCIÓN

El estudio de las aves es un campo muy recurrido y disfrutado por los biólogos y los ornitólogos, en gran parte por la facilidad con las que éstas son observadas y la atracción que el hombre ha experimentado hacia ellas por su vuelo, sus coloridos plumajes y sus cantos, entre otros aspectos. Biológicamente, las aves son organismos esenciales en el funcionamiento de los ecosistemas; son fascinantes por su gran diversidad de especies, porque muestran variados e interesantes patrones de conducta, y porque se han adaptado a una infinidad de ambientes. También son importantes porque han sido la base para el desarrollo de ideas fundamentales en ciencias como la biogeografía, evolución, ecología y metodología sistemática.

Con la presente materia optativa se pretende que el alumno adquiera conocimientos teóricos sobre los aspectos básicos del origen, evolución y clasificación de las aves; las características distintivas y la morfología que les ha llevado a ser animales que dominan el vuelo; las adaptaciones de las patas y los picos que les han permitido su vida en diferentes ambientes; así como las estructuras y funcionalidad de los diferentes sistemas que mantienen su homeostasis. También sobre la conducta, especialmente sus ritmos diarios y estacionales, y las diferentes formas en que las aves se comunican.

De manera importante se analizan los diferentes aspectos de la conservación de las aves, tales como amenazas, estrategias e instrumentos y el establecimiento de prioridades. La parte práctica se enfoca hacia el uso del equipo y la bibliografía especializada para la observación de aves, la toma de datos en campo y la sistematización

de la información; así como el reconocimiento de caracteres o marcas de campo, voces y conductas de las aves que permite la identificación de especies en el campo.

La avifauna del estado de Michoacán se encuentra entre las más ricas de la República Mexicana. De acuerdo a la literatura y a las investigaciones más recientes, se han registrado 561 especies de 77 familias de aves y 24 órdenes (Villaseñor y Villaseñor 2019). Estas cifras colocan al estado en el quinto lugar entre las entidades del país con mayor diversidad avifaunística, sólo superado por los estados de Oaxaca (736 especies), Veracruz con (719), Chiapas (694) y Puebla (595).

Para realizar cualquier tipo de estudio sobre el grupo de las aves, independientemente de su enfoque (ecológico, de manejo y conservación, educación, biológico, etc.), es necesario contar con bases de tipo taxonómico. Por ello, este curso pretende aportar una plataforma básica para que los estudiantes de biología, conozcan los órdenes, familias y especies de aves que se encuentran en el estado de Michoacán. Aun cuando la materia se basa en las especies que se han registrado en el estado de Michoacán. La información y conocimientos que se manejan en esta optativa son aplicables en cualquier entidad del país y fuera de éste, ya que las bases teóricas y prácticas que se brindan son ampliamente aplicables en la geografía del mundo.

### **III. OBJETIVO GENERAL**

Que el alumno logre un aprendizaje significativo sobre los aspectos teóricos y prácticos de la ornitología a través de la lectura y discusión de los tópicos básicos como origen, evolución y clasificación de las aves; morfología general y características de las familias; migración y comunicación; amenazas y estrategias de conservación de las aves; riqueza y endemismo; y la práctica en la identificación visual y auditiva de las especies en campo, además del aprendizaje de otros métodos de campo fundamentales para el estudio de las aves.

### **IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Aprender sobre las características morfológicas y funcionales que han permitido la diversificación de las aves.
2. Aprender las bases de la determinación taxonómica en ejemplares de colección científica y la identificación en campo.
3. Conocer los aspectos básicos de la identificación de las aves en el campo, utilizando no sólo las marcas de campo morfológicas, sino también las voces y la conducta.
4. Desarrollar habilidades para identificar especies de aves por medio de la observación de caracteres claves y los ubique en las familias y órdenes a los que pertenecen.
5. Conocer la riqueza de órdenes, familias y especies de aves del estado de Michoacán.
6. Reconocer las amenazas que enfrentan las aves y los esfuerzos actuales que se hacen en torno a su conservación.
7. Conocer sobre el origen, evolución y clasificación de las aves.
8. Aprender y manejar las fuentes de referencias utilizadas en el estudio de las aves a través de la realización de un ensayo de investigación bibliográfica.

## V. CONTENIDOS TEÓRICOS (Total - 48 HORAS)

### UNIDAD 1. Presentación del curso (3 horas)

**Objetivo específico:** Que el alumno visualice la forma en la que se desarrollará el curso con respecto a sus contenidos, calendarización, requisitos, condiciones y evaluación.

- 1.1 Revisión del programa y calendarización
- 1.2 Características del ensayo de investigación
- 1.3 Determinación de fechas y lugares para el trabajo de campo
- 1.4 Condiciones y aspectos generales para el desarrollo del curso
- 1.5 Discusión de la evaluación propuesta

### UNIDAD 2. Características distintivas y morfología (6 horas)

**Objetivo específico:** Que el alumno aprenda sobre las características morfológicas y funcionales que han permitido la diversificación de las aves.

- 4.1 Tipos de plumas
- 4.2 Mudas y plumajes
- 4.3 Patas, picos y digestión
- 4.4 Huesos y musculatura
- 4.5 Respiración y metabolismo
- 4.6 Sentidos y aparato vocal
- 4.7 Formas de vuelo, las implicaciones del vuelo

### UNIDAD 3. Bases teóricas para el trabajo de campo (13 horas)

**Objetivos específicos:** Que el alumno desarrolle habilidades para la identificación de las aves en el campo, utilizando no sólo las marcas de campo morfológicas, sino también las voces y la conducta. Que aprenda además sobre los métodos de campo para el estudio de las aves.

- 3.1 *Equipo y bibliografía básica para la observación de aves*
- 3.2 *Introducción a las técnicas de campo ornitológicas*
- 3.3 *Identificación de aves en campo*
  - 3.3.1 *Principios básicos de la observación de aves*
  - 3.3.2 *Caracteres o marcas de campo*
  - 3.3.3 *Patrones de conducta*
  - 3.3.4 *Identificación auditiva de especies (archivo digitalizado cantos)*
- 3.4 *La observación de aves en México*
- 3.5 *Toma de datos (diario de campo)*
- 3.6 *Sistematización de la información (bases de datos)*
- 3.7 *Elaboración de listados taxonómicos*
  - 3.7.1 *Orden taxonómico, nomenclatura, sinonimias*
  - 3.7.2 *Estacionalidad*
  - 3.7.3 *Endemismo y Grado de conservación (NOM-059, UICN)*

## UNIDAD 4. Revisión de las principales características de los órdenes y familias de aves presentes en el estado de Michoacán<sup>1</sup> (15 horas)

**Objetivos específicos:** Que el alumno conozca de forma general la riqueza de órdenes, familias y especies de aves del estado de Michoacán, la cual representa más de la mitad de las especies registradas en México. Que aprenda las bases de la determinación taxonómica con ejemplares de una colección científica.

### 4.1 Riqueza de aves en el estado de Michoacán: estado del conocimiento.

### 4.2 Revisión de los órdenes y familias de aves presentes en el estado de Michoacán

Familia	Nombres comunes	No. Spp. Michoacán
Tinamidae	Tinamús	1
Anatidae	Patos, gansos, cisnes, pijijes, cercetas, negretas, mergos	22
Cracidae	Chachalacas, pavas, pajuiles, pavones, hoco faisanes	2
Odontophoridae	Codornices del Nuevo Mundo	4
Phasianidae	Faisanes, guajolotes	4
Podicipedidae	Zambullidores, achichiliques	5
Columbidae	Palomas, huilotas, tortolitas, tórtolas	11
Cuculidae	Correcaminos, cuclillos, garrapateros	8
Caprimulgidae	Tapacaminos, chotacabras	6
Nyctibiidae	Pájaros estaca	1
Apodidae	Vencejos	9
Trochilidae	Colibríes, coquetas, zumbadores, esmeraldas, fandangueros, ninfas, zafiros	22
Rallidae	Polluelas, rascones, gallinetas, gallaretas	26
Gruidae	Grullas	1
Recurvirostridae	Monjitas, avocetas	2
Haematopodidae	Ostreros	1
Charadriidae	Chorlos, avefrías	7
Jacaniidae	Jacanas	1
Scolopacidae	Playeros, patamarillas, zarapitos, picopandos, vuelvepiedras, costureros, agachonas, chochas, falaropos	26
Stercorariidae	Págalos, salteadores	4
Alcidae	Alcas, araos, mérgulos, alquitas	1
Laridae	Gaviotas, charranes, rayadores	20
Phaethontidae	Rabijuncos	1
Gaviidae	Colimbos	1
Procellariidae	Petreles, pardelas, fulmares	7

**Nota:** Orden Taxonómico (AOU 1998 hasta Suplemento 58 – AOS 2017). Los números señalados para cada familia son las especies registradas en el estado de Michoacán. Nombres comunes Berlanga *et al.* (2015), se incluyeron todos los nombres generales de las especies presentes en México.

<b>Familia</b>	<b>Nombres comunes</b>	<b>No. Spp. Michoacán</b>
Hydrobatidae	Paíños	4
Ciconiidae	Cigüeñas	1
Fregatidae	Fragatas	1
Sulidae	Bobos	4
Phalacrocoracidae	Cormoranes	2
Anhingidae	Anhingas (se pronuncia "añinga")	1
Pelecanidae	Pelícanos	2
Ardeidae	Garzas, garcitas, avetoros	14
Threskiornithidae	Íbises, espátulas	3
Cathartidae	Zopilotes, cóndores	3
Pandionidae	Águila pescadora	1
Accipitridae	Gavilanes, milanos, águilas, aguilillas	24
Tytonidae	Lechuzas	1
Strigidae	Tecolotes, búhos	17
Trogonidae	Coas, quetzales	4
Momotidae	Momotos	1
Alcedinidae	Martines pesacadores	4
Ramphastidae	Tucanes, tucancillos	1
Picidae	Carpinteros	16
Falconidae	Halcones, caracaras, cernícalos	9
Psittacidae	Pericos, guacamayas, cotorras, periquitos, loros	7
Psitaculidae	Periquitos australianos	1
Grallariidae	Hormigueros cholinos	1
Furnariidae	Trepatroncos, hojarasqueros, picoleznas, musgueros, hormigueros	3
Tyrannidae	Mosqueros, mosqueritos, papamoscas, luisés, luisitos, tiranos	38
Tityridae	Cabezones, llorones, titiras	3
Laniidae	Verdugos	1
Vireonidae	Vireos, vireocillos, vireones	12
Corvidae	Cuervos, urracas, charas, cascanueces	8
Alaudidae	Alondras	1
Hirundinidae	Golondrinas	10
Paridae	Carboneros	2
Aegithalidae	Sastrecillo	1
Sittidae	Bajapalos	2
Certhiidae	Trepadorcitos	1
Troglodytidae	Saltaparedes, matracas, cueveros	15
Poliptilidae	Perlotas, saltones	3
Cinclidae	Mirlos acuáticos	1
Regulidae	Reyezuelos	2
Turdidae	Mirlos, zorzales, azulejos, clarines	13

<b>Familia</b>	<b>Nombres comunes</b>	<b>No. Spp. Michoacán</b>
Mimidae	Centzontles, cuicacoques, mulatos, maulladores	4
Sturnidae	Estorninos	1
Bombycillidae	Chinitos	1
Ptiliognatidae	Capulineros	2
Peucedramidae	Ocotero	1
Passeridae	Gorriones del Viejo Mundo	1
Motacillidae	Lavanderas, bisbitas	3
Fringillidae	Pinzones, jilgueritos, picogruesos, eufonias, clorofonias	11
Calcariidae	Escribanos	1
Rhodinocichlidae	Tangara pecho rosa	1
Passerellidae	Gorriones, rascadores, zacatoneros, juncos, chinchineros, escribanos	31
Parulidae	Chipes, mascaritas, pavitos	41
Icteridae	Calandrias, tordos, praderos, zanates, caciques, oropéndolas	20
Cardinalidae	Cardenales, colorines, picogordos, pirangas, granatelos, semilleros, arroceros	21
Thraupidae	Tangaras, mieleros, semilleros, saltadores, picochuecos, reinita	6

#### **UNIDAD 5. Origen, evolución y clasificación de las aves (5 horas)**

**Objetivo específico:** Que el alumno conozca sobre el origen, evolución y clasificación de las aves.

- 5.1 Origen de las aves
- 5.2 Diversificación de las especies
- 5.3 Esquemas de clasificación
- 5.4 La importancia de las colecciones científicas (La Colección de Aves de la UMSNH)

#### **UNIDAD 6. Conservación (6 horas)**

**Objetivo específico:** Que el alumno se ponga al tanto de las amenazas que enfrentan las aves y los esfuerzos actuales que se hacen en torno a su conservación. Que conozca algunas de las fuentes de referencias utilizadas en el estudio de las aves a través de la realización de un ensayo de investigación bibliográfica.

- 7.1 Amenazas, estrategias e instrumentos
- 7.2 Estableciendo prioridades para la conservación
- 7.3 Riqueza y endemismo

#### **VI. CONTENIDOS PRÁCTICOS (Total - 48 HORAS)**

Ver la calendarización y la unidad 3 específicamente.



## VII. METODOLOGÍA Y DESARROLLO GENERAL DEL CURSO

Esta materia optativa incluye 16 sesiones teóricas (48 horas) que se llevarán a cabo en el Laboratorio de Investigación en Ornitología<sup>2</sup> y un número a determinar de sesiones prácticas – salidas de campo (48 horas). Las técnicas de aprendizaje que se utilizarán son la lectura, la discusión en grupo, la investigación bibliográfica, la redacción, el uso audiovisual de presentaciones (PowerPoint) y videos; así como la aplicación del conocimiento adquirido en el aula y la práctica de técnicas ornitológicas en las salidas de campo.

## VIII. REQUERIMIENTOS BÁSICOS

### De la Facultad de Biología:

En el Laboratorio de Investigación en Ornitología de la Facultad de Biología se cuenta con un salón de trabajo que aloja la Colección de Aves que consta de más de 11,500 ejemplares preparados en piel. El equipo de campo, 30 redes de niebla, 60 tubos para redes, materiales diversos de colecta. En cuanto a la bibliografía, se cuenta todos los libros enlistados en la sección de literatura básica, los que pueden utilizarse dentro de las instalaciones del Laboratorio de Ornitología, algunos pueden ser usados en calidad de préstamo fuera de la universidad.

### Del alumno:

Materiales de lectura para fotocopiar o imprimir, grabaciones de cantos de aves, binoculares, libreta de notas, equipo de campo personal.

## IX. EVALUACIÓN

La evaluación considerará la asistencia y participación en las sesiones teóricas y prácticas; los resultados de dos evaluaciones finales; la elaboración de un ensayo de investigación; el desarrollo de habilidades para la identificación de las especies más comunes en el campo, entre otros aspectos. La evaluación de las diferentes partes se hará de acuerdo con los siguientes porcentajes.

Actividades	Porcentaje
Asistencia (sesiones teóricas y prácticas)	10
Participación en sesiones teóricas (basada en la discusión de lecturas previas)	10
Examen teórico final	20
Examen práctico final	20
Entrega de tareas (resúmenes, cuestionarios, listados taxonómicos)	20
Desarrollo del ensayo de investigación	20
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

<sup>2</sup> Edificio B-4 planta baja, Ciudad Universitaria. Teléfono: (443) 322 35 00 ext. 4221

## X. LITERATURA BÁSICA<sup>3</sup>

- Álvarez-Romero, J.G., R.A. Medellín, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva y O. Sánchez. 2008. Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F. 518 pp.
- American Ornithologist's Union. **1998**. American Ornithologist's Union Check-list of North American Birds. Seventh Edition. 829 pp.
- American Ornithologists' Union. **2000**. Forty-second supplement to the American Ornithologists' Union Check-list of North American Birds. *Auk* 117:847–858.
- Arizmendi, M. del C. y L. Márquez-Valdelamar. 2000. Áreas de importancia para la conservación de las aves en México. CIPAMEX. México. 440 pp. + 1 mapa.
- Arizmendi, M. del C. 2003. Estableciendo prioridades para la conservación de las aves. Pp. 133-149. En: H. Gómez de Silva-Garza y A. Oliveras de Ita. (Editores). 2003. Conservación de aves. Experiencias en México. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves, A.C. (CIPAMEX). México.
- Arizmendi, M.C. y H. Berlanga. 2014. Colibríes de México y Norteamérica. Hummingbirds of Mexico and North America. CONABIO. México. 160 pp.
- Banks, R. C., C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising & D. F. Stotz. **2002**. Forty-third supplement to the American Ornithologist's Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 119(3):897-906.
- Banks, R. C., C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising & D. F. Stotz. **2003**. Forty-fourth supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 120(3):923–931.
- Banks, R. C., C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising & D. F. Stotz. **2004**. Forty-fifth supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 121(3):985–995.
- Banks, R. C., C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising & D. F. Stotz. **2005**. Forty-sixth supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 122(3):1026–1031.
- Banks, R. C., C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising & D. F. Stotz. **2006**. Forty-seventh supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 123(3):926–936.
- Banks, R. C., R. T. Chesser, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising & D. F. Stotz. **2007**. Forty-eighth

---

<sup>3</sup> Toda la literatura enlistada se encuentra disponible en el Laboratorio de Ornitología y/o en línea; las condiciones para la consulta y préstamo se plantean al inicio del curso.

- supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 124(3):1109–1115.
- Banks, R. C., R. T. Chesser, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising, D. F. Stotz & K. Winker. **2008**. Forty-ninth supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 125(3):758–768.
- Berlanga, H., H. Gómez de Silva, V. M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Contreras, L. A. Sánchez-González, R. Ortega-Álvarez y R. Calderón-Parra. 2015. Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes. CONABIO, México D.F.
- Berlanga, H., V. Rodríguez y H. Gómez de Silva. 2012. aVerAves: la ciencia ciudadana para la conservación. *CONABIO. Biodiversitas* 100:7.
- Blake, E. R. 1972. *Birds of México. A Guide for Field Identification*. The University of Chicago Press. Chicago & London. 644 pp.
- Calderón-Parra, R., Ortega-Álvarez, R., Rodríguez-Contreras, V., Vargas-Canales, V., Sánchez-Rodríguez, T. y Berlanga, H. 2016. Clubes y grupos de observadores de aves en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO. D.F. México.
- Cantú, J.C., H. Gómez de Silva y M.E. Sánchez. 2016. El dinero vuela: el valor económico del ecoturismo de observación de aves. *Defenders of Wildlife*, Washington. 56 pp.
- Cantú, J.C., E. García de la Puente, O., G.M. González y M.E. Sánchez. 2020. Riqueza alada. El crecimiento del aviturismo en México. *Defenders of Wildlife*, UABCS, ENESUM, Teyeliz, A.C. 40 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.
- Ceballos, G., H. Gómez de Silva y M. del C. Arizmendi. 2002. Áreas prioritarias para la conservación de las aves de México. En: [www.Conabio.gob.mx/institucion/Conabio\\_espanol/doctos/aves\\_mexico.html](http://www.Conabio.gob.mx/institucion/Conabio_espanol/doctos/aves_mexico.html)
- Ceballos-Lascurain, S. N. G. Howell, M. A. Ramos y B. Swift. 2000. Aves comunes de México. Edit. Diana. México. 103 pp.
- Chesser, R. T., R. C. Banks, F. K. Barker, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising, D. F. Stotz & K. Winker. **2009**. Fiftieth supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 126(3):705–714.
- Chesser, R. T., R. C. Banks, F. K. Barker, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising, D. F. Stotz & K. Winker. **2010**. Fifty-first supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 127(3):726–744.

- Chesser, R. T., R. C. Banks, F. K. Barker, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising, D. F. Stotz & K. Winker. **2011**. Fifty-second supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 128(3):600–613.
- Chesser, R. T., R. C. Banks, F. K. Barker, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising, D. F. Stotz & K. Winker. **2012**. Fifty-third Supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 129(3):573–588.
- Chesser, R. T., R. C. Banks, F. K. Barker, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., J. D. Rising, D. F. Stotz y K. Winker. **2013**. Fifty-fourth Supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 130(3): 558–571.
- Chesser, R.T., R. C. Banks, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, A.G. Navarro-Sigüenza, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen Jr., J.D. Rising, D.F. Stotz y K. Winker. **2014**. Fifty-fifth Supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 131:CSi–CSxv.
- Chesser, R.T., R. C. Banks, K.J. Burns, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, A.G. Navarro-Sigüenza, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen Jr., J.D. Rising, D.F. Stotz y K. Winker. **2015**. Fifty-sixth Supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. *The Auk* 132:748–764.
- Chesser, R.T., K.J. Burns, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen Jr., J.D. Rising, D.F. Stotz y K. Winker. **2016**. Fifty-seventh Supplement to the American Ornithologists' Union. Check-list of North American Birds. Volume 133, 2016, pp. 544–560. DOI: 10.1642/AUK-16-77.1
- Chesser, R.T., K.J. Burns, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen Jr., J.D. Rising, D.F. Stotz y K. Winker. **2017**. Fifty-eighth supplement to the American Ornithological Society's. Check-list of North American Birds. Volume 134, 2017, pp. 751–773. DOI: 10.1642/AUK-17-72.1
- Chesser, R. T., K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., D. F. Stotz, B. M. Winger, and K. Winker. **2018**. Fifty-ninth supplement to the American Ornithological Society's Check-list of North American Birds. *The Auk: Ornithological Advances*, 135: 798-813
- Chesser, R. T., K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., D. F. Stotz, and K. Winker. **2019**. Sixtieth supplement to the American Ornithological Society's Check-list of North American Birds. *The Auk: Ornithological Advances* 136 (3) ukz042
- Chesser, R. T., S. M. Billerman, K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, A. W. Kratter, I. J. Lovette, N. A. Mason, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., D. F. Stotz, and K. Winker. **2020**.

- Sixty-first supplement to the American Ornithological Society's Check-list of North American Birds. *The Auk: Ornithological Advances* 137: 1-24
- Chesser, R. T., S. M. Billerman, K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, B. E. Hernández-Baños, A. W. Kratter, I. J. Lovette, N. A. Mason, P. C. Rasmussen, J. V. Remsen Jr., D. F. Stotz, and K. Winker. **2021**. Sixty-second supplement to the American Ornithological Society's Check-list of North American Birds. *Ornithology* 138: 1-18.
- Collias, N. E. y E. C. Collias. 1984. *Nest Building and Bird Behavior*. Princeton University Press. 336 pp.
- CONABIO y NABCI-México. 2015. Programa de Aves Urbanas. Manual ilustrado.
- Cornell Lab of Ornithology. 2004. *Handbook of Bird Biology*, Segunda edición. Princeton University Press.
- Del Olmo L., G. 2009. Manual para principiantes en la observación de aves. Pajareando. Bruja del Monte. México. 105 pp.
- DeGraff, R. M., N. G. Tilchman y S. H. Anderson. 1985. Foraging guilds of North American Birds. *Environmental Management*, 9(6):493-536.
- 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.G. Navarro S. y A.T. Peterson. 1998. Un análisis geográfico, ecológico e histórico de la diversidad de aves terrestres en México. *En: T.P. Rammamorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (Comp.). Diversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución*. Inst. Biología, UNAM. 792 pp.
- Escalante P., P., A.M. Sada y J. Robles Gil. 2014. Listado de nombres comunes de las aves de México. Instituto de Biología UNAM. Sociedad para el Estudio y Conservación de las Aves en México AC (CIPAMEX). 39 pp.
- Faaborg, J, y S. S. Chaplin. 1988. *Ornithology. An Ecological Approach*. Prentice Hall. New Jersey. 470 pp.
- García T., E. y A. G. Navarro S. 2004. Patrones biogeográficos de la riqueza de especies y endemismo de la avifauna en el oeste de México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* año/vol. 20, num. 002. Pp. 167-185.
- Gill, F.B. 1990. *Ornithology*. W.H. Freeman and Co. New York. 660 pp.
- Gómez de Silva, H. 1996. The conservation importance of semiendemic species. *Biology* 10:674-675.
- Gómez de Silva, H. y A. Oliveras de I. 2003. *Conservación de aves: experiencias en México*. CIPAMEX, CONABIO y NFWS. México. 408 pp.

- Gómez de Silva, H. y E. Alvarado R. 2010. Breve historia de la observación de aves en México en el siglo XX y principios del siglo XXI. *Huitzil* (2010) 1/1):9-20.
- Grossman, M.L. y J. Hamlet. 1964. *Birds of Prey of the World*. Bonanza Books. New York. 496 pp.
- Harrison, H.L. 1984. *Wood Warblers' World*. Simon and Schuster. New York. 335 pp.
- Hayman P., J. Marchant y T. Prater. 1986. *Shorebirds. An identification guide to the waders of the world*. A & C Black. Londres. 412 pp.
- Howell, S. N. G. 1999. *A bird-finding guide to Mexico*. Comstock Publ. Assoc. Nueva York. 365 pp.
- Howell, S. N. G. y S. Webb. 2001. *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press. 851 pp. Reimpresión.
- Hutto, R. L. 2008. Aspectos ecológicos únicos asociados con las aves migratorias de larga distancia del occidente de México. Pp. 1-18 **En:** Gerardo Ceballos Gonzalez (Edit.). 2008. *Diversity and conservation of dry forests in western Mexico*.
- Jenner, J. V. 1991. *The birdwatcher's companion*. Smithmark Publ. Inc. 176 pp.
- Jobling, J.A. 2010. *The Helm Dictionary of Scientific Bird Names. From Aalge to Zusii*. Christopher Helm, A&C Black Publishers Ltd, London.
- Johnsgard, P. A. 1988. *North American Owls. Biology and Natural History*. Smithsonian Institution Press. Washington & Londres. 295 pp.
- Llorente-Bousquets, J., L. Michán et al. 2008. Desarrollo y situación del conocimiento de las especies, en *Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México, pp. 193-214.
- Morris, A. 1996. *Beautiful Beachcombers. Shorebirds*. Northword. Wildlife Series. 159 pp.
- National Geographic Society. 2002. *National Geographic Field Guide to Birds of North America*. Cuarta Edición. Washington, D.C. 480 pp.
- Navarro S., A. G. y H. Benítez D. 1995. *El Dominio del Aire. Serie La ciencia desde México*. No. 138. Fondo de Cultura Económica. 211 pp.
- Navarro-Sigüenza, A. G., and A. T. Peterson. 2004. An alternative species taxonomy of Mexican birds. *Biota Neotropica*, 4(2).
- Navarro, S. A. y A. Gordillo. 2006. *Catálogo de autoridades taxonómicas de las aves (Chordata) de México*. Facultad de Ciencias, UNAM. Base de datos SNIB-CONABIO, proyecto CS010. México.
- Navarro-Sigüenza, A. G., A. Lira-Noriega, A. T. Peterson, A. Oliveras de Ita y A. Gordillo-Martínez. 2007. Diversidad, endemismo y conservación de las aves. **En:** Luna, I., J.J. Morrone y D. Espinosa (eds.), 2007. *Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana*, UNAM, México, D. F.

- Navarro-Sigüenza, A. G., R. Ortiz Pulido y A. Townsend Peterson. 2008. Un panorama breve de la ornitología mexicana. *Ornitología Neotropical* 19 (Suppl.): 367-379. The Neotropical Society.
- Navarro-Sigüenza, A. G., A. Lira-Noriega, M. C. Arizmendi, H. Berlanga, P. Koleff, J. García-Moreno y A. T. Peterson. 2011. Áreas de conservación para las aves de México: integrando criterios de priorización, en: *Planeación para la conservación de la biodiversidad terrestre en México: retos en un país megadiverso*, Conabio-Conanp (coords.). Conabio-Conanp, México, D.F, pp. 108-129.
- Navarro-Sigüenza, A.G., M.F. Rebón-Gallardo, A. Gordillo-Martínez, A.T. Peterson, H. Berlanga-García y L.A. Sánchez-González. 2013. Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84. En: <http://www.journals.unam.mx/index.php/bio/article/view/41882>
- 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.
- Ortiz-Pulido, R. 2018. ¿Qué especies de aves están en riesgo en México? *Huitzil* 19(2)237-272.
- Osorio O., J. y Molina P., L.F. 2009. A vuelo de pájaro: Las ciudades como refugio para las aves. *Revista Nudo* 7(4)47-58.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif. 2008. *Aves de México. Guía de campo*. Editorial Diana. México. Primera edición en nueva presentación. 473 pp.
- Peterson, A.T., A.G. Navarro-Sigüenza y A. Gordillo-Martínez. 2016. The development of ornithology in Mexico and the importance of access to scientific information. *Archives of natural history* 43.2 (2016): 294–304 Edinburgh University Press.
- Pettingill, O.S. Jr. 1970. *Ornithology in the Laboratory and Field*. Fourth Edition. Burgess Pub. Comp. Minnesota. XVII 525 pp.
- Ralph C., J., G. Geoffrey R., P. Pyle, M. Thomas E., D. DeSante F., M. Borja. 1996. *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, C. A. Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 46 pp.
- Rappole, J. H., E. S. Morton, T. E. Lovejoy III, y J. L. Ruos. 1993. *Aves Migratorias Neárticas en los Neotrópicos*. Smithsonian Institution. 341 pp.
- Rappole, J. H. 1995. *The ecology of migrant birds. A neotropical perspective*. Smithsonian Institution Press. Washington & Londres. 269 pp.
- Robbins, C.S., B. Bruun y H. S. Zim 19783. *Birds orf North America, A guide to field identification*. Golden Press, New York. 360 pp.

- Rojas-Soto, O. R., S. López de Aquino, L. A. Sánchez-González y B. E. Hernández. 2002. La colecta científica en el Neotrópico: el caso de las aves de México. *Ornitología Neotropical* 13:209-214.
- Sada, A. M., A. R. Phillips y M. A. Ramos. 1987. Nombres en castellano para las aves mexicanas. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Ver. 65 pp.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana 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, Segunda Sección México, DF. Sibley, D. A. 2000. *The Sibley Guide to Birds*. Alfred A. Knopf. Nueva York. 545 pp.
- SEMARNAT. 2016. Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México. Diario Oficial de la Federación, Tercera Sección México, DF.
- Sibley, D. A. 2001. *The Sibley Guide to bird life and behavior*. Alfred A. Knopf. Nueva York. 608 pp.
- Sibley, D. A. 2002. *Sibley's Birding basics*. Alfred A. Knopf. Nueva York. 154 pp.
- Terres, J.K. 1980. *The Audubon Society. Encyclopedia of North American Birds*. Alfred A. Knopf. New York. 1109 pp.
- Urbina T., F. y G. M. González. 1996. *Aves rapaces de México*. CONABIO, UAEM y SEP-Fomes. 136 pp.
- Van Perlo, B. 2006. *Birds of Mexico and Central America*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 336 pp.
- Villaseñor G., J. F. y L. E. Villaseñor G. 2000. *Aves* Capítulo 15. **En:** Catálogo de la Biodiversidad en Michoacán. Gobierno del Estado-SEDUE y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Primera Impresión. Pp. 319-350.
- Villaseñor G., L. E. 2005. *Aves*. Pp. 101-104. + Anexos 4.40, 4.41 y 4.42 en disco compacto. **En:** L. E. Villaseñor G. 2005. *La Biodiversidad de Michoacán: Estudio de Estado*. CONABIO, SUMA y UMSNH. Morevallado Editores. Morelia, Michoacán, México. 266 pp.
- Villaseñor G., L. E. 2008. Avifauna de la Sierra de Los Agustinos pp. 11-139. **En:** L. E. Villaseñor G. (Edit.). *Diagnóstico ambiental del área de uso sustentable Sierra de Los Agustinos, municipio de Acámbaro, Guanajuato*. Editorial Universitaria, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Villaseñor G., L. E. y J. F. Villaseñor G. 2003. *Aves* Capítulo III. Geografía de Plantas y Animales. Pp.79-82. **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. y J. F. Villaseñor G. 2005. *Inventarios y colecciones de flora y fauna*. Pp. 106-108. **En:** L. E. Villaseñor G. 2005. La Biodiversidad de Michoacán: Estudio de Estado. CONABIO, SUMA y UMSNH. Morevallado Editores. Morelia, Michoacán, México. 266 pp.
- Villaseñor G., L. E. 2010. La avifauna de la cuenca del lago de Zirahuén, Michoacán. Pp. 163-179. **En:** C. F. Ortiz P. y M. B. Rendón L. (Coord.). 2010. Espejo de los dioses: estudios sobre ambiente y desarrollo en la cuenca del lago de Zirahuén. Fondo Editorial Morevallado.
- Villaseñor G., L. E. y J. F. Villaseñor G. 2010. Avifauna de la cuenca del Lago Cuitzeo, estado de Michoacán. Pp. 98-101 + Anexos pp. 298-311. **En:** S. Cram, I. Israde Alcántara, M. Mendoza, I. Sommer y L. Galicia (Comp.). Atlas de la Cuenca de Cuitzeo: un análisis de la geografía del lago y su entorno socioambiental. UNAM. Primera edición, octubre de 2010. Ediciones UNAM.
- Villaseñor-Gómez, L.E. (Comp.). 2018. Apuntes de la materia optativa de Ornitología. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 127 pp.
- Villaseñor-Gómez, L.E. y J.F. Villaseñor-Gómez. 2019. Aves. Apéndice 53. Catálogo Taxonómico de las aves de Michoacán, México. **En:** La biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado 2. Vol. II. CONABIO. México. Pp. 547-577.
- Villaseñor-Gómez, L.E. y J.F. Villaseñor-Gómez. 2019. Aves. **En:** La biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado 2. Vol. II. CONABIO. México. Pp. 513-526.
- Villaseñor-Gómez, L.E., J.F. Villaseñor-Gómez, F.R. Pineda H. y J. Salgado O. 2019. Colección de aves. **En:** Suazo O., I., E. Mendoza R. y L. López T. (Coord.). Patrimonio natural: Colecciones científicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. 282 pp.
- Villaseñor-Gómez, L.E. (Comp.). 2021. Descripción de las principales familias de aves registradas en el estado de Michoacán. Material de lectura para la materia optativa de Ornitología. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 112 pp.
- Welty, J.C. 1982. The Life of Birds. Tercera Edición. Saunders College Publishing, Philadelphia. 754 pp.