



EL LIBRO ROJO

DE LA FAUNA DEL ESTADO DE VERACRUZ



Fernando Hernández Baz
Dalos Ulises Rodríguez Vargas

Editores

2014



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO



SEDEMA
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
DEL ESTADO DE VERACRUZ



PMA
PROCURADURÍA ESTADAL
DE PROTECCIÓN
AL MEDIO AMBIENTE



Universidad Veracruzana
Dirección Editorial

Derechos Reservados © 2014. Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Palacio de Gobierno, Av. Enríquez s/n. Col. Centro, CP. 91000, Xalapa, Veracruz, Tel. (228) 841 88 00. <http://portal.veracruz.gob.mx>

Derechos Reservados © 2014. Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente, Av. Palmeras No. 478 fracc. Jardines de Virginia, CP. 94294, Boca del Río Veracruz. Tel. (229) 923 40 40, <http://www.pmaver.gob.mx>

Derechos Reservados © 2014. Universidad Veracruzana. Dirección General Editorial, Hidalgo 9, Centro, Xalapa, Veracruz, México, Apartado postal, CP. 91000, Tel/fax (228) 8185980; 8181388, e-mail: diredit@uv.mx

Primera edición: 7 de abril 2014

ISBN: 978-607-502-324-3

El texto puede ser utilizado total o parcialmente citando la fuente

Forma de citar:

Hernández-Baz, F. y D. U. Rodríguez-Vargas. 2014. Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz, Gobierno del Estado de Veracruz, Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente, Universidad Veracruzana 220 p.

Coordinación y Edición General:

Fernando Hernández-Baz – fhernandez@uv.mx

Dalos Ulises Rodríguez-Vargas – dalos.rodriguez@pmaver.gob.mx

Compilación y Revisión Técnica de Textos:

María Enriqueta Velarde González, Lucio Gil Juárez Guzmán, Fernando Hernández Baz, Yuyini Licon Vera, Salvador Guzmán Guzmán, Tomas Fernando Carmona Valdovinos, Rosamond Coates, Ana Isabel Suárez Guerrero, Alberto Hernández Quiroz, Gabriel May Mora.

Diseño Gráfico:

María de Lourdes Absalón Chávez

Cartografía:

Marco Antonio Espinoza Guzmán

Impreso y hecho en México

EL LIBRO ROJO

FAUNA DEL ESTADO DE VERACRUZ



Contenido

<i>Presentación del C. Gobernador del Estado de Veracruz</i>	15
Dr. Javier Duarte de Ochoa	
<i>Presentación de la Rectora de la Universidad Veracruzana</i>	16
Dra. Sara Ladrón de Guevara	
<i>Presentación del Coordinador Nacional de la CONABIO</i>	18
Dr. José Sarukhán Kérmez	
<i>Presentación de los editores</i>	19
Dr. Fernando Hernández-Baz	
Mtro. Dalos Ulises Rodríguez Vargas	
Capítulo 1	
<i>Diagnóstico ambiental del Estado de Veracruz</i>	23
Wilfrido Márquez Ramírez	
Fernando Hernández-Baz	
Dalos Ulises Rodríguez Vargas	
Capítulo 2	
<i>Propuesta metodológica para la selección de las especies amenazadas</i>	31
Fernando Hernández-Baz	
Pedro Abellán	
Germán Amat-García	
Rosamond Coates	
Capítulo 3	
<i>Fichas técnicas de la fauna del Estado de Veracruz</i>	
INVERTEBRADOS	
<i>Phylum Arthropoda: Clase Malacostraca: Orden Decapoda (CANGREJOS)</i>	
<i>Uca major</i> Herbst, 1782	40
Marco Erik Utrera López	
<i>Clase Insecta: Orden Coleoptera (ESCARABAJOS)</i>	
<i>Argyripa porioni</i> Arnaud, 1988	42
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Cotinis punctatostriata</i> Bates, 1889	44
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Cotinis sphyracera</i> Deloya y Ratcliffe, 1889	46
Miguel Ángel Morón Ríos	

<i>Dasyvalgus mexicanus</i> Cazier, 1937	48
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Dilophochila bolacoides</i> Bates, 1888	50
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Dynastes hercules tuxtlaensis</i> Morón, 1993	52
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Dynastes moroni</i> Nagai, 2005	54
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Gillaspytes janzeni</i> Howden, 1980	56
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Paranomala techacapana</i> Morón y Nogueira, 2002	58
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phalangogonia jamesonae</i> Smith y Morón, 2003	60
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phalangogonia lacordairei</i> Bates, 1888	62
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phyllophaga catemacoana</i> Morón, 2003	64
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phyllophaga flavidopilosa</i> (Moser, 1921)	66
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phyllophaga matacapana</i> Morón, 2003	68
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phyllophaga tuxtleca</i> Morón, 2003	70
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Phyllophaga zaragozana</i> Morón, 2003	72
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Plusiotis alphabarrerae</i> Morón, 1981	74
Miguel Ángel Morón Ríos	
<i>Plusiotis diana</i> Ratcliffe y Taylor, 1992	76
Miguel Ángel Morón Ríos	

Orden Lepidoptera (MARIPOSAS Y POLILLAS)

<i>Actinote guatemalena veraecrucis</i> Jordan, 1913	78
Fernando Hernández-Baz	
Marco Antonio Espinoza Guzmán	
<i>Athis thysanete</i> (Dyar, 1912)	80
Jorge M. González	
Fernando Hernández-Baz	
<i>Dynastor macrosiris strix</i> (Bates, 1864)	82
Fernando Hernández-Baz	
Jean Michel Maes	
<i>Eumaeus childrenae</i> (Gray, 1832)	84
Fernando Hernández-Baz	
<i>Eumaeus toxea</i> (Godart, [1824])	86
Fernando Hernández-Baz	
José Facundo Ortega Ortíz	
Roberto Venustiano Ortega Ortíz	

<i>Memphis schausiana</i> (Druce, 1884)	88
Fernando Hernández-Baz	
Dalila del Carmen Callejas Domínguez	
<i>Morpho polyphemus luna</i> Butler, 1869	90
Fernando Hernández-Baz	
Gerardo Castro Bobadilla	
<i>Morpho polyphemus polyphemus</i> Westwood, [1850]	92
Fernando Hernández-Baz	
Tomás Fernando Carmona Valdovinos	
<i>Morpho theseus schweizeri</i> (R.F. Maza, 1987)	94
Fernando Hernández-Baz	
Ángel Enrique Núñez Sánchez	
<i>Prepona deiphile brooksiana</i> (Godman y Salvin, 1889)	96
Fernando Hernández-Baz	
Jorge M. González	
<i>Prepona deiphile escalantiana</i> Stoffel y Mast, 1973	98
Fernando Hernández-Baz	
María Cristina Bobadilla Utrera	
<i>Scena propylea</i> Druce, 1894	100
Fernando Hernández-Baz	
José Augusto Teston	
<i>Thysania agrippina</i> (Cramer, 1776)	102
Fernando Hernández-Baz	
Paula Klasmer	

Phylum Cnidaria: Clase Anthozoa; Orden Scleractinia (CORALES)

<i>Acropora cervicornis</i> (Lamarck, 1816)	104
Vicencio de la Cruz Francisco	
Carlos González-Gándara	
Jimmy Argüelles Jiménez	
Horacio Pérez-España	
<i>Acropora palmata</i> (Lamarck, 1816)	106
Vicencio de la Cruz Francisco	
Carlos González-Gándara	
Jimmy Argüelles Jiménez	
Horacio Pérez-España	

VERTEBRADOS

Phylum Chordata: Clase Osteichthyes

Orden Cyprinodontiformes (Peces)

<i>Priapella compressa</i> Álvarez, 1948	110
Eduardo Soto-Galera	
Lilián Alcántara-Soria	
Joel Paulo-Maya	

- Priapella olmecae* Meyer y Espinoza-Pérez, 1990 112
 Lilián Alcántara-Soria
 Eduardo Soto-Galera
 Joel Paulo-Maya

Orden: Perciformes (PECES)

- Elacatinus jarocho* Taylor y Akins, 2007 115
 Carlos González-Gándara
 Jimmy Argüelles Jiménez
 Vicencio de la Cruz Francisco
 Horacio Pérez-España

- Hypoplectrus castroaguirrei* Del Moral-Flores, 117
 Tello-Musi y Martínez-Pérez, 2011
 Carlos González-Gándara
 Jimmy Argüelles Jiménez
 Vicencio de la Cruz Francisco
 Horacio Pérez-España
 Luis Fernando del Moral-Flores

- Tigrigobius redimiculus* Taylor y Akins, 2007 119
 Carlos González-Gándara
 Jimmy Argüelles Jiménez
 Vicencio de la Cruz Francisco
 Horacio Pérez-España

Clase: Anfibia: Orden: Caudata (TLACONETES)

- Chiropterotriton lavae* (Taylor, 1942) 121
 Salvador Guzmán-Guzmán
 Gabriela Parra-Olea
 David B. Wake
 Sean M. Rovito

- Parvimolge townsendi* (Dunn, 1922) 123
 Salvador Guzmán-Guzmán
 Gabriela Parra-Olea
 David B. Wake
 Sean M. Rovito

- Pseudoeurycea naucampatepetl* Parra-Olea, Papenfuss y Wake, 2001 125
 Salvador Guzmán-Guzmán
 Gabriela Parra-Olea
 David B. Wake
 Sean M. Rovito

- Pseudoeurycea lineola* (Cope, 1865) 128
 Salvador Guzmán-Guzmán
 Gabriela Parra-Olea
 David B. Wake
 Sean M. Rovito

<i>Pseudoeurycea nigromaculata</i> (Taylor 1941)	130
Gabriela Parra-Olea	
Salvador Guzmán-Guzmán	
Sean M. Rovito	
David B. Wake	
<i>Thorius narismagnus</i> Shannon y Werler, 1955	132
Gabriela Parra-Olea	
Salvador Guzmán-Guzmán	
Sean M. Rovito	
David B. Wake	
<i>Thorius pennatulus</i> Cope, 1869	134
Gabriela Parra-Olea	
Salvador Guzmán-Guzmán	
Sean M. Rovito	
David B. Wake	
<i>Thorius minydemus</i> Hanken y Wake, 1998	136
Sean M. Rovito	
Gabriela Parra-Olea	
Salvador Guzmán-Guzmán	
David B. Wake	
<i>Thorius troglodytes</i> Taylor, 1942 [1941]	138
Gabriela Parra-Olea	
Salvador Guzmán-Guzmán	
Sean M. Rovito	
David B. Wake	

Clase Reptilia: Orden: Crocodylia (COCODRILO)

<i>Crocodylus moreletii</i> (Duméril y Bibrón, 1851)	140
Ricardo González-Trujillo	

Orden: Squamata (LAGARTIJAS)

<i>Abronia chiszari</i> Smith y Smith, 1981	142
Peter Heimes	
Salvador Guzmán-Guzmán	
<i>Abronia reidi</i> Werler y Shannon, 1961	144
Peter Heimes	
Salvador Guzmán-Guzmán	
<i>Ophisaurus ceroni</i> Holman, 1965	146
Salvador Guzmán-Guzmán	

Clase Aves: Orden Accipitriformes (AVES)

<i>Buteogallus anthracinus</i> (Deppe, 1830)	148
Jimmy Argüelles Jiménez	
Vicencio de la Cruz Francisco	
Carlos González-Gándara	
Consuelo Domínguez Barradas	

Orden: Anseriformes

- Cairina moschata* (Linnaeus, 1758) 150
 Jimmy Argüelles Jiménez
 Vicencio de la Cruz Francisco
 Carlos González-Gándara
 Consuelo Domínguez Barradas

Orden: Apodiformes

- Campylopterus excellens* (Wetmore, 1941) 152
 Rosamond Coates
- Doricha eliza* (Lesson y DeLattre, 1839) 154
 Juan Francisco Ornelas
 Yuyini Licona-Vera
- Lamprolaima rhami* (Lesson, 1839) 157
 Juan Francisco Ornelas
 Yuyini Licona-Vera
- Tilmatura dupontii* (Lesson, 1832) 159
 Juan Francisco Ornelas
 Yuyini Licona-Vera

Orden: Columbiformes

- Geotrygon carrikeri* Wetmore, 1941 161
 Rosamond Coates

Orden: Galliformes

- Crax rubra* Linnaeus, 1758 163
 Fernando González García
 Miguel Ángel Martínez Morales
- Penelope purpurascens* Wangler, 1830 165
 Fernando González-García
 Miguel Ángel Martínez-Morales

Orden: Gruiformes

- Aramus guarauna* (Linnaeus, 1766) 167
 Jimmy Argüelles Jiménez
 Vicencio de la Cruz Francisco
 Carlos González-Gándara
 Consuelo Domínguez Barradas
 Ranferi Antonio Antonio

Orden Passeriformes

- Hylorchilus sumichrasti* (Lawrence, 1871) 169
 Anais Melody Horden
 Fernando González-García

Orden: Piciformes

- Aulacorhynchus prasinus warneri* Winker, 2000 171
Rosamond Coates
- Ramphastos sulfuratus* Lesson, 1830 173
Rosamond Coates

Orden: Psittaciformes

- Amazona oratrix magna* Ridgway 1887 175
Rosamond Coates

Clase: Mammalia, Orden: Carnivora (FELINOS)

- Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758 177
Luis Manuel García Feria
Ángela Mejía-G
- Panthera onca* Linnaeus, 1758 179
Luis Manuel García Feria
Ángela Mejía-G

Orden: Pilosa (OSO HORMIGUERO)

- Tamandua mexicana mexicana* Saussure, 1860 182
Rosamond Coates

Orden: Primates (MONOS)

- Allouatta palliata mexicana* (Merriam, 1902) 184
Juan Carlos Serio-Silva
Francisca Vidal-García
- Ateles geoffroyi vellerosus* (Gray, 1866) 187
Francisca Vidal-García
Juan Carlos Serio-Silva

Orden: Sirenia (MANATÍ)

- Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758 190
Blanca Elizabeth Cortina Julio
Luis Medrano González

- Capítulo 4** 193
Nuestros autores

- Capítulo 5** 205
Literatura citada

Presentación

*Dr. Javier Duarte de Ochoa
Gobernador del Estado de Veracruz*

Veracruz es una entidad privilegiada por presentar una ubicación geográfica muy importante al ser el límite de dos amplias regiones, la neártica y la neotropical. Su variado relieve, tipos de climas y diversos ecosistemas, quedan manifiestos en su inigualable diversidad ecosistémica, así como en los diversos grupos faunísticos y florísticos que la integran. En este tenor nos ubicamos entre los tres primeros lugares de riqueza a nivel nacional y no menos importantes a nivel mundial.

Un problema toral en el contexto de la diversidad biológica es su avasallante pérdida, razón que nos preocupa y simultáneamente nos ocupa. Motivo por el cual contemplamos dentro del Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016, las estrategias para reducir de manera puntual, esta problemática ambiental que en diversos apartados se tratan en esta obra, que sin lugar a dudas será de amplia utilidad para todos los Veracruzanos al dar a conocer de manera científica las diversas especies de fauna que se encuentran amenazadas en Veracruz.

El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz incluye información especializada generada por destacados académicos de diversas universidades nacionales e internacionales, que coadyuvaron para la exitosa culminación de esta obra ejemplar; por su diseño y contenido se constituye como el primero en su tipo para México.

El Gobierno del Estado de Veracruz, celebra la exitosa iniciativa y fuerte vinculación con la Universidad Veracruzana, para llevar a buen puerto los proyectos generados por los académicos de nuestra máxima casa de estudios.

Me enorgullece en esta ocasión presentar el Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz, que en suma, representa lo que podemos hacer juntos y sobre todo, el promover la instrumentación de actividades, y políticas ambientales en beneficio de la sociedad veracruzana.

*Dra. Sara Ladrón de Guevara
Rectora, Universidad Veracruzana*

Ya en el siglo XIX Victor Hugo se lamentaba de que la naturaleza hablara y el ser humano no la escuchara. Recomendaba, al respecto, civilizar a la especie humana en su relación con la Madre Tierra y el Reino Animal. Más de doscientos años han transcurrido desde esta advertencia y todo parece indicar que, lejos de haberse sensibilizado frente a este tema, el ser humano se aleja más y más de toda consideración que ponga en un primer plano, con todas las implicaciones del caso, su relación con la naturaleza y los animales.

El cambio climático y la extinción de numerosas y variadas especies animales han aparecido en el horizonte del siglo XXI como una prueba de la insensibilidad, los despropósitos y, en algunos casos, la crueldad con que el ser humano actúa frente a su propia casa y frente a los otros habitantes de la misma.

Más allá de planteamientos retóricos, es necesario y urgente que todos por igual, como individuos o como sociedad, como miembros de un organismo académico, una instancia gubernamental o una organización independiente, en pocas palabras, como seres humanos conscientes de nuestra realidad y comprometidos con ella, pongamos manos a la obra y hagamos todo cuanto podamos para revertir esta situación, para ofrecer un trato digno y respetuoso al planeta que habitamos y a los otros seres con los que lo compartimos, y para establecer una relación armónica y equilibrada entre las diversas formas de vida que existen sobre la tierra.

Hacia allá apunta, significativamente. El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz. Nuestro Estado, por desgracia, no está al margen del deterioro ambiental y de la pérdida de riqueza animal. Con esta perspectiva en mente, destacados especialistas de distintas universidades hermanas y de numerosas dependencias gubernamentales conjuntaron esfuerzos, capacidades y saberes para entregarnos esta importante aportación al conocimiento de nuestra fauna endémica o de aquella que se encuentra en un determinado grado de vulnerabilidad.

Como bien se ha señalado, no podemos proteger adecuadamente lo que no sabemos que existe, a qué niveles existe y bajo qué condiciones existe. El primer paso, entonces, para avanzar en la reconstitución de nuestro medio

ambiente y en la salvaguarda de las especies animales amenazadas de extinción es conocer el estado real que guardan nuestra geografía y nuestra fauna. Ese propósito cumple, y con creces, el Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz. Es digno de destacar, por otra parte, la coordinación alcanzada entre la Universidad Veracruzana y la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente del Estado de Veracruz para llevar a buen fin este proyecto. Sin lugar a dudas, este hecho es el reflejo de la madurez y la fortaleza adquiridas por nuestras instituciones.

Estoy convencida de que El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz es único en su tipo. No dudo de que ha de servir de base para la elaboración de futuras políticas ambientales que busquen mejorar la calidad de vida de los veracruzanos. Al recorrer sus páginas, ni qué duda cabe, el lector habrá de coincidir conmigo.

Dr. José Sarukhán Kérmez
Coordinador Nacional de la CONABIO

La colaboración entre la CONABIO y el Gobierno del Estado de Veracruz ha generado diversos resultados, entre los que destacan publicaciones como: La Biodiversidad en Veracruz: Estudio de Estado, y la Estrategia para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del estado de Veracruz (ECUSBE-Ver), obras que surgen de una amplia participación de expertos e instituciones que, sin duda, son un legado y una referencia obligada sobre el conocimiento de la biodiversidad veracruzana, y que constituyen un catálogo de acciones que los diferentes sectores de la sociedad deberán realizar para su conservación, restauración y uso sustentable.

El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz se suma a estos importantes documentos que compilan el conocimiento sobre la biodiversidad del estado e identifican cuáles son las prioridades de atención en materia de conservación y uso sustentable. Más aún, esta obra representa un avance significativo en la implementación de la ECUSBE Ver, en particular sobre el eje estratégico de Conocimiento y la línea de acción 1.1.2 Realizar diagnósticos poblacionales de especies nativas sobre-explotadas o registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010”, que incluye generar listas locales de especies bajo alguna categoría de amenaza.

Veracruz posee un capital humano e instituciones académicas y de investigación importantes, gracias a las cuales ha sido posible la elaboración de esta valiosa publicación.

El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz, contiene información detallada sobre 72 especies amenazadas, de las que 19 se encuentran incluidas en los apéndices de la CITES cuyo comercio internacional está regulado. La obra contiene fichas descriptivas para cada especie, indicando sus principales características, distribución con mapas, hábitat, amenazas, estrategias de conservación, y comentarios, proponiendo una categoría estatal de vulnerabilidad.

Felicito al Gobierno de Veracruz así como a las personas e instituciones que participaron en el desarrollo del Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz. Espero que sea una herramienta útil para guiar las acciones y esfuerzos encaminados al conocimiento, la recuperación de estas especies amenazadas, la promoción de medidas que fomenten su conservación y uso sustentable, según proceda, todo en beneficio de los veracruzanos.

Dr. Fernando Hernández Baz
Mtro. Dalos Ulises Rodríguez Vargas
Editores

El proyecto para la edición de este libro, se formuló por primera vez en el año de 1995 durante nuestra estancia en la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) y en los años posteriores diseñamos su estructura. La finalidad era tratar de proteger la biodiversidad más vulnerables o endémica del Estado de Veracruz, a partir de la generación de libros que llegaran a todos los niveles de gobierno y de la sociedad civil, evitando en un futuro tratar de disminuir el comercio ilegal de las especies.

En esta primera parte que versa sobre la fauna, reunimos por primera vez la síntesis de 72 taxones que tienen algún nivel de amenaza y se distribuyen en tierras veracruzanas como lo son: cangrejos, escarabajos, mariposas, corales, peces, anfibios, reptiles, aves, y mamíferos e incluye la colaboración de 48 especialistas; de siete países: Argentina, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos de Norte América, México y Nicaragua, que participan en la elaboración de 74 textos; mismos que fueron preparados en forma sencilla para el público en general. En este tenor, advertimos a los lectores que en esta primera etapa no se incluyen todas las especies de Veracruz, pero que en un futuro cercano esperamos obtener un presupuesto mayor para elaborar los libros mas completos de la fauna y flora Veracruzana que se encuentre amenazada.

El Libro Rojo consta de cinco capítulos. El primero dedicado a las generalidades ambientales del Estado de Veracruz, el segundo a la propuesta metodológica para evaluar la vulnerabilidad de las especies de la fauna veracruzana; el tercero incluye las fichas faunísticas, cada una de ellas presenta su nombre científico, su nombre común, niveles taxonómicos, sus categorías de riesgo para Veracruz, y su equivalencia a la Norma Oficial Mexicana 059 y en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). En algunas casos se consideran las categorías. Se incluye información básica para identificar las especies, como fotografías, características diagnósticas, distribución y hábitat, principales amenazas, estrategias de conservación y comentarios finales. Se presenta un mapa que deja ver con claridad los lugares donde se distribuyen. El cuarto capítulo incluye una lista curricular de todos los autores que participaron. Finalmente se presenta la literatura empleada en su elaboración.

Agradecemos profundamente al Gobierno del Estado de Veracruz por su ayuda en la impresión del documento, a la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente (PMA) a través del financiamiento de este proyecto, y a la Universidad Veracruzana por su extraordinario apoyo brindado. Agradecemos a las personas que sirvieron como árbitros de los diferentes documentos incluidos en esta obra, así como a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que nos facilitaron algunas imágenes para el presente. El apoyo incondicional de los integrantes del cuerpo académico “Entomología y Parasitología” (clave: uv-gc-248) que fueron de gran ayuda para culminar este documento.

Agradecimientos

Toda obra es el resultado de sumar miles esfuerzos, individuales y colectivos; entre personas e instituciones, que concatenaron adecuadamente sus ideas y experiencias, sin estos, no hubiera sido posible culminar en tiempo y forma este libro. Por lo anterior agradecemos al Dr. Javier Duarte de Ochoa, Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el apoyo brindado para la realización de este documento.

A la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente por todas las facilidades otorgadas, en especial al Lic. Mauricio Nayar Castro Pola, Oficial Mayor; Biol. Wilfrido Márquez Ramírez, Subprocurador de Recursos Naturales; Ing. Juan Manuel Aguilar Serna, Subprocurador de Protección Ambiental; Lic. Celestino Acosta González, Subprocurador de Asuntos Jurídicos. De gran ayuda fue la colaboración de la Lic. Nori Elvia Armas Couary, Jefa del Departamento Administrativo; Lcc. Jennis Jeannete, enlace de Comunicación Social; a la Lic. María de Lourdes Absalón Chávez, Ing. Elizabeth Soto Saez, Lic. Iliana Márquez Vázquez, Elsy Margarita Capiterucho Guerra, Jorge Hernández Vicente y demás personal de esa dependencia.

La Universidad Veracruzana, tuvo un papel fundamenta. En este tenor, destacamos el decidido apoyo de la Dra. Sara Ladrón de Guevara, Rectora, de nuestra máxima casa de estudios en Veracruz, quien nos alentó constantemente para llevar a buen puerto este proyecto; la Mtra. Leticia Rodríguez Audirac, Secretaria Académica, por las amplias facilidades para desarrollar este documento. A los integrantes del cuerpo académico “Entomología y Parasitología”, de la Facultad de Biología-Xalapa; Así como a los profesores MC. Ángel Núñez; Dr. Gerardo Castro Bobadilla, MC. Tomás Carmona Valdovinos, Dr. Otto Raúl Leyva, Dr. Miguel Ángel Morón Ríos, Dra. María C. Bodadilla; Dr. Marco Antonio Espinoza, Dra. Ana Isabel Suárez Guerrero, Mtra. Lucio Gil Juárez, por todas las horas que invirtieron en la elaboración de este documento.

En la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, al Dr. José Sarukhán Kermez Coordinador Nacional (CONABIO) ; Biol. Hesiquio Benítez Díaz y Gabriela López Segurajáuregui, nuestro agradecimiento.

Capítulo Uno

Diagnóstico Ambiental del Estado de Veracruz

Wilfrido Márquez Ramírez
Fernando Hernández-Baz
Dalos Ulises Rodríguez Vargas

Características físicas

El Estado de Veracruz se localiza geográficamente en la vertiente del Golfo de México, en la parte oriental y suroriental de la República Mexicana, dentro de la zona intertropical abarca el plano inclinado entre la Sierra Madre Oriental, la llanura costera del Golfo Norte, la Sierra Volcánica Transversal, la Sierra Madre del Sur y las estribaciones de las sierras de Oaxaca y Chiapas. Limita al norte con el Estado de Tamaulipas, al este con el Golfo de México, al sureste con los Estados de Tabasco y Chiapas, al sur y suroeste con el Estado de Oaxaca, al oeste con el Estado de Puebla, al noreste con los Estados de San Luis Potosí e Hidalgo (Soto y Geissert, 2011).

Su extensión es de 72,873 km² incluyendo las islas de su litoral, ocupa el décimo lugar nacional en cuanto a su superficie, la que significa el 3.7% del total del país, su litoral se extiende a lo largo de 745.14 km. Su orografía es una faja de tierra angosta y alargada de norte a sur, con 212 km en su parte más ancha y 36 km en la parte más angosta. Su relieve lo conforman una planicie costera y dos cadenas montañosas, la Sierra Madre Oriental y el Eje Volcánico Transversal, que dan lugar a siete regiones fisiográficas: Huasteca Veracruzana, Sierra de Huayacocotla, Región del Totonacapan, Región de las Grandes Montañas, Llanura de Sotavento, Región de los Tuxtlas y el Istmo Veracruzano. Además cuenta con la Sierra de Otopila, Otontepec, Huayacocotla, Coxquihui, Chiconquiaco, Jalancingo, Axocuapa, Huatusco, Zongolica y los Tuxtlas. La montaña más alta es el Pico de Orizaba con 5,747 m.s.n.m. (Soto y Geissert, 2011).

Presenta 24 subtipos de climas predominando el cálido-húmedo en el 80% del territorio, en amplias regiones se presentan climas cálidos y subhúmedos, semicálidos, templados, semifríos, fríos y semisecos (Soto, 2011; Soto y Giddings, 2011). Se han registrado 16 diferentes tipos de suelos, siendo los más importantes vertisol, feozem, luvisol, regosol, acrisol, cambisol, gleysol, andosol, litosol, rendzina y arenosol (Campos, 2011; Geissert y Enríquez, 2011).

En cuanto a su hidrografía, dispone del 12.8% del agua superficial embalsada nacional, representada por 3,134 cuerpos de agua. De estos 2,859 son de agua dulce, 251 son cuerpos salobres y 24 corresponden a aguas pantanosas. Recibe el 35% del escurrimiento nacional. A lo largo de su territorio se ubican 12 cuencas hidrológicas (CGMA, 2006).

Características ecológicas

La riqueza biológica que caracteriza al Estado de Veracruz es el resultado de la complejidad orográfica, geológica y de climas, dando como resultado un complejo mosaico de ecosistemas naturales y tipos de vegetación, lo que lo ubica en uno de los estados más ricos en cuanto a biota se refiere; ocupa el tercer lugar nacional en biodiversidad antecedido por Chiapas y Oaxaca.

En la entidad se presentan 25 tipos de vegetación predominando los bosques de pino, encino, oyamel, mesófilo, selvas perennifolia y caducifolia; vegetación riparia, manglar, tular, sabana, palmar, dunas costeras, matorral xerófilo, paramos de altura, pastos y algas marinas. En cuanto a los cultivos se tienen tres tipos, el temporal (dominante), comprendido en la llanura costera del Golfo Norte y la Sierra Madre Oriental en el norte del Estado; el de riego, ubicados en la llanura costera del Golfo Norte y Golfo Sur; y por último, el pastizal, cultivo que se desarrolla principalmente en la llanura costera del Golfo Norte (Castillo-Campos *et al.*, 2011).

A lo largo del territorio se tiene registrada la presencia de más de 8500 especies de plantas vasculares. Su fauna de vertebrados está compuesta por 717 especies de aves, 109 especies de anfibios, 214 especies de reptiles, 208 especies de mamíferos (terrestres, acuáticos y marinos) y 213 especies de peces (CONABIO, 2011). De éstas 236 especies de vertebrados son endémicos y 379 especies están dentro de alguna categoría de riesgo de la Norma Oficial Mexicana 059 (SEMARNAT, 2010).

Conservación de la biodiversidad

Es bien conocido que Veracruz está considerado como un estado megadiverso (CONABIO, 1998) y, a su vez, es una de las entidades federativas con mayor superficie transformada para usos agrícolas, pecuario y para la expansión de la mancha urbana. De acuerdo al último reporte del inventario forestal nos queda menos de un 10% de ecosistemas naturales, por lo que se deben buscar mecanismos o estrategias adecuadas para tener la posibilidad de revertir el deterioro de esas tierras impactadas mediante programas de desarrollo sustentable y de restauración donde se requiera, considerando que ya no existen grandes extensiones de tierra sin alteraciones significativas por las acciones propias del ser humano. En este sentido, la Federación promueve esquemas de conservación de los recursos naturales a través del establecimiento de Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA). En el estado existen 643 que abarcan aproximadamente 75,168 ha de las cuales 286 son de la modalidad extensiva;

67,776 ha que se dedican a la crianza para la actividad cinegética aprovechando venado, coyote, conejo, pecarí, tepezcuintle, mapache, palomas, patos y cercetas. Mientras que los PIMVS (Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre) emplean otros mecanismos de conservación de sus recursos naturales. 246 de las UMAS tienen modalidad intensiva, de estas 166 son criaderos y 180 son viveros.

En el Estado se ha impulsado la protección de los ecosistemas costeros a través de la declaratoria de áreas naturales protegidas, la certificación de áreas privadas de conservación y la incorporación de sitios RAMSAR, derivado de esta iniciativa, actualmente se cuenta con los siguientes espacios naturales protegidos: 2 ANP de competencia estatal, 8 APC, 4 ANP de competencia federal y 8 sitios RAMSAR (Morales-Mávil *et al.*, 2011).

Por su parte el Gobierno estatal impulsa el decreto y certificación de espacios naturales protegidos para la conservación de los recursos naturales en diversas categorías establecidas en la legislación ambiental, ya sea como Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter estatal o federal y Áreas Privadas de Conservación (APC), así como sitios RAMSAR. Actualmente el Estado cuenta con 20 ANP estatales que protegen 58,145 ha y 208 APC que conservan y manejan 14,183 ha. Existen también 15 ANP de competencia federal que protegen 848,733 ha; y 9 humedales de importancia internacional incorporados como sitios RAMSAR que comprenden 427,069-00-00 ha.

Sin embargo, uno de los principales problemas que surgen con la operatividad de las áreas naturales protegidas radica en la falta de presupuesto, de personal operativo y de infraestructura, lo que dificulta el cumplir con lo estipulado en su decreto y con los propósitos establecidos en las leyes en materia ambiental.

Comercio internacional de vida silvestre

Se estima que el comercio internacional de vida silvestre se ubica en el orden de miles de millones de dólares anuales e involucra cientos de millones de especímenes de animales y plantas. En este tenor, la diversidad biológica de México (considerado un país megadiverso) ofrece muchas oportunidades de desarrollo y confiere una gran responsabilidad para asegurar su conservación mediante esquemas de manejo adecuados. El uso sustentable de la biodiversidad puede proveer beneficios sociales y económicos a las comunidades locales, generando incentivos para su conservación a largo plazo.

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) es una vía para fomentar éste esquema, a través de la regulación del comercio internacional, que puede representar una certificación de sustentabilidad.

La (CITES) entró en vigor en 1975 (<http://www.cites.org/esp>). Es un acuerdo internacional de cumplimiento obligatorio para sus países miembro o Partes, cuyo

objetivo es asegurar que el comercio internacional no perjudique a las poblaciones silvestres de especies incluidas en sus tres Apéndices (<http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>):

Apéndice I. Incluye especies en peligro de extinción para las que el comercio internacional está restringido a circunstancias excepcionales;

Apéndice II. Incluye especies que no necesariamente están en peligro de extinción pero cuyo comercio internacional requiere regularse para evitar que así sea; y a especies no afectadas por el comercio pero que pudieran confundirse con otras incluidas en los Apéndices, para facilitar la regulación en el caso de éstas últimas.

Apéndice III. Incluye especies para las que uno o más países solicitan apoyo para regular su comercio internacional debido a su situación a nivel nacional o regional.

La CITES regula el comercio internacional (exportación, re-exportación, importación, introducción procedente del mar) mediante un sistema de permisos y certificados emitidos por una Autoridad Administrativa y avalados por una Autoridad Científica, que verifica que dicho comercio no sea perjudicial para las poblaciones silvestres.

Desde 1991 México forma parte de la Convención y su implementación es realizada por las siguientes autoridades:

- Administrativa: representada por la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS-SEMARNAT), quien se encarga principalmente de gestionar el sistema de concesión de permisos y certificados CITES para comercio internacional (exportación, re-exportación, importación), así como del registro de establecimientos que manejan especies incluidas en CITES (<http://www.semarnat.gob.mx/>).
- Científica: representada por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) desde 2000, la cual brinda asesoría respecto a los efectos del comercio internacional sobre el estado de conservación y manejo de las especies, así como respecto a propuestas de enmienda a los apéndices de la CITES (<http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/index.html>).
- De aplicación de la Ley: representada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), que tiene entre sus principales atribuciones la verificación de los permisos y certificados CITES en puertos, aeropuertos y fronteras del país, y de la identificación de situaciones de comercio ilegal (<http://www.profepa.gob.mx/>).

De las aproximadamente 33 mil especies amparadas por la CITES, alrededor de 2 mil son nativas de México (<http://www.speciesplus.net/>), de las cuales aproximadamente 137 se encuentran en el Apéndice I, 1,263 en el Apéndice II y 26 en el Apéndice III. La mayoría son especies de plantas (1,331) y es posible que por cuestiones de identidad taxonómica imprecisa se trate de aún más especies, particularmente de cactáceas y orquídeas (ambas familias están incluidas en los Apéndices).

Particularmente, en el Estado de Veracruz se distribuyen 572 de las especies mexicanas de CITES, de las cuales 189 son de fauna, principalmente aves (125) y mamíferos (49), y 383 de flora, incluyendo 315 de orquídeas y 50 cactáceas. En total, 38 especies de Veracruz están en el Apéndice I, 516 en el Apéndice II y 18 en el Apéndice III. Finalmente se resalta que los invertebrados están muy poco considerados y se requiere hacer un esfuerzo enorme para documentarlos.

Ecosistemas costeros de Veracruz

Tomando en cuenta el carácter y ubicación geográfica del estado de Veracruz se hace necesario poner en particular atención al conocimiento de los humedales. En éste podemos encontrar manglares, los cuales ocupan el 1.06% del territorio estatal, estuarios, lagunas costeras, canales de mareas o esteros, bajos y barras de lodo y arena, pastos marinos, arrecifes de coral, pantanos estuarios y dulceacuícolas, ríos, marismas, bosques pantanosos, selvas bajas inundables, lagos y lagunas de agua dulce. También se encuentran humedales creados por el hombre, como presas, canales, lagos drenajes, estanques, norias y pozos. Por lo que se refiere a su distribución espacial, en 11 municipios se concentran el 42.6% de ellos, con una superficie de 259, 938 hectáreas (CGMA, 2006).

Los humedales en Veracruz comienzan en la parte norte con el complejo lagunar formado por las lagunas de Pueblo Viejo, Tamiahua y Tampamachoco y hacia el sur están las bocas, playas y esteros de los ríos Tuxpan, Cazonos, Tecolutla, Nautla, laguna la Mancha, los sistemas de dunas y charcas de Villa Rica hasta Alvarado, los ríos Actopan y Antigua, la laguna del Ostión y, por último, en el extremo sur, el río Coatzacoalcos y sus tributarios. Entre todos estos humedales mayores se encuentran pequeños riachuelos, charcas y lagunetas que son igualmente importantes porque hacen las veces de conectores entre los sistemas mayores (López-Portillo *et al.*, 2011).

El aporte de los humedales a las economías regional y estatal son muy importantes dada su producción pesquera, ganadera y de caña de azúcar. Los humedales costeros de Veracruz son ecosistemas de una alta riqueza biológica, son muy productivos y proporcionan una gran cantidad de bienes y de servicios ambientales, tales como la filtración del agua, la regulación de la temperatura, como reservorio de pesquerías, etc. Sin embargo, los humedales son muy frágiles y se ven afectados por las diferentes actividades humanas como: la ganadería, la deforestación, la contaminación de los ríos, la urbanización y el desarrollo industrial y portuario.

Las principales causas que amenazan a los ecosistemas costeros son la deforestación, la pérdida de suelos, los procesos de sedimentación, la alternancia de ciclos hidrológicos y el deterioro de la calidad de agua. Este detrimento se traduce en la pérdida de servicios ambientales, especialmente en lo que se refiere a la eliminación de factores de amortiguamiento ante fenómenos naturales extremos, al riesgo de pérdida de recursos alimentarios y de la salud humana. (Calles León *et.al.*, 1998).

En materia de vida silvestre, en los ecosistemas costeros se ha trabajado la protección y conservación de la tortuga marina como una especie bandera. A las costas del Estado de Veracruz llegan cinco especies: Tortuga Lora (*Lepidochelys kempii*), verde o blanca (*Chelonia mydas*), Carey (*Eretmochelys imbricata*), caguama (*Caretta caretta*) y laúd (*Dermochelys coriacea*). Su protección se realiza con la operación de 18 centros tortugueros establecidos a lo largo de la línea costera veracruzana. La estrategia veracruzana para la conservación y manejo de las tortugas marinas establece que para recuperar y conservar es necesario implementar varias acciones, siendo las principales: la protección, conservación, inspección y vigilancia, educación ambiental, capacitación e investigación (INE, 1999).

Legislación ambiental

El marco jurídico y la legislación ambiental de Veracruz son relativamente recientes, el marco legal bajo el cual se sustenta la gestión de los recursos biológicos incluye leyes, reglamentos y normas de los tres órdenes de gobierno. Además involucra instituciones y ordenamientos estatales que, de manera transversal, se relacionan con la tutela de la biodiversidad. A continuación se listan las leyes y programas que el Estado aplica para su instrumentación en la política ambiental.

- Ley no. 62 Estatal de Protección Ambiental y su reglamento en materia de impacto ambiental.
- Ley no. 555 de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento.
- Ley no. 576 de Vida Silvestre para el Estado de Veracruz.
- Ley no. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Ley no. 876 de Protección a los animales para Veracruz.
- Ley no. 878 Estatal de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático.
- Ley no. 21 de Aguas del Estado de Veracruz.

- Ley no. 856 de Protección Civil y la Reducción de Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- Programa estatal de cambio climático, Veracruz.

Problemática ambiental

Veracruz es un estado muy impactado, de los 212 municipios que lo comprenden sólo 114 contienen cobertura forestal, por lo que menos de un 10% de su superficie cubierta de bosques y selvas (320/117 hectáreas). Las causas de la destrucción y transformación de los ecosistemas a áreas poco productivas están vinculadas a las actividades humanas, lo que implica la pérdida acelerada de los recursos naturales renovables y no renovables, destacando las siguientes:

- Deforestación y cambio de uso de suelo en la parte media alta de las cuencas hidrológicas.
- Contaminación agrícola, industrial y urbana se presenta con mayor impacto en la parte baja de las cuencas.
- Transformación de los humedales costeros, tala de manglares, alta presión al recurso pesquero, azolve recurrente de los sistemas lagunares costeros.
- Presión sobre la zona federal marítimo terrestre por la creación de infraestructura de alto impacto ecológico.
- Infraestructura de riesgo sin control, ubicada en todo el territorio (ductos, pozos petroleros, entre otros).
- Presión social por la construcción y/o operación de complejos petroquímicos, termoeléctricos, de energía nuclear y de vías de comunicación (libramientos)
- Falta de personal e infraestructura para el manejo de áreas naturales protegidas tanto federales como estatales.
- Pérdida de suelos
- Ecoturismo y tráfico ilegal de madera y especies en peligro, como tortugas marinas, cangrejo azul, aves canoras y de ornato, entre otras.
- Falta de cumplimiento de la normatividad ambiental por la industria alimenticia (ingenios, jugueras, granjas etc.).
- Falta de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos municipales y falta de presupuesto a nivel municipal para su disposición final.

- Infraestructura inexistente para el manejo, reciclaje y disposición última de residuos peligrosos industriales y hospitalarios.
- Alta incidencia de incendios forestales por prácticas inadecuadas en el manejo forestal.
- Poca atención a zonas marginadas que viven del aprovechamiento directo de los recursos naturales persistiendo la caza de subsistencia y la extracción de flora y fauna silvestres (CGMA, 2006).

Consideraciones finales

Es evidente que la elevada presión ambiental que impacta al territorio Veracruzano generada por efectos locales (inundaciones, azolvamientos), regionales (deforestación, pérdida de suelos) y globales (derrames petroleros, contaminación industrial y urbana) pueden dar lugar a un colapso en la biodiversidad y en la estabilidad de los ecosistemas y comunidades que se encuentran a lo largo del litoral Veracruzano. En términos de la acelerada dinámica humana, un cambio de esta naturaleza podría implicar la pérdida del sistema para muchas generaciones, por lo que el trabajo bilateral y la coordinación de acciones interinstitucionales debe permitirnos:

- Garantizar que no aumente la intensidad de los impactos directos e indirectos de origen local, regional y global que actualmente afectan el territorio de Veracruz y sus ecosistemas.
- Reducir la magnitud de esos impactos a través de la aplicación estricta de las regulaciones existentes a nivel local, estatal, nacional e internacional y crear un fondo bilateral para el financiamiento de estudios específicos para contingencias puntuales (derrames petroleros, marea roja, inundaciones, entre otros).

Lo más importante para Veracruz es que se impida de manera efectiva la generación de nuevos impactos que pueden afectar la calidad de vida de los veracruzanos y prevenir el deterioro y pérdida de la vida silvestre en el Estado.

Capítulo 2

Propuesta metodológica para la selección de las especies amenazadas

Fernando Hernández-Baz

Pedro Abellán

Germán Amat-García

Rosamond Coates

Introducción

México es uno de los países adheridos al Convenio sobre Diversidad Biológica llevado a cabo en Río de Janeiro, Brasil en 1992 (Conabio, 1998), entre cuyos compromisos resalta que se deben desarrollar estrategias para conservar la biodiversidad genes-especies-ecosistemas ampliamente dominada por comunidades de invertebrados, en términos de riqueza, abundancia y biomasa (Wilson, 1987).

El uso, manejo y conservación de la diversidad biológica, es una plataforma de gestión que se estructura como producto del conocimiento adquirido. En este modelo de gestión se involucran factores sociales, políticos y fundamentalmente económicos, que intervienen en la toma de decisiones, para el mantenimiento del complejo de genes-poblaciones-especies-ecosistemas originales de una región. Los esfuerzos en pro de la conservación de la fauna se han concentrado principalmente en las tierras bajas del sureste de México (Peterson *et al.*, 1993). En ese mismo sentido se han enfocado en el sureste Veracruzano, principalmente en Los Tuxtlas y en los bosques húmedos de la zona montañosa central. Existen allí otros ecosistemas como los marinos, costeros y de aguas continentales que contienen fauna endémica con igual importancia que los bosques lluviosos tropicales o templados. Todos son tan ricos en especies y cada uno con su vital importancia ecológica.

Uno de los grandes problemas en la conservación de la flora y fauna (especialmente invertebrados), es el desconocimiento, en una línea de tiempo sobre su ecología, ciclos de vida, redes tróficas, parasitismo, distribución geográfica, filiación biogeográfica y monitoreo de estos grupos. Los datos sobre la distribución geográfica y filiación biogeográfica de los taxones, han tomado mayor importancia en la definición de prioridades de conservación (Fairbanks *et al.*, 2001) pero realmente hay pocos casos en donde esta información se aplica, o no son usados a una escala tan detallada para las

acciones de conservación (Danielsen y Treadaway, 2004). Lo que sí podemos afirmar es que existen ejemplos sobre de las bondades de la información biogeográfica como elemento de apoyo a las estrategias conservacionistas en áreas naturales protegidas (Graham, 1989).

En el presente libro rojo de la fauna del estado de Veracruz, se da una importancia vital al status biogeográfico de las especies como una consecuencia de su distribución y endemismo, ya que nos aportan excelentes elementos, para apoyarnos en definir el nivel de su vulnerabilidad, y que son poco ocupados. Los procesos para asignar las categorías de riesgo a los taxones, están en función de su grado de amenaza o probabilidad de extinción de cada taxón.

Son varias las agencias en el mundo que proporcionan sistemas para categorizar el nivel de amenaza o vulnerabilidad de las especies, sin embargo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, proporciona uno de los sistemas más completos y, dentro de éste, la Lista Roja de Especies Amenazadas, que ayuda a conocer el estado de conservación de los taxones a nivel mundial e incluye siete categorías: Extinto (EX), Extinto en estado silvestre (EW), En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazado (NT), Preocupación menor (LC) y Datos insuficientes (DD) (IUCN 2001, 2003, 2011). No obstante, diversas organizaciones no gubernamentales y gobiernos de varios países, han adaptado o creado sus criterios de categorización por ejemplo: en Colombia (Amat-García, et al., 2007), en Venezuela (Rodríguez y Rojas, 2008), en México (SEMARNAT, 2010), y en Brasil (Lucci y Marini-Filho, 2011).

Los criterios y subcriterios empleados por la IUCN (2001, 2003, 2011) son los más usados del mundo, por ser muy detallados y completos que funcionan perfectamente para los grupos biológicos de los cuales se dispone de suficiente información, o que poseen tallas corporales grandes. Sin embargo, la mayoría de la biota del planeta es de tamaño pequeño, distribución geográfica restringida, y la mayor parte de los endemismos está representada en los artrópodos, por lo que los criterios de la IUCN a menudo no se pueden aplicar por que en buena medida los ubicamos en el rubro de datos insuficientes.

Por lo anterior, a partir de la información detallada que tienen los especialistas en cada grupo faunístico conjuntaran datos biológicos, biogeográficos y ecológicos de las especies de fauna, así como información complementaria como el uso no sustentable, comercio y/o tráfico para detectar la problemática sobre su entorno. Se presenta la propuesta de un sistema para evaluar el nivel de vulnerabilidad de los taxones faunísticos presentes en el estado de Veracruz, lo que permitirá proponer medidas de conservación que faciliten su protección en congruencia con la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB).

Adecuaciones de los criterios para la generación de categorías de vulnerabilidad de la fauna.

Las categorías propuestas son producto del análisis detallado de diversa literatura especializada de grupos biológicos específicos (Cofré y Marquet, 1999; Andreone y Luiselli, 2000; Filippi y Luiselli, 2000; Rodríguez *et al.*, 2004; Abellán *et al.*, 2005a, b; Stojanovic y Karam, 2006; Amat *et al.*, 2007; Sánchez-Fernández *et al.*, 2008; Luiselli, 2009; Jiménez-Alfaro *et al.*, 2010) que se ha generado en todo el mundo sobre anfibios, reptiles, aves, mamíferos e invertebrados, fusionándolas con nuestra experiencia. Paralelamente se ha buscado su equivalencia con las categorías presentadas con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-Ecol. Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión o Cambio (SEMARNAT, 2010) y con la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2001, 2003, 2011a, 2011b). En este último se tomaron en cuenta las consideraciones de Cardoso *et al.*, 2011a, b; Cardoso *et al.*, 2012. En este aspecto se resalta que el criterio experto del especialista que las ocupe, es muy importante en la aplicación de las variables, ya que dependiendo del grupo taxonómico algunas podrían no ser tan relevantes, mientras que otras pudiesen ser más. Por lo anterior se da una flexibilidad en su aplicación, pero siempre siguiendo el modelo propuesto.

El sistema desarrollado está basado en siete variables: Distribución Geográfica (DG), Endemicidad (E), Especificidad de Hábitat (EH), Persistencia (P), Rareza (R), Voltinismo (V), Acciones Extractivas (AE) (tabla 1). A cada variable se le asigna un valor numérico del 0 al 3, que sumadas durante el proceso de análisis se obtiene la puntuación en seis categorías: Datos insuficientes (0), Muy baja (1-4), Baja (5-8), Moderado (9-13), Alta (14-18) y Extrema (19-21) (tabla 2). A cada una de ellas se le asigna su equivalente bajo dos esquemas de protección, el primero, por la Norma Oficial Mexicana 059-ECOL 2010, sobre las especies amenazadas y protegidas de México (SEMARNAT, 2010) dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca de México, y el segundo, es la Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN 2001, 2003), de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Variable uno: Distribución Geográfica (DG)

Se considera la distribución geográfica que los taxones tienen a lo largo del territorio continental. Se incluyen cuatro niveles: General; se distribuye en más del 70% del territorio continental, Media: que abarca del 70 al 50%, Restringido: entre el 50 al 20% del territorio; Muy restringido: que se distribuye en menos del 20% de la superficie.

Variable dos: Endemicidad (E)

Considerando la regionalización biogeográfica de Morrone (2004) y la ubicación de los taxones endémicos por provincia biogeográfica se distinguen cuatro tipos de endemismos para México. No estricto: presentes en todo o la mayor parte del país, General: tres o más provincias biogeográficas; Restringido: en una o dos provincias, y Exclusivas: en una pequeña región dentro de una provincia biogeográfica.

Variable tres: Especificidad de hábitat (EH)

Se fundamenta en la presencia de los taxones en cada uno de los grupos climáticos confluyen en el territorio nacional y estatal. Se emplea la clasificación de García (1988) indicando cuatro grupos climáticos: tropical lluvioso, seco, templado lluvioso y frío polar. Esta variable se divide en cuatro categorías, General: Especies que se encuentran en todos los tipos de climas; Media: especies ubicadas en tres tipos de climas; Específico: en dos tipos de climas; y Exclusivo: en uno solo.

Variable cuatro: Persistencia (P)

Se tomó en cuenta la continuidad temporal de cada taxón, es decir, desde que se colectó por primera vez en la denominada localidad tipo, hasta los más recientes registros de colecta. Esta variable se divide en cuatro niveles tomando en cuenta las fechas de recolecta. Permanente: cuando una especie se ha colectado desde la fecha de su descripción original hasta los años recientes; Reciente: cuando ha sido capturada en el periodo de 1950 al 2010; Antigua: cuando ha sido capturada en el periodo de 1950 a 1900; y Exclusivo: capturada por única ocasión, sin recientes recolectas.

Variable cinco: Rareza (R)

Esta variable se determina por la cantidad de localidades y ejemplares recolectados por taxón y/o registrados en literatura especializada, se adicionan los criterios de Rabinowitz, (1986) al indicar que la rareza puede expresarse en tres formas: a) en su distribución geográfica, b) en especificidad de hábitat dentro de un área y, c) en el tamaño local de las poblaciones. Esta variable se dividió en cuatro tipos. Común: 20 o más localidades con similar número de ejemplares; Abundante: entre 20 y 10 localidades, con una cantidad similar de ejemplares; Raro: entre 10 y 3 localidades, con ejemplares equivalentes; y Específico: en 2 o 1 localidades con cantidad similar ejemplares.

Variable seis: Voltinismo (V)

Esta variable se fundamenta en el número de generaciones que una especie tiene en un año. Esto depende de varios factores como el área de distribución geográfica, condiciones ambientales, disponibilidad de los recursos para su reproducción. Para este sistema se decidió clasificarlas en cuatro categorías. Multivoltinas: que son aquellas que tienen tres o más generaciones en un ciclo anual, Bivoltinas: únicamente dos, Univoltinas: una al año y Raras: aquellas que tienen una generación en más de un año.

Variable siete: Acciones extractivas (AE)

Esta variable se fundamenta en el criterio experto del especialista que use la clasificación, haciendo notar las causas por las cuales un taxón se extrae de su ecosistema natural, ya sea por motivos culturales, económicos, comestibles, u otros, que incrementa su vulnerabilidad. Se optó por clasificarlas en cuatro categorías. Alto: cuenta con un valor estético y es objeto de captura comercial; Medio: especie comestible u objeto de coleccionistas; Bajo: por temor, repulsión o superstición y, Cero: datos insuficientes.

Tabla 1. Variables usadas en el análisis de la vulnerabilidad de las especies de fauna en el Estado de Veracruz, y su escala de valores.

Variables	<i>Descripción y puntaje</i>			
	0	1	2	3
Distribución geográfica	General (+ 70 % del territorio continental)	Media (entre 70 y 50%)	Restringido (entre 50 y 20%)	Muy restringido (menos del 20%)
Endemicidad	No estricto (4 o 5 provincias biogeográficas)	General (3 provincias biogeográficas)	Restringido (1 o 2 provincias biogeográficas)	Exclusivo (es una pequeña región)
Especificidad de hábitat	General (en todos los tipos de clima)	Medio (en 3 tipos de climas)	Específico (en 2 tipos de climas)	Exclusivo (es un tipo de clima)
Persistencia	Permanente (colectada en todo momento)	Reciente (colectada entre 1950 y 2010)	Antigua (colectada entre 1950 y 1900)	Exclusivo (colectada unicamente en una ocasión y no más)
Rareza	Común (20 o más localidades, con al menos 20 individuos)	Abundante (entre 20 y 10 localidades, con similar cantidad de individuos)	Raro (entre 10 y 3 localidades, con similar cantidad de individuos)	Específico (entre 1 o 2 localidades, con similar cantidad de individuos)
Voltinismo	Multivoltino (3 o más generaciones del año)	Bivoltino (2 generaciones)	Univoltino (1 generación)	Raras (1 generación cada 2 o más años)
Acciones extractivas	Cero (datos insuficientes)	Bajo (por temor, repulsión o superstición)	Medio (comestible u objeto de coleccionistas)	Alto (alto valor estético y objeto de captura comercial)

Tabla 2. Puntaje de las variables usadas en la escala para evaluar la vulnerabilidad de la fauna presente en el Estado de Veracruz y sus equivalencias de NOM y IUCN.

	Puntaje	Nivel	NOM-059 (Equivalencia)	IUCN (Equivalencia)
<i>Categorías de vulnerabilidad</i>	0	Datos insuficientes	No	Datos insuficientes
	1-4	Muy baja	No	Preocupación menor
	5-8	Baja	No	Casi amenazada
	9-13	Moderada	Amenazada	Vulnerable
	14-18	Alta	Amenazada	Vulnerable
	19-21	Extrema	Amenazada	Peligro crítico

En conclusión, las prioridades de la conservación se fundamentan en el conocimiento de la riqueza, la cantidad de especies endémicas que se tienen, así como en un conjunto de información complementaria. Tomando en cuenta lo anterior y adicionado con la presente propuesta, ofrecemos un método que utiliza criterios más accesibles para que sean usados por los especialistas en cada grupo faunístico y pretendiendo dar un punto de vista distinto sobre un análisis con variables ajustadas a una realidad, que permitan en el futuro cercano fortalecer las prioridades de conservación para enfocarse en el desarrollo de las estrategias de manejo adecuado de la flora y fauna del Estado de Veracruz.



Prepona deiphile brooksiana (Godman y Salvin, 1889), mariposa endémica de México. Se propone para su protección legal. foto: F. Hernández-Baz.



Prepona deiphile escalantiana Stoffel y Mast, 1973, mariposa endémica de la región de Los Tuxtlas, Veracruz. Se propone para su protección legal. foto: F. Hernández-Baz.



EL LIBRO ROJO

FAUNA DEL ESTADO DE VERACRUZ

Capítulo 3

Fichas técnicas

Invertebrados

Cangrejos
Escarabajos
Mariposas
Corales

Uca major Herbst, 1782 (figura 1)

Nombre común: Cangrejo violinista de frente angosta

Orden: Decapoda

Familia: Ocypodidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable



Figura 1. Vista frontal de *Uca major* Herbst, 1782. Foto: M.E. Utrera-López.

Características de la especie:

El cangrejo violinista *Uca major* es el único representante del subgénero *Uca* en el Golfo de México, caracterizado por presentar un espacio inter-orbital sumamente reducido en su caparazón, su quela mayor es notoriamente comprimida, con un aspecto de “tijera”. Cuando los machos se muestran a la luz del día, su caparazón presenta un color casi blanco. Las medidas promedio de los caparazones de los machos son de 24.48 mm de ancho y 15.68 mm de largo (Utrera-López y Capistrán-Barradas, 2012.)

Distribución y hábitat:

En México se ha reportado únicamente en dos ocasiones, la primera para Puerto Ceiba, Tabasco (Thurman, 1987) y la segunda para la Laguna de La Mancha, Veracruz (Utrera-López y Capistrán-Barradas, 2013), (figura 2). El hábitat que ocupa este cangrejo violinista es una planicie con sustrato areno-lodoso, desprovisto de vegetación arbórea y sometida al efecto de las mareas, las inundaciones por el cierre de la barra arenosa de la laguna y un régimen de salinidad variable.

Principales amenazas:

Posibilidad de destrucción del hábitat o cambios en el hidro periodo de la laguna por construcción de infraestructura de control de corrientes y oleaje.

Estrategias de conservación:

Mantener comunicación estrecha con los tomadores de decisiones en las obras de infraestructura y dragados que pudieran afectar a la Laguna de la Mancha. La información sobre biología, ecología y biogeografía de esta especie es escasa, se requiere investigación en estos aspectos.

Comentarios:

Las poblaciones de *U. major* son sumamente escasas, dispersas y siempre contienen pocos individuos, si se le compara con las poblaciones de otras especies (Crane, 1975), El hallazgo de este cangrejo en la Laguna de La Mancha, constituye el segundo registro válido para México y el primero para el estado de Veracruz (Utrera-López y Capistrán-Barradas, 2013). A la fecha no se ha encontrado en ningún otro sitio de la entidad, ni en ningún otro hábitat del manglar que rodea dicha laguna.

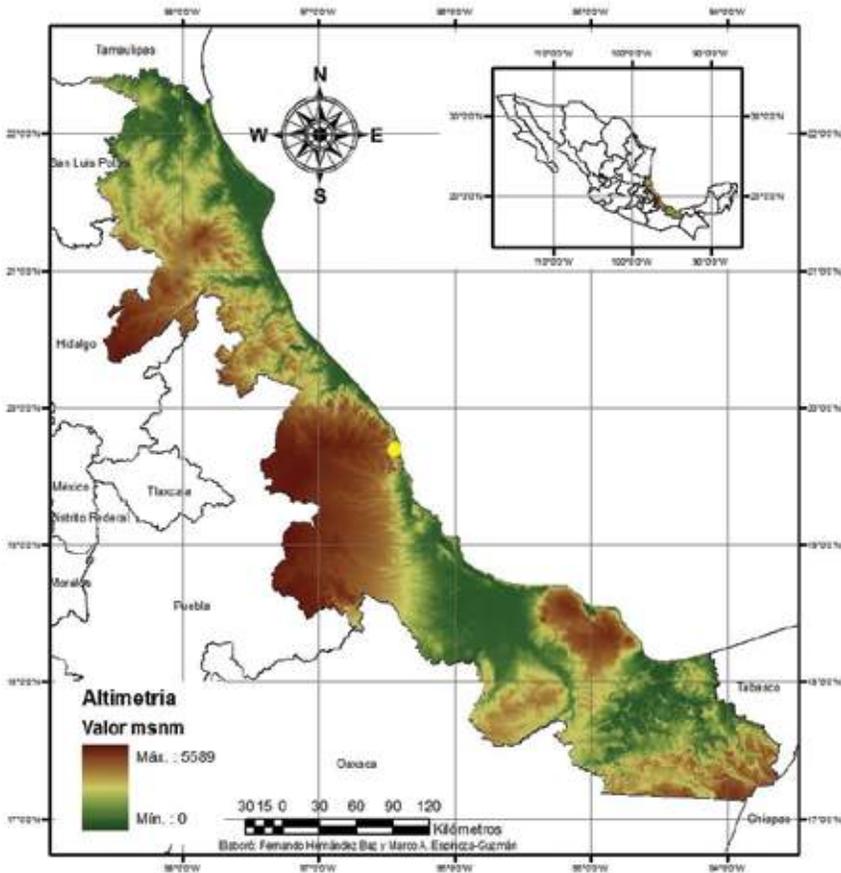


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Uca major* Herbst, 1782, El punto amarillo indica su distribución conocida. Fuente: Utrera-López y Capistrán-Barradas, 2012.

Autor:

Marco Erik Utrera-López

Argyripa porioni Arnaud, 1988 (figura 1a,b)

Nombre común: Jicote de Porion

Orden: Coleoptera

Familia: Cetoniidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



1a



1b

Figura 1a Macho de *Argyripa porioni* Arnaud, 1988, paratipo. vista dorsal a la izquierda. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo diurno, con una longitud corporal de 22-27 mm. La región dorsal del cuerpo es negra pubescente, con manchas amarillas irregulares gredosas; la región ventral es gris azul-verdosa brillante con brillo semimetálico y puntos negros abundantes. Los machos tienen un par de proyecciones cortas recurvadas a los lados del cípeo, frente a los ojos.

Distribución y hábitat:

Esta especie se ha registrado en México y Guatemala, asociada con los bosques tropicales ubicados entre los 100 y 150 m de altitud en las regiones de Los Tuxtlas, Veracruz, Tuxtepec, Oaxaca, Montes Azules, Chiapas, y El Petén (figura 2) (Arnaud 1988, Morón *et al.*, 1997). Los adultos son atraídos por trampas cebadas con fruta fermentada durante junio. Su ciclo de vida es desconocido.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y colecta selectiva.

Estrategias de conservación:

Es importante intensificar el cuidado en las Reservas de la Biósfera de Los Tuxtlas y Montes Azules, para regular la colecta de estos cetónidos con propósitos de estudio.

Comentarios:

Originalmente esta especie debió extender su distribución entre la planicie costera situada entre Los Tuxtlas y el Petén, Guatemala, pero en la actualidad se han encontrado esporádicamente pocos individuos en localidades muy separadas, y es rara en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y se requiere trabajo de campo para definir las zonas de refugio en la parte baja de la Sierra de Juárez, y evaluar las posibilidades para reproducir esta especie en condiciones de semicautiverio.

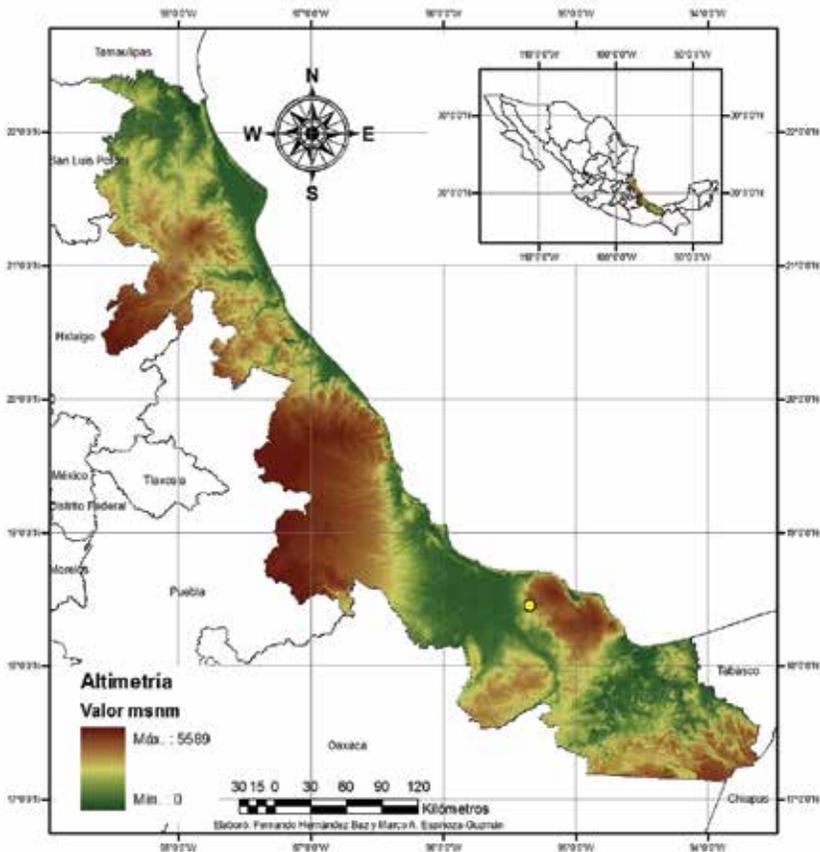


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Argyripa porioni* Arnaud, 1988. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente (Morón *et al.*, 1997).

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Cotinis punctatostrciata Bates, 1889 (figura 1a,b)

Nombre común: Jicote verde punteado

Orden: Coleoptera

Familia: Cetoniidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable

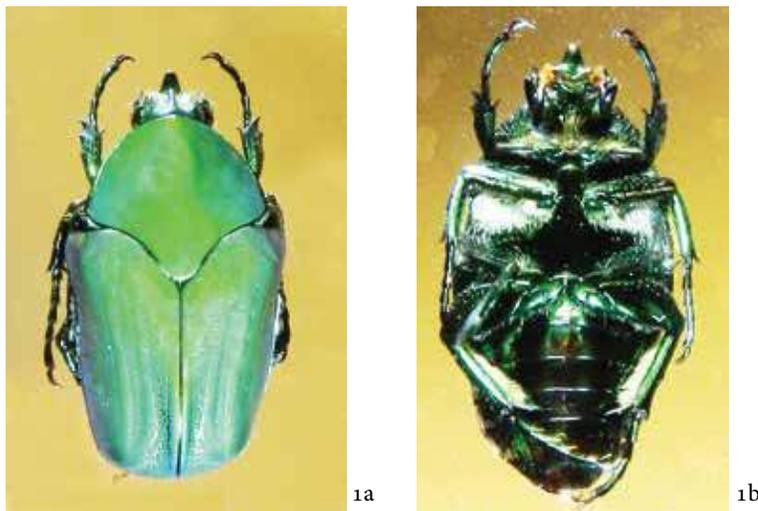


Figura 1. Macho de *Cotinis punctatostrciata* Bates, 1889. Vista dorsal a la izquierda. Foto: M. A. Morón.

Características de la especie:

Escarabajo diurno, con una longitud corporal de 22-26 mm. La región dorsal del cuerpo es verde pubescente, uniforme, con hileras de puntos pequeños iridiscentes en los élitros; la región ventral es verde metálico. Machos y hembras son muy parecidos, con una proyección laminar en el borde del clipeo y una proyección semicónica en la frente, dirigida hacia adelante.

Distribución y hábitat:

Esta especie se ha registrado en México (con una referencia dudosa en Nicaragua), asociada con bosques tropicales caducifolios ubicados entre el nivel del mar y los 1,400 m de altitud en las regiones de La Mancha, La Antigua, Ignacio de la Llave y Xalapa, Veracruz (figura 2), así como en localidades imprecisas de Puebla y Campeche (Deloya y Ratcliffe 1988). Los adultos son atraídos por trampas cebadas con fruta fermentada durante julio. Su ciclo de vida es desconocido.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y colecta selectiva.

Estrategias de conservación:

Es importante intensificar el cuidado en la estación de La Mancha, donde puede conservarse un refugio adecuado para estos cetoninos.

Comentarios:

Antiguamente esta especie debió extender su distribución en la planicie costera situada entre las cuencas de Tecolutla y Papaloapan, y tal vez hasta Tabasco y Campeche, pero en la actualidad se le encuentra esporádicamente en localidades distantes, y es rara en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y es necesario el trabajo de campo para conocer el estado de su población en la región de La Mancha.

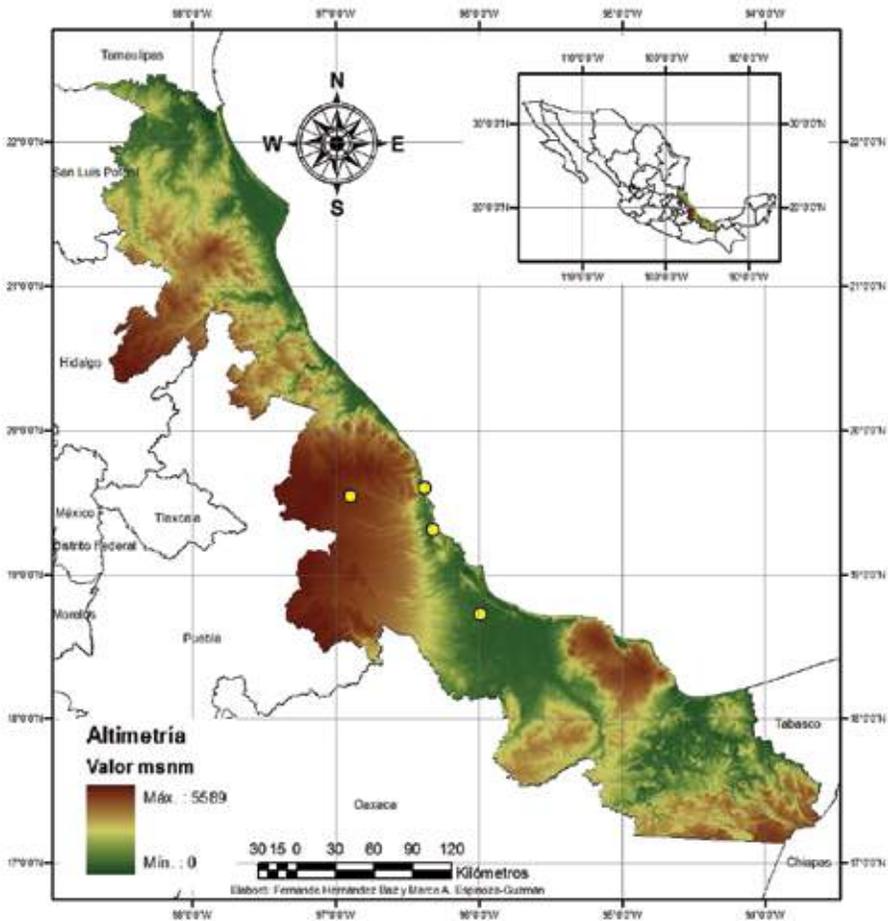


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Cotinis punctatostriata* Bates, 1889. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Deloya y Ratcliffe, 1988.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Cotinis sphyracera Deloya y Ratcliffe, 1889 (figura 1a,b)

Nombre común: Jicote verde con martillo

Orden: Coleoptera

Familia: Cetoniidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



1a



1b

Figura 1a. Holotipo hembra de *Cotinis sphyracera* Deloya y Ratcliffe, 1988. 1b, Vista dorsal a la izquierda. Foto: M. A. Morón.

Características de la especie:

Escarabajo diurno, con una longitud corporal de 30.7 mm. La región dorsal del cuerpo es verde pubescente, uniforme, sin puntos destacados en los élitros; la región ventral es verde metálico. La hembra tiene la proyección laminar del borde del clipeo redondeada y el ápice de la proyección de la frente es expandido, como martillo; el macho no ha sido descrito.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosque tropical perennifolio ubicado entre los 50 y 200 m de altitud en la región de Jesús Carranza (figura 2) (Deloya y Ratcliffe, 1988). Los adultos pueden ser atraídos por trampas cebadas con fruta fermentada durante septiembre. Su ciclo de vida es desconocido.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y colecta selectiva.

Estrategias de conservación:

Es urgente buscar sitios que puedan conservarse como refugios adecuados para estos cetoninos en las regiones del Uxpanapa y los Chimalapas.

Comentarios:

La distribución real de esta especie se desconoce, tal vez se extienda entre la cuenca del Papaloapan y Los Chimalapas, pero no se dispone de registros precisos, y solo el holotipo se ubica en una colección científica. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que se requiere efectuar trabajo de campo para conocer el estado de su población en el extremo sur del estado de Veracruz.

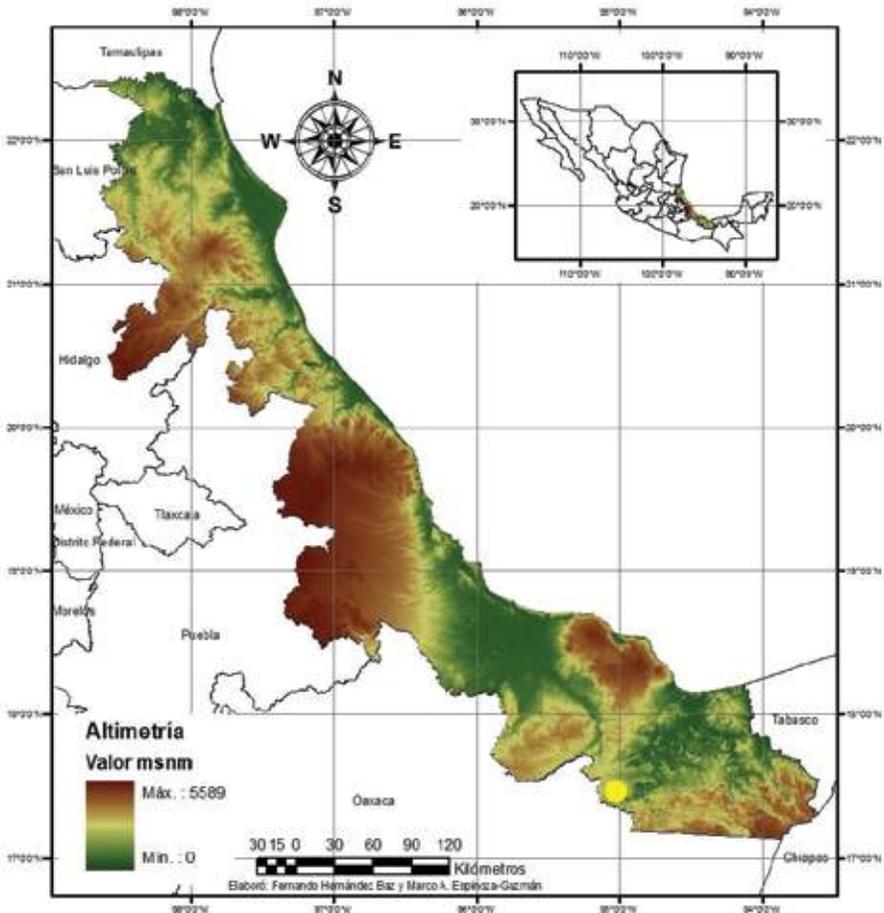


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Cotinis sphyracera* Deloya y Ratcliffe, 1988. El punto amarillo indica su distribución conocida en el estado. Fuente: Deloya y Ratcliffe, 1988.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Dasyvalgus mexicanus Cazier, 1937 (figura 1)

Nombre común: Jicotito de Orizaba

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro

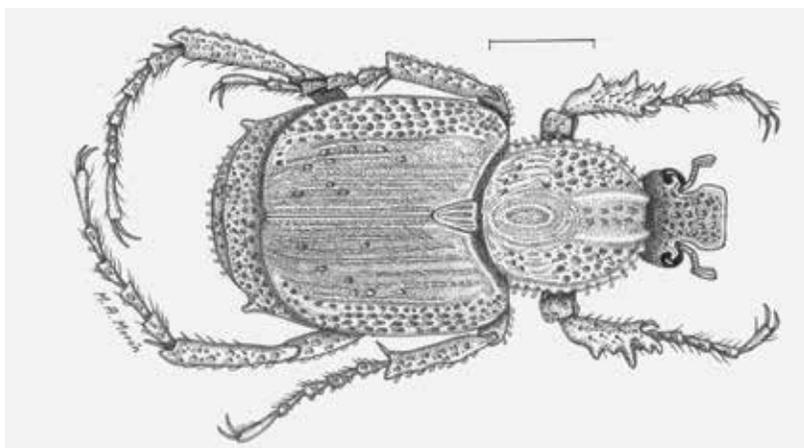


Figura 1. Macho de *Dasyvalgus mexicanus* (Cazier, 1937). Ilustración: M. A. Morón, escala = 1 mm.

Características de la especie:

Escarabajo diurno, con una longitud corporal de 4-5 mm. Regiones dorsales y ventrales negras, opacas, las patas negras. Pronoto con surcos concéntricos y fosetas con sedas escamiformes; élitros con fosetas laterales y quillas longitudinales con sedas escamiformes. Clípeo con escotaduras anteoculares. Fémures, tibias y tarsos con sedas escamiformes.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, posiblemente asociada con bosque mixto de montaña en la falda del Citlaltépetl, Veracruz (figura 2) (Morón, 1997; Jameson y Swoboda, 2005). Los machos se han capturado durante junio, pero se desconocen la hembra, sus hábitos y larvas.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Es necesario descubrir el hábitat de esta especie en el Parque Nacional Pico de Orizaba, para estudiar su biología y definir los medios para protegerla.

Comentarios:

Solo se conoce la serie típica formada por siete machos, capturados en “Orizaba, Veracruz” (Cazier, 1937), pero por la filiación biogeográfica de los Valginae es muy probable que se trate de una población relictual aislada en las partes altas del volcán Citlaltépetl, posiblemente asociada con termitas. Se le puede considerar como especie muy localizada, único representante conocido de su linaje en México y el registro más meridional de la subfamilia en el continente, razones por las que consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer sus particularidades biológicas.

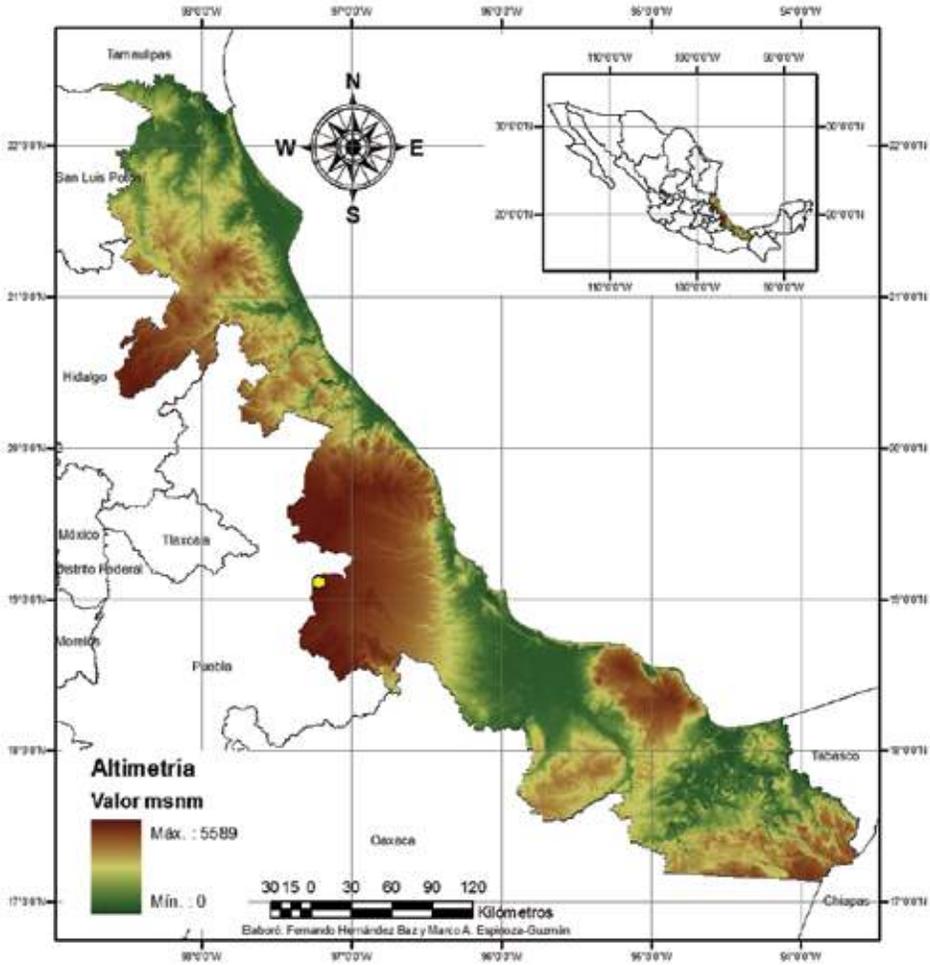


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Dasyvalgus mexicanus* (Cazier, 1937). El punto amarillo indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 1990.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Dilophochila bolacoides Bates, 1888 (figura 1)

Nombre común: Mayatito brillante de los pinos

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Macho de *Dilophochila bolacoides* Bates, 1888. Foto: A. Ramírez-Ponce.

Características de la especie:

Escarabajo diurno, con una longitud corporal 9 a 10 mm. El tegumento del cuerpo y patas tiene una coloración amarilla con intensa iridiscencia verde metálica, y numerosos puntos profundos y escasas sedas cortas erectas. El borde anterior del clipeo es sinuado y el borde anterior del labro es hendido. Muestran pocas diferencias sexuales.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosque de coníferas y encinos ubicado entre los 1850 y 2200 m de altitud en las regiones de Las Vigas y Perote (figura 2) (Morón y Nogueira, 1998). Los adultos viven sobre el follaje de los pinos y se alimentan con sus agujas durante agosto. Sus larvas se desarrollan en el suelo, pero el ciclo de vida es desconocido.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Es urgente buscar sitios que puedan conservarse como refugios adecuados para estos pequeños rutelinos en la región de Las Vigas y el parque Cofre de Perote.

Comentarios:

Es probable que esta especie se distribuya en los bosques de montaña situados entre Teziutlán, Puebla y el Cempoaltépetl, Oaxaca, por arriba de los 2100 m de altitud, pero se dispone de escasos registros precisos en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para confirmar su presencia en las vertientes externas del estado de Veracruz.

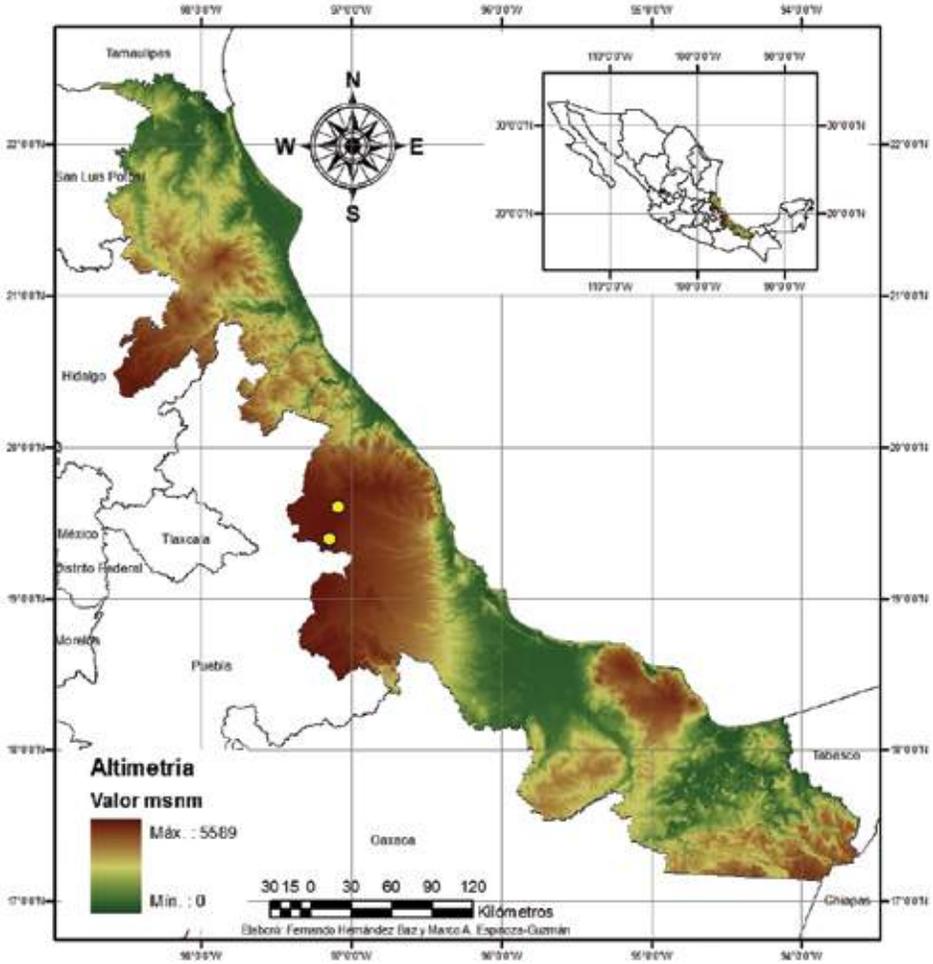


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Dilophochila bolacoides* Bates, 1888. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón y Nogueira, 1998; Morón y Howden, 2001.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Dynastes hercules tuxtlaensis Morón, 1993 (figura 1)

Nombre común: Hércules de Los Tuxtlas

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro crítico



Figura 1. Vista lateral del holotipo macho de *Dynastes hercules tuxtlaensis* Morón, 1993, Foto: M. A. Morón.

Características de la especie: Escarabajo nocturno, con una longitud corporal de 62-80 mm. Todo su cuerpo es negro, con élitros verde amarillentos moteados, ligeramente punteados, con hileras de sedas erectas amarillentas a lo largo de la sutura elitral. Los machos tienen proyecciones en forma de cuernos, cuya longitud varía bastante. Las hembras carecen totalmente de estas estructuras y presenta los élitros negros, densamente rugosos.

Distribución y hábitat: Esta subespecie solo está registrada para México y se encuentra restringida en los bosques cálido-húmedos situados entre los 800 y 1600 m de altitud en las montañas de Los Tuxtlas (Santa Marta) (figura 2) (Morón, 1993, 2009). Su ciclo de vida es desconocido, pero debe requerir 2 o 3 años, como ocurre con la subespecie nominotípica (Gruner y Chalumeau, 1977).

Principales amenazas: Destrucción del hábitat y colecta excesiva.

Estrategias de conservación: Aunque toda la zona de Los Tuxtlas se encuentra protegida como Reserva de la Biosfera es importante vigilar las actividades de colecta de escarabajos en las zonas núcleo para regular la captura de esta especie con fines comerciales, que debido a su vistosidad y rareza puede alcanzar precios elevados entre los coleccionistas del extranjero.

Comentarios: Esta subespecie es endémica exclusiva de Veracruz y las evidencias indican que presenta niveles poblacionales muy bajos y un período breve de actividad para los adultos, por lo cual es muy rara en colecciones científicas. Consideramos que esta subespecie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, e intensificar el cuidado de los bosques donde habita.

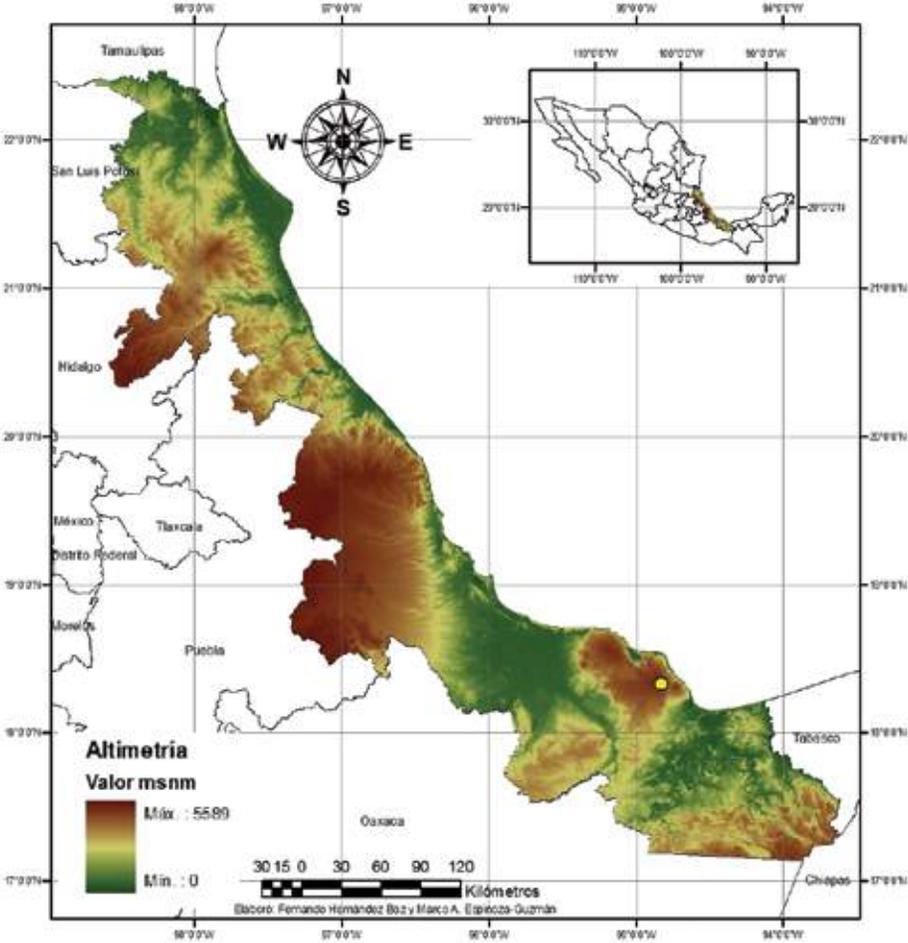


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Dynastes hercules tuxtlaensis* Morón, 1993. El punto amarillo indica su distribución conocida. Fuente: Morón, 1993, 2009.

Autor:
Miguel Ángel Morón Ríos

Dynastes moroni Nagai, 2005 (figura 1)

Nombre común: Hércules de Morón

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista lateral de un macho y, 1b vista dorsal de una hembra de *Dynastes moroni* Nagai, 2005, Fotos: M. A. Morón.

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal de 56-85 mm. Todo su cuerpo es negro, con élitros verde amarillentos moteados. Los machos tienen proyecciones en forma de cuernos, cuya longitud varía bastante. Las hembras carecen totalmente de estas estructuras (figura 1).

Distribución y hábitat:

Esta especie solo está registrada para México y se encuentra restringida en los bosques cálido-húmedos situados entre los 700 y 1200 m de altitud en las montañas de Los Tuxtlas (San Martín Tuxtla, Santa Marta, San Martín Pajapan) (figura 2) (Morón, 2009). Su ciclo de vida es desconocido, pero debe requerir 2 o 3 años, como ocurre con la especie hermana *Dynastes hyllus* Chevrolat (Morón, 1987).

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y colecta selectiva excesiva.

Estrategias de conservación:

Aunque toda la zona de Los Tuxtlas se encuentra protegida como Reserva de la Biosfera es importante vigilar las actividades de colecta de escarabajos en las zonas núcleo para regular la captura de esta especie con fines comerciales, que debido a su vistosidad y rareza puede alcanzar precios elevados entre los coleccionistas del extranjero. Estudiar las posibilidades para reproducirla en condiciones de semicautiverio.

Comentarios:

Esta especie es endémica exclusiva de Veracruz y las evidencias indican que presenta niveles poblacionales moderados y un período breve de actividad para los adultos, por lo cual es rara en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, e intensificar el cuidado de los bosques donde habita.

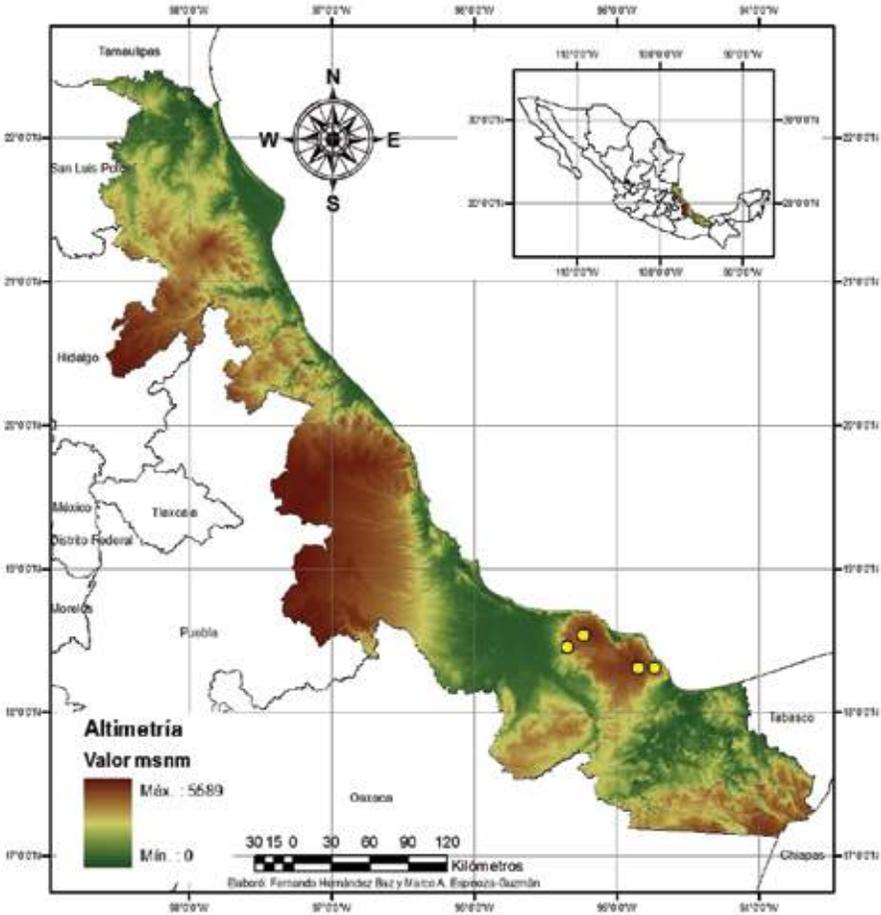


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Dynastes moroni* Nagai, 2005. Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Nagai, 2005; Morón, 2009.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Gillaspytes janzeni Howden, 1980 (figura 1)

Nombre común: Temol de Janzen

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Vista dorsal de un macho de *Gillaspytes janzeni* Howden, 1980, Foto: M. A. Morón.

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal de 25-35 mm. Todo su cuerpo es pardo rojizo brillante. Los machos tienen un tubérculo en la mitad del borde anterior del pronoto y las hembras muestran una depresión somera en la mitad anterior del pronoto. El borde exterior de las tibiae anteriores tiene cuatro denticulos.

Distribución y hábitat:

Esta especie psamnofila está registrada solo para México y se encuentra restringida en los bosques tropicales caducifolios y matorrales cercanos a las dunas costeras en la planicie del Golfo de México, entre Mariano Matamoros, Tamaulipas y Tecolutla, Veracruz (figura 2) (Howden, 1980; Morón *et al.*, 1997; García-Morales y Reyes-Castillo, 2004). Su ciclo de vida es desconocido.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y colecta excesiva.

Estrategias de conservación:

Es importante promover la conservación de refugios en las zonas cercanas a las barras de Tecolutla, Tuxpan y Tamiahua, donde es probable de existan poblaciones pequeñas de este escarabajo.

Comentarios:

Esta especie es endémica de la costa norte de Veracruz y la zona vecina en el extremo sur de Tamaulipas donde se le ha encontrado esporádicamente, por lo cual es rara en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y efectuar trabajo de campo para definir las zonas de refugio en algunas zonas costeras donde habita.

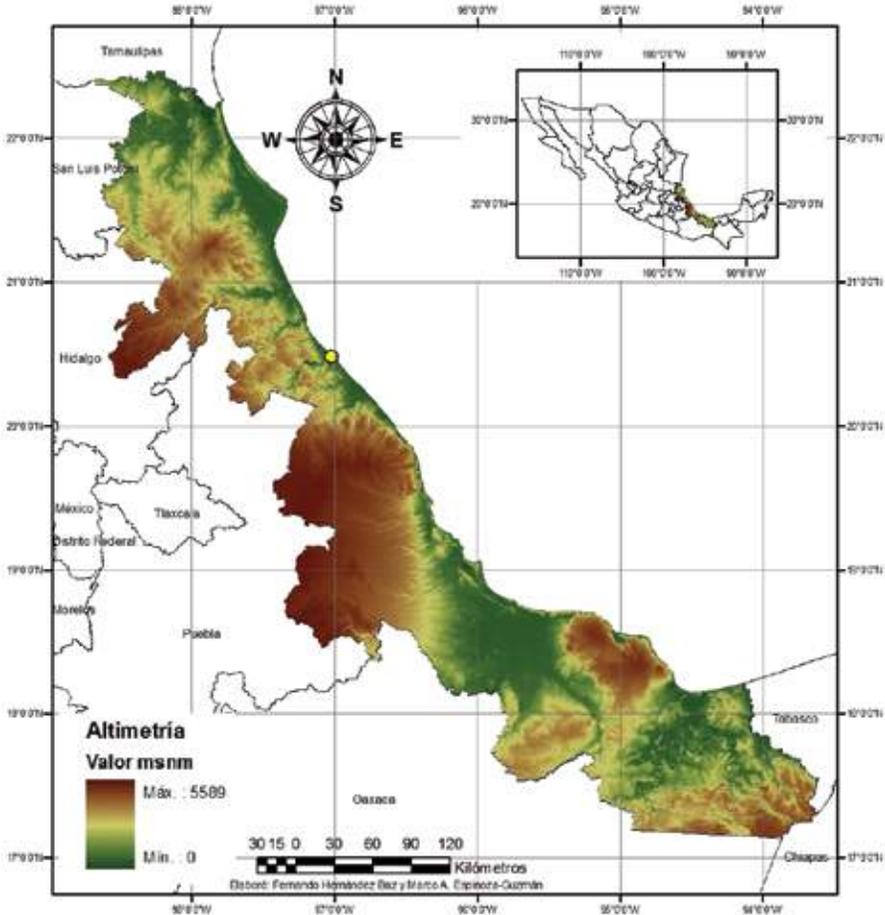


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Gillaspytes janzeni* Howden, 1980. El punto amarillo indica su distribución conocida en el estado. Fuente: Howden, 1980.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Paranomala techacapana Morón y Nogueira, 2002, (figura 1)

Nombre común: Mayatito brillante de Techacapa

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Macho de *Paranomala techacapana* Morón y Nogueira, 2002. Foto: A. Ramírez-Ponce.

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal 10 a 11 mm. Cuerpo de color amarillo pálido con ligeros reflejos iridiscentes y manchas negras simétricas irregulares en la frente, pronoto, élitros y partes de las patas. El borde anterior del clípeo es ligeramente curvo y el borde anterior del labro escotado. Maza antenal del macho 1.6 veces más larga que los 5 artejos precedentes.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosque mixto y cafetales ubicados entre los 1250 y 1,400 m de altitud en la región de Xalapa (figura 2) (Morón y Nogueira, 2002). Los adultos son atraídos ocasionalmente por las luces eléctricas durante julio. Sus larvas se desarrollan en el suelo, pero el ciclo de vida y hábitos son desconocidos.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Es urgente buscar sitios que puedan conservarse como refugios adecuados para estos pequeños rutelinos en los municipios de Xalapa de Enríquez y Emiliano Zapata.

Comentarios:

Esta especie parece limitada a los bosques subtropicales situados al sur de la ciudad de Xalapa, entre los 1,200 y 1,400 m de altitud, pero se dispone de escasas colectas y pocos ejemplares en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer su distribución real en el centro del estado de Veracruz.

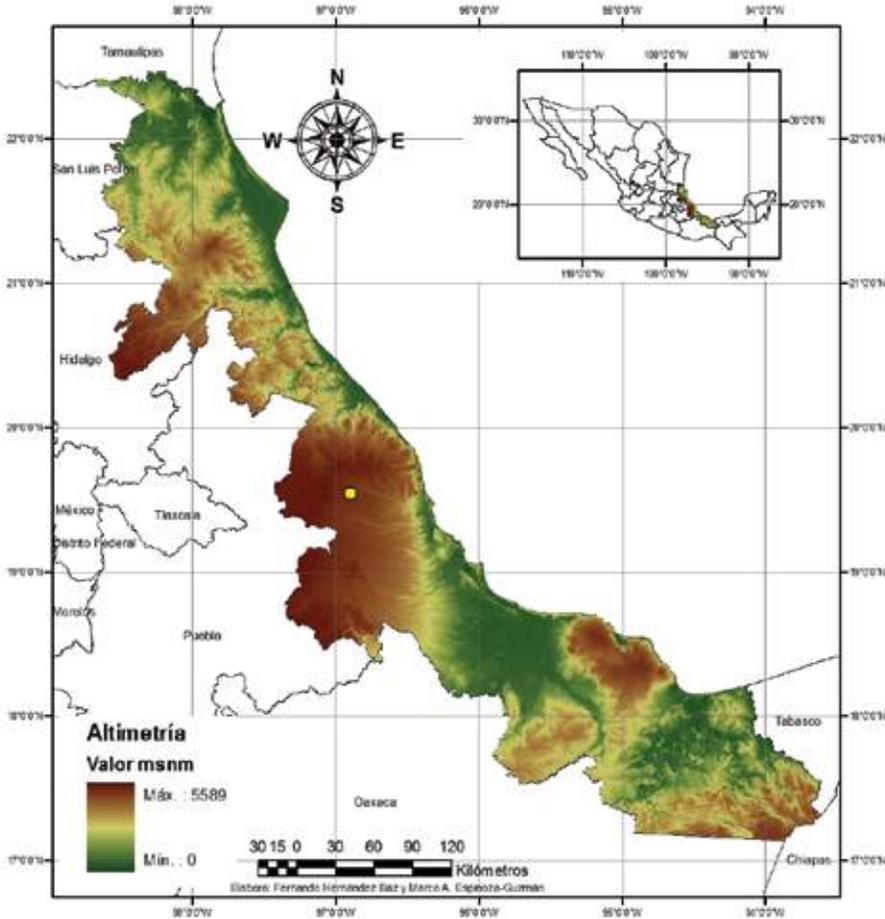


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Paranomala techacapana* Morón y Nogueira, 2002. El punto amarillo indica su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón y Nogueira, 2002.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Phalangogonia jamesonae Smith y Morón, 2003 (figura 1)

Nombre común: Mayate brillante de Jameson

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Macho de *Phalangogonia jamesonae* Smith y Morón, 2003. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal 25-27 mm. Regiones dorsales y ventrales verde claro brillante, las patas verdes con los tarsos oscuros iridiscentes. El pigmento es muy delicado y el tegumento puede adquirir un tono parduzco. Pronoto muy convexo, con puntuación fina. Élitros con hileras de puntos bien definidos. El borde anterior del clípeo es curvo, está ligeramente expandido y levantado. Se desconocen las hembras.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosques tropicales perennifolios ubicados entre Paso del Macho, Veracruz y Chiltepec, Oaxaca (figura 2) (Morón, 1995; Smith y Morón, 2003). Los adultos son atraídos ocasionalmente por las luces eléctricas durante mayo, agosto y septiembre. Se desconocen sus hábitos y sus larvas.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Es necesario definir una zona cerca de Paso del Macho, donde sea factible proteger una población y estudiar las posibilidades para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios: Esta especie ha sido encontrada esporádicamente en bosques tropicales situados entre los 400 y 600 m de altitud, y solo se cuenta con tres ejemplares en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para confirmar su distribución a lo largo de los límites del estado de Veracruz con Oaxaca.

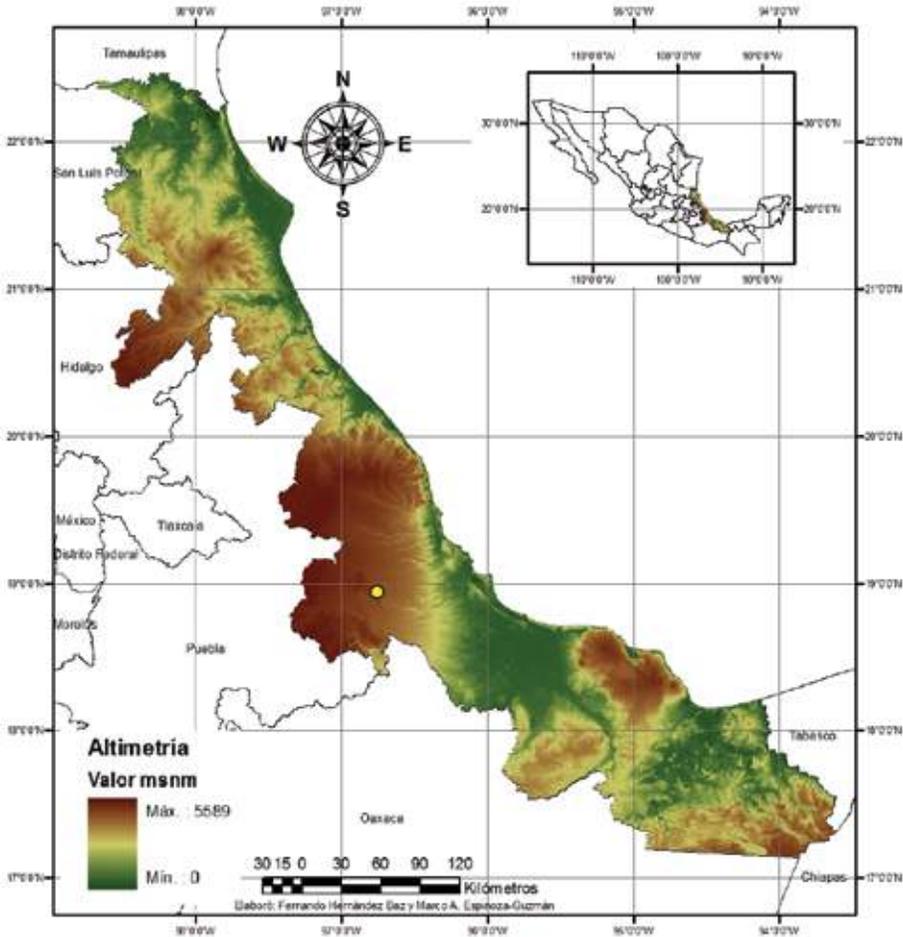


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phalangogonia jamesonae* Smith y Morón, 2003. El punto amarillo indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Smith y Morón, 2003.

Autor:
Miguel Ángel Morón Ríos

Phalangogonia lacordairei Bates, 1888 (figura 1)

Nombre común: Mayate brillante de Lacordaire

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable



Figura 1. Macho de *Phalangogonia lacordairei* Bates, 1888. Foto: M. A. Morón.

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal 23-28 mm. Regiones dorsales de color beige claro brillante, las partes ventrales y las patas de color pardo rojizo. Algunos individuos son completamente negros, brillantes. Pronoto muy convexo, casi liso. Élitros con hileras de puntos muy pequeños. El borde anterior del clípeo es curvo, está ligeramente expandido y levantado. Los machos muestran el pronoto más convexo y las tibias y tarsos más robustas.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosques tropicales subcaducifolios o perennifolios ubicados entre Montebello, Chiapas y Yancuitalpan, Puebla (figura 2) (Morón, 1995; Smith y Morón, 2003). Los adultos han sido observados en follaje de encinos, y son atraídos ocasionalmente durante junio a septiembre. Las larvas habitan en suelo rico en materia orgánica.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Es necesario mantener la vigilancia en la reserva de la biosfera Los Tuxtlas para proteger la población local y estudiar las posibilidades para reproducir este rutelino en semicautiverio.

Comentarios:

Esta especie se ha capturado en forma moderadamente abundante en bosques tropicales mixtos situados entre los 500 y 1,100 m de altitud en Los Tuxtlas, y está bien representado en colecciones científicas, pero en los bosques de Puebla y Oaxaca se le puede considerar escasa o muy localizada. Consideramos que esta especie debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para confirmar su distribución real a lo largo de los límites del estado de Veracruz con Puebla, Oaxaca y Chiapas.

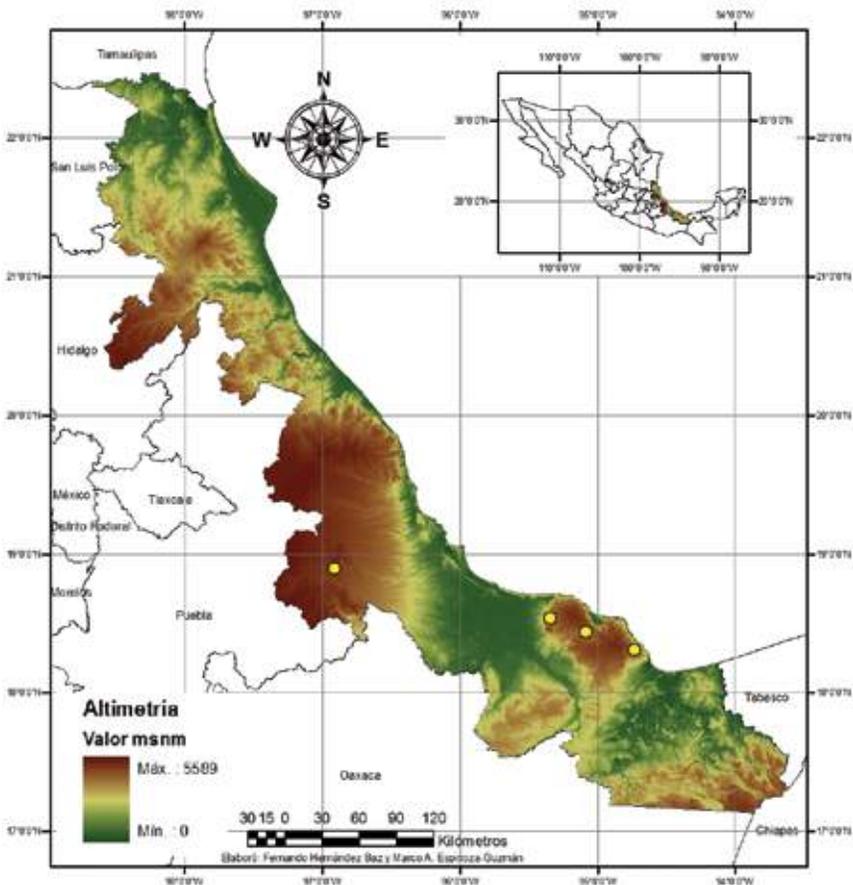


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phalangogonia lacordairei* Bates, 1888. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Smith y Morón, 2003.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Phyllophaga catemacoana Morón, 2003 (figura 1)

Nombre común: Mayate de Catemaco

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Parátipo macho de *Phyllophaga catemacoana* Morón, 2003. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno con una longitud corporal de 16-18 mm. Regiones dorsales y ventrales pardo rojizo. Pronoto brillante con numerosos puntos; élitros con una tenue vestidura microscópica grisácea, que les otorga un aspecto opaco. El borde anterior del clipeo es poco bilobulado. Abdomen con sedas esparcidas laterales. Denticulo intermedio de las uñas tarsales mucho más corto y estrecho que el denticulo apical. Los últimos esternitos abdominales de las hembras son más convexos.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con los bosques tropicales que rodean la cuenca del lago Catemaco en Los Tuxtlas, Veracruz (figura 2) (Morón, 2003). Los adultos son atraídos por las luces eléctricas desde abril hasta octubre. Se desconocen sus hábitos y ciclo vital.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Se requiere mantener la vigilancia en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas para proteger a esta especie pequeña y estudiar las posibilidades para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios:

Se le ha colectado con abundancia moderada en los bosques tropicales perennifolios situados entre los 170 y 600 m de altitud en la falda NE del volcán San Martín Tuxtla, y los alrededores del lago Catemaco, Veracruz; está bien representada en colecciones científicas, pero se le puede señalar como especie localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer sus hábitos, el tamaño de sus poblaciones y su potencial como plaga rizófaga.

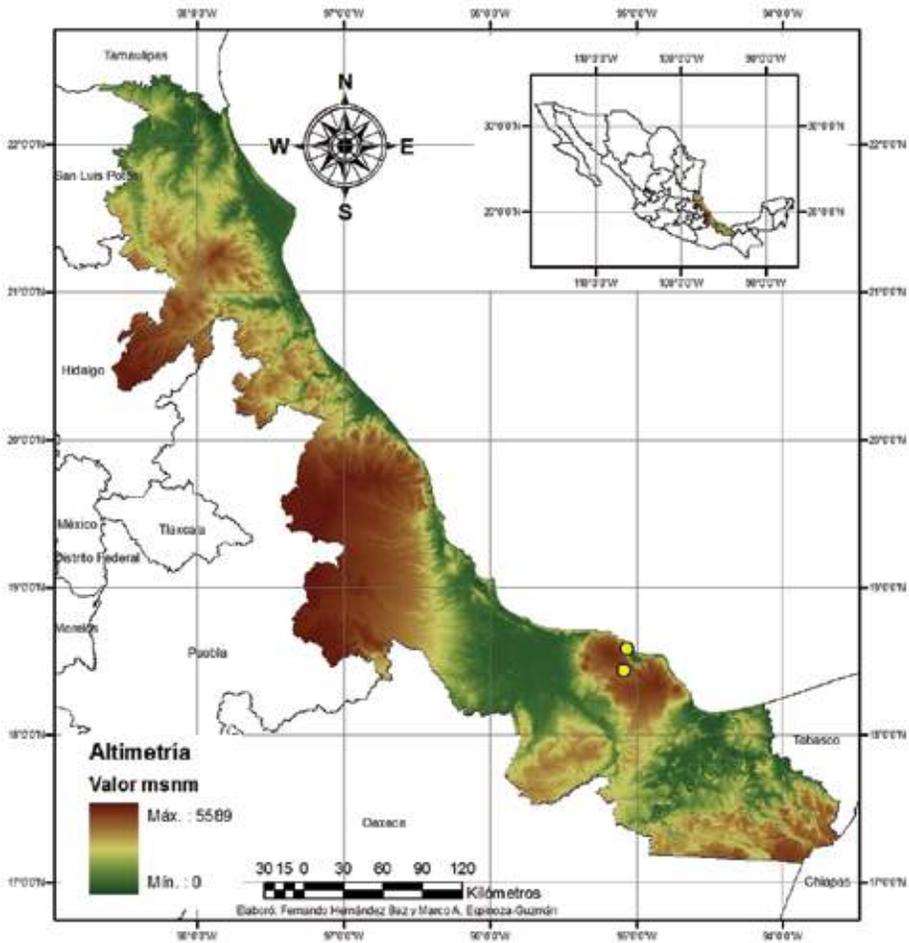


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phyllophaga catemacoana* Morón, 2003. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 2003.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Phyllophaga flavidopilosa (Moser, 1921) (figura 1)

Nombre común: Mayate peliamarillo

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Macho de *Phyllophaga flavidopilosa* (Moser, 1921). Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal de 16-20 mm. Regiones dorsales y ventrales pardo rojizo, poco brillante. Pronoto y élitros con vestidura setífera amarillenta abundante, intensamente punteados. El borde anterior del clipeo es bilobulado. El denticulo intermedio de las uñas tarsales es mucho más corto que el denticulo apical y está situado cerca de la base unquinal. Los machos tienen el último esternito corto y cóncavo.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosques húmedos de montaña situados entre Córdoba y Xalapa, Veracruz (figura 2) (Morón, 1993). Los adultos frecuentan el follaje de los aguacates (*Persea americana* L.) y son atraídos ocasionalmente por las luces eléctricas entre febrero y junio. Se desconoce su ciclo vital.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Se requiere definir una zona protegida para conservar alguna población de este melolontino y estudiar las opciones para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios:

Se han obtenido muestras poco abundantes en el borde de bosques mixtos perturbados situados entre los 900 y 1,800 m de altitud en las vertientes externas de las montañas situadas entre Xalapa y Fortín de las Flores, Veracruz; está moderadamente representada en colecciones científicas, y se le puede señalar como especie localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer sus hábitos y el tamaño de sus poblaciones.

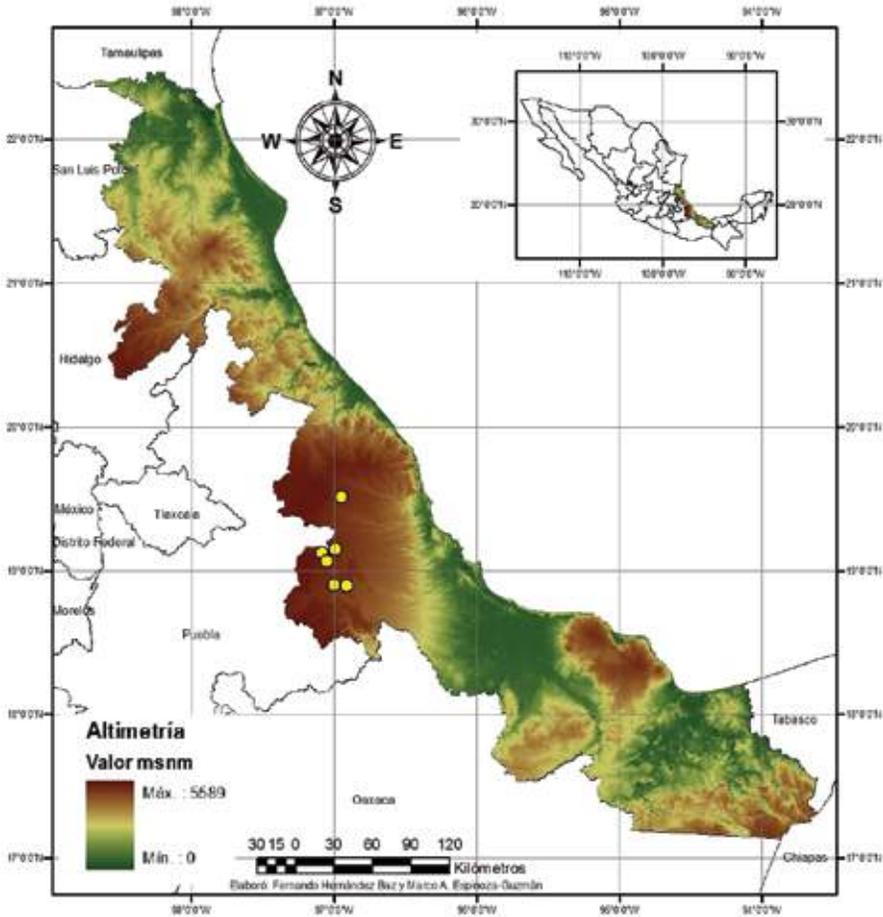


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phyllophaga flavidopilosa* (Moser, 1921). Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 2003.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Phyllophaga matacapana Morón, 2003 (figura 1)

Nombre común: Mayate de Matacapan

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Holotipo macho de *Phyllophaga matacapana* Morón, 2003. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno o crepuscular con una longitud corporal de 16 mm. Regiones dorsales y ventrales pardo oscuro brillante. Pronoto y élitros punteado-rugosos, cubiertos con abundante vestidura setífera corta. El borde anterior del clipeo ligeramente bilobulado. Abdomen con sedas esparcidas laterales. Denticulo intermedio de las uñas tarsales tan largo como el denticulo apical. Se desconoce la hembra.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con el bosque tropical del volcán San Martín Tuxtlas, Veracruz (figura 2) (Morón, 2003). Los adultos raramente son atraídos por las luces eléctricas durante mayo. Se desconocen sus hábitos y ciclo vital.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Se requiere mantener la vigilancia en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas para evitar el desmonte y proteger a esta especie pequeña, a la vez que pueden estudiarse las condiciones para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios:

Solo se ha colectado un macho en el borde del bosque perennifolio situado a 340 m de altitud en la falda NE del volcán San Martín Tuxtla, Veracruz; el holotipo es el único ejemplar representado en colecciones científicas, y se le puede calificar como especie altamente localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer sus hábitos y el tamaño de sus poblaciones

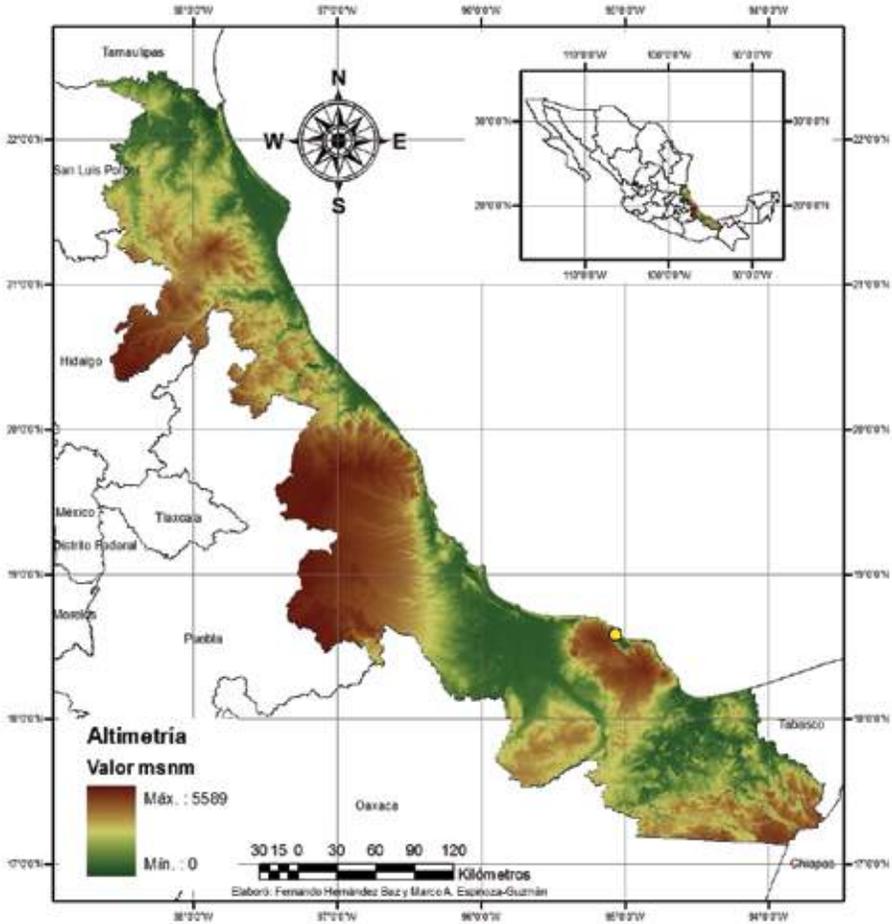


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phyllophaga matacapana* Morón, 2003. El punto amarillo indica su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 2003.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Phyllophaga tuxtleca Morón, 2003 (figura 1)

Nombre común: Mayate de Los Tuxtlas

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Alotipo hembra de *Phyllophaga tuxtleca* Morón, 2003. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal de 27-29 mm. Regiones dorsales y ventrales pardo oscuro rojizo, brillante. Pronoto y élitros sin vestidura setífera, moderadamente punteados. Élitros con hileras longitudinales de puntos poco marcados. El borde anterior del clipeo es bilobulado. Abdomen casi glabro. Los machos tienen el último esternito muy corto y ligeramente cóncavo.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosques tropicales húmedos de montaña situados en Los Tuxtlas, Veracruz (figura 2) (Morón, 2003). Los adultos son atraídos ocasionalmente por las luces eléctricas entre mayo y septiembre. Se desconocen sus hábitos y ciclo vital.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Se requiere mantener la vigilancia en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas para conservar este melolontino gigante y estudiar las posibilidades para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios:

Se ha capturado ocasionalmente en bosques cálidos húmedos situados entre los 450 y 700 m de altitud en las faldas de los volcanes San Martín y Santa Marta, Veracruz; está escasamente representado en colecciones científicas, y se le puede señalar como especie muy localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer sus hábitos y el tamaño de sus poblaciones.

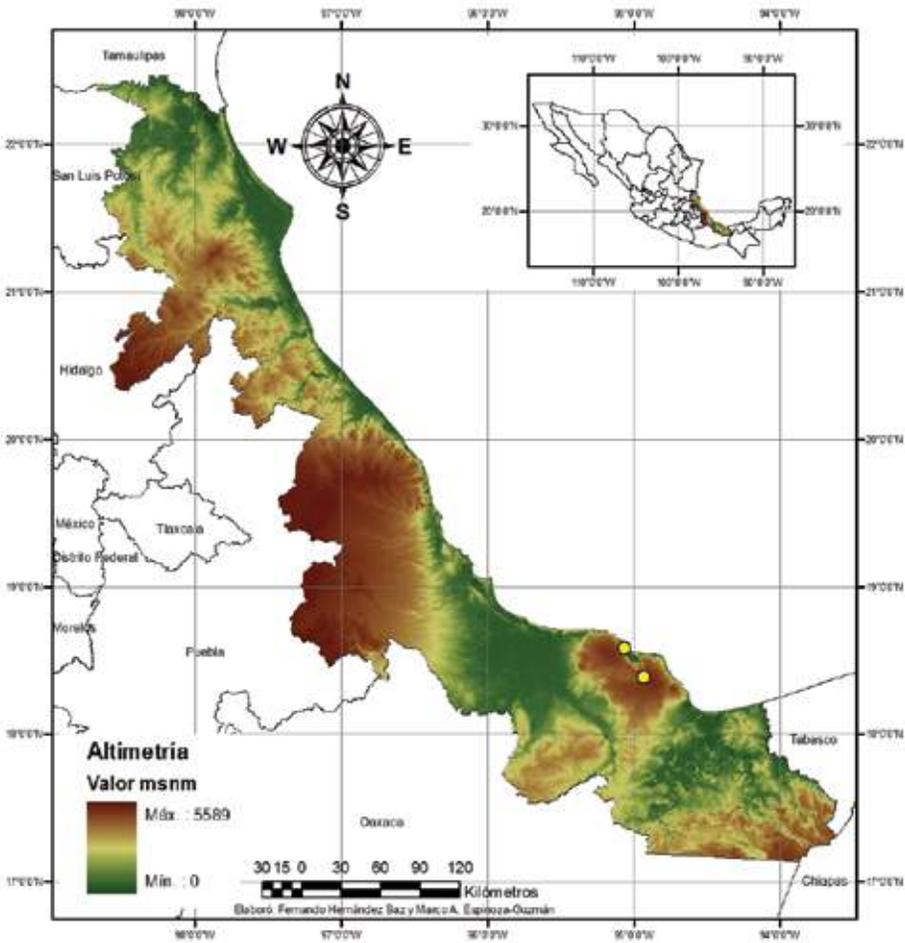


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phyllophaga tuxtleca* Morón, 2003. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 2003.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Phyllophaga zaragozana Morón, 2003 (figura 1)

Nombre común: Mayate de Zaragoza

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Alotipo hembra de *Phyllophaga zaragozana* Morón, 2003. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal de 23-26 mm. Regiones dorsales y ventrales pardo oscuro rojizo, brillante. Pronoto y élitros sin vestidura setífera, intensamente punteados. Élitros con hileras longitudinales de puntos profundos. El borde anterior del clipeo es bilobulado. Abdomen casi glabro. Los machos tienen el último esternito corto y cóncavo.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosques tropicales húmedos situados en Los Tuxtlas, Veracruz (figura 2) (Morón, 2003). Los adultos son atraídos ocasionalmente por las luces eléctricas entre abril y julio. Se desconocen sus hábitos y ciclo vital.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat.

Estrategias de conservación:

Se requiere mantener la vigilancia en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas para proteger a este melolontino y estudiar las posibilidades para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios:

Se ha capturado ocasionalmente en bosques cálidos húmedos situados entre los 500 y 850 m de altitud en las faldas de los volcanes San Martín y Santa Marta, Veracruz; está escasamente representado en colecciones científicas, y se le puede señalar como especie muy localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer sus hábitos y el tamaño de sus poblaciones.

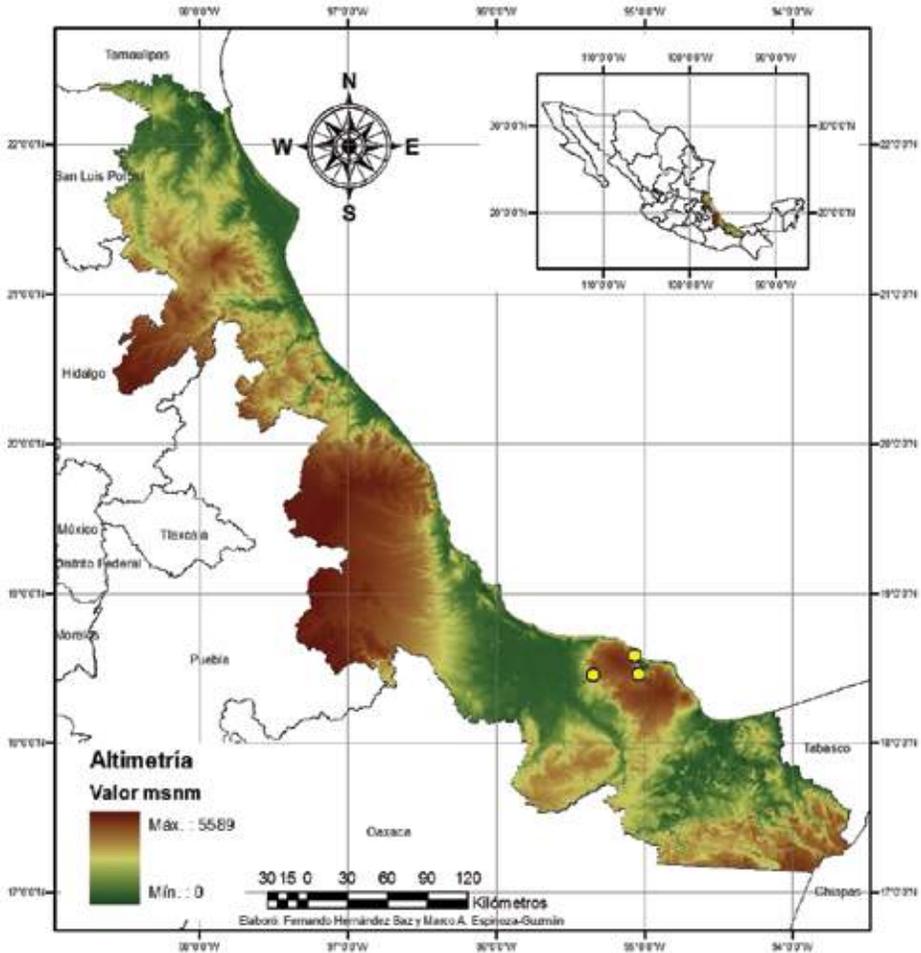


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Phyllophaga zaragozana* Morón, 2003. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 2003.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Plusiotis alphabarrerae Morón, 1981 (figura 1)

Nombre común: Lorito de Barrera

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Macho de *Plusiotis alphabarrerae* Morón, 1981. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal 27-31 mm. Regiones dorsales y ventrales verde intenso brillante, las patas verdes con reflejos metálicos dorados y azules. Pronoto convexo, casi liso. Élitros con estrías longitudinales punteadas. El borde anterior del clipeo es redondeado, poco levantado. Los machos muestran los protarsos un poco engrosados.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con bosques subtropicales perennifolios ubicados en las montañas de Los Tuxtlas (figura 2) (Morón, 1981, 1990). Los adultos han sido observados en follaje de encinos y otros árboles, desde donde son atraídos ocasionalmente por las luces eléctricas durante mayo a julio. Las larvas se desarrollan en troncos y tocones podridos.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y recolecta selectiva excesiva.

Estrategias de conservación:

Es necesario mantener la vigilancia en la reserva de la biosfera Los Tuxtlas para proteger la población local y estudiar las posibilidades para reproducir este rutelino en semicautiverio.

Comentarios:

Se ha capturado en forma moderadamente abundante en bosques subtropicales mixtos situados entre los 800 y 1,000 m de altitud en Los Tuxtlas, y está bien representado en colecciones científicas, pero se le puede considerar como especie muy localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer el tamaño de sus poblaciones.

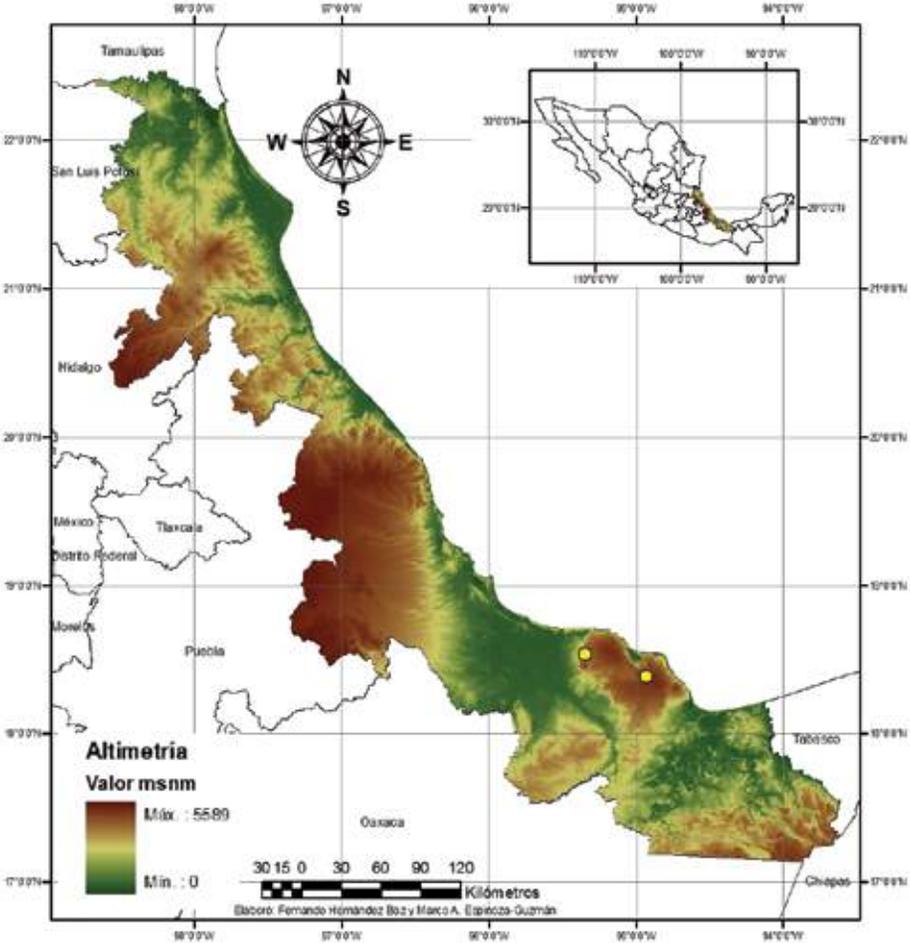


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Plusiotis alphabarreraei* Morón, 1981. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Morón, 1990.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Plusiotis diana Ratcliffe y Taylor, 1992 (figura 1)

Nombre común: Lorito de Diana

Orden: Coleoptera

Familia: Melolonthidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Macho de *Plusiotis diana* Ratcliffe y Taylor, 1992. Foto: M. A. Morón

Características de la especie:

Escarabajo nocturno, con una longitud corporal 23-24 mm. Regiones dorsales y ventrales verde intenso brillante con reflejos dorados en los bordes, las patas verde grisáceo con iridiscencia rosa, violeta y azul metálico. Pronoto corto, convexo, casi liso. Élitros con estriás longitudinales punteadas. El borde anterior del clipeo es redondeado, poco levantado. Los machos muestran los protarsos un poco engrosados.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo se ha registrado en México, asociada con encinares húmedos ubicados en las montañas situadas entre Misantla, Veracruz y la Sierra de Juárez, Oaxaca (figura 2) (Ratcliffe *et al.*, 1992). Los adultos son atraídos por las luces eléctricas durante las noches lluviosas de junio y julio. Las larvas se desarrollan en troncos y tocones podridos.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat y recolecta selectiva excesiva.

Estrategias de conservación:

Se requiere proteger al menos una población de éste rutelino en las montañas de Veracruz y estudiar las posibilidades para reproducirlo en semicautiverio.

Comentarios:

Se ha capturado en forma moderadamente abundante en bosques húmedos con encinos situados entre los 500 y 1,900 m de altitud en las cercanías de Misantla, Calchualco y Perote, Veracruz, y La Esperanza, Oaxaca; está bien representado en colecciones científicas, pero se le puede considerar como especie muy localizada. Consideramos que debe ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, y que es necesario efectuar trabajo de campo para conocer el tamaño de sus poblaciones.

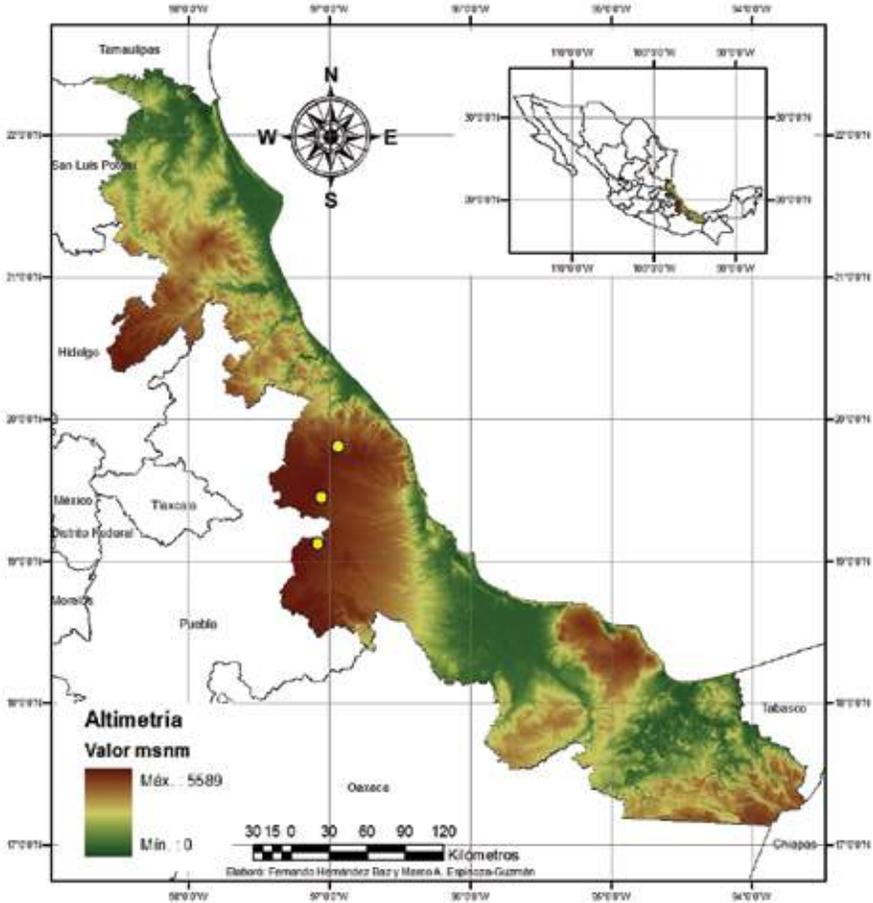


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Plusiotis diana* Ratcliffe y Taylor, 1992. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuente: Ratcliffe *et al.*, 1992.

Autor:

Miguel Ángel Morón Ríos

Actinote guatemalena veraecrucis Jordan, 1913 (figura 1)

Nombre común: Mariposa

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En Peligro



Figura 1. Vista dorsal de *Actinote guatemalena veraecrucis* Jordan, 1913. Foto: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 50 mm. La cabeza, tórax y abdomen de color obscuro, las alas anteriores con un tono de fondo pardo, intercalada con una línea de manchas blanquecinas en la zona subapical, así como en el centro y la base. El ala posterior mismo tonos pero presenta líneas longitudinales de color claro que parten de la base del ala hasta la parte central de la misma.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo esta registrada para la región del sureste de México (Oaxaca, Tabasco y Veracruz) y se encuentra restringida en a los bosques nublados de la región montañosa, En la parte central del estado de Veracruz (Córdoba y Orizaba) así como en al región de los Tuxtlas (Luis-Martínez, 2003; Hernández-Baz *et al.*, 2010), figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, pasando de bosque prístino a potreros o edificación de urbanizaciones.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos, un adecuado y real manejo de los sistemas de áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

Comentarios:

Esta especie es endémica del sureste de México, Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

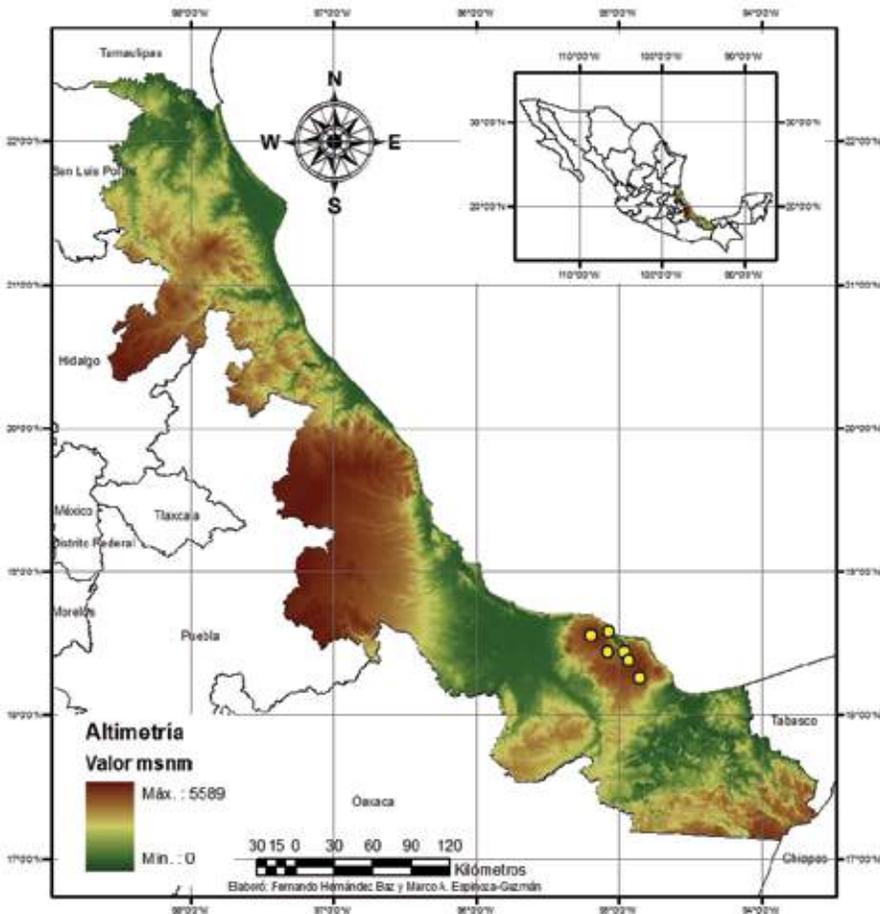


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Actinote guatemalena veraecrucis* Jordan, 1913. Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Luis-Martínez *et al.*, 2003; Hernández-Baz *et al.*, 2010.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Marco A. Espinoza-Guzmán

Athis thysanete (Dyar, 1912) (figuras 1a, b)

Nombre común: Taladrador gigante

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1, Vista dorsal (a) y ventral (b) de un macho de *Athis thysanete* (Godman y Salvin, 1889); fotos: B. López Godínez.

Características de la especie:

Polilla de talla mediana con expansión alar de 70 a 100 mm, siendo las hembras de mayor tamaño. Ala anterior con manchas blancas en la región subterminal y dos o tres bien definidas en la región subapical. Banda blanca, oblicua, más o menos recta, en el centro del ala saliendo de la mitad del margen costal. Banda recta, oblicua, oscura, del margen anal hacia el ápice, desapareciendo en la región interna del ala, a la altura del final de la banda oblicua que sale del margen costal. Una “banda” de escamas blanquecinas sale del margen anal y va paralela al margen externo del ala, para desaparecer justo antes de las manchas subapicales. En el ala posterior se observa una banda media, roja y dos bandas de manchas beige paralelas al margen externo. La banda más interna tiene manchas difusas y de menor tamaño que la más externa.

Distribución y hábitat:

Esta especie es endémica de México (Miller, 2000; González, 2008; Vinciguerra *et al.*, 2011) y está asociada a izotales en los estados de Puebla, Michoacán y Veracruz (Vinciguerra *et al.*, 2011). Figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción o disminución de áreas de izotales en Tehuacán–Cuitlacán (Puebla), Veracruz (Coatepec) y Michoacán (Coahuayama), para uso agrícola y/o crecimiento de la mancha urbana.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre la importancia ecológica de estos insectos y, adecuado y real manejo de los sistemas de áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

Comentarios:

Siendo una especie endémica de México cuyo hábitat se encuentra amenazado por el crecimiento agrícola y urbanístico, debería incluirse en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal. De igual manera no se debe descuidar la protección del tipo de vegetación asociado a su distribución ya que muy poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

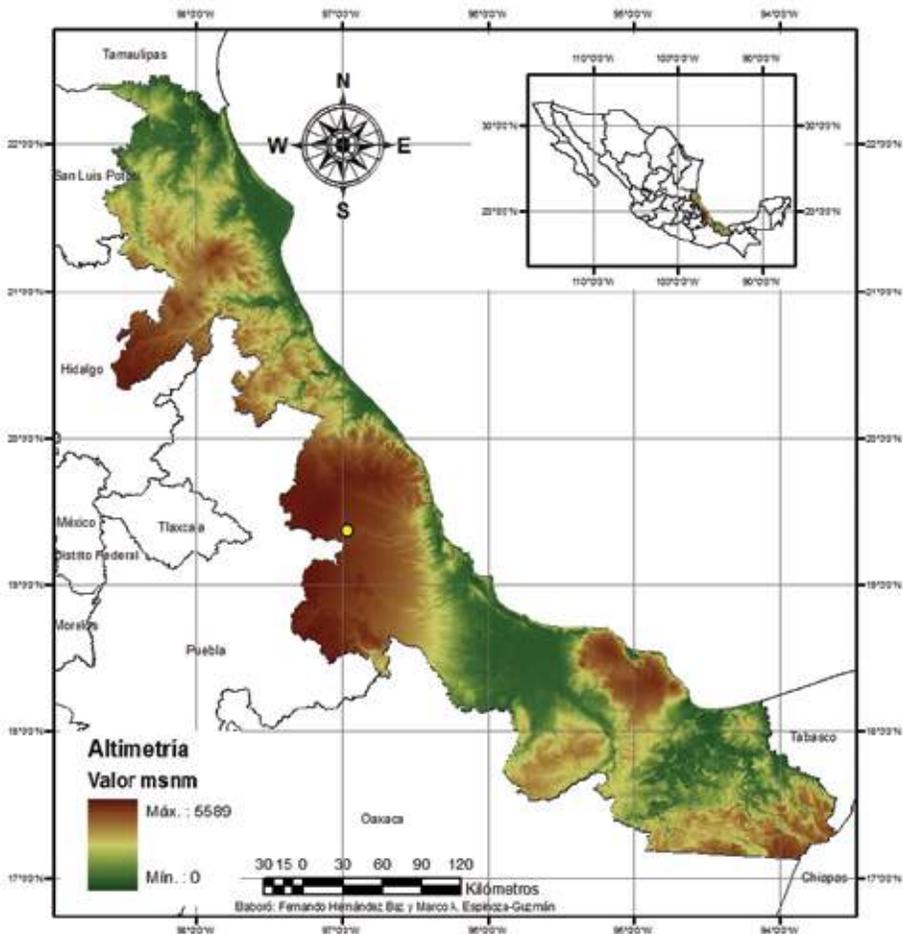


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Athis thysanete* (Dyar, 1912). El punto amarillo indica su distribución conocida. Fuente: Vinciguerra *et al.*, 2011.

Autores:

Jorge M. González y Fernando Hernández-Baz

Dynastor macrosiris strix (Bates, 1864)

(figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista dorsal y 1b, vista ventral de *Dynastor macrosiris strix* (Bates, 1864). Fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 60 mm. Todo su cuerpo es de color pardo, en la parte ventral de las alas presenta una franja diagonal de color blanquecino terminada por un ovalo del mismo color, en la parte ventral de las alas anteriores presenta la misma franja blanquecina el óvalo, con líneas de color pardo claro arregladas verticalmente y en el ángulo apical una mancha de color oscuro. más abajo presenta dos manchas paralelas negras, lateralmente otra mancha difusas de color verde esmeralda, seguida por una línea de color amarillo que da la apariencia de una letra “S” horizontal

Distribución y hábitat:

No es endémica de México, pero se encuentra restringida en los bosques húmedos de la región central de Veracruz, y la zonas tropicales de la región de los Tuxtlas (Hernández-Baz *et al.*, 2010) figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, pasando de bosque prístino a potreros o edificación de urbanizaciones.

Estrategias de conservación: Protección de los bosques y concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos, un adecuado y real manejo de los sistemas de áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

Comentarios:

Pocos ejemplares se encuentran depositados en colecciones científicas, lo que es una evidencia que esta especie presenta niveles poblacionales muy bajos, Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

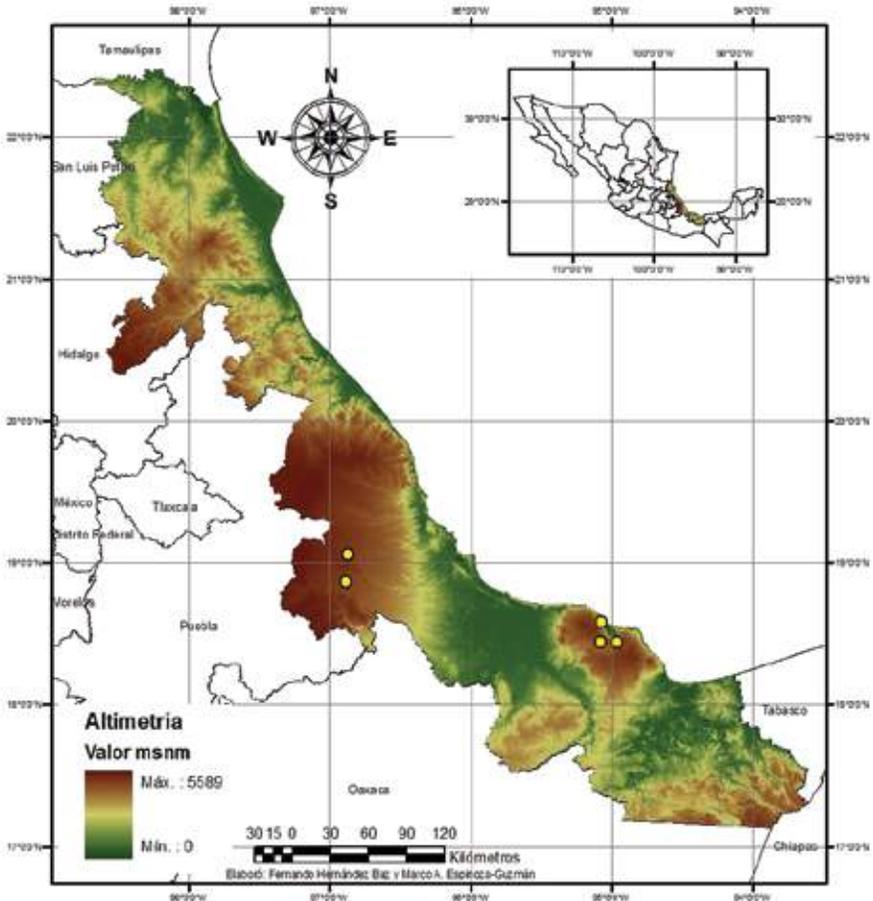


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Dynastor macrosiris strix* (Druce, 1884). Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Jean Michel Maes

Eumaeus childrenae (Gray, 1832) (figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa de la cicada

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro

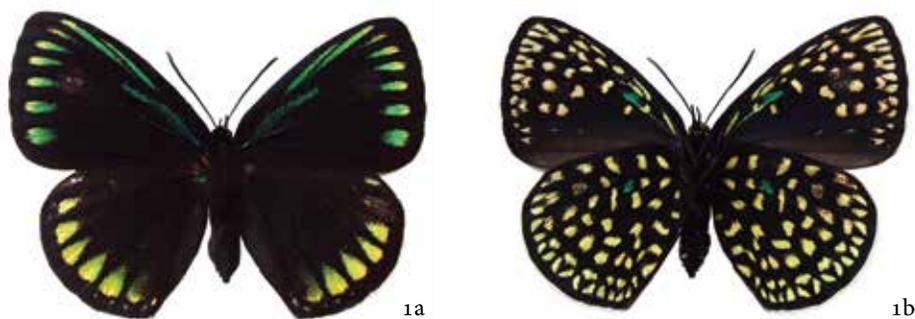


Figura 1a vista dorsal y 1b vista ventral de *Eumaeus childrenae* (Gray, 1832). Fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 60 mm, la cabeza tórax y abdomen es de color negro, las alas anteriores y posteriores presentan un color de fondo negro y ambos pares en su parte dorsal tienen una línea sub marginal de óvalos alargados de tono verde azul metálico y por la porción ventral una línea sub marginal de puntos metálicos y diversos puntos del mismo tono azul verdoso distribuidos en toda la superficie de las alas, lo que le da una coloración aposemática.

Distribución y hábitat:

No es endémica de México, su presencia está vinculada específicamente a la distribución de sus plantas de hospederas. Se alimenta fundamentalmente de tres especies de cícadas (Zamiaceae) *Cetarozamia mexicana*, *Zamia fischeri* y *Zamia loddigesii* (Contreras-Medina *et al.*, 2003) figura 2.

Principales amenazas:

Alta comercialización de las cícadas que se constituyen como sus únicas plantas hospederas.

Estrategias de conservación: Protección de los bosques y concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos, un adecuado y real manejo de los sistemas de áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

Comentarios:

E. childrenae presenta un ciclo de vida anual (univoltino) y si a esto le añadimos que sus plantas hospederas *Zamiaceae* están incluidas y protegidas en la NOM-059-SEMARNAT, 2010, es necesario también proteger a la mariposa. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

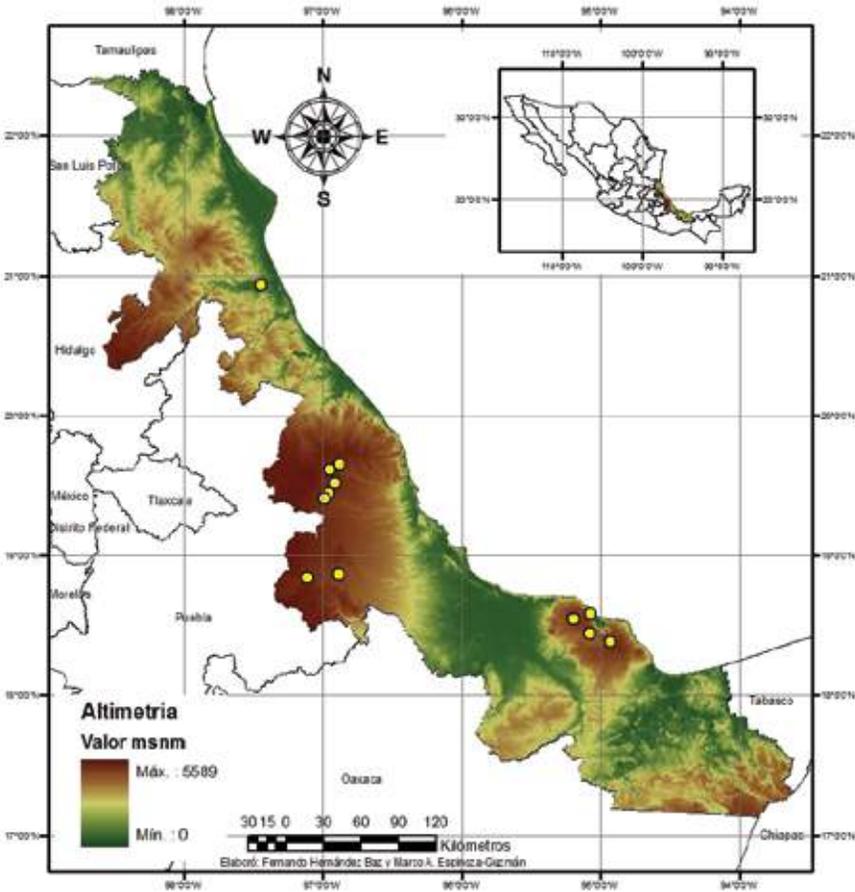


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Eumaeus childrenae* (Gray, 1832). Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Hernández-Baz *et al.*, 2010.

Autor:

Fernando Hernández-Baz

Eumaeus toxea (Godart, [1824]) (figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa de la cicada

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro

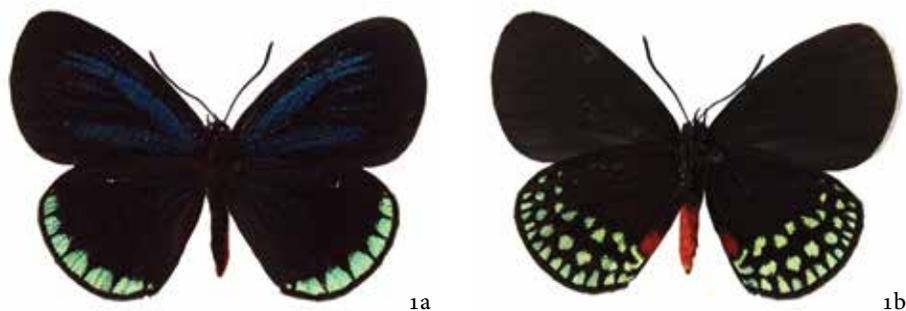


Figura 1a vista dorsal y 1b vista ventral de *Eumaeus toxea* (Godart, [1824]) fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 40 mm, la cabeza tórax y abdomen, y las alas anteriores y posteriores presentan un color de fondo negro, las anteriores con unas bandas difusas de color azul metálico que nacen de la región basal y se dirigen hacia la región subapical. Las alas posteriores presentan una línea submarginal de celular de color verde metálico en el margen externo. La parte ventral de las alas anteriores es totalmente negro y la posterior tiene tres líneas de celular de tono verde metálico que van de la región mediana a la región submarginal. Un celular de tono naranja se presenta en el margen anal y el parte ventral del abdomen tiene el mismo color naranja

Distribución y hábitat:

No es endémica de México, su presencia esta vinculada específicamente a la distribución de sus plantas de hospederas. Se alimenta fundamentalmente de dos especies de cicadas (*Zamiaceae*) *Zamia furfuraceae* y *Zamia loddigesii* (Hernández-Baz *et al.*, 2010; Solares y Romo, 2001) figura 2.

Principales amenazas:

Alta comercialización de las cicadas que se constituyen como sus únicas plantas hospederas.

Estrategias de conservación:

Protección de los bosques y concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos, un adecuado y real manejo de los sistemas de áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

Comentarios:

E. toxea presenta un ciclo de vida anual (univoltino) y si a esto le añadimos que sus plantas hospederas *Zamiaceae* están incluidas y protegidas en la NOM-059-SEMARNAT, 2010, es necesario también proteger a la mariposa. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

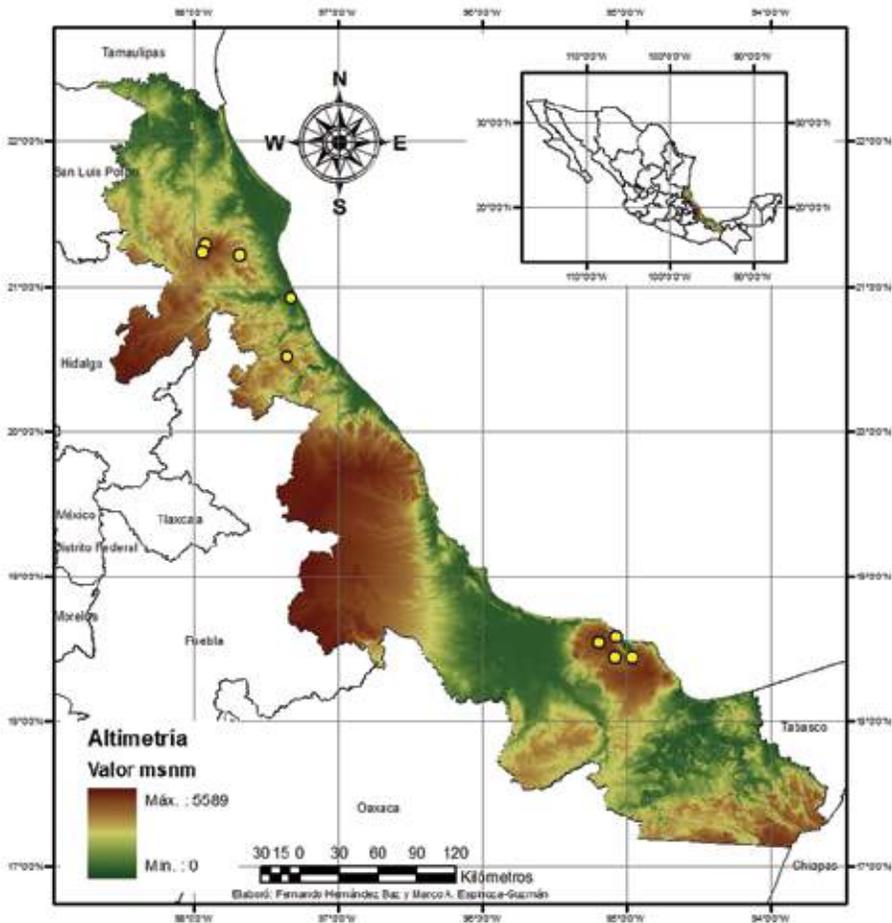


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Eumaeus toxea* (Godart, [1824]). Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Hernández-Baz *et al.*, 2010; Solares y Romo, 2001.

Autor:

Fernando Hernández-Baz, José Facundo Ortega Ortiz, Roberto V. Ortega Ortiz

Memphis schausiana (Druce, 1884) (figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista dorsal y 1b, vista ventral de *Memphis schausiana* (Druce, 1884). Foto: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 90 mm. Todo su cuerpo es de color negro, con tonos violetas en las alas anteriores y posteriores.

Distribución y hábitat:

Esta especie solo está registrada para México y se encuentra restringida en los bosques nublados de la región montañosa de la parte central del estado de Veracruz (Coatepec, Xico, Zongolica) (Vargas-Fernández *et al.*, 2008 y Hernández-Baz *et al.*, 2010). Su ciclo de vida es desconocido, figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, pasando de bosque prístino a potreros o edificación de urbanizaciones.

Estrategias de conservación:

Protección de los bosques nublados de montaña, concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los ecosistemas forestales e importancia ecológica de estos insectos, un adecuado y real manejo de los sistemas de áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

Comentarios:

Esta especie es endémica de Veracruz, pero las evidencias indican que presenta niveles poblacionales extremadamente bajos, porque es muy raro encontrarla en colecciones científicas. Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

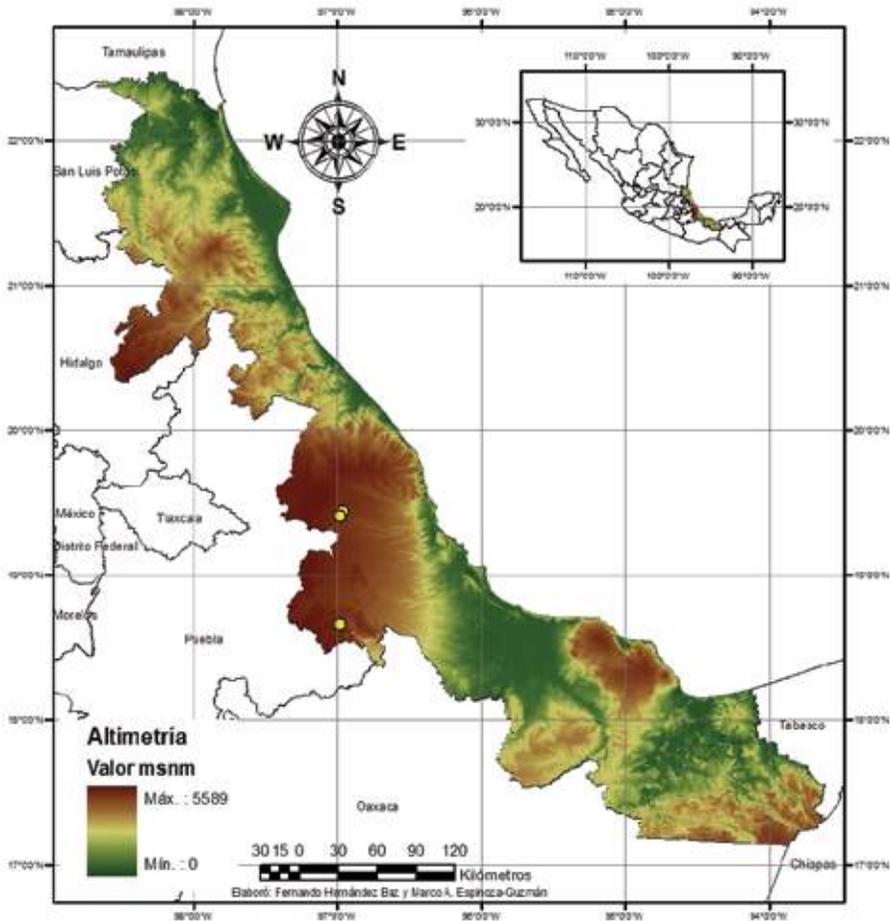


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Memphis schausiana* (Druce, 1884). Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010; Luis-Martínez, 2011.

Autor:

Fernando Hernández-Baz, Dalila C. Callejas Domínguez

Morpho polyphemus luna Butler, 1869

(figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa morfo blanca

Orden: Lepidoptera,

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro

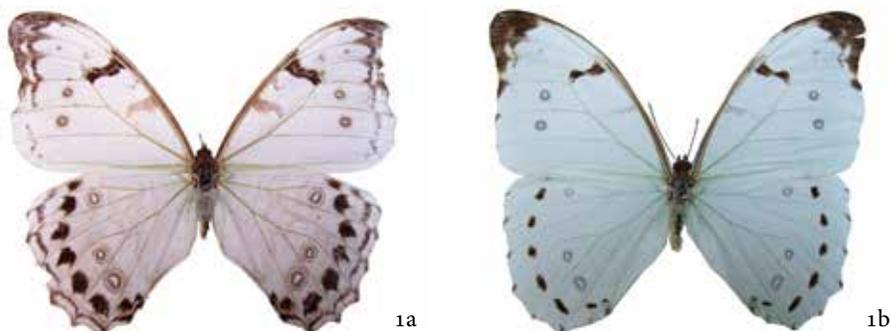


Figura 1a. Vista dorsal macho y 1b, vista dorsal hembra de *Morpho polyphemus luna* Butler, 1869 fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 80 mm. Todo su cuerpo es de color blanco, El ala anterior tiene la región apical de color negro, la vena del margen exterior de la célula discal tiene una línea de color negro y dos pequeños círculos de margen negro en la región mediana del ala anterior. El ala posterior con una línea submarginal de lúnulas negras y en la región medial pequeños círculos de margen negro, paralelos a la anterior línea.

Distribución y hábitat:

Se distribuye en el sureste de México. Se encuentra en las regiones templadas y cálidas del sureste de Veracruz (Los Tuxtlas, Hustusco) (Hernández-Baz *et al.*, 2010) figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat. Esta especie es muy solicitada por colectores amateurs. En el mercado informal tiene alta demanda por su gran tamaño y color.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos.

Comentarios:

Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

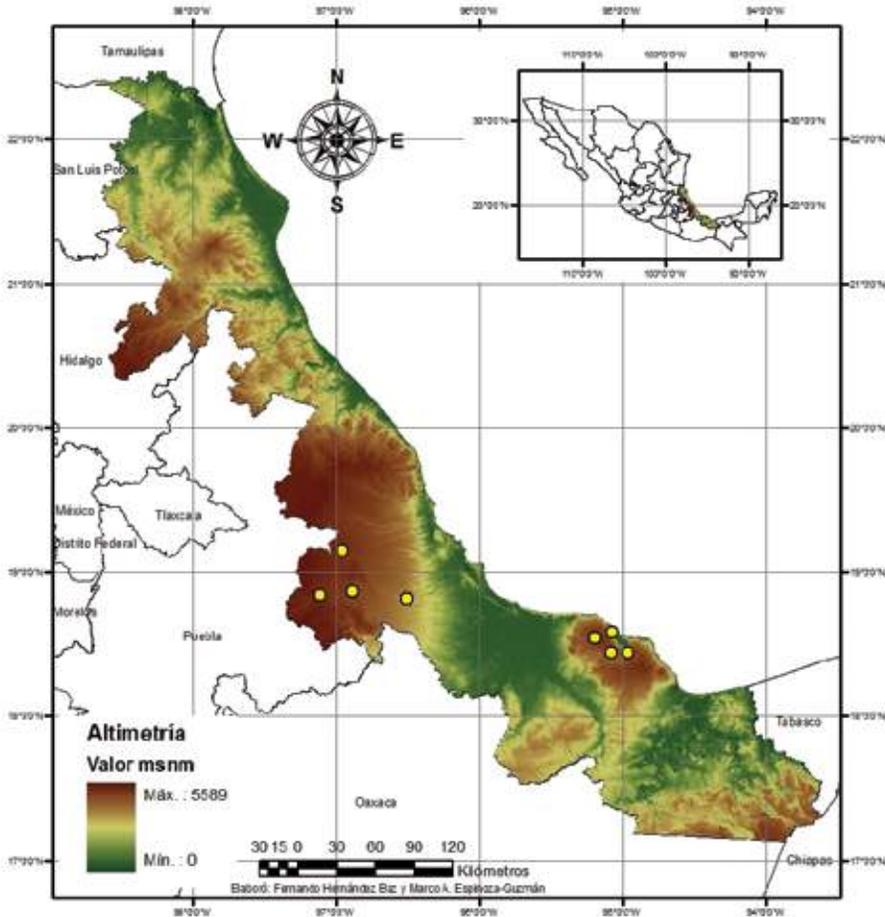


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Morpho polyphemus luna* Butler, 1869. Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010; Luis-Martínez, 2011.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Gerardo Castro Bobadilla

Morpho polyphemus polyphemus Westwood, [1850] (figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa morfo blanca

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista dorsal macho y 1b, vista dorsal hembra de *Morpho polyphemus polyphemus* Westwood [1850] fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 80 mm. Su forma externa es muy similar a *Morpho polyphemus luna*, pero en tonos más claros. Todo su cuerpo es de color blanco, El ala anterior tiene una pequeña parte del ángulo apical de color negro, la vena del margen exterior de la célula discal tiene una línea de color negro muy delgada y dos pequeños círculos de margen negro en la región mediana del ala anterior. El ala posterior con una línea submarginal de lúnulas negras pequeñas y en la región medial una línea paralela de pequeños círculos de margen negro.

Distribución y hábitat:

Se distribuye del norte México hasta el Salvador. En Veracruz Se encuentra principalmente en las regiones cálidas del Uxpanapa (Hernández-Baz *et al.*, 2010) figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat. Esta especie es muy solicitada por colectores amateurs. En el mercado informal tiene alta demanda por su gran tamaño y color.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos.

Comentarios:

Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

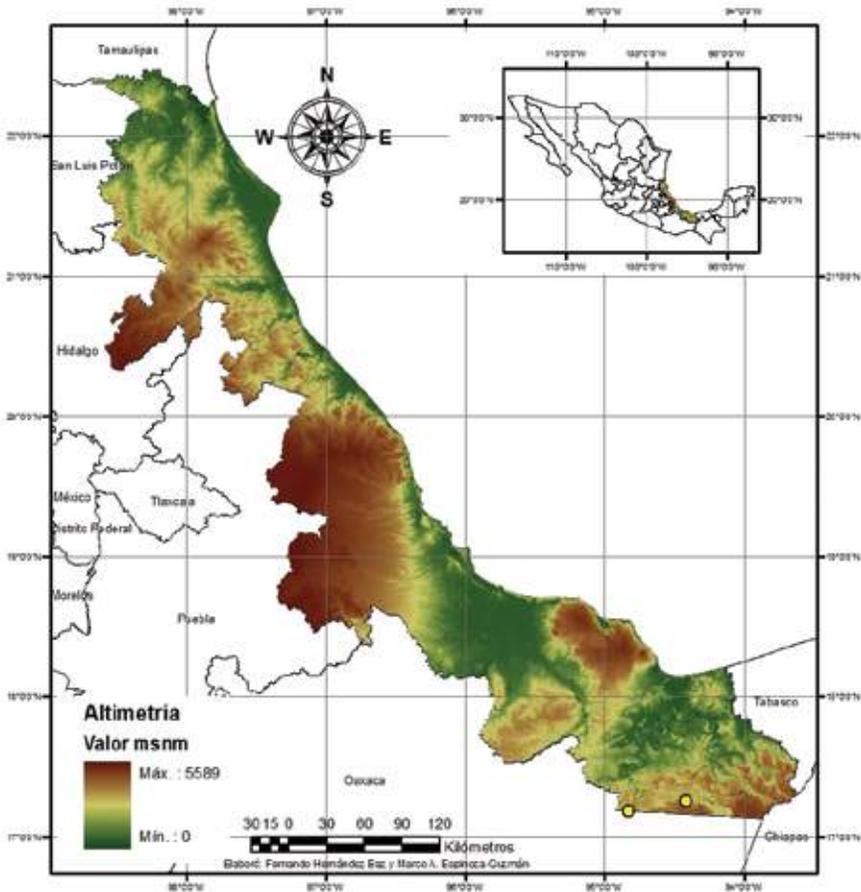


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Morpho polyphemus polyphemus* Westwood, [1850]. Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010; Luis-Martínez, 2011.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Tomás F. Carmona Valdovinos

Morpho theseus schweizeri (R.F. Maza, 1987) (figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa morfo azul

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista dorsal macho y 1b, vista dorsal hembra de *Morpho theseus schweizeri* (R. F. Maza, 1987) fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 80 mm. Todo su cuerpo es de color pardo oscuro, que se extiende como una franja muy ancha que parte del borde marginal hasta la región mediana en ambas alas. En el ala anterior existen tres líneas con manchas pequeñas ovaladas de color naranja, una en la región marginal, otra en la región submarginal y la última en la región postmediana. Paralelamente de la región basal de ambas alas hasta la región mediana es de color azul metálico iridiscente, en el ala posterior es un poco más reducida.

Distribución y hábitat:

Es endémica del estado de Veracruz. Se distribuye únicamente en la región de los Tuxtlas (Hernández-Baz *et al.*, 2010) figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat. Esta especie es muy solicitada por colectores amateurs. En el mercado informal tiene alta demanda por su gran tamaño y color azul iridiscente.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos.

Comentarios:

Consideramos que esta especie debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

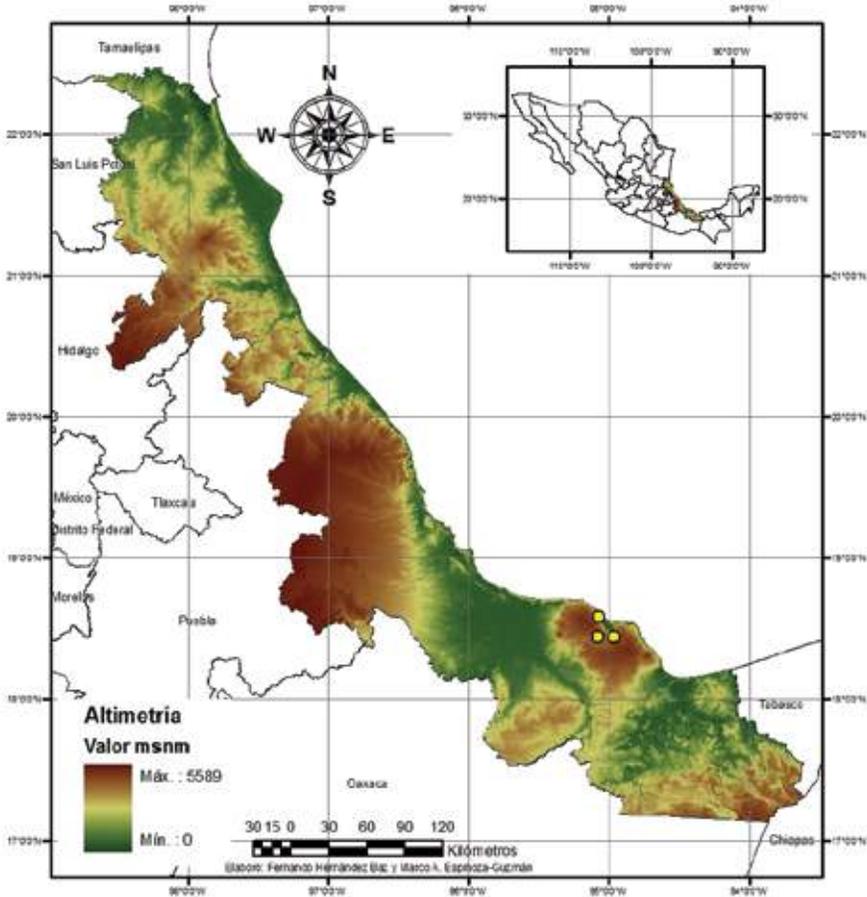


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Morpho theseus schweizeri* (R. F. Maza, 1987). Los puntos amarillos indican su distribución conocida, fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010; Luis-Martínez, 2011.

Autor:

Fernando Hernández-Baz, Ángel E. Nuñez Sánchez

Prepona deiphile brooksiana (Godman y Salvin, 1889) (figuras 1a, b)

Nombre común: Mariposa

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro

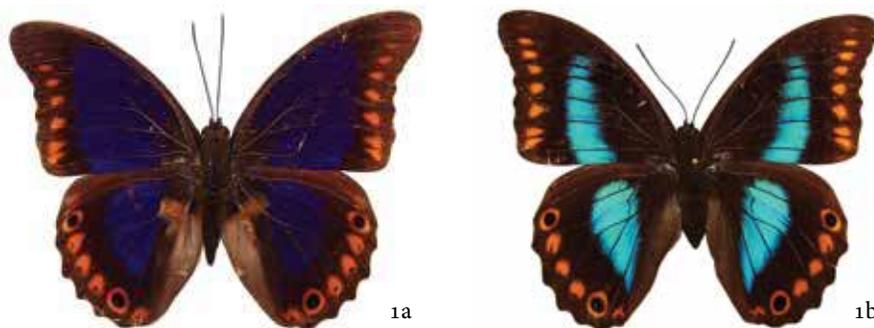


Figura 1a, Vista dorsal macho y 1b, hembra de *Prepona deiphile brooksiana* (Godman y Salvin, 1889), fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 85 mm en machos y 90 mm en hembras. Cabeza, tórax y abdomen de color pardo oscuro. Las alas anteriores presentan una banda de color pardo oscuro que ocupa las regiones apicales y subapicales entendiéndose por toda la región submarginal y marginal hasta el ángulo anal. Presenta una línea de células de color naranja opaco que se disponen en la región submarginal. La región basal es de color pardo, paralelamente la región postdiscal a la postmediana es de color azul metálico, con la excepción del margen costal. El ala posterior es similar solo que en la región submarginal tiene una hilera de celular naranja de las cuales dos tienen el centro azul. la hembra es muy similar y varía en que tiene una banda de color azul metálico que recorre las dos alas como se ilustra en las fotos.

Distribución y hábitat:

Se distribuye en los bosques húmedos en los estados de San Luis Potosí, Oaxaca, Puebla y Veracruz, encontrándose en la región central de este último (Hernández-Baz *et al.*, 2010; Godman y Salvin, 1889). Figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat. Esta especie es muy solicitada por colectores amateurs. En el mercado informal de insectos tiene alta demanda por su rareza, tamaño y color, alcanzando altos precios.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos.

Comentarios:

Es una especie endémica de México. El desarrollo agrícola y urbanístico indiscriminado estaría afectando el hábitat natural de la especie, de manera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat. Consideramos que debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución.

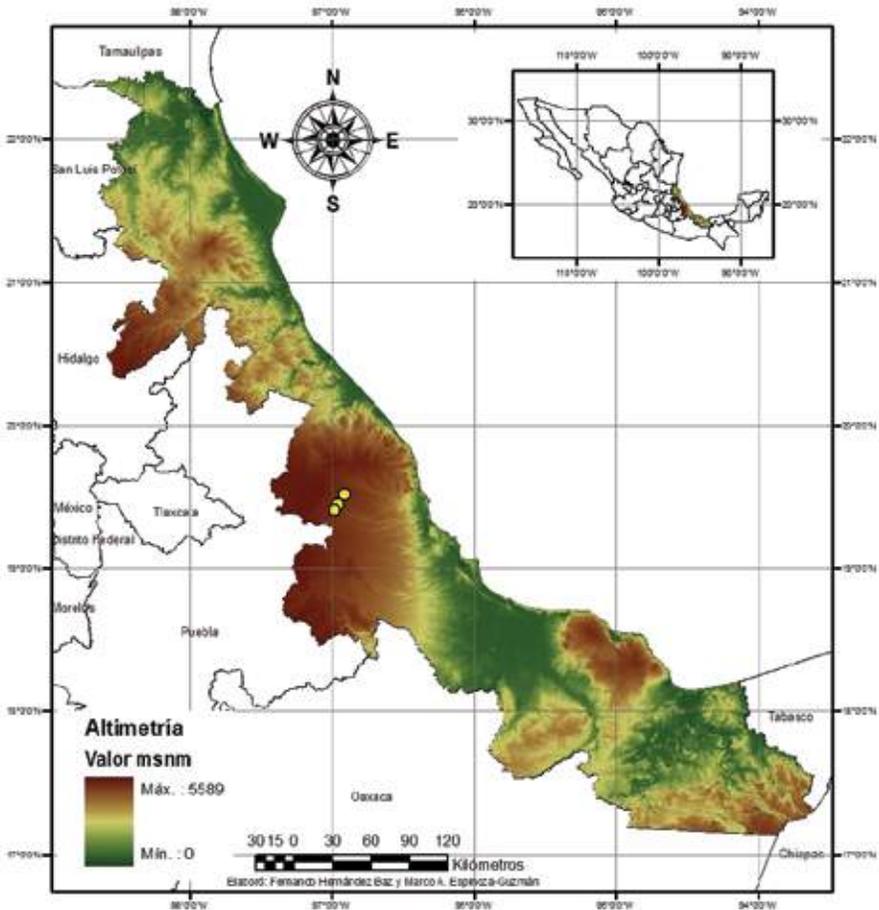


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Prepona deiphile brooksiana* (Godman y Salvin, 1889). Los puntos amarillos indican su distribución conocida, fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010; Luis-Martínez, 2011.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Jorge M. González

Prepona deiphile escalantiana Stoffel y Mast, 1973 (figura 1a,b)

Nombre común: Mariposa

Orden: Lepidoptera

Familia: Nymphalidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista dorsal y 1b vista ventral macho de *Prepona deiphile escalantiana* Stoffel y Mast, 1973, fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa diurna, con una expansión alar promedio de 90 mm. Es una especie muy similar a *Prepona deiphile brooksiana*. Cabeza, tórax y abdomen de color pardo oscuro. Las alas anteriores presentan una banda de color pardo oscuro que ocupa las regiones apicales y subapicales entendiéndose por toda la región submarginal y marginal hasta el ángulo anal. Presenta una línea de células de color naranja opaco que se disponen en la región submarginal. La región basal es de color pardo, paralelamente la región postdiscal a la postmediana es de color azul metálico, con la excepción del margen costal. El ala posterior es similar solo que en la región submarginal tiene una hilera de celular naranja de las cuales dos tienen el centro azul.

Distribución y hábitat:

Se distribuye exclusivamente en la región de los Tuxtlas, Veracruz (Hernández-Baz *et al.*, 2010) figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat. Esta especie es muy solicitada por colectores amateurs. En el mercado informal tiene alta demanda por su tamaño y color.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos.

Comentarios:

Es una especie endémica de Veracruz. Consideramos que debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

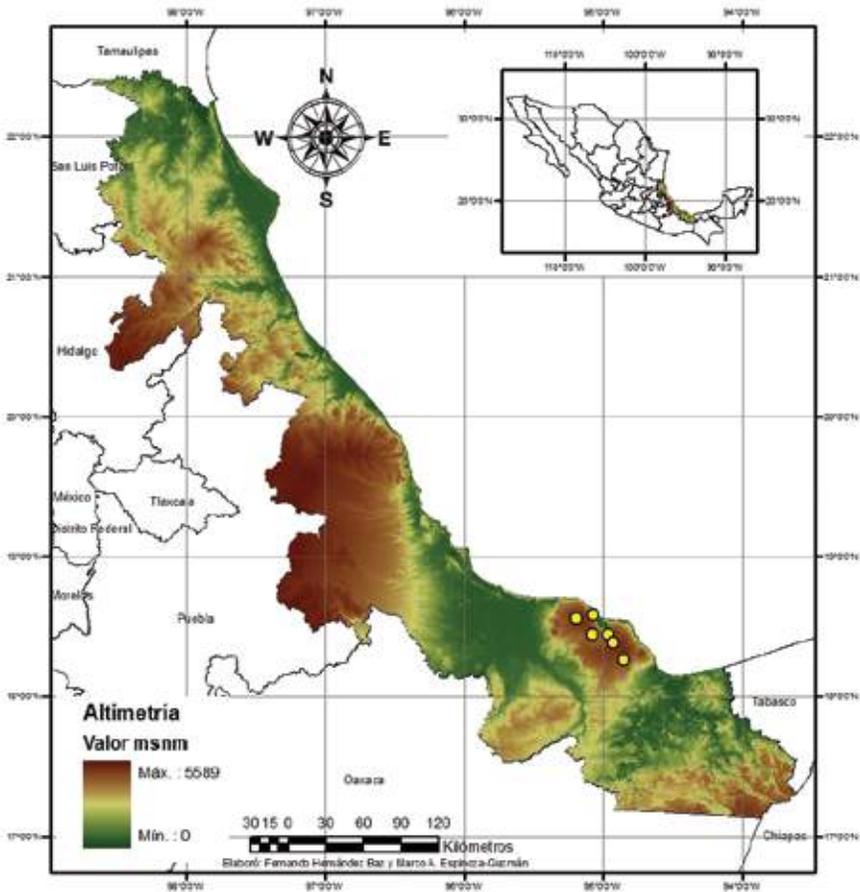


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Prepona deiphile escalantiana* Stoffel y Mast, 1973. Los puntos amarillos indican su distribución conocida, fuente: Vargas-Fernández *et al.*, 2008; Hernández-Baz *et al.*, 2010; Luis-Martínez *et al.*, 2011.

Autor:

Fernando Hernández-Baz, María C. Bobadilla Utrera

Scena propylea Druce, 1894 (figura 1)

Nombre común: Mariposa

Orden: Lepidoptera

Familia: Erebidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Vista dorsal macho de *Scena propylea* Druce, 1894, foto: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa con una expansión alar promedio de 40 mm. El color de sus alas es negro, en la base de las alas anteriores tiene unas manchas de un tono azul iridiscente, así como mancha del mismo color azul a lo largo del margen externo de la célula discal, las alas posteriores son negras. La cabeza y el tórax está cubierto de pelos de color naranja, su abdomen cubierto de pelos color negro con algunos puntos dorsales de color azul que se encuentran en la posición dorso lateral de los primeros segmentos.

Distribución y hábitat:

Se distribuye exclusivamente en la zona de transición mexicana que es el eje volcánico transmexicano, abarca los estados de Colima, Estado de México y en Veracruz en la región de Córdoba, Orizaba, Xalapa, entra las cotas de los 1200 a 2300 msnm por lo que es endémica de México. Se asocia al bosque mesófilo de montaña, pinos y encinos. (Hernández-Baz, 2009., 2011, 2012; Hernández-Baz y Grados, 2004). Su ciclo de vida se desarrolla sobre *Thenardia suaveolens* M. Martens & Galeotti (Vázquez, 1938) que es endémica de México, figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos.

Comentarios: Consideramos que debe de ser incluida en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

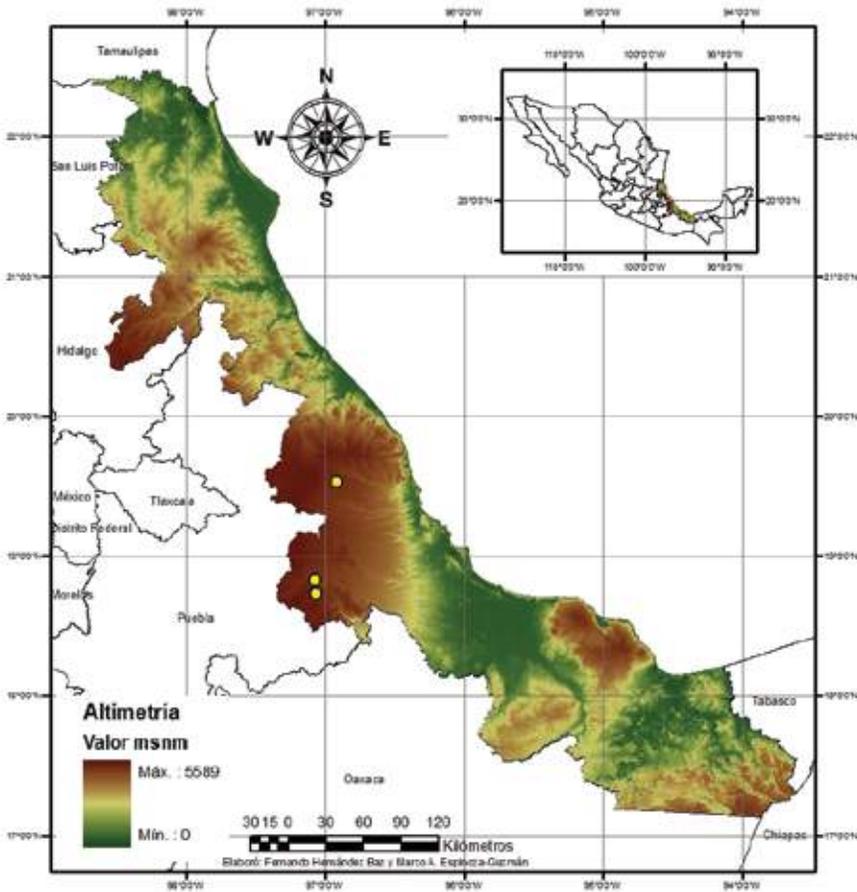


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Scena propylea* Druce, 1894, los puntos amarillos indican su distribución conocida, fuente: Hernández-Baz, 2012; Hernández-Baz et al., 2013.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Jose Augusto Teston

Thysania agrippina (Cramer, 1776) (figura 1a, b)

Nombre común: Mariposa gavilana

Orden: Lepidoptera

Familia: Noctuidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



1a



1b

Figura 1a. Vista dorsal macho de *Thysania agrippina* (Cramer, 1776), figura 1b, vista ventral, fotos: F. Hernández-Baz.

Características de la especie:

Mariposa nocturna, con una expansión alar promedio de 270 mm. Por su parte ventral las alas anteriores y posteriores presentan un patrón de coloración moteado, muy similar al vientre de algunas aves rapaces del género *Buteo* de la familia *Accipitridae*, por lo anterior recibe su nombre de “gavilana”.

Distribución y hábitat:

Se distribuye en la región neotropical: En México se ubica en la región sureste. En Veracruz desde Xalapa, hasta la región del Uxpanapa prefiere los climas templados y tropicales (Hernández-Baz *et al.*, 2010) figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat. Esta especie es muy solicitada por colectores amateurs. En el mercado informal tiene alta demanda por su tamaño grande que puede alcanzar hasta los 30 cms de envergadura, alcanza precios muy elevados.

Estrategias de conservación:

Concientización de la población en general sobre los servicios ambientales de los bosques e importancia ecológica de estos insectos como polinizadores o visitantes florales.

Comentarios:

Consideramos que esta especie que debe de ser incluida de inmediato en la NOM-059-SEMARNAT, 2010 para su protección legal inmediata, sin descuidar los tipos de vegetación asociados a su distribución. Se reitera que de poco servirá proteger a la especie sin el debido cuidado de su hábitat.

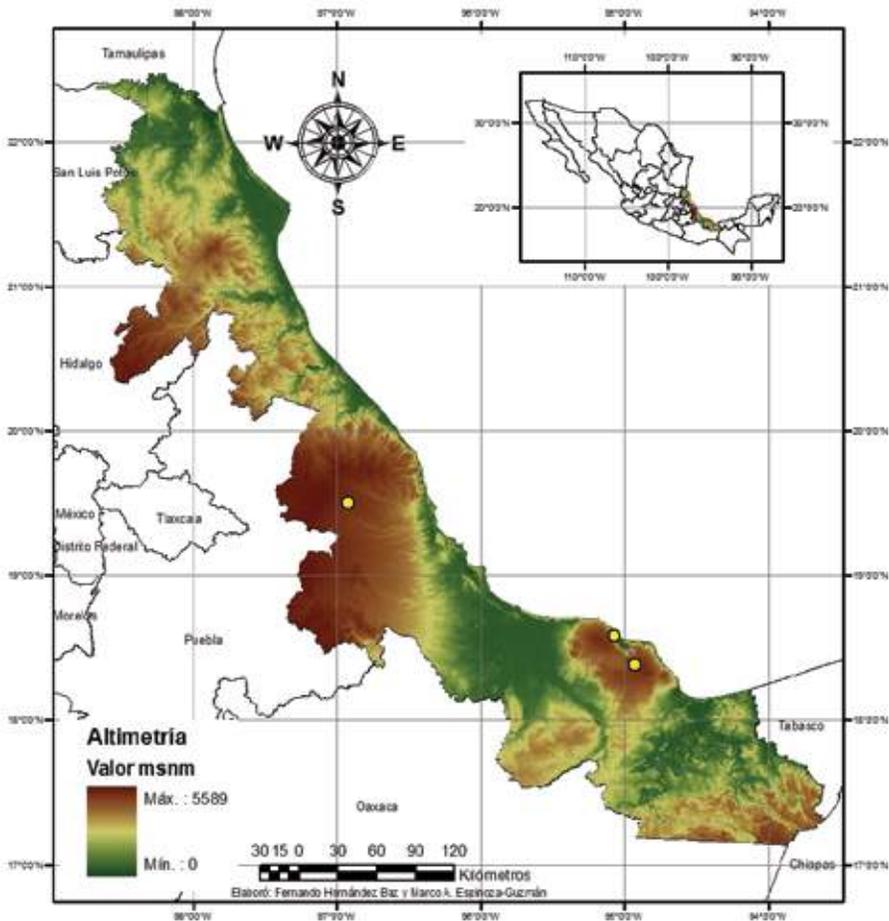


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Thysania agrippina* (Cramer, 1776). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Fernando Hernández-Baz y Paula Klasmer

Acropora cervicornis (Lamarck, 1816) (figura 1a,b)

Nombre común: Coral Cuerno de Ciervo

Orden: Scleractinia

Familia: Acroporidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderado

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable

CITES: Apéndice II



Figura 1a. Colonias de *Acropora cervicornis* (Lamarck, 1816). Foto: V. de la Cruz Francisco.



Figura 1b. Colonias de *Acropora cervicornis* (Lamarck, 1816) deterioradas por *Stegastes planifrons* (Cuvier, 1830). Fotos: V. de la Cruz Francisco.

Característica de la especie:

Son organismos sésiles, las colonias son amarillo-café, compuestas por ramas cilíndricas bifurcadas que disminuyen en grosor hacia el extremo apical, cuyas terminaciones son blancas presentando una sola copa. Los coralitos son exertos y tubulares, los axiales son más pequeños.

Distribución y Hábitat:

Se distribuye en las zonas someras de los arrecifes del Caribe y Golfo de México. En Veracruz se ha registrado en los arrecifes del SAV (Gutiérrez-Ruiz *et al.*, 2011), en el Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan y en los arrecifes de los Tuxtlas (Ortiz-Lozano *et al.*, 2013). Figura 2

Principales amenazas:

Turismo, tránsito marítimo, actividades extractivas y pesqueras, encallamiento de barcos, descarga de aguas residuales y residuos tóxicos, cambio climático, incidencia de enfermedades (Chávez y Tunnell, 2010) y la proliferación de algas producto de la estrategia de vida de *Stegastes planifrons* (Brawley y Adey, 1977).

Estrategias de conservación:

Es necesario realizar programas de monitoreo y efectuar una vigilancia efectiva. Es recomendable incluir a esta especie en las campañas de educación ambiental con el fin de que el público en general conozca su estatus de vulnerabilidad.

Comentarios:

Esta especie es clave para la formación y mantenimiento de los arrecifes coralinos, actualmente sus poblaciones son escasas en los arrecifes de Veracruz. Se argumenta que los cambios ambientales, las perturbaciones naturales y las actividades humanas están limitando su capacidad de resiliencia, por lo que es importante que las acciones de conservación se ejecuten eficazmente para favorecer su recuperación natural.

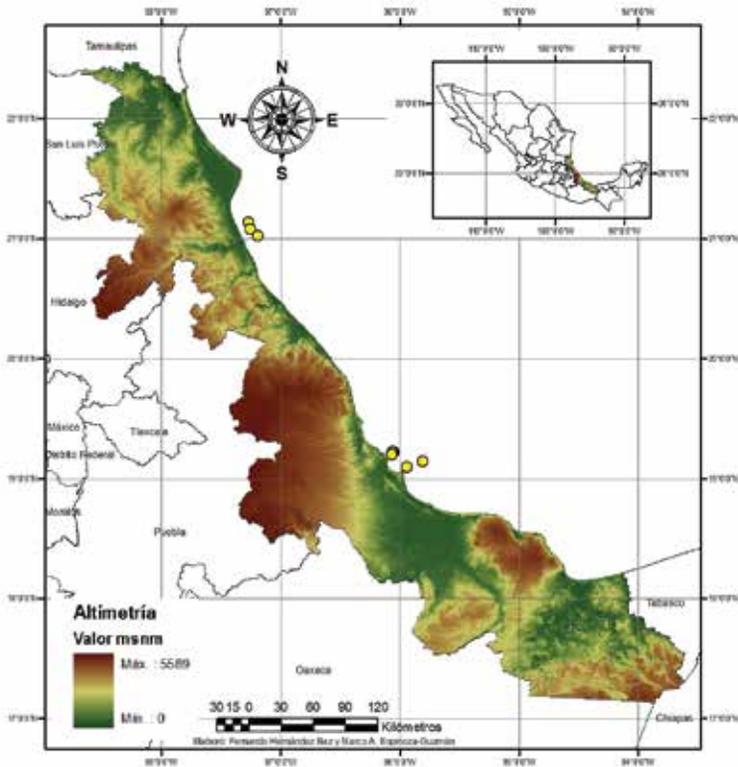


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Acropora cervicornis* (Lamarck, 1816). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Vicencio de la Cruz Francisco, Carlos González-Gándara, Jimmy Argüelles Jiménez y Horacio Pérez-España.

Acropora palmata (Lamarck, 1816) (figura 1)

Nombre común: Coral Cuerno de Alce

Orden: Scleractinia

Familia: Acroporidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderado

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable

CITES: Apéndice II



Figura 1. Colonias de *Acropora palmata* (Lamarck, 1816). Foto: V. de la Cruz Francisco.

Característica de la especie:

Son organismos sésiles que forman colonias arborescentes, las ramas se bifurcan en los extremos, dando una apariencia de cuernos de alce, ocasionalmente tienen forma de plato. Los coralitos son exertos y tubulares. La coloración es amarillo-café.

Distribución y hábitat:

Se distribuye en las zonas someras de los arrecifes del Caribe y Golfo de México. En Veracruz se ha registrado para el SAV (Horta-Puga y Tello-Musi, 2009; Gutiérrez-Ruiz *et al.*, 2011), el SALT (Ortiz-Lozano *et al.*, 2013) así como para los arrecifes: Blake, La Perla y Zapotitlán. Figura 2.

Principales amenazas:

Turismo, tránsito marítimo, actividades extractivas y pesqueras, encallamiento de barcos, descarga de aguas residuales y residuos tóxicos, cambio climático, proliferación de algas, disminución de herbívoros e incidencia de enfermedades (Chávez y Tunnell, 2010).

Estrategias de conservación:

Es necesario realizar programas de monitoreo y efectuar una vigilancia

efectiva. Es recomendable incluir a esta especie en las campañas de educación ambiental con el fin de que el público en general conozca su estatus de vulnerabilidad.

Comentarios:

Esta especie es clave para la formación y mantenimiento de los arrecifes coralinos, actualmente sus poblaciones son escasas en los arrecifes de Veracruz. Se argumenta que los cambios ambientales, las perturbaciones naturales y las actividades humanas están limitando su capacidad de resiliencia, por lo que es importante que las acciones de conservación se ejecuten eficazmente para favorecer su recuperación natural.

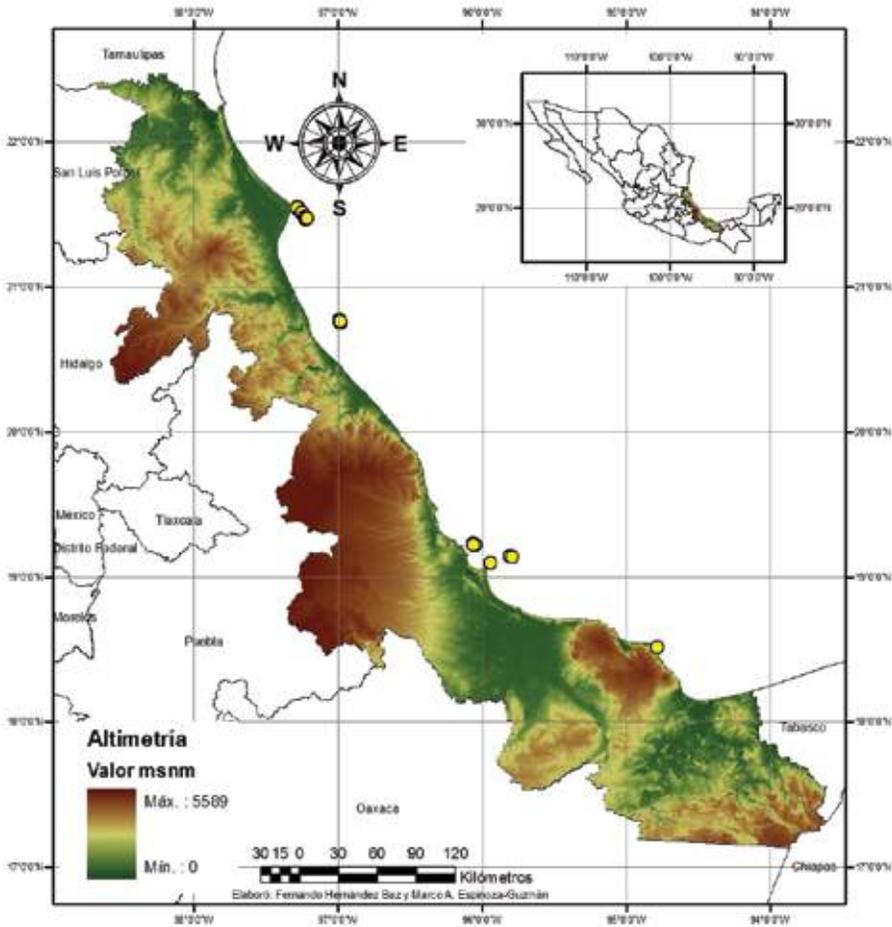


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Acropora palmata* (Lamarck, 1816). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Vicencio de la Cruz Francisco, Carlos González-Gándara, Jimmy Argüelles Jiménez y Horacio Pérez-España.



EL LIBRO ROJO

FAUNA DEL ESTADO DE VERACRUZ

Capítulo 3

Fichas técnicas

Vertebrados

Peces

Anfibios

Reptiles

Aves

Mamíferos

Priapella compressa Álvarez, 1948 (figura 1a, b)

Nombre común: Guayacón de Palenque

Orden: Cyprinodontiformes

Familia: Poeciliidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable



1a



1b

Figura 1a. Hembra (44.86 LP) y 1 b macho (32.5 mm LP) de *Priapella compressa* Álvarez, 1948. Foto: E. Soto-Galera.

Características de la especie: Gonopodio corto (3.1-3.4 veces en LP); tejido membranoso no desarrollado en el radio gonopodial 4; color del cuerpo en los adultos, amarillo limón; aletas impares amarillentas, aleta caudal con franjas blancas superior e inferior, a manera de cometa, cuerpo esbelto; altura máxima 3.7-3.9 veces en la LP (Miller *et al.*, 2005).

Distribución y hábitat:

Se distribuye en la vertiente del Atlántico, en los sistemas Grijalva y Usumacinta; desde el río Palenque (localidad típica), dirigiéndose hacia el oeste, hasta la cuenca del río Tonalá; en los estados de Chiapas, Tabasco y Veracruz (Miller *et al.*, 2005). Esta especie vive en aguas de flujo rápido, preferentemente torrenciales, someras, de 20 a 50 cm de profundidad (Wischnath, 1993) figura 2.

Principales amenazas:

Degradación en la calidad del agua y del hábitat, como consecuencia de la deforestación, erosión del suelo, actividades ganaderas y petroleras,

empleo de agroquímicos y fragmentación del hábitat, a su vez ocasionado por el incremento de los asentamientos humanos (Arriaga-Cabrera *et al.*, 1998).

Estrategias de conservación:

Aun cuando algunas poblaciones están comprendidas dentro de las Regiones Hidrológicas Prioritarias: cabecera del río Tonalá; río Tuliija Altos de Chiapas; río Lacantún y tributarios (Arriaga-Cabrera *et al.*, 1998), es necesario desarrollar programas para la conservación y manejo de la especie, que contemplen entre otros puntos, la protección real de áreas destinadas a preservar la integridad biótica de sistemas acuáticos donde sobrevive éste pecílido.

Comentarios:

Se desconoce el tamaño de las poblaciones silvestres de *Priapella compressa*. Si bien la especie comprendía el 90% de la abundancia total de peces en la localidad típica (Palenque, Chiapas), durante los años 40s, recolectas efectuadas entre 2001 y 2003, señalan que este pecílido es bastante raro y escaso en su área de distribución, ya que sólo se encontró en 4 de 38 localidades, y representó poco más del 4% de los 1725 peces capturados (Soto-Galera & Alcántara-Soria, 2007).

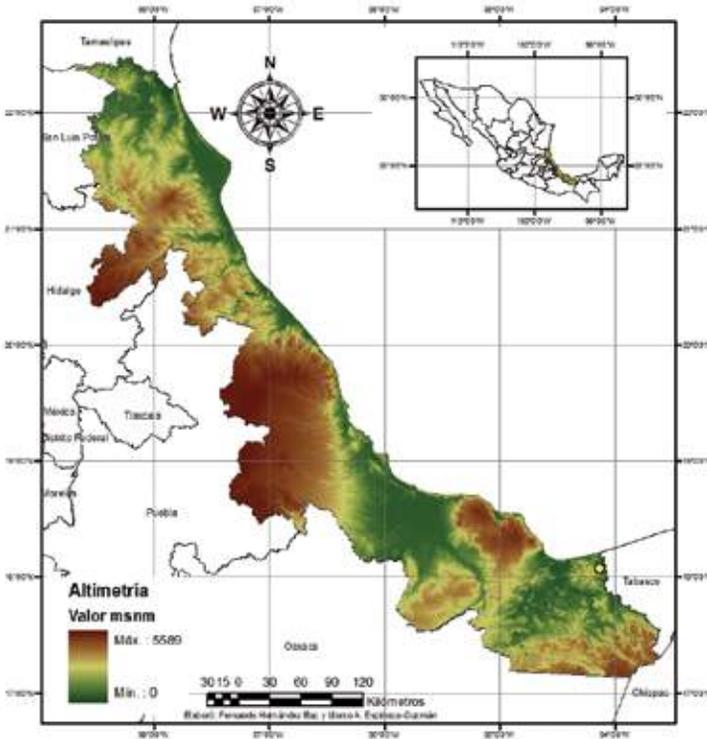


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Priapella compressa* Álvarez, 1948. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Eduardo Soto-Galera, Lilián Alcántara-Soria y Joel Paulo-Maya.

Priapella olmecae Meyer y Espinosa Pérez, 1990
(figura 1a, b)

Nombre común: Guayacón olmeca (Miller *et al.*, 2005).

Orden: Cyprinodontiformes

Familia: Poeciliidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable



1a



1b

Figura 1a. *Priapella olmecae* Meyer & Espinosa Pérez. ENCB-IPN- P5981, hembra 46 mm LP y macho 44 mm LP (1b). Barra de Sontecomapán. Municipio Catemaco. Veracruz, 16 de abril del 2009, Fotos: J. Paulo-Maya.

Características de la especie:

Branquiespinas en el primer arco branquial 11 ó 12; radios dorsales 9 ó 10; longitud del gonopodio de 2.6 a 2.75 veces en la longitud patrón, tejido membranoso bien desarrollado en el radio 3 del gonopodio; color del cuerpo café grisáceo o azul; el margen que rodea los ojos es de color azul iridiscente; aletas impares de color naranja (Wischnath, 1993; Miller *et al.*, 2005).

Distribución y hábitat:

Se distribuye en la vertiente del Atlántico; en los ríos La Palma, tributario de la laguna de Sontecomapan y Agua Fría, justo al norte de laguna La Escondida, ambos en Veracruz, México (Miller *et al.*, 2005). Dichas localidades presentan corriente moderada, con 2 a 6 m de amplitud y 0.1 a 1.2 m de profundidad; agua clara; sustratos constituidos principalmente por grava y lodo; sin vegetación acuática, aunque en las orillas de los canales sí está presente y bien desarrollada; la temperatura del agua varía de 21° a 27° C (Wischnath, 1993). Figura 2.

Principales amenazas:

Modificación del entorno a través de deforestación, fragmentación del hábitat, erosión de los suelos, construcción de caminos y carreteras. Las actividades agropecuarias cercanas a los ríos La Palma y Agua Fría, emplean herbicidas y fertilizantes.

Estrategias de conservación:

Un manejo adecuado de la Reserva de la Biosfera “Los Tuxtlas”, la cual comprende el área de distribución de *P. olmecae*. Arriaga- Cabrera y colaboradores (1998) mencionan que se requiere un control de la tala de vegetación natural en la parte alta de la cuenca del Papaloapan, del uso de herbicidas y fertilizantes, del proceso de azolvamiento y eutroficación de las lagunas; también hacen énfasis en la necesidad de conocer las características hidrológicas y de biodiversidad de muchos arroyos pequeños, como es el caso de los que alimentan a las lagunas.

Comentarios:

Es necesario conocer las características biológicas básicas de *P. olmecae*, ya que es muy limitada la información con la que hasta el momento se cuenta. Paralelamente la protección de la salud ambiental de los sistemas acuáticos donde se encuentra el pecílido, así como su monitoreo a través del tiempo, son fundamentales para llevar a cabo un adecuado manejo de ésta especie, endémica del estado de Veracruz.

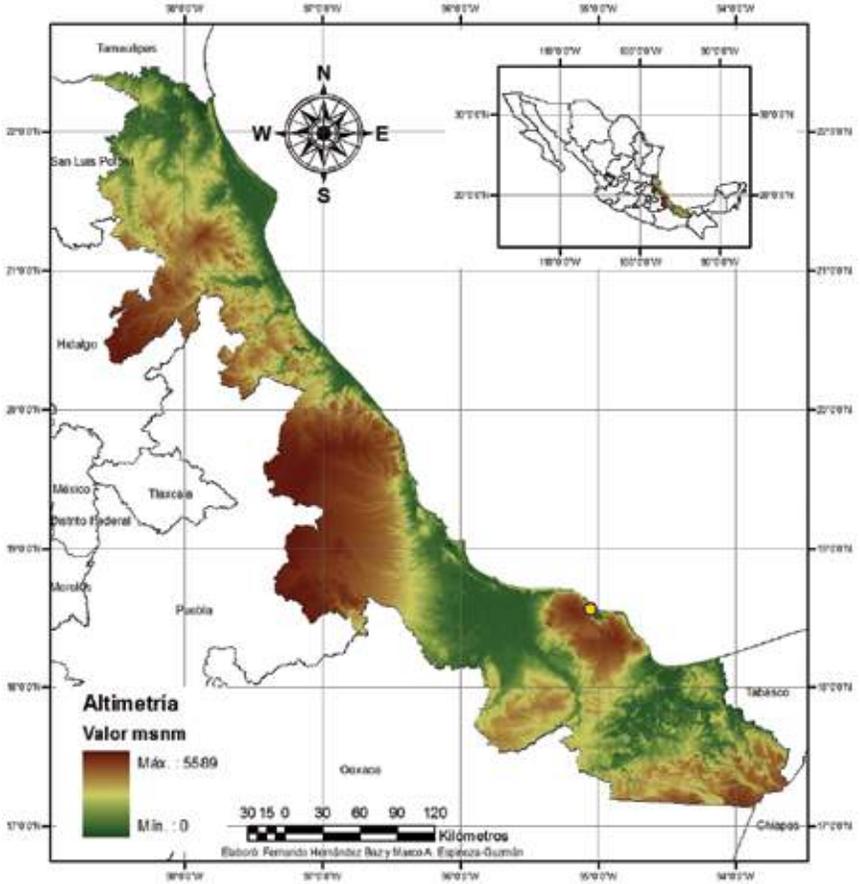


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Priapella olmecae* Meyer y Espinosa Pérez, 1990. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Lilian Alcántara-Soria, Eduardo Soto-Galera y Joel Paulo-Maya.

Elacatinus jarocho Taylor y Akins, 2007 (figura 1)

Nombre común: Góbido jarocho

Orden: Perciformes

Familia: Gobiidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: No tiene equivalencia

Equivalencia NOM-059: No considerada

Equivalencia IUCN: No considerada

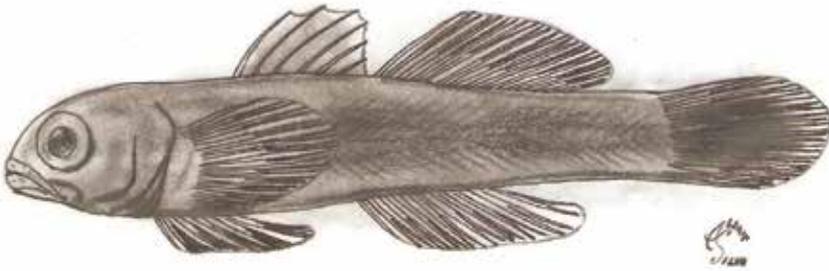


Figura 1. Vista lateral de *Elacatinus jarocho* Taylor y Akins, 2007. Ilustración: Aldrín E. Silva Brito

Características de la especie:

Cuerpo pequeño, alargado y desnudo (1.53 a 2.72 cm de longitud estándar). D VII,11-12; A 9-11. Con dientes cónicos arreglados en una fila. Color negro traslúcido con una banda amarillo brillante lateral, presenta una línea amarilla en la boca (Taylor y Akins, 2007).

Distribución y hábitat:

Se ha registrado para el Sistema Arrecifal Veracruzano (Taylor y Akins, 2007; Pérez-España *et al.*, 2012) así como en el Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan (González Gándara *et al.*, 2103), el Arrecife Blake en el norte y el Arrecife Palo Seco en el sur de Veracruz, figura 2.

Principales amenazas:

La destrucción del hábitat por fenómenos naturales o humanos (por ejemplo, encallamiento de barcos) o los cambios producidos por contaminación debido a la actividad industrial y portuaria.

Estrategias de conservación:

Aplicar las medidas de manejo y conservación de las áreas arrecifales basadas en información actualizada y programas de control del pez león.

Comentarios:

Esta especie es endémica de Veracruz y no se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

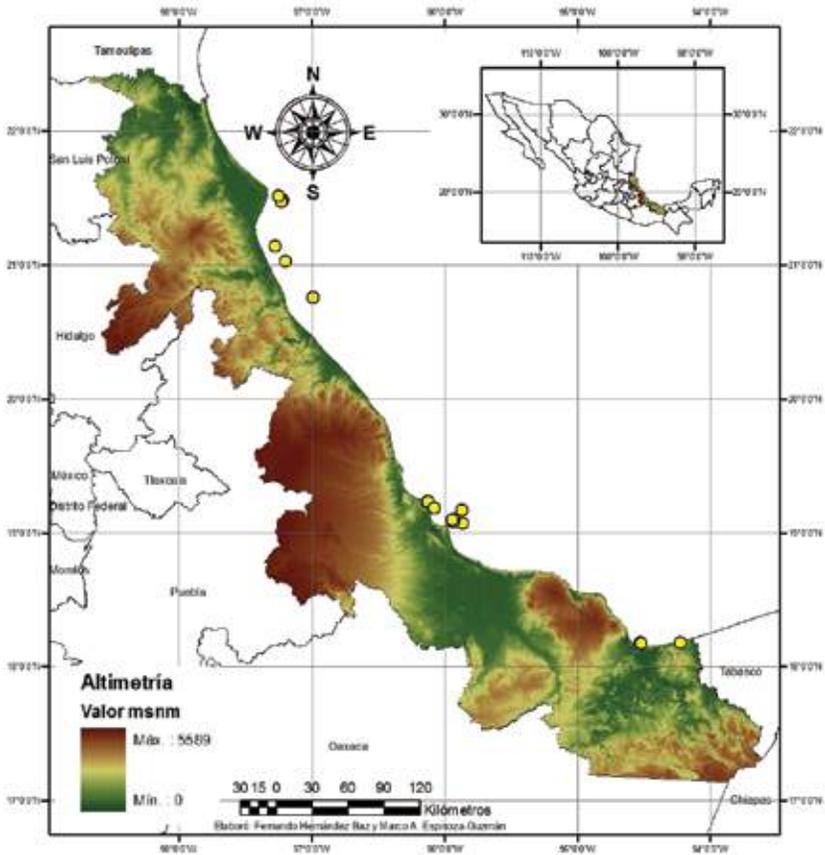


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Elacatinus jarocho* Taylor y Akins, 2007. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Carlos González-Gándara, Jimmy Arguelles Jiménez, Vicencio de la Cruz Francisco y Horacio Pérez-España

Hypoplectrus castroaguirrei Del Moral-Flores, Tello-Musi y Martínez-Pérez, 2011 (figura 1)

Nombre común: Pez hamlet

Orden: Perciformes

Familia: Serranidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: No tiene equivalencia

NOM-059: No considerada

Equivalencia IUCN: No considerada



Figura 1. Vista lateral de *Hypoplectrus castroaguirrei* Del Moral-Flores, Tello-Musi y Martínez-Pérez, 2011. Foto: J.L. Tello-Musi y L.F. Del Moral-Flores.

Características de la especie:

Cuerpo alto y comprimido. D X-15; A III-7. 55 escamas en la línea lateral. Cuerpo de color amarillo pálido, con una banda vertical negra que va desde el borde dorsal de la cabeza hasta el límite ventral del preopérculo; una mancha triangular negra en posición preocular y otra que recorre el pedúnculo caudal. La cabeza presenta líneas verticales azul iridiscente que bordean la mancha ocular, el contorno de la órbita y la mancha triangular. Las aletas color amarillo, más pálido en las pectorales y la dorsal. Esta última presenta bandas azules en posición oblicua (Del Moral-Flores *et al.*, 2011).

Distribución y hábitat:

Especie endémica que se localiza en las formaciones de arrecifes coralinos del Sistema Arrecifal Veracruzano (Del Moral-Flores *et al.*, 2011), Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan y Arrecife Blake, figura 2.

Principales amenazas:

La destrucción del hábitat por fenómenos naturales o humanos y la presencia de *Pterois volitans* en los arrecifes de Veracruz (González-Gándara *et al.*, 2012; Santander-Monsalvo *et al.*, 2012) debido a sus hábitos alimenticios.

Estrategias de conservación:

Aplicar las medidas de manejo y conservación de las áreas arrecifales basadas en información actualizada. Además de establecer programas de control del pez león.

Comentarios:

Esta especie es endémica de Veracruz y no se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Debido a su distribución restringida y sus bajos valores de abundancia debe ser considerada en la norma referida.

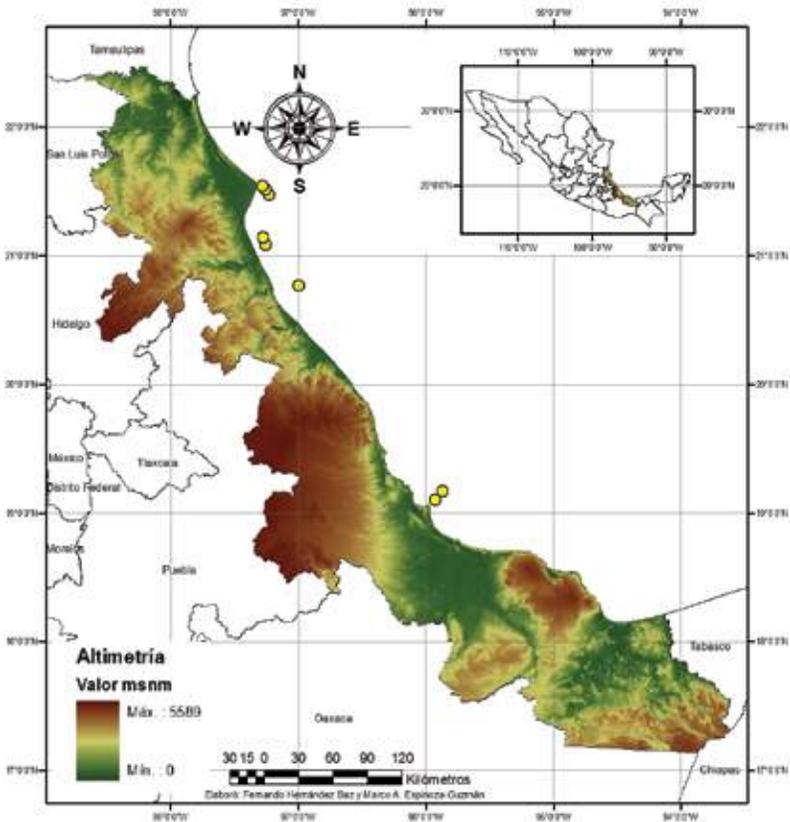


Figura 2 Distribución en Veracruz de *Hypoplectrus castroaguirrei* Del Moral-Flores, Tello-Musi y Martínez-Pérez, 2011. Fuente: (Del Moral-Flores *et al.*, 2011).

Autores:

Carlos González-Gándara, Jimmy Arguelles Jiménez, Vicencio de la Cruz Francisco, Horacio Pérez-España y Luis Fernando del Moral-Flores

Tigrigobius redimiculus Taylor y Akins, 2007, (figura 1)

Nombre común: Pez góbido

Orden: Perciformes

Familia: Gobiidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: No tiene equivalencia

Equivalencia NOM-059: No considerada

Equivalencia IUCN: No considerada



Figura 1. Vista lateral de *Tigrigobius redimiculus* Taylor y Akins, 2007. Foto: Vicencio de la Cruz Francisco

Características de la especie:

Cuerpo elongado y desnudo, excepto por cuatro escamas en la base de la aleta caudal. D VII-11; A 9-10. Los machos con una papila genital cónica y las hembras con una papila roma. Cuerpo de color traslúcido con puntos blancos y negros así como, 13 líneas verticales de color naranja a café oscuro. La parte posterior de la cabeza con dos líneas rojo naranja, una va de la nuca a los lados de la cabeza y la segunda de la parte anterior de la dorsal a la pectoral (Taylor y Akins, 2007).

Distribución y hábitat:

Se ha registrado para el Sistema Arrecifal Veracruzano (Taylor y Akins, 2007; Pérez-España *et al.*, 2012) así como en el Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan (González-Gándara *et al.*, 2013), el Arrecife Blake en el norte, así como en el arrecife Palo Seco en el sur de Veracruz, figura 2.

Principales amenazas:

La destrucción del hábitat por fenómenos naturales o humanos y los cambios producidos por contaminación debido a la actividad industrial y portuaria. Además, la presencia de *Pterois volitans* en los arrecifes de Veracruz (González-Gándara *et al.*,

2012; Santander-Monsalvo *et al.*, 2012) es una amenaza debido a sus hábitos alimenticios.

Estrategias de conservación:

Aplicar las medidas de manejo y conservación de las áreas arrecifales basadas en información actualizada. Así como establecer programas de control de las poblaciones de pez León.

Comentarios:

Esta especie es endémica de Veracruz y no se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por su distribución restringida se debe incluir en la norma.

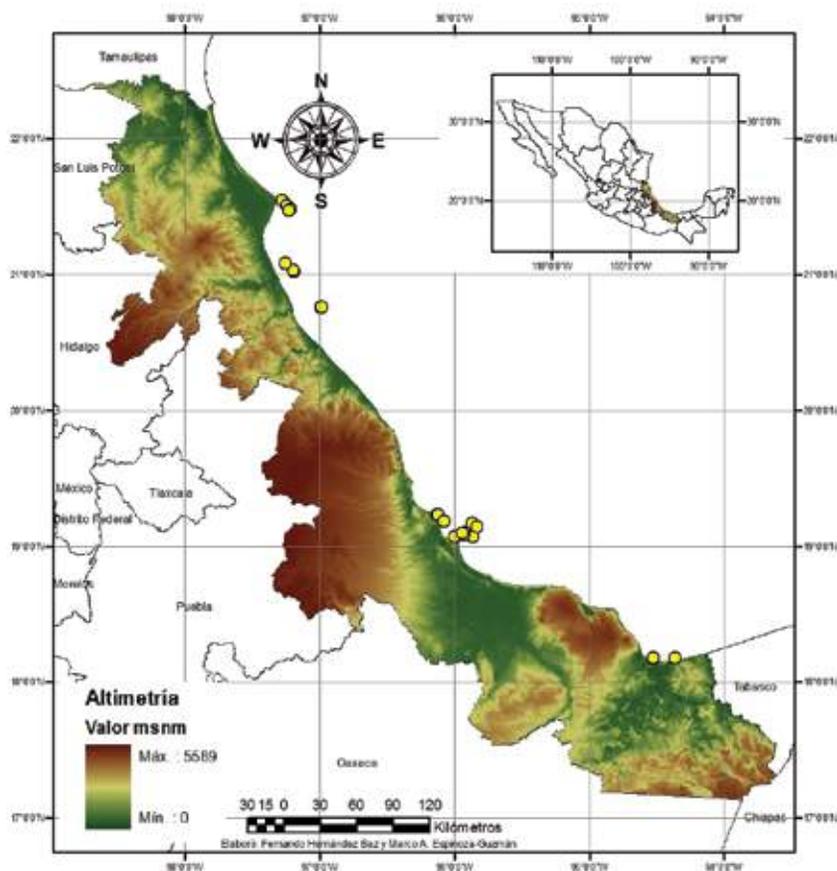


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Tigrigobius redimiculus* Taylor y Akins, 2007. Los puntos amarillos indican su distribución conocida. Fuente: (Taylor y Akins, 2007; Pérez-España *et al.*, 2012; González-Gándara *et al.*, 2013).

Autores:

Carlos González-Gándara, Jimmy Argüelles Jiménez, Vicencio de la Cruz Francisco y Horacio Pérez-España

Chiropterotriton lavae (Taylor, 1942) (figura1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Protección especial

Equivalencia IUCN: En Peligro crítico



Figura 1. Ejemplar adulto de *Chiropterotriton lavae* (Taylor, 1942), La Joya, Veracruz. Foto: Salvador Guzmán-Guzmán

Características de la especie:

Salamandras pequeñas de 40 mm de longitud del cuerpo y 45 mm de longitud de la cola. Dedos con una pequeña membrana interdigital. Tanto el cuerpo como la cola son de color café oscuro. Los nostrilos son pequeños en los adultos. Son nocturnos y se alimentan de pequeños insectos y de sus larvas. El embrión tiene desarrollo directo.

Distribución y hábitat:

Sólo se ha encontrado en el centro de Veracruz, en la región montañosa de La Joya, cerca del poblado de las Vigas (figura 2). Estas salamandras principalmente viven en las bromelias, del género *Tillandsia*, algunos individuos se pueden encontrar en el suelo debajo de troncos y hojarasca, en lugares húmedos en los bosques de pino y encino, entre los 2000 a 2300 msnm (Campbell, 1999).

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades mineras, ya que en la zona debido a su origen volcánico, se extrae grava para la construcción, también el incremento de la mancha urbana y las actividades agrícolas y ganaderas contribuye a reducir

el hábitat, tanto en cantidad como en calidad. En el 2004 el hábitat remanente disponible era de cerca de 15 Ha (Parra-Olea *et al.*, 2008 a).

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosques de pino y encino, así como evitar el saqueo de las bromelias epífitas de la región de La Joya. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de los árboles y la vegetación epífita de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008 b).

Comentarios:

Esta especie pasa el mayor tiempo de su vida en el dosel de los árboles, utilizando las bromelias como refugios. Se desconoce su nivel poblacional, se requieren realizar estudios sobre la biología y las tendencias de su población.

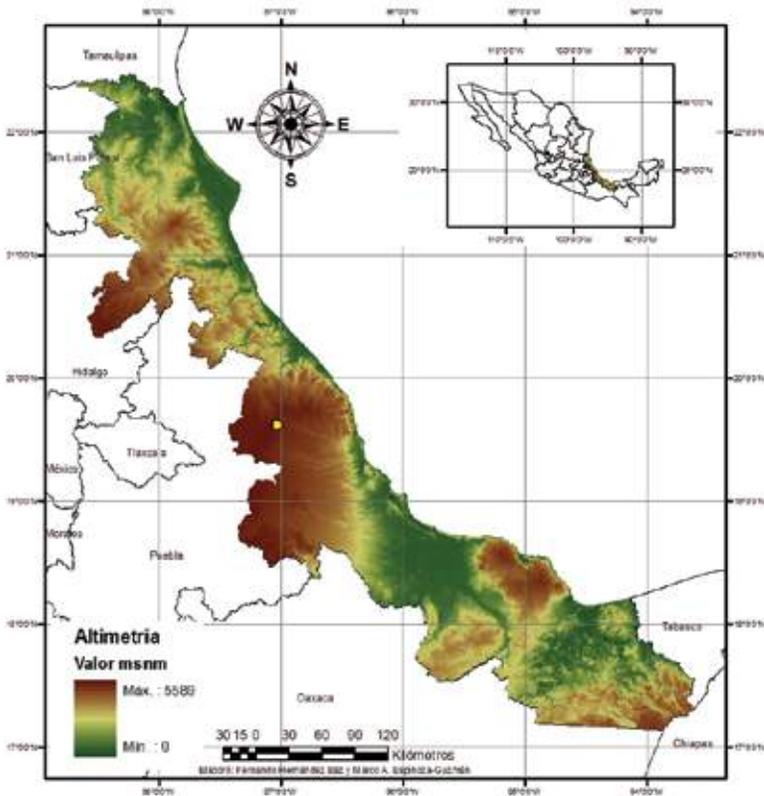


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Chiropterotriton larvae* (Taylor, 1942) Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Salvador Guzmán-Guzmán, Gabriela Parra-Olea, David B. Wake y Sean M. Rovito

Parvimolge townsendi (Dunn, 1922) (figura 1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro crítico



Figura 1 Ejemplar adulto de *Parvimolge townsendi* (Dunn, 1922) región montañosa de Xalapa-Coatepec, Veracruz. Foto: José Luis Aguilar López

Características de la especie:

Salamandras pequeñas de 20.7 a 23.8 mm de longitud estándar (Sandoval-Comte *et al.*, 2012). Carecen de pulmones, la respiración se realiza por la piel y por los tejidos de la boca. Dedos con una pequeña membrana interdigital. Tanto el cuerpo como la cola son de color café oscuro con manchas café claro. Son nocturnos y se alimentan de pequeños insectos y de sus larvas. El embrión tiene desarrollo directo.

Distribución y hábitat:

Centro de Veracruz en una franja entre Fortín de las Flores y Coatepec (figura 2). En bosque de encino y mesófilo, plantaciones de café de sombra y plátanos, con cobertura de 84 a 88%. En hojarasca, troncos caídos, bromélias caídas, musgo y plantas herbáceas (Sandoval-Comte *et al.*, 2012). Entre los 800 a 2240 msnm (Campbell, 1999; Frost, 2013).

Principales amenazas:

Cambios globales (Rovito *et al.*, 2009), destrucción del hábitat, incremento de la mancha urbana y las actividades agrícolas y ganaderas contribuye a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad (Parra-Olea *et al.*, 1999; 2008).

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosques de encino y mesofilos. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de la vegetación de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008).

Comentarios:

Poco se conoce sobre su nivel poblacional (Sandoval-Comte *et al.*, 2012), se requieren realizar estudios sobre la biología.

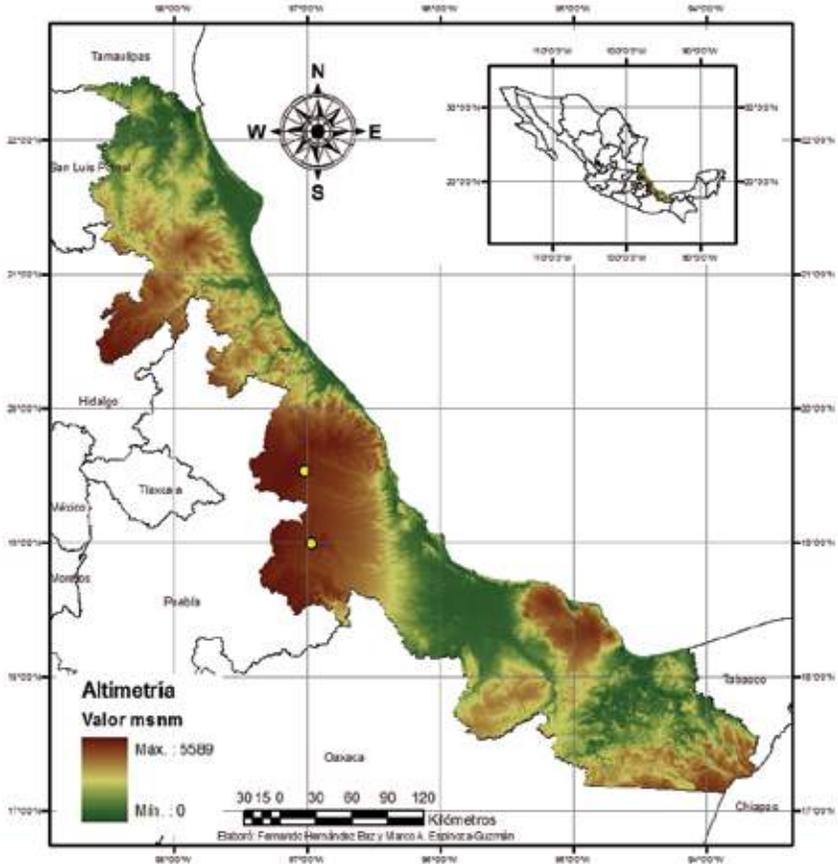


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Parvimolge townsendi* (Dunn, 1922). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Salvador Guzmán-Guzmán, Gabriela Parra-Olea, David B. Wake y Sean M. Rovito

Pseudoeurycea naucampatepetl Parra-Olea, Papenfuss y Wake, 2001 (figura 1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Sin categoría

Equivalencia IUCN: En peligro crítico



Figura 1 Ejemplar adulto de *Pseudoeurycea naucampatepetl* Parra-Olea, Papenfuss y Wake, 2001, colectado cerca del Volcancillo, las Vigas, Veracruz. Foto: James Hanken

Características de la especie:

Esta especie es terrestre, relativamente grande, con longitud total entre 120 a 150 mm, se distingue por la coloración del cuerpo negro con manchas de color rosa, en la cabeza, un par de manchas triangulares en los hombros seguido por una serie de diez pares de pequeñas manchas costales y una mancha en forma de U por encima de la región pélvica. El macho más grande alcanzó una longitud hocico-cloaca de 82.1 mm y la hembra más grande midió 82.9 mm. El número de dedos en las manos son cuatro y en las patas cinco sin membranas interdigitales. La cola tiene entre el 74-84% de la longitud hocico-cloaca. Los dientes premaxilares de 3-4 y ligeramente agrandados en los machos, indistinguibles en las hembras (Parra-Olea *et al.*, 2001).

Distribución y hábitat:

Sólo se ha encontrado en la región montañosa del la Sierra Madre Oriental, en el centro de Veracruz, particularmente del Cofre de Perote y el Cerro Volcancillo (figura 2). En un rango altitudinal entre los 2500 a 3000 msnm. Vive en bosque de pino-encino con abundante vegetación herbácea (Parra-Olea *et al.*, 2008).

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades agrícolas y tala de árboles, también el incremento de la mancha urbana de los poblados cercanos contribuye a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad, de esta especie de salamandra. (Parra-Olea *et al.*, 2008).

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosques de pino y encino que se mantienen en la región. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita un manejo adecuado para la conservación de esta salamandra (Parra-Olea *et al.*, 2008).

Comentarios:

Pseudoeurycea naucampatepetl, está ubicada en el número 89 de las 100 especies más amenazadas del mundo, en el Evolutionarily Distinct and Globally Endangered amphibians (EDGE; www.edgeofexistence.org). Wilson *et al.*, (2013), calculan que tiene un EVS (Marcador Ambiental de Vulnerabilidad) con valor de 17, el cual está en la mitad de la categoría alta de vulnerabilidad. Esta especie no ha sido vista desde hace 20 años, a pesar de que en los años 2003 y 2004 se realizaron varias búsquedas, por lo que se supone puede estar extinta. (Parra-Olea *et al.*, 2008; EDGE; www.edgeofexistence.org; Wilson *et al.*, 2013). En la NOM-059-SEMARNAT-2010 no aparece en ninguna de las categorías de riesgo. No se sabe nada sobre su nivel poblacional, se requieren realizar estudios sobre la presencia en el medio silvestre y las tendencias de su población.

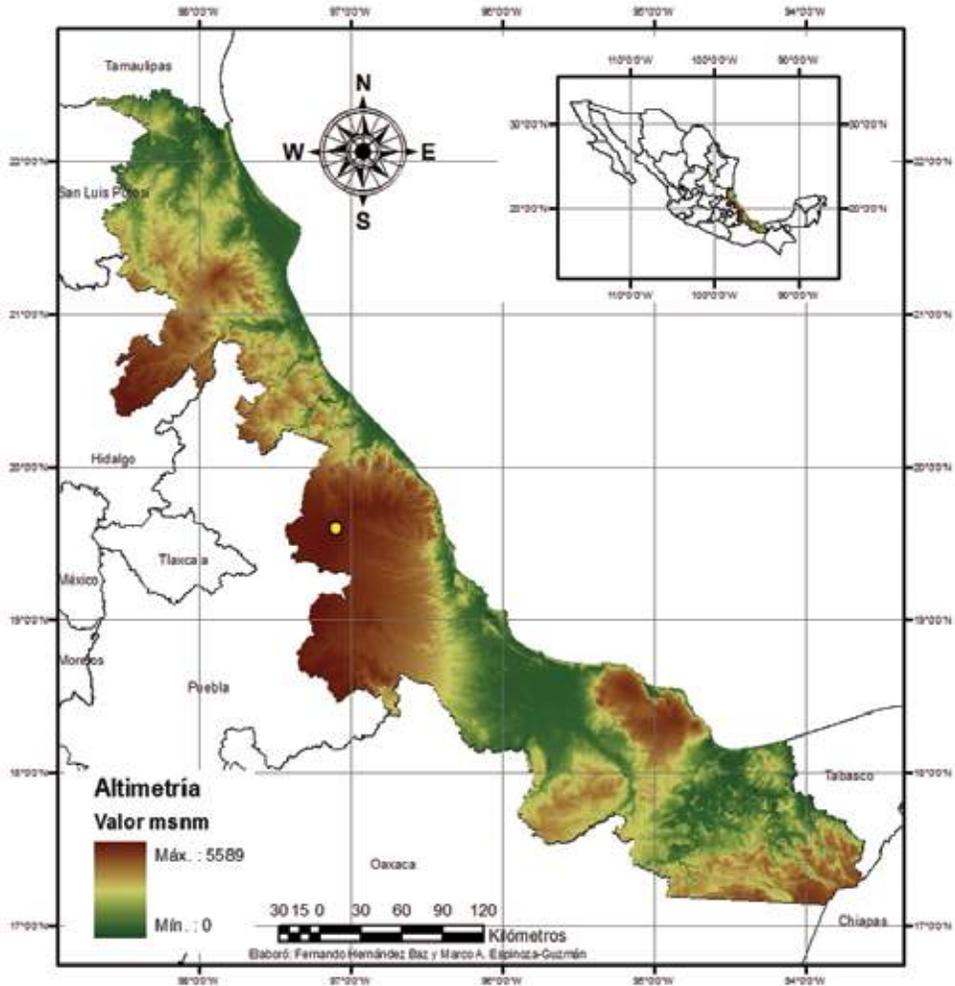


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Pseudoeurycea naucampatepetl* Parra-Olea, Papenfuss y Wake, 2001. El punto amarillo indican su distribución conocida.

Autores:

Salvador Guzmán-Guzmán, Gabriela Parra-Olea, David B. Wake y Sean M. Rovito

Pseudoeurycea lineola (Cope, 1865) (figura 1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Protección especial

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Ejemplar adulto de *Pseudoeurycea lineola* (Cope, 1865) cerca de Coatepec, Veracruz.
Foto: Salvador Guzmán-Guzmán

Características de la especie:

Es una salamandra terrestre de cuerpo alargado alcanzando hasta 38 mm de longitud del cuerpo y de longitud de cola 128 mm. En los adultos es dos veces más larga que la longitud del cuerpo. Tiene 14 pliegues costales. Las manos y patas son cortas y parcialmente con membranas interdigitales. El hocico es corto y redondeado. La lengua tiene forma de hongo con pliegue sublingual grande (Tanner y Dundee, 2000). Son nocturnos y se alimentan de pequeños insectos y de sus larvas. El embrión tiene desarrollo directo.

Distribución y hábitat:

Esta salamandra se distribuye en el centro de Veracruz, desde Cuautlapan, Fortín de las Flores, Huatusco, Teocelo y cerca de Coatepec (figura 2). Se encuentra debajo de troncos, hojarasca en el bosque mesófilo y en plantaciones de café y plátano (Tanner y Dundee, 2000). Entre los 200 a 1350 msnm (Campbell, 1999).

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades agrícolas, ganaderas y por asentamientos humanos, contaminación (Parra-Olea *et al.*, 1999), que contribuyen a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad, de esta especie de salamandra.

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosque mesófilo, así como, de cafetales. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de la vegetación de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008).

Comentarios:

Esta especie de salamandra terrestre es difícil de encontrar, debido a sus hábitos nocturnos. No se sabe nada sobre su nivel poblacional, se requieren realizar estudios sobre la biología y las tendencias de su población.

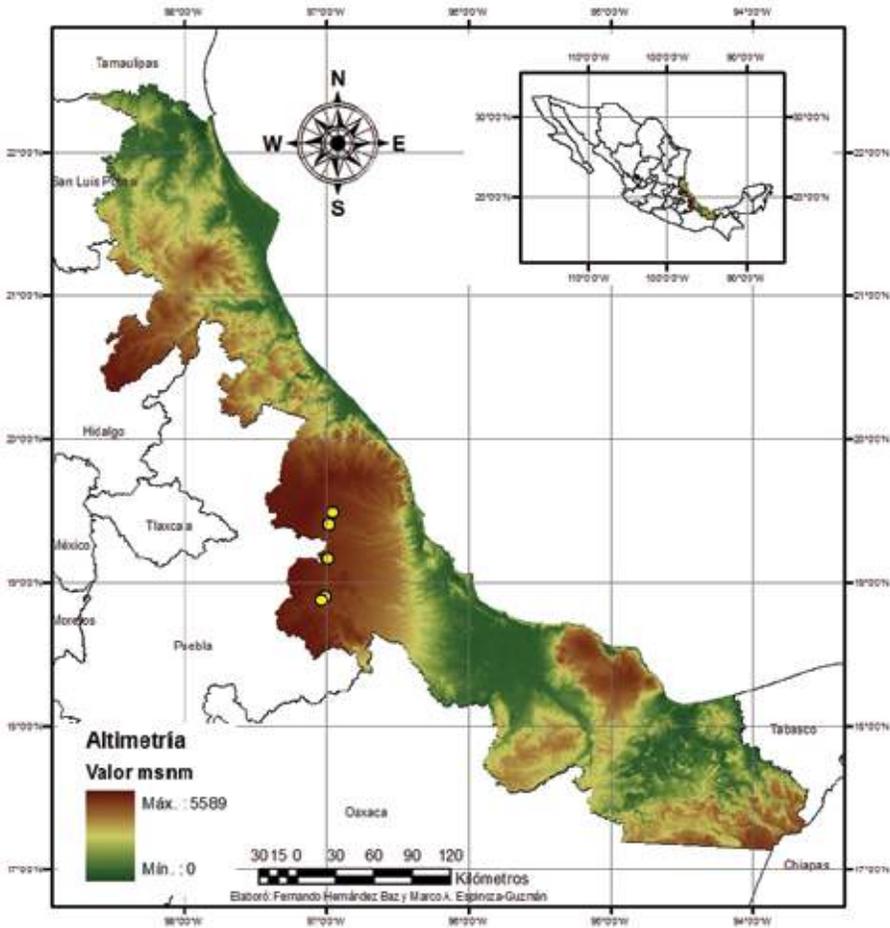


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Pseudoeurycea lineola* (Cope, 1865). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Salvador Guzmán-Guzmán, Gabriela Parra-Olea, David B. Wake y Sean M. Rovito

Pseudoeurycea nigromaculata (Taylor 1941) (figura 1)

Nombre común: Tlaconete mancha negras

Orden: Caudata,

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Protección especial

Equivalencia IUCN: Críticamente amenazada



Figura 1 Adulto del tlaconete *Pseudoeurycea nigromaculata* (Taylor, 1941). Foto: Adriana Sandoval-Comte

Características de la especie:

Salamandra de cuerpo robusto, tamaño relativamente moderado, 49.2 mm de LHC promedio (44.9-55.8); las hembras tienden a ser más grandes que los machos. Las extremidades posteriores son largas; los dedos son largos y presentan membrana interdigital en su base. Narinas pequeñas. Hocico redondeado, lengua boletoides, relativamente pequeña con un pliegue sublingual semicircular marcado. 35 dientes vomerinos en promedio, largos y curvados hacia atrás; dientes maxilares aproximadamente 60. En vida, la coloración de la cabeza y cuello es verde con marcados puntos negros a lo largo del cuerpo. Dorsalmente presenta una coloración clara a rosa o amarillo y frecuentemente muy brillante. La cola es considerablemente más clara que el dorso, beige blancuzca o café, la parte ventral es oscura, pero con puntos y flecos dorsales color plateado o dorado; 33 hendiduras caudales, desde la parte posterior del ano hasta la punta de la cola (Taylor, 1941).

Distribución y hábitat:

Se ha encontrado en las cercanías de la localidad tipo, el Cerro Chicahuaxtla en Fortín de las Flores, Veracruz. Shannon y Werler (1955) paralelamente

la citan para el Volcán San Martín en Los Tuxtlas, Veracruz (figura 2). Habita en bosque de niebla en altitudes de 1240 a 1670 msnm. Es una especie arborícola que habita en bromelias (Wake y Lynch, 1976).

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades agrícolas, ganaderas y por asentamientos humanos, contaminación (Parra-Olea, 1998; Parra-Olea *et al.*, 1999), que contribuyen a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad, de esta especie de salamandra.

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosque mesófilo. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de la vegetación de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008).

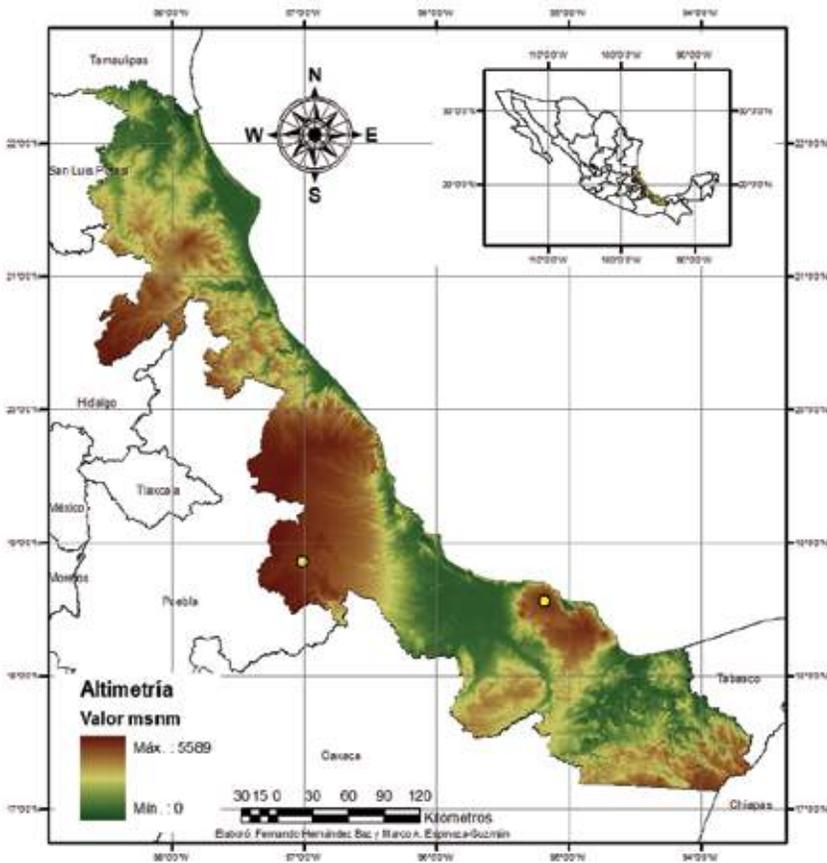


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Pseudoeurycea nigromaculata* (Taylor, 1941). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Gabriela Parra-Olea, Salvador Guzmán-Guzmán, Sean M. Rovito y David B. Wake

Thorius narismagnus Shannon y Werler, 1955 (Fig.1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Protección especial

Equivalencia IUCN: Críticamente amenazada



Figura 1 Adulto del tlaconete *Thorius narismagnus* Shannon y Werler, 1955 Los Tuxtlas Ver.
Foto: José Luis Aguilar y Eduardo Pineda

Características de la especie:

Especie pequeña de *Thorius*, 18.3 mm de LHC en machos, 17.8 mm de LHC en hembras. Extremidades delgadas y largas, cola larga; hocico es relativamente amplio y chato en hembras y más puntiagudo en machos. Las narinas son relativamente grandes y redondas. Ausencia de dientes maxilares (Hanken y Wake, 1998).

Distribución y hábitat:

Habita en bosques tropical de tierras intermedias y bajas, altitud de 890 a 1200 msnm en las laderas del Volcán San Martín (figura 2). Se puede encontrar bajo tronco podridos, entre hojarasca y especialmente en bromelias caídas.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades agrícolas, ganaderas y por asentamientos humanos, contaminación (Parra-Olea *et al.*, 1999), que contribuyen a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad, de esta especie de salamandra.

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosque mesófilo. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de la vegetación de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008).

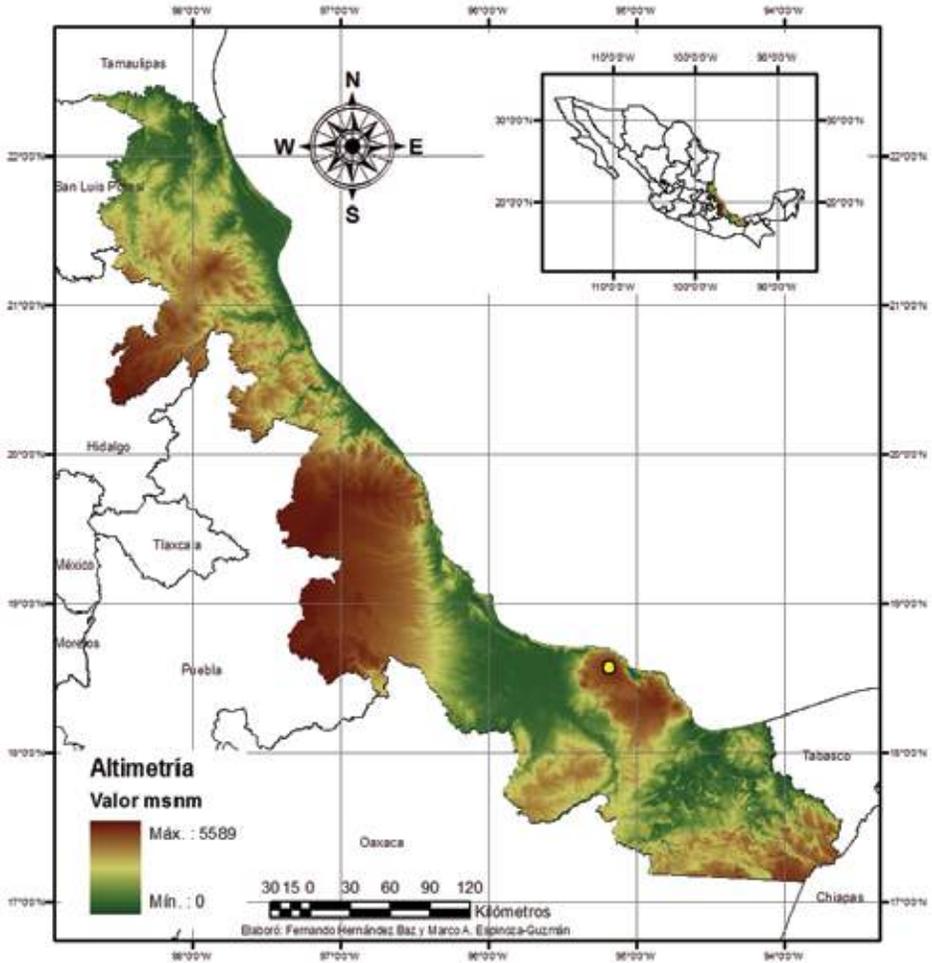


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Thorius narismagnus* Shannon y Werler, 1955. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Gabriela Parra-Olea, Salvador Guzmán-Guzmán, Sean M. Rovito y David B. Wake

Thorius pennatulus Cope, 1869 (figura 1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Protección especial

Equivalencia IUCN: Críticamente amenazada



Figura 1 Tlaconete adulto *Thorius pennatulus* Cope, 1869, Bosque mesófilo centro Veracruz.
Foto: Eduardo Pineda.

Características de la especie:

Especie pequeña de *Thorius*, 17.9 mm de Longitud hocico-cloaca (LHC) en machos, 18.5 mm de LHC en hembras. Extremidades relativamente largas con pies y manos pequeños; cola larga. Narinas pequeñas y redondas (Shannon y Werler, 1955; Sandoval-Comte *et al.*, 2012).

Distribución y hábitat:

FORTÍN DE LAS FLORES: Barranca San Miguel, 4 Km. este de Cuautlapan. **HUATUSCO:** 2.2 Km. suroeste de Huatusco. **IXTACZOQUITLAN:** Pendiente baja del cerro Chicahuaxtla, Cuautlapan; Campos de plátano y café del lado de la loma al oeste de Cuautlapan. **SAN ANDRÉS TUXTLA:** Volcán San Martín. **TEOCELO:** Barranca de Teocelo, al norte de Teocelo. **XICO:** Barranca 2 Km. al norte de Teocelo (figura 2). Habita en bosque de niebla, y en bosque de altitudes bajas, desde los 780 m sobre el nivel del mar hasta 1240 m. Vive en grietas de rocas, bajo rocas, troncos y hojarasca. Esta especie requiere de hábitats húmedos. Se ha encontrado también en plantaciones de café de sombra.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades agrícolas, ganaderas y por asentamientos humanos, contaminación (Parra-Olea *et al.*, 1999) que contribuyen a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad, de esta especie de salamandra.

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosque mesófilo. Es urgente decretar un área natural protegida, en la zona con su respectivo plan de manejo, que permita la conservación de la vegetación de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008).

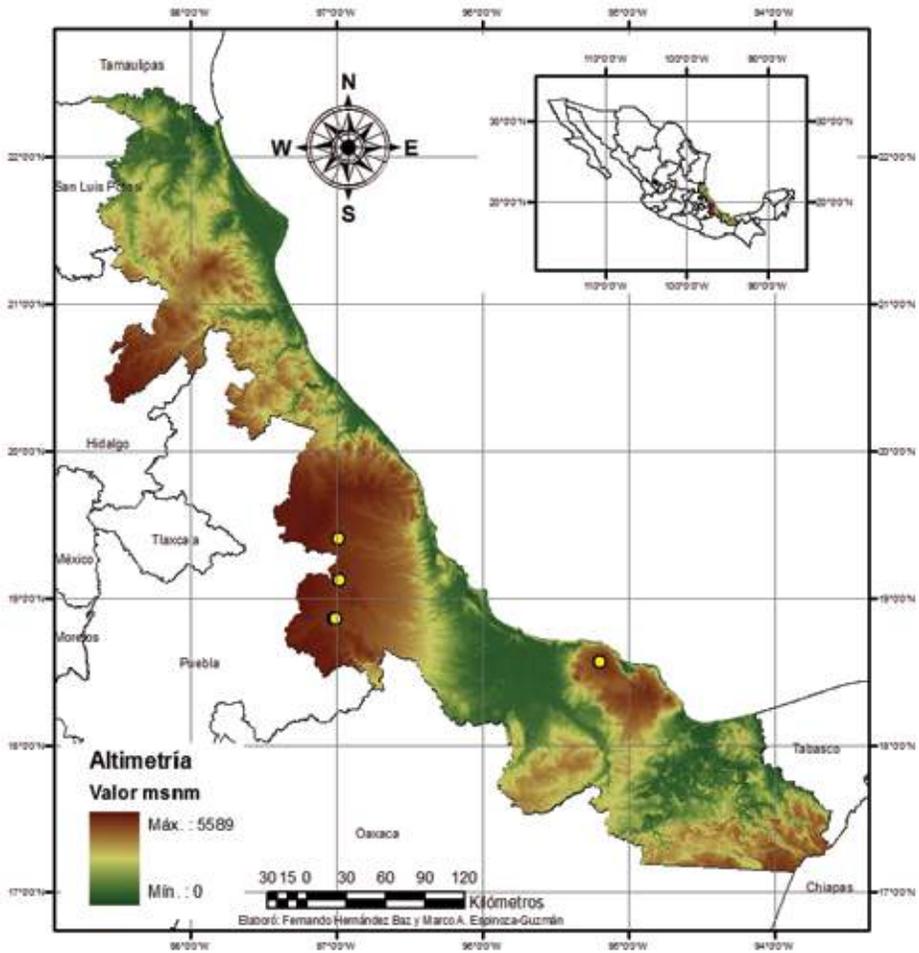


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Thorius pennatus* Cope, 1869. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Gabriela Parra-Olea, Salvador Guzmán-Guzmán, Sean M. Rovito y David B. Wake

Thorius minydemus Hanken y Wake, 1998 (figura 1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Críticamente amenazada



Figura 1 Adulto del tlaconete *Thorius minydemus* Hanken y Wake, 1998, Foto: Sean M. Rovito

Características de la especie:

Es una de las especies más pequeñas del género *Thorius*; machos entre 17.1 y 19.2 mm de LHC y hembra 21.3 mm de LHC. Cuerpo robusto y tiene una cabeza relativamente ancha (Hanken y Wake, 1998). Al contraste de la gran mayoría de las especies de *Thorius*, tiene dientes maxiliares; las hembras tienen un número moderado de dientes maxiliares, mientras que los machos tienen pocos o ninguno. Las patas son relativamente largas y los pies son muy pequeños. La cola es corta y robusta. Su coloración es café oscuro, con una raya oscura dorsal y unas manchas blancas en el vientre. Tiene una glándula mental relativamente grande.

Distribución y hábitat:

Se conoce únicamente de la zona de La Joya, Veracruz (figura 2). *Thorius minydemus* es una especie terrestre, que se encuentra debajo de troncos y piedras en zonas de bosque de pino-encino y bosque mesófilo, con abundante bromélias arborícolas, entre los 2100 m y los 2300 m.

Principales amenazas:

Esta salamandra se considera como críticamente amenazada porque se conoce de una sola área cerca de La Joya, Veracruz, donde hay un nivel alto de destrucción de su hábitat (IUCN, 2010) mucho de su hábitat ha sido destruido por la minería, la industria de madera, y la agricultura. El hábitat

en una de las localidades dentro de su pequeña distribución, las microondas de Loma Alta, ha sido casi completamente destruido. No se distribuye dentro de ninguna área protegida. Se conoce de muy pocos ejemplares; se registraron unos ejemplares en 1999 (IUCN, 2010) y en 2009 (S. Rovito, obser. pers.).

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosques de encino y mesofilos. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de la vegetación de la región.

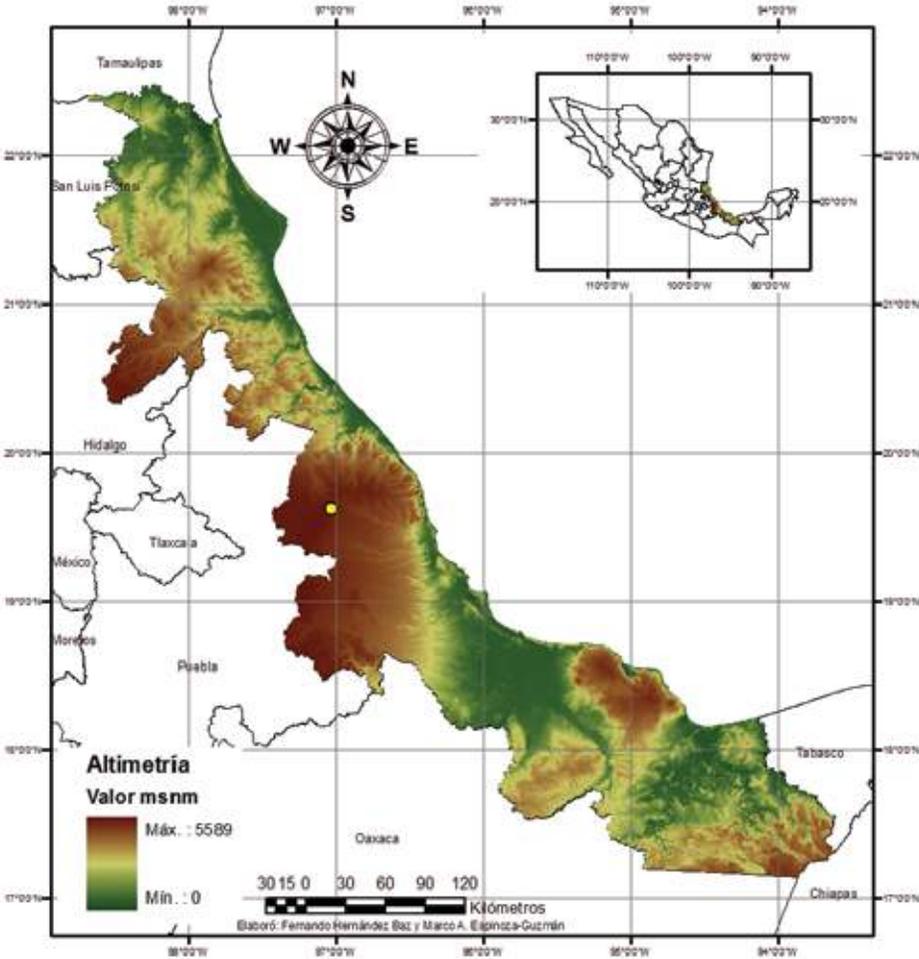


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Thorius minydemus* Hanken y Wake, 1998. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Sean M. Rovito, Gabriela Parra-Olea, Salvador Guzmán-Guzmán, David B. Wake

Thorius troglodytes Taylor, 1942 [1941] (figura 1)

Nombre común: Tlaconete

Orden: Caudata

Familia: Plethodontidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Protección especial

Equivalencia IUCN: Vulnerable



Figura 1 Adulto del tlaconete *Thorius troglodytes* Taylor, 1942. Foto: Sean M. Rovito

Características de la especie:

Es una salamandra pequeña, 23.5 mm de LHC en machos, 24.8 mm de LHC en hembras. Extremidades son relativamente cortas, pies relativamente estrechos. La punta de los dedos ligeramente redondeados. Hocico puntiagudo; las narinas son relativamente pequeñas y ovales. Ojos no saltones. Tiene de 1-2 dientes premaxilares en machos y las hembras pueden tener hasta cinco o no presentarlo 5-7 dientes vomerinos. No presentan dientes maxilares. de cola larga y narinas alargadas. La cola es redonda en sección transversal y relativamente larga, típicamente excediendo la LHC. Presentan una prominente glándula parótida (Taylor, 1942).

Distribución y hábitat:

Se distribuye en la localidad de Acutzingo 2 y 3.2 sur de Puerto Aire. Las Vigas de Ramírez en el km., 3.7 al oeste (figura 2) habita en bosques de pino-encino, exclusivamente terrestre, se encuentra bajo cortezas de árboles caídos, bajo piedras y dentro de madera podrida.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, por las actividades agrícolas, ganaderas y por asentamientos humanos, contaminación (Parra-Olea *et al.*, 1999), que contribuyen a reducir el hábitat, tanto en cantidad como en calidad, de esta especie de salamandra.

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los manchones de bosque mesófilo. Es urgente decretar un área natural protegida en la zona que permita la conservación de la vegetación de la región (Parra-Olea *et al.*, 2008).

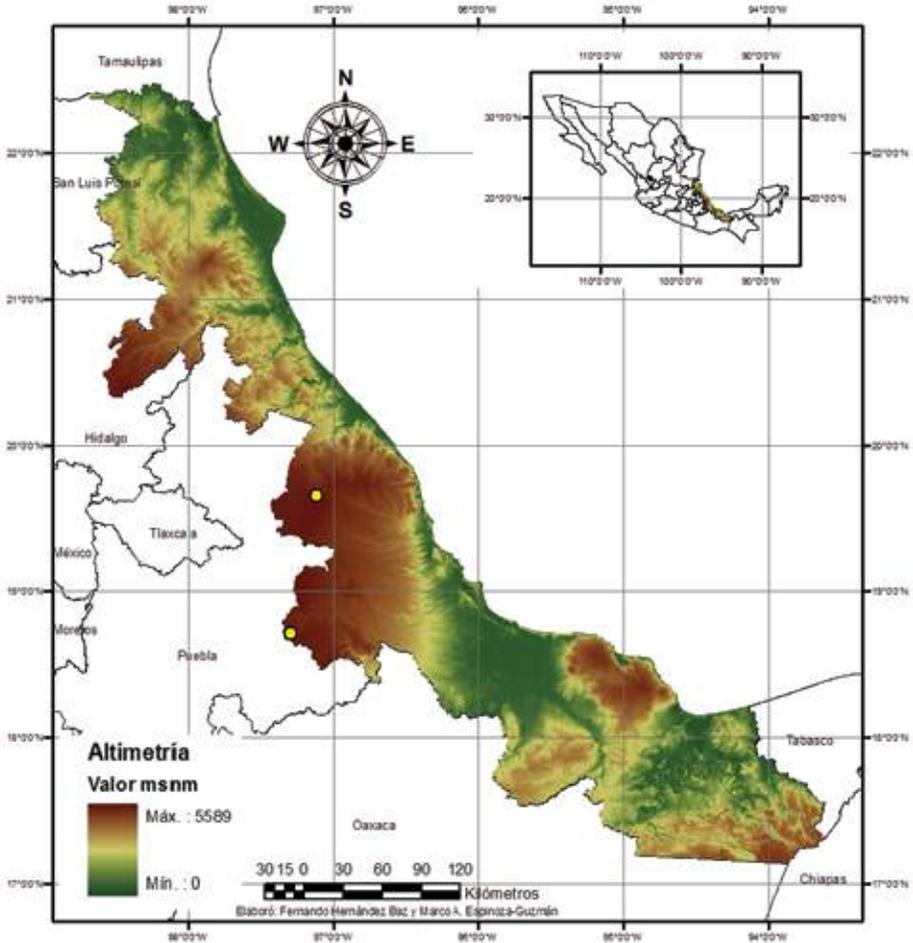


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Thorius troglodytes* Taylor, 1942. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Gabriela Parra-Olea, Salvador Guzmán-Guzmán, Sean M. Rovito y David B. Wake

Crocodylus moreletii (Duméril y Bibron, 1851) (figura 1)

Nombre común: Cocodrilo de Morelet, Cocodrilo de pantano, Lagarto negro,

Orden: Crocodylia

Familia: Crocodylidae

Categoría Estatal de Vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro

CITES: Apéndice II



Figura. 1 Vista lateral de *Crocodylus moreletii* (Duméril y Bibron, 1851) Foto: Lenin Rios Figueroa

Características de la especie:

El cocodrilo de pantano tiene la cabeza aplanada, un hocico corto y ancho y de 13 a 14 dientes maxilares y 15 mandibulares. Cuenta con seis placas nucales y en el dorso presenta 17 hileras transversales de osteodermos y de 4 a 6 longitudinales. Su longitud normal es menor a los 3 m, sin embargo puede alcanzar tallas de 4 m. Los jóvenes presentan una coloración verde claro en el dorso, llegando a oscurecerse en la madurez hasta llegar a parecer negro. El vientre es de color amarillo claro. No presentan dimorfismo sexual. Al terminar la temporada de sequía (abril-mayo), las hembras construyen un nido con restos de vegetación en donde depositan entre 20 y 40 huevos, los cuales eclosionan entre agosto y septiembre. Alcanzan la madurez sexual entre los seis y ocho años y se ha reportado que en cautiverio pueden vivir hasta 80 años.

Distribución y hábitat:

Se distribuye a lo largo de la costa del Golfo desde el Norte del Golfo de México hasta Centroamérica (figura 2). Habita en cuerpos de agua dulce aunque está bien reportado que puede tolerar el agua salobre. En Veracruz se le puede encontrar en cuerpos de agua asociados a manglar o selvas inundables, como son las ciénegas, esteros y lagunas costeras.

Principales amenazas:

La destrucción del hábitat y la caza ilegal. La reintroducción de cocodrilos es una potencial amenaza debido a la existencia de hibridación con *C. acutus* en el sur de México y parte de Centroamérica.

Estrategias de conservación:

El gobierno federal ha promovido programas de conservación del cocodrilo de pantano focalizados a identificar aquellos sitios en donde se distribuya esta especie. Se recomienda mantener la franja de vegetación aledaña a los cuerpos de agua en donde ésta especie se encuentre, pues ésta funciona como refugio, además de contar con las características adecuadas para la anidación.

Comentarios:

Aunque los monitoreos han reportado estabilidad en el tamaño poblacional, estudios recientes han detectado que a nivel genético las poblaciones del centro del Estado de Veracruz presentan altos niveles de endogamia y baja diversidad genética, por lo cual los planes de manejo deben enfocarse a evitar la fragmentación de las poblaciones.

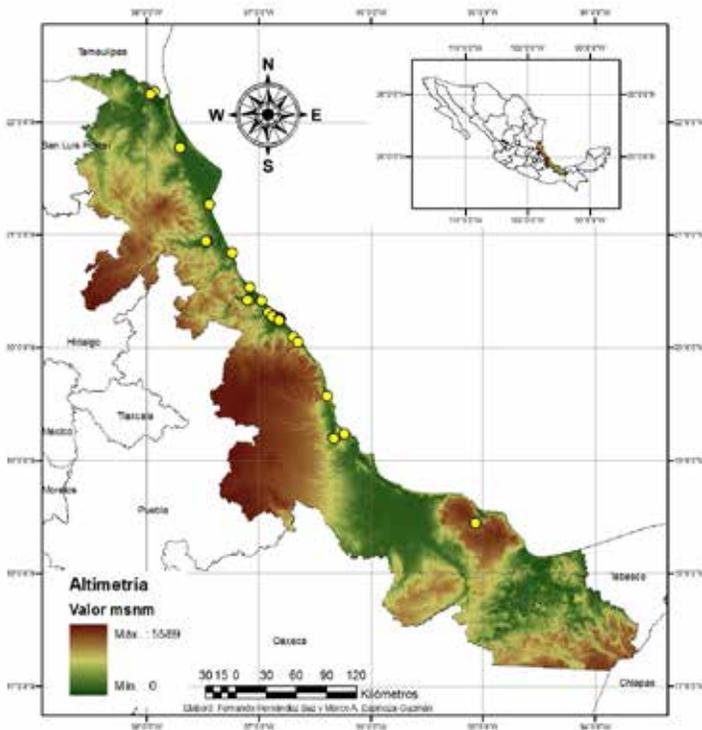


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Crocodylus moreletii* (Duméril y Bibron, 1851). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Ricardo González-Trujillo

Abronia chiszari Smith y Smith, 1981 (figura 1)

Nombre común: Escorpión

Orden: Squamata

Familia: Anguillidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Ejemplar adulto de *Abronia chiszari* Smith y Smith, 1981, Volcán San Martín Tuxtla, Veracruz. Foto: Peter Heimes.

Características de la especie:

Lagartija arborícola de tamaño medio que alcanza una longitud hocicloaca de 93 mm; la cola es un poco más larga que la longitud del cuerpo. El cuerpo es alargado y delgado, con un pliegue de escamas granulares débilmente desarrollado en los lados. Las extremidades son pequeñas y la cola es prensil. Las escamas de la cabeza son notoriamente grandes, el cuerpo está cubierto de grandes escamas lisas y cuadrangulares que están colocados en 15-16 hileras dorsales longitudinales y 12 hileras ventrales (Smith y Smith, 198; Campbell, 1984; Campbell y Frost, 1993). La coloración del dorso va de amarillento y crema a gris-verdoso, presenta bandas transversales cafés en el cuerpo y la cola. La cabeza es de color gris claro y está moteada con puntos pequeños negruzcos.

Distribución y hábitat:

Es endémica de la región de Los Tuxtlas en el sur del estado de Veracruz (Good, 1988). Está registrada para el volcán de San Martín y la Sierra de Santa Marta, donde se encuentra en el bosque tropical perennifolio y bosque mesófilo de montaña, entre los 600 y 1100 msnm (Flores-Villela y Vogt 1992; Heimes, datos no publicados), figura 2.

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat, pasando de bosque prístino (Volcán San Martín y Sierra de Santa Martha) a potreros o cultivos de plantas (Heimes, datos

no publicados), esta especie se encuentra en menos de 5000 km² su hábitat está en constante decline tanto en extensión como en calidad (López-Luna *et al.*, 2007).

Estrategias de conservación:

Se requiere de la protección de los bosques prístinos restantes en la Sierra de Los Tuxtlas, que incluye una ampliación y un adecuado y real manejo de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas (Zaldívar *et al.*, 2002; Heimes, datos no publicados).

Comentarios:

Esta especie pasa el mayor tiempo de su vida en el dosel de los árboles. Existen solamente dos ejemplares en colecciones científicas y no se sabe nada sobre su nivel poblacional, se requieren realizar estudios sobre la biología y las tendencias de su población.

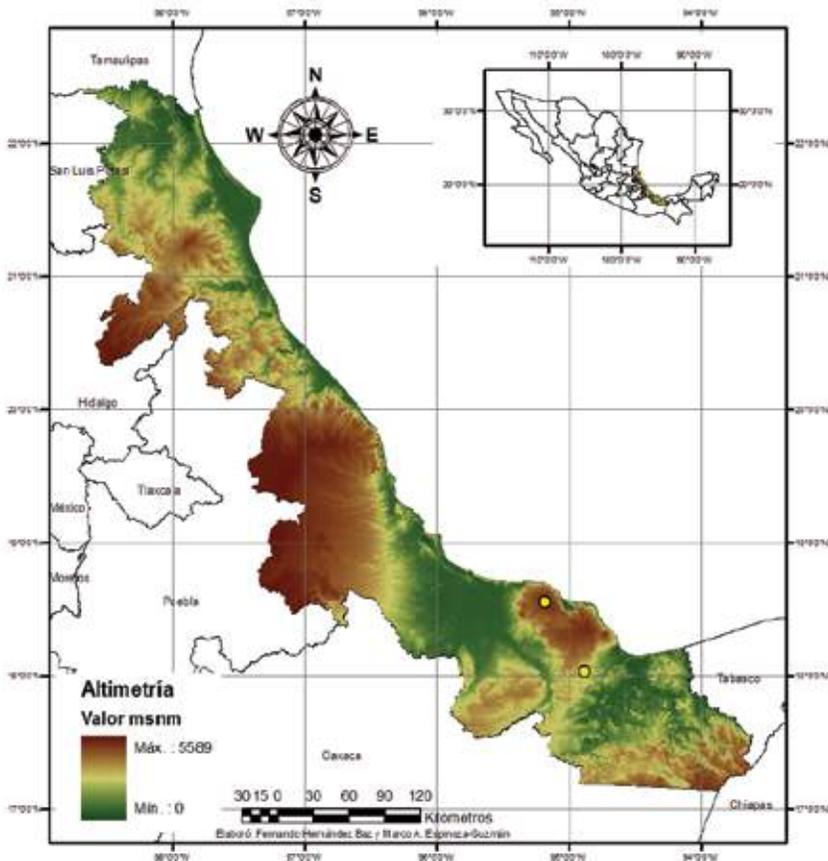


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Abronia chiszari* Smith y Smith, 1981. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Peter Heimes y Salvador Guzmán-Guzmán

Abronia reidi Werler y Shannon, 1961 (figura 1)

Nombre común: Escorpión

Orden: Squamata

Familia: Anguidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia IUCN: Datos insuficientes



Figura 1 Ejemplar de *Abronia reidi* Werler y Shannon, 1961 sobre una rama, en el Volcán San Martín Tuxtla. Foto: Peter Heimes.

Características de la especie:

Esta lagartija arborícola es de tamaño medio, alcanzando una longitud hocico-cloaca de 100 mm; la cola comprende aproximadamente el 50% de la longitud total. El cuerpo es moderadamente robusto, con un pliegue ventrolateral débilmente desarrollado que se extiende entre las extremidades delanteras y traseras. Las extremidades son cortas y la cola es prensil. La cabeza es triangular y cubierta de escamas grandes. Las escamas dorsales son cuadrangulares y quilladas, lateralmente son lisas; hay 14 hileras dorsales longitudinales y 12 hileras ventrales. El color del dorso es café oscuro u olivo y el abdomen es uniforme amarillo limón. Las hembras tienden a presentar manchas o bandas oscuras en el dorso (Zaldívar *et al.*, 2002; Heimes, datos no publicados).

Distribución y hábitat:

Es una especie endémica de la región de Los Tuxtlas en el sur del estado de Veracruz (Good, 1988; Campbell y Frost, 1993). Hay registros para el volcán de San Martín y la Sierra de Santa Marta, donde se encuentra únicamente en el bosque mesófilo de montaña, entre los 1100 y 1637 m s.n.m. (Werler y Shannon, 1961; Heimes, datos no publicados).

Principal amenaza:

La tala de los árboles para utilizar la madera y el desmante para la agricultura de temporal.

Estrategias de conservación:

Es urgente la protección efectiva de los bosques nublados de montaña en la Sierra de Los Tuxtlas, y un adecuado manejo de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, donde habita esta especie.

Comentarios:

Esta especie pasa casi toda su vida en el dosel de los árboles. Debido a sus hábitos arborícolas esta especie es muy vulnerable a la tala de los árboles. Existen solamente dos ejemplares en colecciones científicas (Good, 1988) por lo que se requiere realizar estudios que aporten información para conocer su tendencia poblacional (Flores-Villela y López-Luna, 2007).

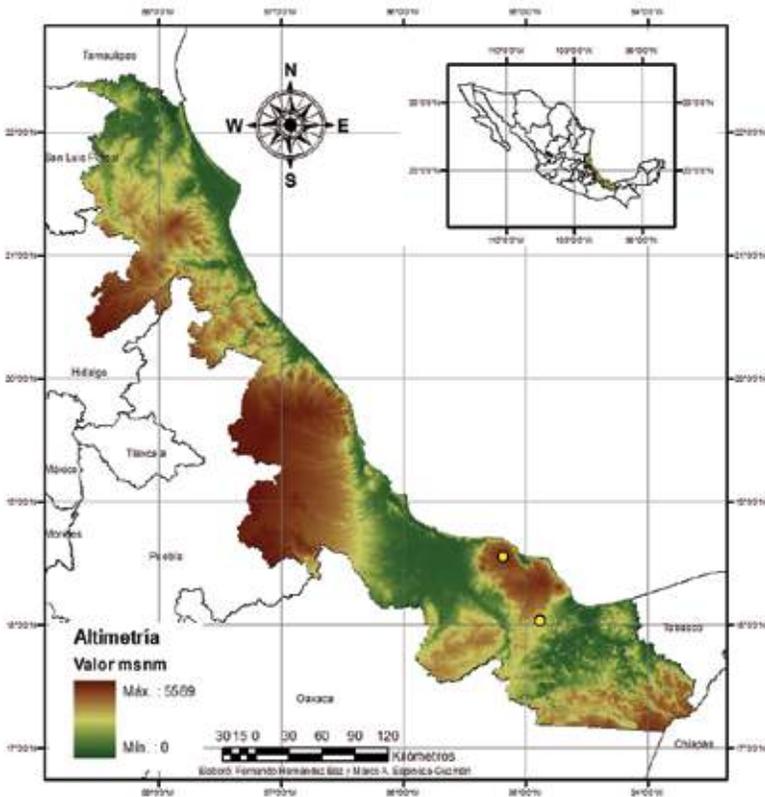


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Abronia reidi* Werler y Shannon, 1961. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Peter Heimes y Salvador Guzmán-Guzmán

Ophisaurus ceroni Holman, 1965 (figura 1)

Nombre común: Rabo de hueso

Orden: Squamata

Familia: Anguillidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059-2010: Amenazada

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1. Vista de cuerpo completo de *Ophisaurus ceroni* Holman, 1965, se nota la punta de la cola de color más claro que el cuerpo. Foto: Salvador Guzmán-Guzmán.

Características de la especie:

Es una lagartija sin patas, con orificios auditivos y parpados, de color dorsal café grisáceo, con líneas oscuras longitudinales, el vientre es de color crema, la cola es extremadamente larga comparada con el cuerpo. Presenta un pliegue lateral en el cuerpo en ambos lados. Mide más de 50 cm de longitud total. Es de hábitos diurnos, se alimenta de insectos, como grillos y escarabajos (Holman, 1965, 1966, 1971; Casas Andreu *et al.*, 1996; Guzmán-Guzmán, 2011).

Distribución y hábitat:

Esta especie sólo se ha encontrado en el centro de Veracruz desde el nivel del mar hasta los 500 m de altitud (figura 2). En vegetación de dunas costeras, matorrales, pastizal, en selva baja caducifolia y vegetación secundaria e introducida (árboles de casuarinas) (Holman, 1965; 1966; 1971; Casas Andreu *et al.*, 1996; Guzmán-Guzmán, 2011).

Principales amenazas:

Los diferentes tipos de vegetación donde se han colectado los ejemplares de esta especie, actualmente están siendo transformados rápidamente por el crecimiento de la mancha urbana del puerto de Veracruz y zonas adyacentes,

Buteogallus anthracinus (Deppe, 1830) (figura 1)

Nombre común: Aguililla negra menor o de manglar

Orden: Accipitriformes

Familia: Accipitridae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Baja

Equivalencia NOM-059: Sujeta a protección especial

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice II



Figura 1 *Buteogallus anthracinus* (Deppe, 1830). Foto: J. Argüelles-Jiménez.

Características de la especie:

Presenta un cuerpo robusto con las alas muy anchas, patas amarillas y largas “como las gallinas”, y una ancha banda blanca a la mitad de la cola. Sobrevolando, muestra una mancha blanquecina en la base de las primarias. No tiene la rabadilla blanca, pero puede presentar un poco de blanco en las puntas de las cobertoras superiores de la cola (Peterson y Chalif, 2008).

Distribución y hábitat:

Se encuentra principalmente cerca de cuerpos de agua, frecuentando mangles costeros y playas. Se distribuye desde México (Sonora, Tamaulipas, Chihuahua, Chiapas y Yucatán), hasta noroeste de Perú y norte de Venezuela (Peterson y Chalif, 2008).

Principales amenazas:

Destrucción del hábitat costero (bosques de manglar y humedales costeros), cambio de uso de suelo para actividades turísticas y portuarias (e. g. construcción de unidades habitacionales y hoteleras).

Estrategias de conservación:

Protección a los ambientes y programas de educación y concientización a la población en general sobre la importancia de dicha especie.

Comentarios:

Esta especie no es endémica de Veracruz, pero los datos de censos visuales en el norte y sur en dicho estado indican que las poblaciones son extremadamente poco abundantes. Así mismo es imperante la protección de sus hábitats costeros.

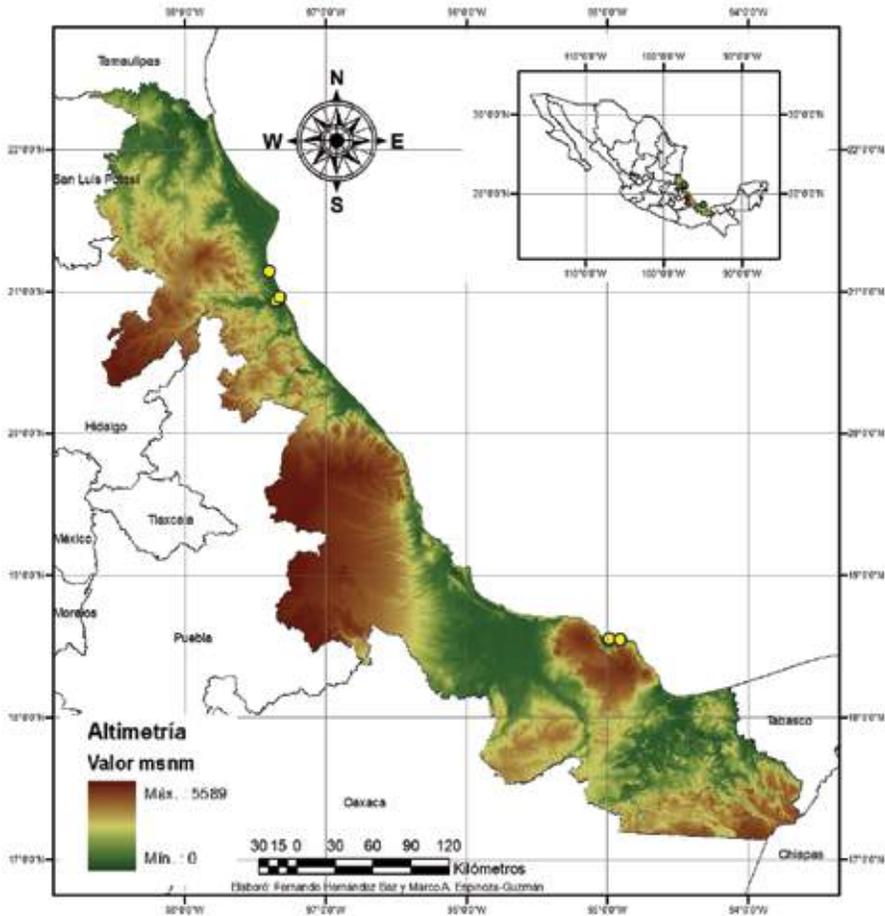


Figura 2 Distribución en Veracruz de *Buteogallus anthracinus* (Linnaeus, 1758). Los puntos amarillos indican una distribución conocida.

Autores:

Jimmy Argüelles Jiménez, Vicencio de la Cruz Francisco, Carlos González-Gándara, María de los Ángeles Rojas Terán, y Consuelo Domínguez Barradas.

Cairina moschata (Linnaeus, 1758) (figura 1a, b)

Nombre común: Pato real

Orden: Anseriformes

Familia: Anatidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice III



Figura 1a macho y 1b hembra de *Cairina moschata* (Linnaeus, 1758). Fotos: J. Argüelles-Jiménez

Características de la especie:

Es un pato grande (76 cm long máxima), con alas muy anchas y redondeadas y las patas relativamente largas (Peterson y Chalif, 2008). Sus plumas son predominantemente de color negro lustroso en machos y negro mate en hembras, con manchas blancas en alas y las cobertoras inferiores, el macho posee unas carúnculas rosadas (Stephens, 1824).

Distribución y hábitat:

Su área de distribución, abarca desde México hasta el centro de Argentina y Uruguay, en zonas de clima tropical y subtropical, preferentemente en humedales, lagunas o cercanías de arroyos o ríos de corriente lenta (Gomez-Dallmeier y Cringan, 1989), (figura 2)

Principales amenazas:

Rápida pérdida de hábitat, caza intensa y domesticación.

Estrategias de conservación:

Protección a los ambientes y programas de educación a la población en general. Dichos programas deben de ir encaminados a quienes tengan a estos organismos como aves de patio para mantener ejemplares para su reproducción.

Comentarios:

Esta ave fue introducida en México posterior a la conquista de los españoles (Leopold, 1959), desde entonces formó poblaciones silvestres en humedales y tierras bajas. A pesar de ello, ha sido extirpada localmente a lo largo de sus sitios de distribución por lo que es conveniente generar programas a largo plazo para recuperar sus poblaciones.

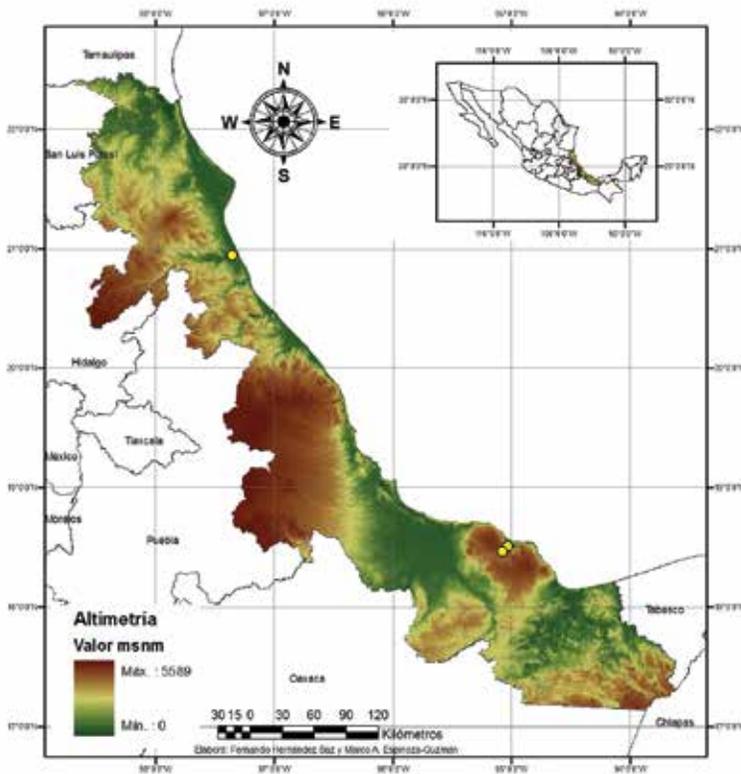


Figura 2 Distribución en Veracruz de *Cairina moschata* (Linnaeus, 1758). Los puntos amarillos indican una distribución conocida.

Autores:

Jimmy Argüelles-Jiménez, Vicencio de la Cruz Francisco, Carlos González Gándara y Consuelo Domínguez Barradas.

Campylopterus excellens (Wetmore, 1941)

(figura 1)

Nombre Común: Fandanguero o Chupaflor Cola Larga

Orden: Apodiformes

Familia: Trochilidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: (Pr) Sujeta a protección especial

Equivalencia IUCN: Casi amenazada

CITES: Apéndice II



Figura 1 Vista completa de *Campylopterus excellens* (Wetmore, 1941). Foto: Ismari Ramírez L.

Características de la especie:

Campylopterus excellens es un colibrí relativamente grande. Longitud total de los adultos es entre 12 y 14 cm; siendo los machos más grande en tamaño en relación de las hembras. El plumaje de la espalda es verde metálico y el tórax y el abdomen va de blanquecino a gris pálido. Tienen una corona azul violeta brillante y una mancha blanca en forma de media luna detrás del ojo. La larga cola es verde oscuro con forma de cuña. En las hembras las puntas de las rectrices exteriores de la cola son blancos. Su pico es negro y robusto curvado hacia abajo.

Distribución y hábitat:

La chupaflor cola larga es una especie endémica del sureste de México. Solamente se encuentra la región de Los Tuxtlas en Veracruz y en el municipio de Jesús Carranza en el sur del estado (Winker et al.1992). Su distribución altitudinal va de los 0 -1200 metros sobre el nivel del mar. Se puede observar en áreas de vegetación secundaria, plantaciones abandonadas, interior y bordes de fragmentos selváticos. Se alimentan de néctar de pequeñas flores de árboles, hierbas, arbustos y plantas epifitas. Favorecen flores de *Heliconia* spp., pero también pueden visitar algunas flores que se abren durante la noche para los murciélagos y también complementan su dieta con algunos insectos como arañas. Figura 2.

Principales amenazas:

Las prácticas de ganadería extensiva y agricultura en Los Tuxtlas han deforestado gran parte de la región y un gran parte de hábitat restante está altamente fragmentada. La fragmentación de los bosques es solo una de las formas de degradación del hábitat, tal vez la más evidente. Otras amenazas

Doricha eliza (Lesson & DeLattre, 1839)

(figura 1a, b)

Nombre común: Colibrí cola hendida**Orden:** Apodiformes**Familia:** Trochilidae**Categoría estatal de vulnerabilidad:** Moderada**Equivalencia NOM-059:** Peligro de extinción**Equivalencia IUCN:** Casi amenazada**CITES:** Apéndice II

1a



1b

Figura 1a. Vista de *Doricha eliza* (Lesson y DeLattre, 1839) macho; 1b vista lateral de la hembra. Fotos: Yuyini Licon-Vera y Román Díaz Valenzuela.

Características de la especie:

Los machos miden entre 9.0 y 10 cm, tienen la nuca y el dorso verde oliváceo, la garganta rosa brillante y la cola larga y bifurcada. Las hembras son ligeramente más pequeñas (7.5-9 cm), dorsalmente similares al macho, tienen el rostro blanquecino con una línea auricular blanca, el vientre blancuzco y con tintes canela en los costados y la cola bifurcada mas corta que los

machos. Ambos sexos tienen el pico muy largo (1.9–2.8 cm) y decurvado (Howell y Webb, 1995; M. C. Arizmendi y H. Berlanga, datos no pub.; Licona-Vera, 2013; Y. Licona-Vera y J. F. Ornelas, datos no publ.)

Distribución y hábitat:

Es una especie endémica de México, su distribución incluye dos regiones aisladas, en el centro de Veracruz (figura 2) y en la franja norte de la península de Yucatán (Howell y Webb, 1995). Datos recientes sugieren que los individuos de ambas regiones forman grupos genéticos distintos (Licona-Vera, 2013; Y. Licona-Vera y J. F. Ornelas, datos no publ.). En Veracruz, estos colibríes habitan en lugares desde el nivel del mar hasta los 1400 msnm (Ortíz-Pulido *et al.*, 2002; Y. Licona-Vera y J. F. Ornelas, datos no publ.), en matorrales áridos, zonas abiertas y vegetación secundaria rodeada por remanentes de bosques de encino (Ortíz-Pulido *et al.*, 2002). Estos lugares se encuentran dominados por arbustos espinosos como *Acacia farnesiana* (Fabaceae), *Solanum tridynanum* (Solanaceae), *Mimosa albida* (Fabaceae), *Calea urtisifolia* (Asteraceae) y *Cephalocereus palmeri* (Cactaceae), sobre los cuales las hembras construyen sus nidos. Se reproducen entre julio y septiembre (Díaz-Valenzuela *et al.*, 2011). Algunas de las plantas visitadas por estos colibríes son *Helicteres guazumifolia* (Malvaceae), *Malvaviscus arboreus* (Malvaceae), *Salvia coccinea* (Lamiaceae), *Opuntia dejecta* (Cactaceae), *Cnidoscolus multilobus* (Euphorbiaceae) y algunas especies del género *Tillandsia* (Ortíz-Pulido *et al.*, 2002; Díaz-Valenzuela *et al.*, 2011).

Principales amenazas:

Destrucción de su hábitat, transformación de sitios de reproducción en áreas urbanizadas y áreas de cultivo principalmente de limón, chile y caña de azúcar (Díaz-Valenzuela *et al.*, 2011).

Estrategias de conservación:

La protección del hábitat es uno de los principales aspectos para la conservación de la especie en Veracruz, sobre todo de aquellas áreas que están siendo severamente transformadas, como las áreas alrededor de El Lencero, La Tinaja y Chavarrillo, en donde estos colibríes son relativamente abundantes y se reproducen con éxito (Ortíz-Pulido, 2002; Díaz-Valenzuela *et al.*, 2011).

Comentarios:

Esta especie tiene una distribución restringida, y se ha estimado que tiene una baja densidad poblacional y un limitado éxito reproductivo (Díaz-Valenzuela *et al.*, 2011), por lo que consideramos prioritaria la protección de su hábitat y, por lo tanto, la de la especie en el estado de Veracruz. Dado que las poblaciones en Veracruz son genéticamente diferentes de las de la península de Yucatán (Licona-Vera, 2013; Y. Licona-Vera y J. F. Ornelas, datos no publ.), la vulnerabilidad cambiaría de moderada a alta. La conservación de las poblaciones en Veracruz podría ser una bandera en la conservación de la biodiversidad en el Estado.

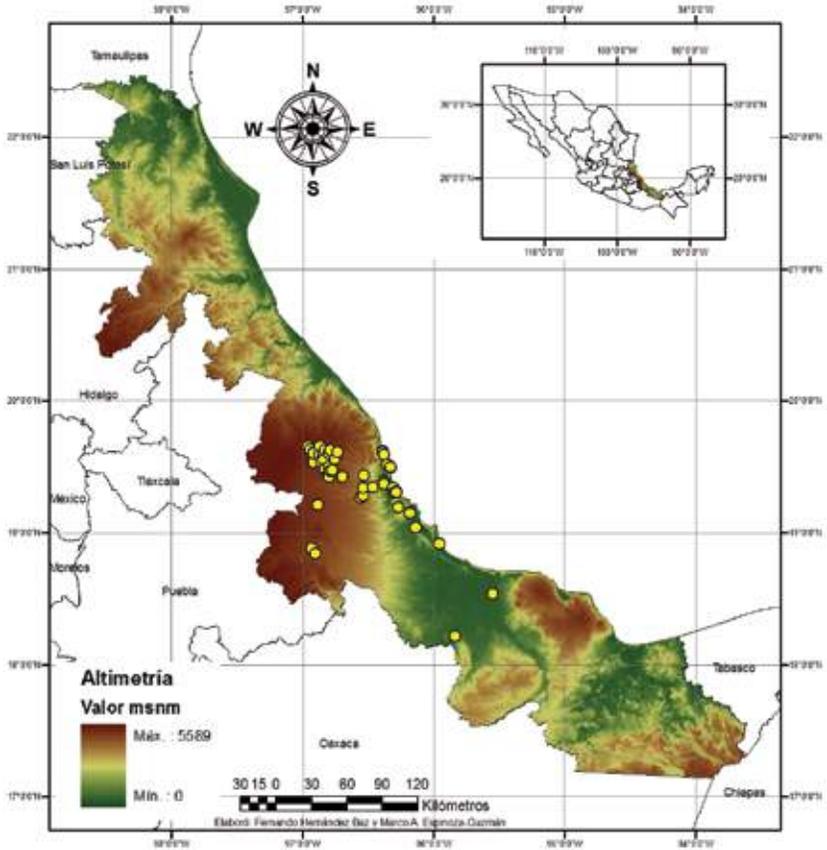


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Doricha eliza* (Lesson & DeLattre, 1839). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Juan Francisco Ornelas, Yuyini Licona-Vera

Lamprolaima rhami (Lesson, 1839) (figura 1a, b)

Nombre común: Colibrí multicolor

Orden: Apodiformes

Familia: Trochilidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice II



1a



1b

Figura 1a. Vista de *Lamprolaima rhami* (Lesson, 1839) macho; 1b vista de la hembra. Fotos: Fernando González-García y David Jimeno.

Características de la especie:

Estos colibríes miden entre 12 y 12.5 cm de largo, tienen la espalda y cabeza verdes y un punto blanco detrás del ojo (M. C. Arizmendi y H. Berlanga, datos no publ.). Sus alas son color café rojizo y tienen el pico recto y corto (1.5–1.85 cm) (Johnsgard, 1997), son ventralmente grisáceos y tienen la cola de un tono púrpura intenso (Howell y Webb, 1995; Peterson y Chalif, 1998). Los machos se diferencian de las hembras, porque tienen la garganta rosa metálica y el pecho violeta reluciente.

Distribución y hábitat:

Esta especie se distribuye de manera disyunta desde el centro y sur de México (Estado de México, Puebla, Guerrero, oeste de Veracruz, sur de Oaxaca y Chiapas) hasta Guatemala, El Salvador y Honduras (Howell y Webb, 1995; del Hoyo *et al.*, 1999). Los colibríes multicolor son aves residentes, que habitan en bosques de niebla, bosques de pino-encino y ecotonos de entre 1200–1300 msnm (del Hoyo *et al.*, 1999) (figura 2). Observaciones en Veracruz sugieren que la distribución de estos colibríes se encuentra estrechamente relacionada con la presencia de *Echeveria rosae* (Crassulaceae), una planta epífita de la que cual se alimentan durante la época reproductiva (diciembre-marzo) (D. Jimeno-Sevilla *et al.*, datos no publ.). Otras plantas visitadas por estas aves pertenecen a los géneros *Inga*, *Erythrina* (del Hoyo *et al.*, 1999) y *Psittacanthus schiedeana* (Ramírez y Ornelas, 2010).

Principales amenazas:

Destrucción de su hábitat, por tala ilegal y cambio de uso de suelo, de zonas conservadas a potreros, pastizales o cafetales (Berlanga *et al.*, 2010).

Estrategias de conservación:

Esta especie tiene una distribución muy reducida en el centro de Veracruz, considerada una de las regiones con mayor deforestación y transformación a nivel nacional (Cruz-Angón *et al.*, 2010). Sin duda, la protección de esta especie y las áreas donde se distribuye representan acciones prioritarias para su conservación.

Comentarios:

Es una especie rara y sensible a los cambios de hábitat (Renner *et al.*, 2006) pues a pesar de su amplia distribución, se distribuye muy localmente (Bird Life International, 2011). Además algunas estimaciones (Berlanga *et al.*, 2010) sugieren que del 15–49% de las poblaciones de *Lamprolaima rhami* en México, se han perdido en el último siglo. Por dichas razones, es considerada una especie de alta preocupación en Norteamérica (Berlanga *et al.*, 2010).

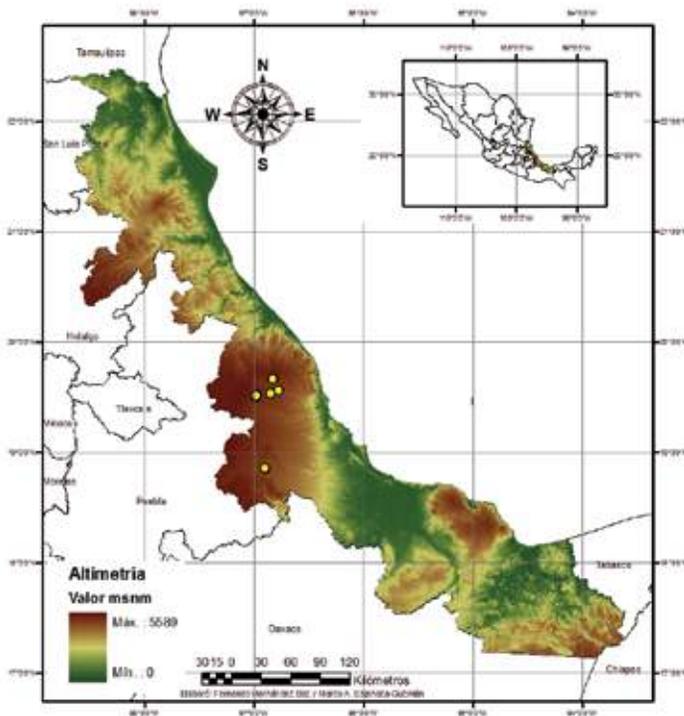


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Lamprolaima rhami* (Lesson, 1839). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Juan Francisco Ornelas, Yuyini Licon-Vera

Tilmatura dupontii (Lesson, 1832) (figura 1a, b)

Nombre común: Colibrí cola pinta

Orden: Apodiformes

Familia: Trochilidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice II



1a



1b

Figura 1a. Vista del macho de *Tilmatura dupontii* (Lesson, 1832); 1b vuelo de la hembra. Fotos: Yuyini Licona-Vera y Román Díaz Valenzuela

Características de la especie:

Machos y hembras tienen la espalda verde bronce, el pico recto y corto (1.2–15 cm) y una banda blanca detrás del ojo (Peterson y Chalif, 1998; Johnsgard, 1997). Los machos son colibríes pequeños de entre 9 y 10 cm, son verdes y tienen una mancha blanca a cada lado de la espalda baja. Tienen el pecho blanco y la garganta azul violeta, su cola es larga y bifurcada con franjas blancas intercaladas (Peterson y Chalif, 1998; M. C. Arizmendi y H. Berlanga, datos no publ.). Las hembras son más pequeñas (6.5–7.5 cm) con la cola negra y bifurcada (más corta que la del macho), tienen el pecho color canela o rojizo brillante y las dos manchas blancas laterales, características de la especie (Howell y Webb, 1995).

Distribución y hábitat:

Es una especie nativa de México, Guatemala, Honduras, el Salvador, Costa Rica y Nicaragua. En México habita principalmente en zonas altas (700–3200 msnm) desde el centro de Sinaloa, Estado de México, Veracruz y Chiapas en zonas casi siempre asociadas a bosques de pino, de pino-encino y vegetación secundaria (Howell y Webb, 1995; del Hoyo et al., 1999). En Veracruz (figura 2) esta especie ha sido registrada en hábitats similares pero de menor altitud (700–800 msnm) (Ortíz-Pulido y Díaz Valenzuela, 2001). Se le ha observado alimentándose de plantas como: *Hamelia patens* (Rubiaceae), *Duranta repens* (Verbenaceae), *Lantana camara* (Verbenaceae), *Lantana velutina* (Verbenaceae), *Passiflora aff. coccinea* (Passifloraceae), *Fuchsia microphylla* (Onagraceae) (Valenzuela-Galván et al., 2006; Díaz-Valenzuela et al., 2012), *Salvia*

mexicana (Lamiaceae) y *Salvia iodantha* (Lamiaceae) (Arizmendi, 2001).

Principales amenazas:

Aunque las poblaciones del centro de Veracruz y norte de Oaxaca (Sierra de Juárez) tienen una distribución disyunta de las poblaciones en el occidente y sur de México y norte de Centroamérica, la amenaza latente es que poco se conoce sobre su historia natural y tamaño de sus poblaciones.

Estrategias de conservación:

Aunque esta especie habita en lugares con cierta perturbación, no existe información acerca de los efectos de la transformación de su hábitat sobre su tamaño poblacional, la supervivencia y éxito reproductivo de la especie (Díaz Valenzuela *et al.*, 2012) y dada su distribución restringida en el estado, el conocimiento de la especie, las interacciones que mantiene y la permanencia de las áreas donde se distribuye, son acciones que podrían contribuir a su conservación.

Comentarios:

Los colibríes cola pinta tienen una distribución geográfica amplia, sin embargo, en México tienen una distribución restringida localmente, por lo que es considerada una especie amenazada (SEMARNAT, 2010); estos colibríes son considerados poco comunes en los lugares donde habitan y no existe información publicada acerca de su biología reproductiva (Díaz Valenzuela, 2012).

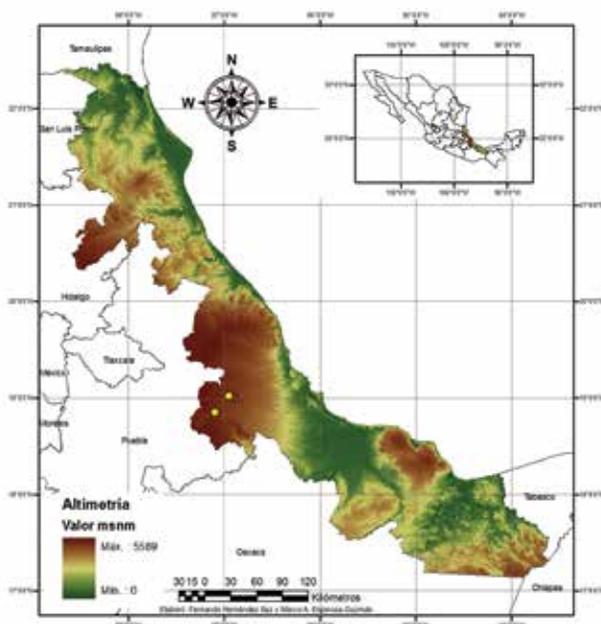


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Tilmatura dupontii* (Lesson, 1832).

Autor:

Juan Francisco Ornelas y Yuyini Licono-Vera

Geotrygon carrikeri Wetmore, 1941 (Figura 1.)

Nombre común: Paloma perdiz tuxtleña

Orden: Columbiformes

Familia: Columbidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: (P) Peligro de extinción

Equivalencia IUCN: En peligro



Figura 1a. Vista completa de *Geotrygon carrikeri* (Wetmore, 1941). Foto: Rosamond Coates.

Características de la especie:

La paloma perdiz-tuxtleña tiene una longitud total que va de 29 a 31.5 cm. Los ojos son rojizos, el anillo ocular rosa pálido y el pico negro; las mejillas, frente y garganta son blanquecinas con una conspicua línea negra al final de las mejillas e inicio del cuello, la corona y parte posterior del cuello son gris-verdoso y el dorso color púrpura brillante. Las alas y la cola son café-grisáceas con el vientre blanco, pecho gris y patas rojo coral brillante. En los individuos jóvenes el plumaje en general es oscuro con el dorso color canela pálido.

Distribución y hábitat:

Se trata de una especie endémica de México y su área de distribución en dicho país se restringe a la selva de la región de Los Tuxtlas, en un gradiente altitudinal que va de los 350 a los 1500 msnm. (figura 2). Aunque en los meses de noviembre a febrero puede llegar descender hasta los 150 msnm. La paloma Tuxtleña es una especie poco común de observar, debido a que su hábitat se restringe a los relictos de vegetación primaria que aún quedan en la región, realizando movimientos altitudinales durante el invierno (noviembre-marzo). Para alimentarse camina largas distancias en busca de frutos caídos, semillas, granos e invertebrados.

Principales amenazas:

La reducción de la vegetación original a consecuencia de la expansión de los potreros, la tala clandestina, la apertura de nuevos campos de cultivo y el esparcimiento de los asentamientos humanos van propiciando la fragmentación del hábitat, que a su vez afecta a las poblaciones silvestres de distintos modos; por ejemplo: reduce su área de distribución, modificando el tamaño de la población

aumentando de esta manera la tasa de extinción local debido al aislamiento. Lo anterior representa una de las principales amenazas para la especie y para la biodiversidad en general.

Estrategias de conservación:

La región de Los Tuxtlas es un área que desde 1998 fue decretada como ANP (Área Natural Protegida) en la categoría de Reserva de la Biosfera; con el objetivo principal de contar con los lineamientos que establezcan las bases para regular las actividades que en ella se realizan. La ejecución de cada uno de esos lineamientos en la sierra de Los Tuxtlas contribuiría a la conservación de la selva donde habita la paloma tuxtleña.

Comentarios:

Es importante mencionar que para la preservación de una especie, es imprescindible conocer con certeza la biología del taxón y el estado en que se encuentran sus poblaciones; lo cual ayudaría significativamente, para elaborar una estrategia viable de conservación. Además para llevar a cabo las estrategias es necesaria la colaboración de las diferentes instituciones académicas y gubernamentales así como de la sociedad. Para ello es indispensable que se den a conocer en la región los valores e importancia del ANP. Una sociedad insensible que desconoce que vive dentro de un Área Natural Protegida y sus reglamentos, difícilmente hará algo por frenar sus actividades perjudiciales al ecosistema.

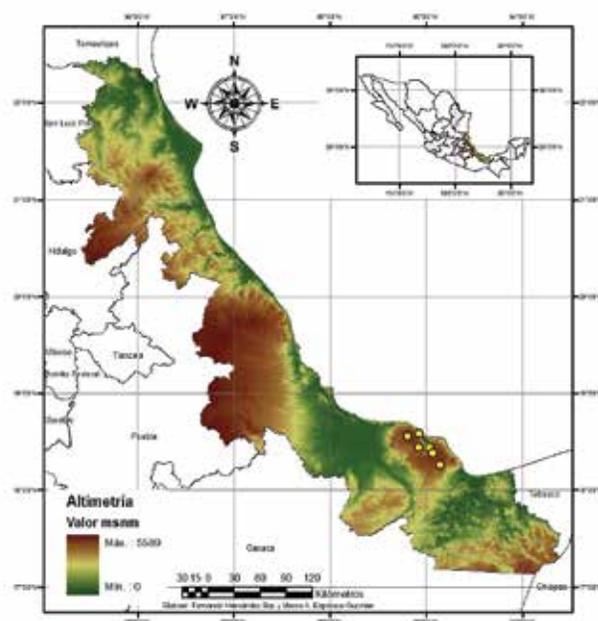


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Geotrygon carrikeri* (Wetmore, 1941). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Rosamond Coates

Crax rubra Linnaeus, 1758 (figura 1a, b)

Nombre común: Faisán real, Hocofaisán

Orden: Galliformes

Familia: Cracidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Vulnerable

CITES: Apéndice III



Figura 1a Vista frontal de *Crax rubra* Linnaeus, 1758, macho, 1b Vista lateral de la hembra. Fotos: Daniel Garza Tobón.

Características de la especie:

Macho casi totalmente negro, excepto por el vientre blanco; cabeza con cresta eréctil de plumas delgadas y rizadas, y protuberancia amarilla sobre el pico. Hembra café rojizo con barras negras y sin protuberancia. Cuello barrado en blanco con negro y cresta blanca hacia la base (Howell y Webb, 1995). Se reproduce de febrero a julio. Se alimenta de frutos, insectos y pequeños vertebrados (Sermeño, 1986, 1997; Rivas, 1995).

Distribución y hábitat:

De México a Ecuador. En México: Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Península de Yucatán, de 0 a 1500 m de altitud (Howell y Webb, 1995; González-García *et al.*, 2001, del Hoyo y Motis, 2004), (figura 2). Habita en selvas y manglares (Delacour y Amadon, 1973; Martínez Morales, 1996; AOU, 1998; del Hoyo y Motis, 2004), aunque ocasionalmente en selvas ligeramente perturbadas (Howell y Webb, 1995). En Veracruz, pequeñas poblaciones se encuentran en las selvas altas y medianas de Los Tuxtlas, Uxpanapa, y Reserva Ecológica Santa Gertrudis.

Principales amenazas:

Destrucción de hábitat y cacería, extirpado en gran parte del estado (BirdLife International, 2012; IUCN, 2013).

Estrategias de Conservación:

Protección de los últimos reductos de selvas tropicales (Los Tuxtlas, Uxpanapa y Santa Gertrudis) e implementación de un programa de reproducción en cautiverio con fines de reintroducción (Ollson, 1997; Quinto, 1981; Guido, 1985; Sánchez-Nuñez y Rojas-Carrizales, 2003; SEMARNAT, 2009, Martínez-Morales *et al.*, 2013).

Comentarios:

A pesar de su precario estado de conservación (Brooks y Strahl, 2000, SEMARNAT, 2010) y de tener una distribución altamente reducida y fragmentada en el estado de Veracruz, no existe ninguna medida de conservación específica para esta especie a nivel estatal. Es urgente implementar estrategias de conservación adecuadas en aquellas áreas en donde aún existen poblaciones viables, así como continuar generando información a través de estudios y programas de monitoreo los cuales guíen dichas estrategias de manejo para la conservación de la especie a largo plazo en el estado (González-García *et al.*, 2001; Martínez-Morales *et al.*, 2009).

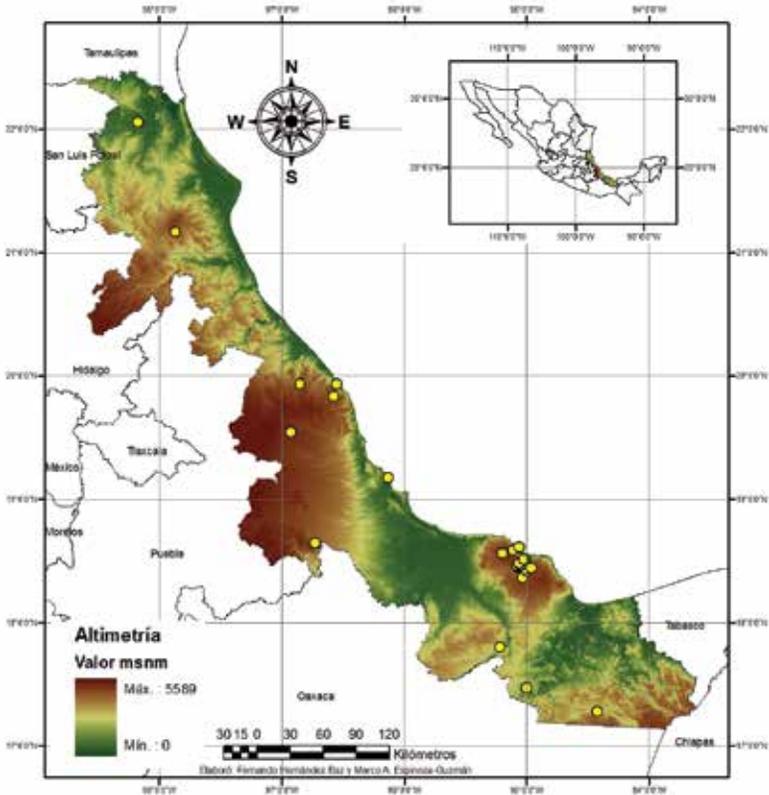


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Crax rubra* Linnaeus, 1758. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Fernando González-García y Miguel Ángel Martínez-Morales.

Penelope purpurascens Wangler, 1830 (figura 1)

Nombre común: Pava cojolita, Cojolite

Orden: Galliformes

Familia: Cracidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice III



Figura 1. Vista de *Penelope purpurascens* Wangler, 1830 Foto: Roberto Vargas

Características de la especie:

Sexos similares. Plumaje olivo grisáceo oscuro con bordes blancos en plumas del cuello, pecho y dorso. Piel desnuda, gris azulosa alrededor de los ojos; garganta con carnosidad roja, pico negro brillante, patas rojas y cresta eréctil (Howell y Webb, 1995). De hábitos arbóreos, consume frutos, flores, hojas, brotes tiernos e insectos (Pacheco, 1994; Baur, 2008). Por su hábito frugívoro puede ser importante dispersor de semillas (del Hoyo, 1994; Pacheco, 1994; González-García *et al.*, 2001; Baur, 2008). Reproducción de marzo a agosto (Leopold, 1977; Rowley, 1984; González-García *et al.*, 2001; del Hoyo y Motis, 2004), anida en árboles a 8-10 m del suelo.

Distribución y hábitat:

De México hasta Ecuador, Perú y Venezuela (Stiles y Skutch, 1989; del Hoyo *et al.*, 1994; Howell y Webb, 1995; AOU, 1998) (figura 2). Habita en selvas húmedas y secas, bosques mesófilos de montaña y bosques de pino-encino (Howell y Webb, 1995; González-García *et al.*, 2001; del Hoyo y Motis, 2004) de 0 a 2000 ó m de altitud (Delacour y Amadon, 1973; del Hoyo *et al.*, 1994).

Principales amenazas:

Destrucción de hábitat y cacería (BirdLife, 2012; IUCN, 2013). En la mayor parte de su distribución geográfica es objeto de cacería por diversas comunidades humanas (Redford y Robinson, 1991; Silva y Strahl, 1991; Brooks y Strahl, 2000; Baur, 2008).

Estrategias de conservación:

Protección efectiva de los remanentes de selvas y bosques húmedos y de montaña e implementación de programas de reproducción en cautiverio. Se desconoce si existe una propuesta para establecer un área natural protegida en la región de Uxpanapa, donde probablemente existan las mayores poblaciones de pava cojolita en el estado. Es común en cautiverio, en donde se reproduce exitosamente (del Hoyo *et al.*, 1994; Estudillo, 1997; Baur, 2008; SEMARNAT, 2009).

Comentarios:

Se asume que sus poblaciones presentan tendencias de disminución (BirdLife International, 2012), pero en áreas bien conservadas es una especie relativamente común. Sin embargo, deben tomarse medidas apropiadas de conservación, porque en un futuro podría catalogarse en un estado de conservación más delicado, principalmente por las fuertes presiones de cacería y destrucción de su hábitat. La reproducción en cautiverio con fines de reintroducción puede ser una alternativa viable para su conservación. El ecoturismo en las comunidades rurales podría verse favorecido por la presencia de esta especie (Jorgenson, 1995, 1997; González-García *et al.*, 2001).

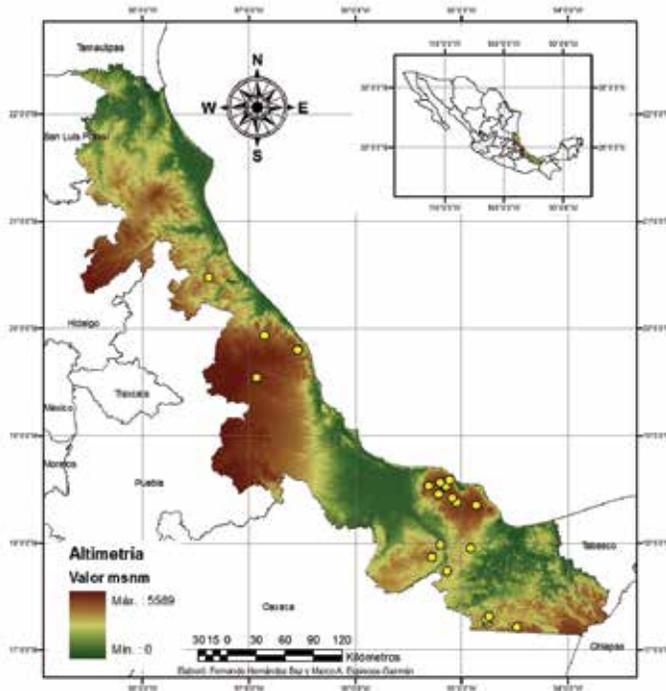


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Penelope purpurascens* Wangler, 1830. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Fernando González-García y Miguel Ángel Martínez-Morales

Aramus guarauna (Linnaeus, 1766) (figura 1)

Nombre común: Carao

Orden: Gruiformes

Familia: Aramidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Baja

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Preocupación menor



Figura 1 *Aramus guarauna* (Linnaeus, 1766). Foto: Ranferi Antonio Antonio

Características de la especie:

Ave esbelta de patas largas y un largo pico curvado amarillo con punta negruzca. Presenta un color café o pardo oscuro con manchas blancas en el cuello y dorso superior. Tiene un vuelo bajo, con las patas colgando y un batir de alas lento y espasmódico (Peterson y Chalif, 2008).

Distribución y hábitat:

Se encuentra estrechamente ligada a pantanos y ciénegas (Peterson y Chalif, 2008) en las partes bajas de los estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y la Península de Yucatán (Howell y Webb, 1995). A demás existen registros para Colima, Jalisco y Nayarit (Hernández-Vázquez *et al.*, 1999) (figura 2).

Principales amenazas:

Protección a los ambientes lagunares y programas de educación y concientización a la población en general.

Estrategias de conservación:

Evitar abrir canales artificiales en ambientes lagunares dulceacuícolas dado se especializa en alimentarse de caracoles manzana (*Pomacea*).

Comentarios:

Esta especie no es endémica de México, sin embargo su rango de distribución no es tan amplio, se limita en gran manera a las lagunas dulce acuícolas. Dentro del estado de Veracruz es muy raro observarla y aun más para el norte de Veracruz.

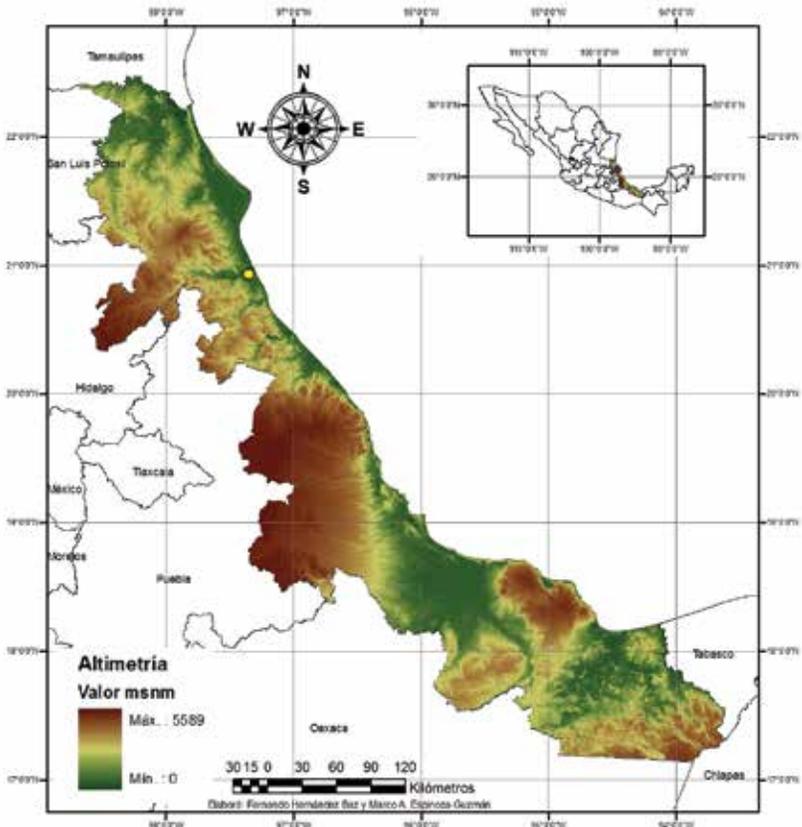


Figura 2 Distribución en Veracruz de *Aramus guarauna* (Linnaeus, 1766). El punto amarillo indica una distribución conocida.

Autores:

Jimmy Argüelles Jiménez, Vicencio de la Cruz Francisco, Carlos González Gándara, Consuelo Domínguez Barradas y Ranferi Antonio Antonio.

Hylorchilus sumichrasti (Lawrence, 1871) (figura 1a, b)

Nombre común: Chivirín de Sumichrast, Cuevero de Sumichrast

Orden: Passeriformes

Familia: Troglodytidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Casi Amenazada



Figura 1a. Vista lateral, de *Hylorchilus sumichrasti* (Lawrence, 1871), 1b. vista frontal del polluelo. Foto: A. Horden.

Características de la especie:

Ave pequeña de aproximadamente 30g y 15cm de longitud total y sexos similares. El pico y tarsos son alargados. La coloración del plumaje es café oscuro en dorso y alas. El pecho y cara son café rojizo con garganta clara. Los ojos son grandes y oscuros, el pico y las patas son gris oscuro (figuras 1a). Los juveniles son de color café grisáceo más opaco que los adultos. Las comisuras del pico de los juveniles son color amarillo claro (figuras 1b). Presenta dimorfismo sexual en las vocalizaciones. El canto característico de los machos es una secuencia de fuertes y claros silbidos que inicia con una serie de notas cortas, y continua con una serie de notas más largas que descienden lentamente. Anidan en grietas en rocas grandes, presentan monogamia y ambos sexos cuidan a las crías. El periodo de reproducción es de marzo al mes de agosto. Nidada de 3 huevos color blanco. La incubación dura de 15 a 20 días. Se alimentan principalmente de invertebrados (arañas, mariposas, cucarachas, grillos y caracoles).

Distribución y hábitat:

El Chivirín de Sumichrast es endémico de una limitada región del sureste de México. Dentro de Veracruz, se restringe a la zona oeste-central del estado. Habita cuevas, túneles y grietas de los grandes afloramientos rocosos de las selvas cársticas tropicales a altitudes entre 75-1000 m. (figura 2). El tamaño de territorio por pareja es de 0.4 ha (Howell y Webb, 1995; Pérez-Villafaña, 1997; Gómez de Silva, 1997; Horden, 2011).

Principales amenazas:

Fragmentación del hábitat con fines agrícolas y extracción de roca caliza.

Estrategias de conservación:

Es indispensable proteger los grandes afloramientos rocosos intactos con abundante vegetación dentro de las selvas cársticas y formar corredores ecológicos que podrán vincular nuevamente las poblaciones aisladas y mantener la viabilidad genética de la especie a largo plazo.

Comentarios:

Ninguna parte de su distribución se encuentra dentro de una zona protegida. Se recomiendan estudios sobre su densidad actual, su distribución conocida cuenta con los requerimientos ecológicos que esta especie demanda para su sobrevivencia.

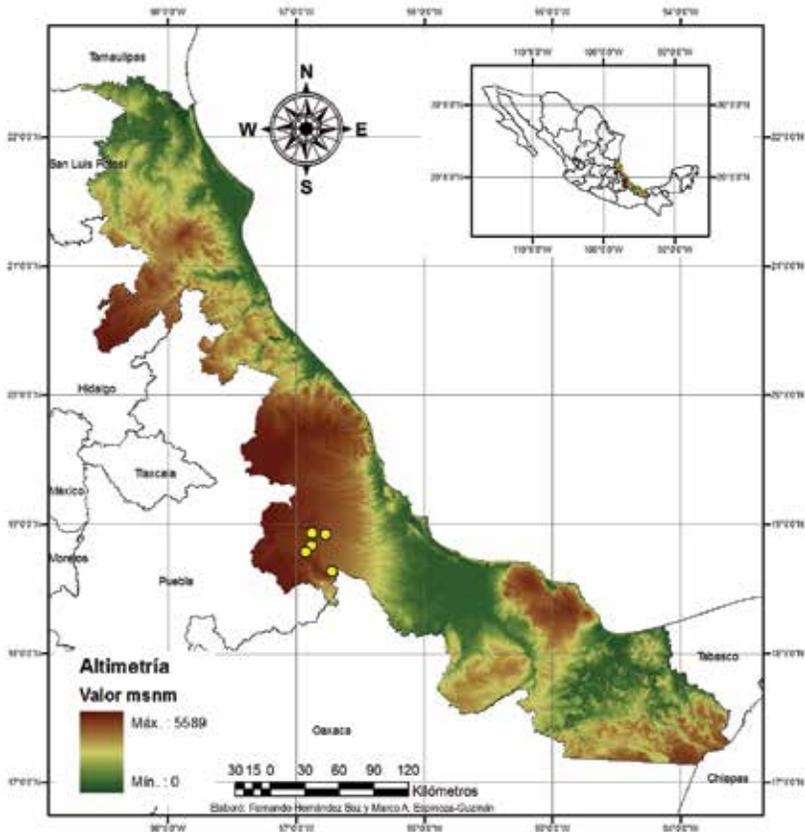


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Hylorchilus sumichrasti* (Lawrence, 1871) (Lawrence, 1871). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Anais Melody Horden y Fernando González-García

Aulacorhynchus prasinus warneri Winker, 2000 (figura 1)

Nombre común: Tucaneta verde

Orden: Piciformes

Familia: Ramphastidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: (A) Amenazada

Equivalencia IUCN: No considerada



Figura 1 *Aulacorhynchus prasinus warneri* Winker, 2000, Ilustración: I. Gómez Becerra.

Características de la especie:

Longitud total 32-37 cm (149 - 160 g). Es un tucán pequeño con el plumaje en su mayoría, verde brillante, la garganta amarillenta; la mandíbula negra y la maxila (mandíbula superior) amarilla con una mancha negra en la base, además de un parche azul oscuro que rodea el ojo.

Distribución y hábitat:

La tucaneta verde es una subespecie endémica de la región de Los Tuxtlas, sus poblaciones son escasas y muy reducidas, ya que su hábitat se restringe al borde e interior de las selvas; su distribución altitudinal va de los 250- 2700 msnm y en su dieta incluyen frutos, vertebrados e invertebrados (Figura 2).

Principales amenazas:

La pérdida del hábitat está correlacionada con el aumento de las tierras que se dedican a actividades agrícolas, ganaderas y de extracción forestal. Las aves se ven afectadas por la pérdida del hábitat directa e indirectamente. La conversión de los terrenos produce mortalidad sobre los individuos además de que se reduce el espacio en donde se alimentan, se reproducen y descansan.

Otra de las amenazas que se pueden mencionar es el comercio ilegal, la caza y la extracción de polluelos como mascotas; dicha actividad ha aumentado fuertemente su presión sobre las poblaciones de aves, incluidos los tucanes.

Estrategias de conservación:

Mitigar o eliminar las amenazas e impactos originados por las actividades productivas sobre la vegetación y la fauna silvestre a través del establecimiento de acciones de manejo compatibles con los objetivos de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas. Además del establecimiento de un monitoreo constante de las poblaciones de aves que permita estimar con certeza la abundancia y los parámetros demográficos de la tucaneta verde; dicho monitoreo debe ser realizado por instituciones y personas con el debido entrenamiento y la experiencia necesaria, para no afectar la confiabilidad de los datos obtenidos.

Comentarios:

Debido a que este sub especie es endémica en la región de Los Tuxtlas hay mucho por hacer a nivel biológico hay, así como a nivel social. Es importante que las personas que están en una constante interacción con el medio y que se benefician de él; sepan de la problemática que enfrenta la avifauna de la región como es el declive de sus poblaciones lo cual hace que cada vez más especies sean catalogadas en alguna categoría de riesgo.

Además algo que la población en general debe saber y las instituciones no deben olvidar, es uno de los principales objetivos con que fue decretada la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas que es lograr la protección de los ecosistemas, su biodiversidad y recursos naturales mediante actividades de supervisión y vigilancia participativa comunitaria y la coordinación interinstitucional dentro del área.

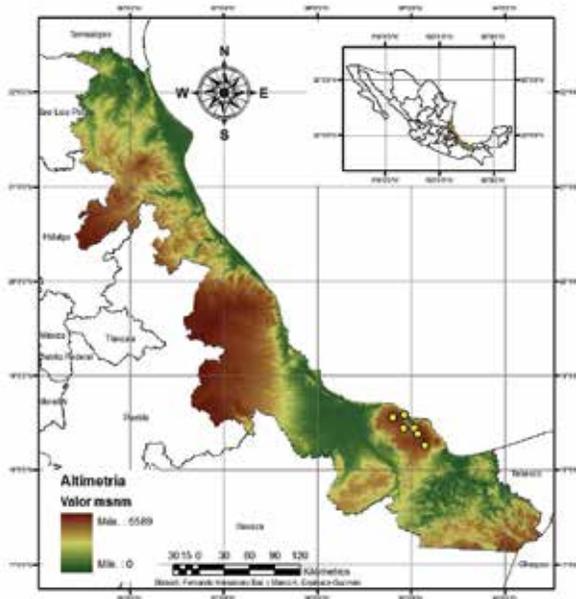


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Aulacorhynchus prasinus warneri* Winke, 2000. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Rosamond Coates

Ramphastos sulfuratus Lesson, 1830 (figura 1)

Nombre común: Tucán Pico Canoa

Orden: Piciformes

Familia: Ramphastidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Amenazada

Equivalencia NOM-059: Amenazada

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice II



Figura 1.- *Ramphastos sulfuratus* Lesson, 1830, foto: Humberto Bahena Basave. Banco de imágenes de CONABIO.

Características de la especie:

Es el tucán más grande (longitud total de 60 cm) de las selvas tropicales en México. Sus plumas son negras con un cuello y parte del pecho de color amarillo. Posee un gran pico de 16 cm con colores del arco iris. El cuerpo y cuello son cortos, y su cola mide casi la mitad hasta casi la totalidad de su cuerpo. Su canto es notorio en el paisaje.

Distribución y hábitat:

El tucán pico canoa está distribuido desde el sur del estado de Veracruz hasta Venezuela y Colombia (figura 2). Habitan en las copas de los árboles de bosques tropicales, subtropicales y selvas lluviosas de tierras bajas, pero en ocasiones se encuentran hasta de 1250 msnm.

Principales amenazas:

La destrucción y fragmentación de los hábitats naturales han afectado las poblaciones en el sur del estado de Veracruz. Sus recursos alimenticios y sitios de anidación han sido severamente reducidos. Otros factores negativos son la cacería indiscriminada, comercio ilegal y tráfico de esta especie.

Estrategias de conservación:

Se resalta la importancia de llevar a cabo estudios sobre la biología y programas de monitoreo y manejo de la especie en las diferentes reservas, con el propósito de diseñar estrategias de conservación, como lo señalan estudios recientes, en donde la información acerca de la selección del hábitat asociada a su conducta nos ofrece mejores expectativas para conservar estas especies en zonas perturbadas (Graham y Blake, 2001). Otro estudio se advierte que existen tres factores que influyen en los movimientos de los tucanes para seleccionar su hábitat: a) la conectividad del paisaje, b) la proximidad entre remanentes, altamente asociado a un costo-distancia y c) la producción de frutos como recurso de alimentación (Graham, 2001).

Comentarios:

Son importantes agentes dispersores de semillas que ayudan a la regeneración de selvas tropicales.

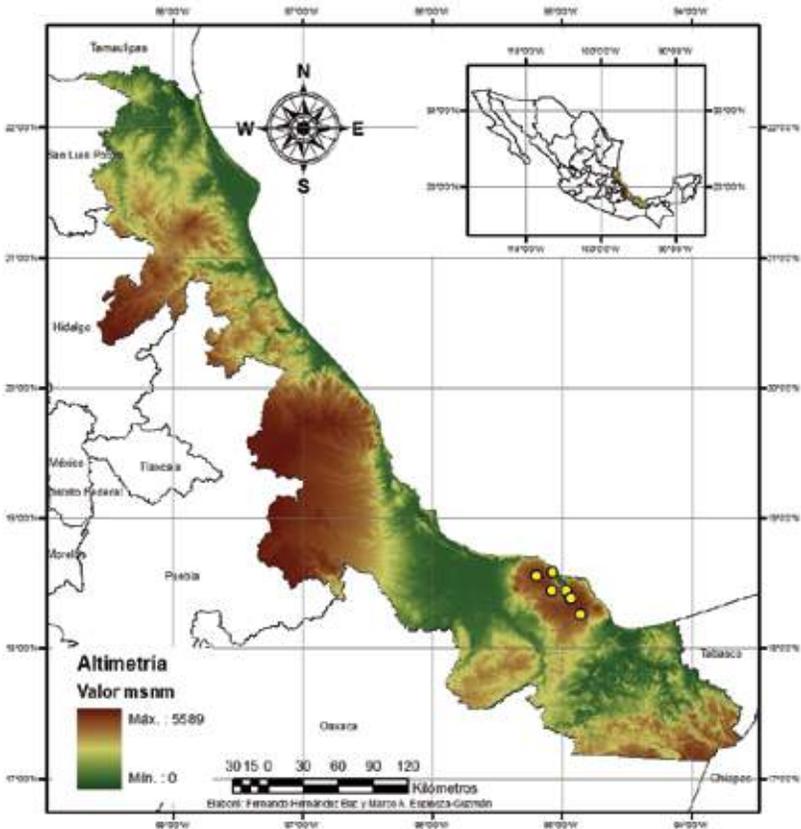


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Ramphastos sulfuratus* Lesson, 1830. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Rosamond Coates

Amazona oratrix magna Ridgway, 1887 figura 1

Nombre común: Loro cabeza amarilla

Orden: Psittaciformes

Familia: Psittacidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia IUCN: En peligro de extinción

CITES: Apéndice I



Figura 1. Adulto de *Amazona oratrix magna* Ridgway, 1887. Foto: Eli García Padilla. Banco de imágenes de CONABIO.

Características de la especie:

El Loro de cabeza amarilla tiene la forma robusta la cual es típica para este género y alcanza una longitud total de 38 cm. Sus alas son redondeadas y la cola es corta y cuadrada con las plumas externas de color amarillo. Las plumas del cuerpo son de color verde brillante y las de cabeza son amarillas, así como las de los muslos. Sobre la curva del ala tiene plumas rojas, así como la base de la cola aunque estas generalmente son ocultas. Su masivo y pico es de color amarillo pálido y los ojos de color ámbar con un anillo blanquecino. Esta subespecie (*A. oratrix magna*) es la única que tiene la cabeza completamente amarilla.

Distribución y hábitat:

La distribución original en el estado de Veracruz fué en las tierras bajas (< 500 msnm) y relativamente áridas de la vertiente del Golfo de México, (figura 2) se han reportado en sabanas, matorrales espinosos, manglares y los bosques riparios. En la región de Los Tuxtlas hay reportes recientes de unos individuos (Programa Red de Monitores Comunitarios de Aves – CONANP/CONABIO).

Principales amenazas:

La pérdida de su hábitat ha sido extensa, con 80% de las tierras bajas de en Veracruz convertidos para agricultura y ganadería. Esto acoplado con el creciente desarrollo rural y urbano, así como las actividades del tráfico ilegal ha causado un rápido descenso en las poblaciones. Varios miles de individuos son ilegalmente exportados desde México, así como vendidos en los mercados nacionales.

Estrategias de conservación:

Es necesario llevar a cabo las siguientes acciones para lograr la protección y conservación de *A. oratrix magna*: 1) iniciar estudios para obtener una estimación actualizada del tamaño de la población 2) monitorear las tasas de pérdida y degradación del hábitat 3) vigilar los niveles de la caza, la captura y el comercio, así como imponer restricciones al comercio 4) efectivamente proteger sitios claves en el estado y, 5) desarrollar programas adecuados de cría en cautiverio para la posible de futura liberación en áreas protegidas.

Comentarios:

Una prioridad debe ser la implementación de un programa estatal de difusión y sensibilización para la conservación y protección de la Familia Psittacidae.

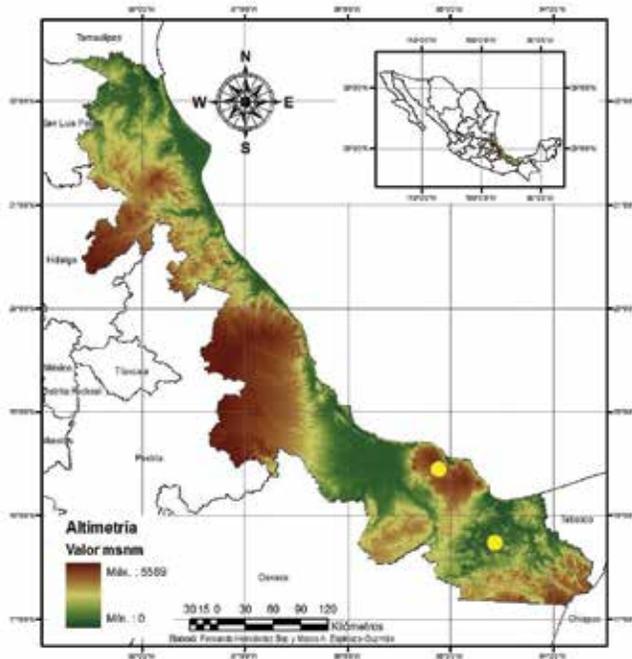


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Amazona oratrix magna* Ridgway, 1887. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Rosamond Coates

Leopardus pardalis Linnaeus, 1758 (figura 1)

Nombre común: Ocelote, tigre cangrejero, tigrillo, pichigueta real, mojócuán, manigordo.

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia IUCN: Preocupación menor

CITES: Apéndice I



Figura 1. *Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758. Foto: Iván Lira Torres. Banco de imágenes de CONABIO.

Características de la especie:

El ocelote es el tercer felino de mayor tamaño en América, después del puma y el jaguar, siendo el más grande de los pequeños felinos manchados en el continente (Emmons y Feer, 1997). Son principalmente nocturnos y se caracteriza por su pelaje de color amarillo o café en el dorso con rosetas que forman franjas que recorren paralelas a su cuerpo, siendo en el vientre más claro con rosetas dispersas y redondas. Su longitud corporal va desde 70 cm a 90 cm y la de la cola es de 28 cm a 41cm (Rodríguez-Mahecha *et al.*, 2006). En la edad adulta puede pesar entre 6 y 15 kilos (Aranda, 2000).

Distribución y hábitat:

En México se distribuye en el sur dentro de la Península de Yucatán y el Istmo de Tehuantepec. Hacia el norte por ambas líneas costeras y sierras, sobre la vertiente del Pacífico hasta Sonora y Chihuahua; y en el Atlántico dentro del Golfo de México (figura 2) hasta Tamaulipas (Aranda, 2000). Ocupa gran variedad de hábitats desde bosques tropicales, bosques de Pino-encino, bosques mesófilos de montaña, manglares hasta zonas áridas de matorrales densos (Aranda, 2000; Eisenberg, 1989).

Principales amenazas:

Entre sus principales amenazas se encuentra la destrucción y fragmentación del hábitat, la cacería, ya sea por su pelaje, o por conflicto directo con los pobladores por el consumo de aves de corral y ganado menor, por lo cual se encuentra en el apéndice I de CITES.

Estrategias de conservación:

Operación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y esfuerzo complementario de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMAS) para fomentar la protección y conservación de la especie y el manejo del hábitat. Promover la conectividad de las ANP y considerar los pasos de fauna en la infraestructura carretera. Divulgar a los productores posibles estrategias para evitar el consumo de aves de corral y ganado menor por estos felinos, como el refuerzo de cercas y gallineros y el traslado de las zonas de producción pecuaria cercanas a remanentes de bosque hacia zonas más pobladas. Estrategias que mitiguen la pérdida acelerada de cobertura vegetal natural, como lo son los cultivos agro-forestales y silvo-pastoriles.

Comentarios:

Aunque el ejemplar tipo de ésta especie se colectó en Veracruz por Allen (1919), actualmente se carecen de registros posteriores a 1986.

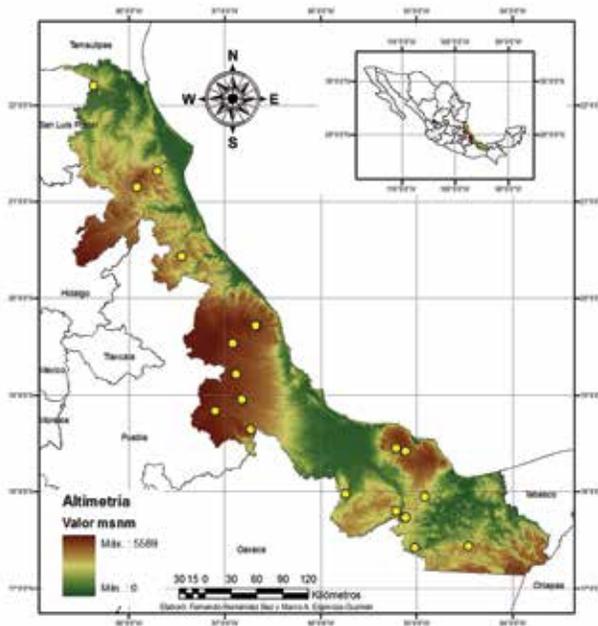


Figura 2. Distribución en Veracruz *Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en Veracruz. Fuente: CONABIO, 2010.

Autores:

Luis Manuel García Fería y Ángela Mejía-G.

Panthera onca Linnaeus, 1758 (figura 1)

Nombre común: tigre, tigre real, jaguar

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Moderada

Equivalencia NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia IUCN: Casi amenazado

CITES: Apéndice I



Figura 1. *Panthera onca* Linnaeus, 1758, foto: Eli García Padilla, Banco de imágenes CONABIO.

Características de la especie:

El jaguar es el felino más grande en el continente americano (Eisenberg, 1989) pesa entre 35 y 80 kilos (Aranda, 2000) y se caracteriza por ser robusto y de cabeza ancha, su pelaje es de color amarillo-rojizo en la parte dorsal, con rosetas alrededor de su cuerpo las cuales encierran uno o varios puntos negros, siendo el vientre de color blanco; el patrón de manchas es único para cada individuo. Aunque la coloración amarilla es la más común, el jaguar posee una forma melánica, donde el color pardo oscuro o negro remplaza el pelaje amarillo-rojizo (Hoogesteijn y Mondolfi, 1992). La longitud completa, incluyendo cuerpo y cola va desde 172 cm a 241 cm en machos, y en hembras desde 157 cm a 219 cm (Hoogesteijn y Mondolfi, 1992).

Distribución y hábitat:

Históricamente en México se distribuía por ambas líneas costeras y sierras, en toda la línea pacífica hasta Sonora y Chihuahua; y en el Atlántico dentro del Golfo de México hasta Nuevo León y Tamaulipas (figura 2), en el sur dentro de la península de Yucatán y Chiapas (Aranda, 2000). Esta distribución se ha perdido en más del 40% debido a la fragmentación de los bosques, actualmente se limita a las zonas más remotas de la Sierra Madre Oriental, la Sierra Madre Occidental y el sureste de México (Ceballos *et al.*, 2011)

Ocupa gran variedad de hábitats desde bosques tropicales y manglares hasta bosques subtropicales y matorrales subtropicales, bosques de Pino-encino y bosques mesófilos de montaña, así como bosques secos tropicales y zonas áridas densas (Aranda, 2000; Eisenberg, 1989). Encontrándose en un rango altitudinal desde el nivel del mar hasta los 2500 m.s.n.m. (Aranda, 2000). Se considera que por toda la Sierra Madre Oriental, pasando por Veracruz hasta Nuevo León, se distribuye la subespecie *Panthera onca veraecrucis*

Principales amenazas:

Entre sus principales amenazas se encuentra la destrucción y fragmentación del hábitat, la cacería, ya sea por su pelaje, o por conflicto directo con los pobladores por el consumo de ganado, por lo cual se encuentra en el apéndice I de CITES. Además de las muertes accidentales por atropellamiento en carreteras.

Estrategias de conservación:

Divulgar a los productores posibles estrategias para evitar el consumo ganado por estos felinos, como el refuerzo de cercas, el encierro del ganado en las noches y la vigilancia continua de los potreros.

Estrategias que mitiguen la pérdida acelerada de cobertura vegetal natural, como lo son los cultivos agro-forestales y silvo-pastoriles.

Operación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y esfuerzo complementario de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMAS) para fomentar la protección y conservación de la especie y el manejo del hábitat. Estrategias que aumenten la conectividad para las poblaciones aisladas de jaguar, cómo corredores biológicos, actualmente se lleva a cabo la estrategia denominada Corredor Biológico Mesoamericano. Promover la conectividad de las ANP y áreas prioritarias de conservación, considerando los pasos de fauna en la infraestructura carretera.

En México se han creado estrategias específicas para la conservación del jaguar en México, cómo el Censo Nacional del Jaguar Cenjaguar 2008-2010, para tener una estimación aproximada del número de individuos con que se cuenta en el país.

Comentarios:

Aunque la distribución histórica del jaguar abarcaba la mayor parte de Veracruz, actualmente se cree que la mayor parte de ésta se ha perdido debido a la fragmentación de los hábitats y el avance de la frontera agrícola. Una prueba de esto es que el último espécimen registrado para el estado ocurrió en 1949, sin embargo, recientemente se ha observado su presencia al norte del estado de Veracruz y refleja que la especie se está reproduciendo.

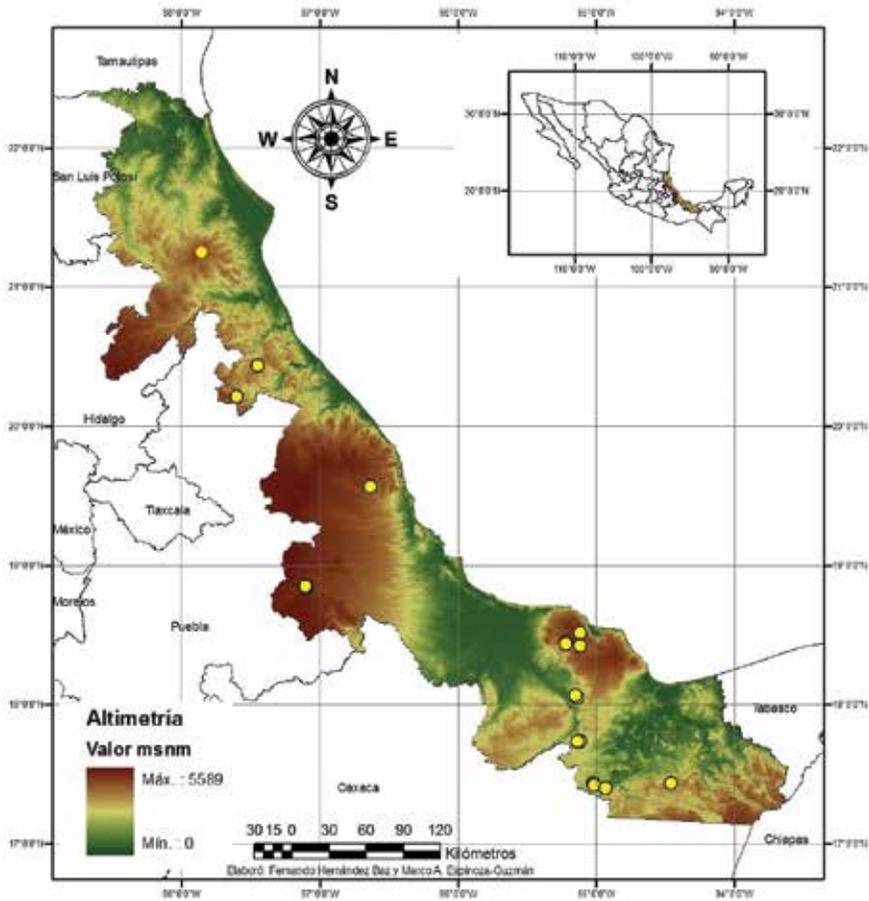


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Panthera onca* Linnaeus, 1758. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en Veracruz. Fuente: CONABIO, 2010.

Autor:

Angela Mejía-G. y Luis Manuel García Feria

Tamandua mexicana mexicana Saussure, 1860 (figura 1)

Nombre común: Oso Hormiguero, Brazo fuerte

Orden: Pilosa

Familia: Myrmecophagidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: No listada

Equivalencia IUCN: No listada

CITES: Apéndice III



Figura 1 Vista completa de *Tamandua mexicana mexicana* Saussure, 1860 foto: Víctor Hugo Luja, banco de imágenes CONABIO.

Características de la especie:

Tamandua mexicana mexicana es de tamaño mediano con una cola prensil, ojos y orejas pequeños con un hocico largo y tubular. Carecen de dientes y presentan una lengua larga. Su pelaje es de color amarillo pálido con un chaleco negro que extiende de los hombros a la región dorsal del cuerpo. Los adultos pesan entre 4 a 5.5 kilogramos. Las piernas son cortas y las patas delanteras tienen sólo cuatro dedos con una garra (uña) muy larga. Son organismos solitarios y territoriales. Principalmente son nocturnos pero a veces se encuentran activos durante el día. Poseen la habilidad de trepar los árboles pero pasan la mayoría de su tiempo en el suelo en búsqueda de alimento como hormigas y termitas. Parece que no hay una época de reproducción bien definida y las hembras producen una sola cría. Estas últimas están cargadas ventral y dorsalmente durante la etapa de lactancia.

Distribución y hábitat:

Tamandua mexicana mexicana es habitante del sur del estado de Veracruz hasta El Salvador. Se conoce poblaciones desde Alvarado, Los Tuxtlas y Jesús Carranza (figura 2). Su hábitat preferido es la selva madura aunque en ocasiones se encuentra en áreas mixtas de selva madura con vegetación secundaria y sabanas arboladas.

Principales amenazas:

La destrucción y fragmentación de la selva ha sido nociva para este mamífero con la pérdida de su hábitat. Debido a lo lento del animal en el suelo su captura es fácil ya que su piel es utilizada a veces y otros son vendidos o sacrificados. Su situación es precaria en la región de Los Tuxtlas.

Estrategias de conservación:

Debido a sus hábitos arbóreos y nocturnos no se le registra tan fácilmente y esto dificulta hacer estimaciones sobre sus poblaciones. Se requiere estudios enfocados en el monitoreo de las poblaciones, así como programas de sensibilización y difusión entre los pobladores locales. Las ANP's juegan un papel importante para la protección y conservación de esta especie.

Comentarios:

Este mamífero es importante en la dinámica de la selva ya que contribuye, junto con otros, a controlar las poblaciones de insectos que atacan la madera.

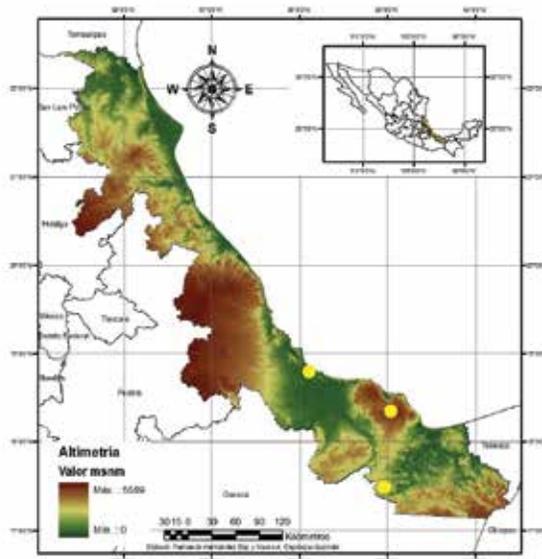


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Tamandua mexicana mexicana* Saussure, 1860. Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autor:

Rosamond Coates

Alouatta palliata mexicana (Merriam, 1902) (figura 1)

Nombre común: Saraguato, saraguato de manto, saraguato pardo, mono aullador de manto, mono aullado pardo, mono zambo.

Orden: Primates

Familia: Atelidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia en la NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia de la IUCN: Peligro crítico

CITES: Apéndice I



Figura 1. *Alouatta palliata mexicana* (Merriam, 1902) foto: Francisca Vidal García.

Características de la especie:

Los monos aulladores pardos tienen el cuerpo cubierto con pelo negro además de un manto dorado-rojizo sobre el dorso. Es común que existan manchas sin pigmento en manos, cola o patas. Su cola es prensil y la longitud del cuerpo va de 52 a 56 cm y la de la cola va de 58 a 60 cm. El peso promedio de los machos es de 7.2 kg, mientras que de las hembras es de 5.3 kg (Rowe, 1996). Poseen una barba abundante y ojos color café oscuro. Los machos tienen el escroto de color blanco. Marcan su territorio tallando la garganta y orinando las ramas de los árboles y sus vocalizaciones son escuchadas a kilómetros de distancia (Rodríguez-Luna *et al.*, 2009).

Su dieta incluye más de 100 especies de plantas, consumiendo hojas jóvenes y maduras, flores, frutos y peciolos. Los individuos de aulladores se consideran

infantes entre los 0 y 6 meses, jóvenes de los 6 a 20 meses y subadultos entre los 30 y 48 meses. La madurez sexual se da en las hembras a los 36 meses y en los machos a los 42. El ciclo estral es de 16.3 días, el periodo de gestación va de 180 a 194 días. La hembra tiene su primera cría a los 48 meses de edad, no hay identificada una temporada de nacimientos. El intervalo entre nacimientos es de 22.5 meses y la longitud de vida es de hasta 20 años. Los recién nacidos pesan alrededor de 400 gr y cuando nacen tienen el pelaje color café dorado a gris.

Los aulladores son diurnos y estrictamente arborícolas; su caminata en estos estratos arbóreos es cuadrúpeda; ahí trepan y pueden alimentarse colgados de la cola o las extremidades. Su ámbito hogareño es variable dependiendo de las características del hábitat (Estrada, 1984; Mandujano *et al.*, 2004).

Distribución y hábitat:

Se distribuye en los estados de Veracruz (figura 2), parte de Tabasco, Chiapas, Oaxaca y probablemente en Campeche. Su ubicación más norteña es en la región de Los Tuxtlas, al sur de Veracruz (Rylands *et al.*, 2006). Se localiza en la zona de las zonas Núcleo y de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera de Los Tuxtlas, en la Sierra de Santa Martha, así como en áreas de Acayucan, San Juan Evangelista y Uxpanapa (Dirzo y García, 1992; Coates-Estrada y Estrada, 1988). Ocupan bosque tropical perennifolio, subcaducifolio y caducifolio, así como el bosque de niebla, bosque seco caducifolio y el bosque ripario de mangle, desde el nivel del mar y hasta los 700 msnm.

Principales amenazas:

Cacería, comercio ilegal de mascotas, deforestación, enfermedades, huracanes e incendios, pérdida y transformación de hábitat, fragmentación, consanguinidad.

Estrategias de conservación:

Esta especie es considerada como indicadora porque ayudan a la formulación de estrategias de conservación y monitoreo en áreas boscosas. De acuerdo con el PACE-PRIMATES (2012) las acciones para la conservación de los monos aulladores incluyen generar información sobre la biología y la ecología de *Alouatta palliata* en los lugares donde se ha registrado su presencia, reforzar y promover acciones de inspección y vigilancia que deriven en la protección de las poblaciones de monos aulladores a lo largo de su distribución en México. Es necesario Identificar áreas prioritarias de conservación a lo largo de sus distribuciones y promover esquemas de protección, conservación y restauración de tierras. Es una necesidad imprescindible involucrar a los diversos sectores de la sociedad en la protección, manejo y conservación de los monos aulladores y su hábitat en México, realizando proyectos y actividades de sensibilización dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas en beneficio de la protección de esta especie (CONANP, 2012, 2013).

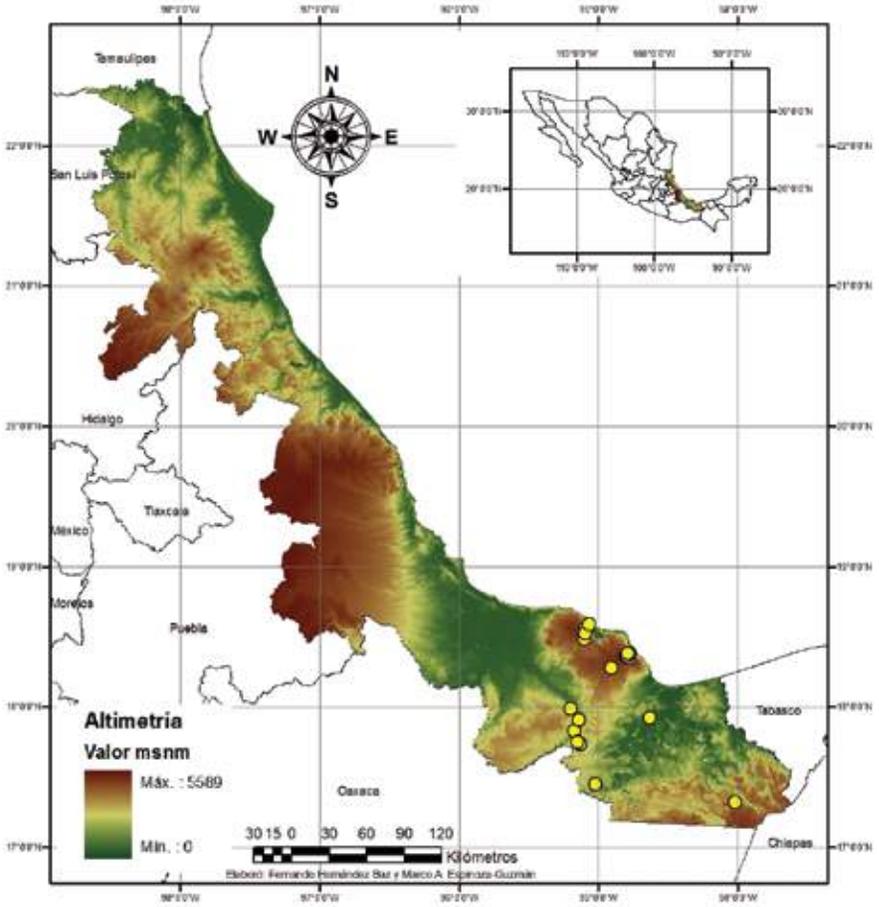


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Alouatta palliata mexicana* (Merriam, 1902). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Juan Carlos Serio-Silva y Francisca Vidal-García

Ateles geoffroyi vellerosus (Gray, 1866) (figura 1)

Nombre común: Chango, mono araña, chango araña, mico

Orden: Primates

Familia: Atelidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Extrema

Equivalencia en la NOM-059: En peligro de extinción

Equivalencia de la IUCN: Peligro crítico

CITES: Apéndice II



Figura 1. *Ateles geoffroyi vellerosus* (Gray, 1866), foto: Francisca Vidal García

Características de la especie:

Es de los primates más grandes del Nuevo Mundo, con un peso entre seis y nueve kilogramos (Rowe, 1996). Su cuerpo es largo y delgado posee un tronco de donde surgen los brazos ligeramente más largos que las piernas y una cola muy larga, razón por la cual se le conoce como “mono araña”. La longitud de su cuerpo varía entre 38 y 65 centímetros y la cola entre 60 y 80 centímetros. Sus manos carecen de dedo pulgar debido a que este es vestigial. Su cabeza es pequeña con un hocico prominente y las órbitas oculares están hacia delante y las fosas nasales hacia los lados separadas por un cojinete internasal; tiene orejas pequeñas y sin pelo (Vaughan, 1988). Poseen miembros anteriores largos que permiten movimientos de braquiación con mucha eficiencia (Rosenberger y Strier, 1989). Su cola es larga, desprovista de pelo en el último tercio inferior y la más prensil de todos los primates neotropicales (Rowe, 1996). La cola es vital en la locomoción y postura ya que facilita el

movimiento, y desde el punto de vista social es utilizada para mantener contacto con otros individuos. No hay dimorfismo sexual evidente, sin embargo, los caninos de los machos son más grandes que los de las hembras. De manera distintiva, las hembras poseen un clítoris largo en forma de péndulo. Es posible que esta estructura sirva para depositar orina y secreciones vaginales en las ramas de los árboles y anunciar así, su presencia y estado reproductivo (Pastor-Nieto, 2000).

Distribución y hábitat:

En el estado de Veracruz, se distribuye en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, en las zonas aledañas al Volcán San Martín Tuxtla, Sierra de Santa Marta y en la región de Uxpanapa. Vive desde el nivel del mar hasta zonas boscosas a los 1 800 msnm., (figura 2). Habita en selva alta perennifolia y subperennifolia; selva mediana subperennifolia, subcaducifolia y caducifolia; selva baja caducifolia, bosque mesófilo de montaña y manglar (Estrada y Coates-Estrada, 1996; Watts y Rico-Gray, 1986, 1987; Serio-Silva *et al.*, 2006; Ortiz-Martínez y Rico-Gray, 2007). Es un animal de hábitos diurnos, arborícola y frugívoro, aunque también incluye hojas y flores en su dieta ya que se les ha observado consumiendo hojas (Van Roosmalen y Klein, 1988).

Principales amenazas:

Cacería, comercio ilegal como mascotas, deforestación, enfermedades, huracanes e incendios, pérdida y transformación de hábitat, fragmentación.

Estrategias de conservación:

De acuerdo con el PACE-PRIMATES (2012), las acciones para la conservación de los monos araña incluyen generar información sobre su biología y ecología en los lugares donde recientemente se ha registrado su presencia, reforzar y promover acciones de inspección y vigilancia que deriven en la protección de las poblaciones de monos araña a lo largo de su distribución en México. También es necesario Identificar áreas prioritarias de conservación a lo largo de sus áreas de distribución y promover esquemas de protección, conservación y restauración de tierras. Se requiere involucrar a los diversos sectores de la sociedad en las acciones de protección, manejo y conservación de los monos aulladores y su hábitat en México, así como realizar proyectos y actividades de sensibilización dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas para fomentar la participación ciudadana en beneficio de la protección de esta especie (CONANP, 2012, 2013).

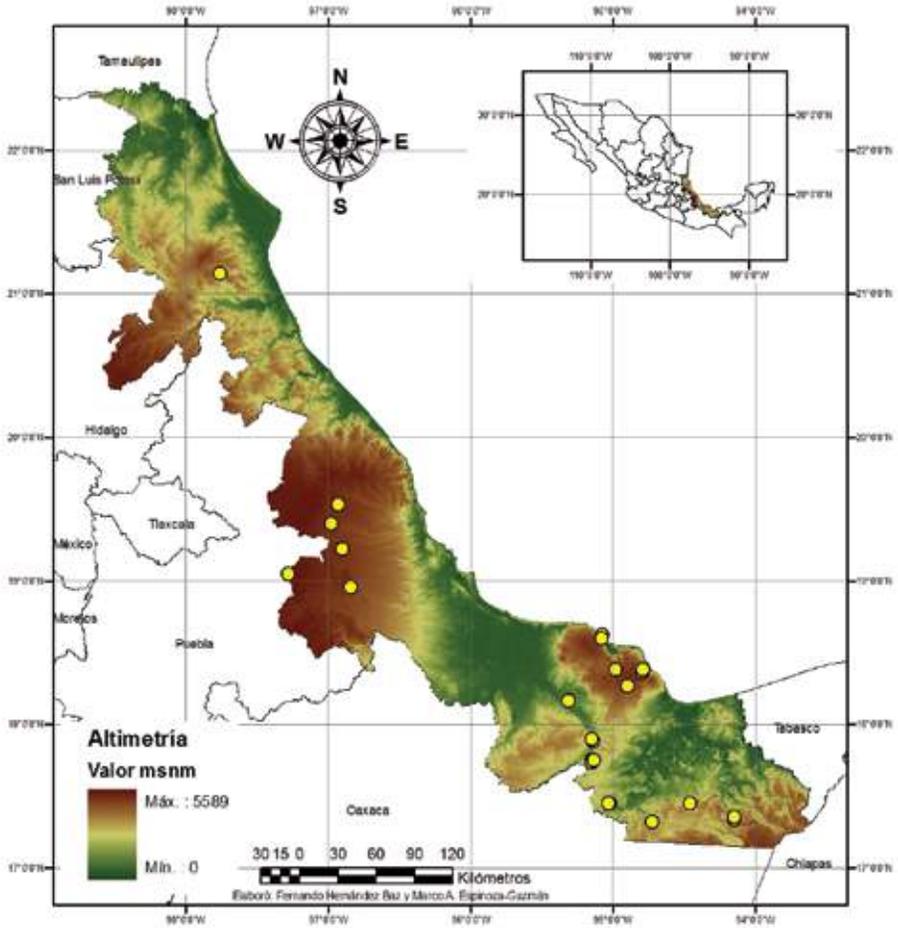


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Ateles geoffroyi vellerosus* (Gray, 1866). Los puntos amarillos indican su distribución conocida.

Autores:

Francisca Vidal-García y Juan Carlos Serio-Silva

Trichechus manatus manatus Linnaeus, 1758 (figura 1)

Nombre común: Manatí, Tlacamichin

Orden: Sirenia

Familia: Trichechidae

Categoría estatal de vulnerabilidad: Alta

Equivalencia NOM-059: Peligro de extinción

Equivalencia IUCN: Vulnerable

CITES: Apéndice I

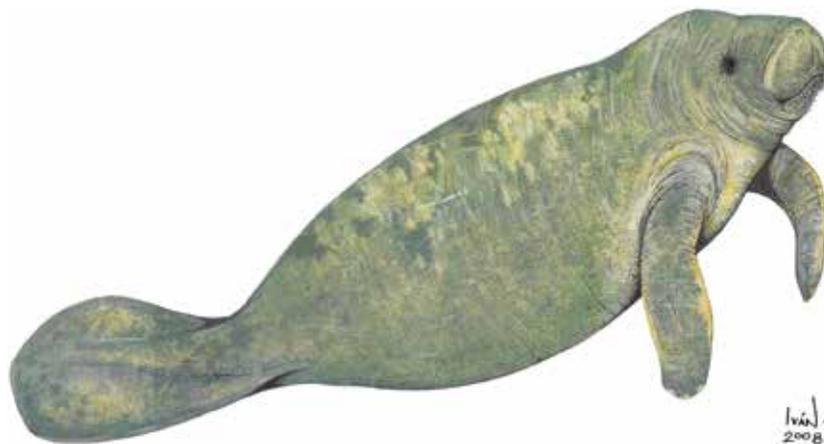


Figura 1a. *Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758. Ilustración: I.C. Díaz Gamboa.

Características de la especie:

El manatí antillano, *T. m. manatus*, que es la subespecie que vive en México (figura 1), es un mamífero acuático de cuerpo deprimido y fusiforme. Los adultos miden de 2.5 a 4.6 m de largo y pesan de 200 a 600 Kg. Su piel es gruesa y de color gris parduzco pero la presencia de algas microscópicas puede darle tonalidades verdosas. Todo el cuerpo está cubierto de pelo ralo y corto. Tiene una aleta caudal redondeada y dos aletas pectorales flexibles con tres uñas planas y redondeadas. Su cabeza es piramidal y no se distingue el cuello. Posee un rostro achatado con ojos pequeños y labios divididos, movibles y cubiertos de vibrisas gruesas y cortas (Husar, 1978).

Distribución y hábitat:

El manatí antillano vive en cuerpos de agua cerca de las costas entre Brasil y el Golfo de México incluyendo las Antillas; ocasionalmente se adentra en el mar (Lefevre *et al.*, 1989); en México habita en ríos y sistemas lagunares desde el Río Soto la Marina hasta la Bahía de Chetumal (Colmenero y Hoz, 1986). El manatí

es escaso en el norte de la Península de Yucatán y por ello se ha identificado que los manatíes en el sur del Golfo de México y en la costa occidental del Caribe, son dos poblaciones distintas (Morales-Vela *et al.*, 2003; Robles-Saavedra *et al.*, 2010).

Su distribución y abundancia actuales son reductos. La especie ya no ocurre al norte de Veracruz aunque su abundancia en esa región era originalmente baja. En las últimas tres décadas se ha registrado la especie en los Ríos Pánuco, Nautla y Tecolutla, en el sistema lagunar de Alvarado así como en los Ríos Papaloapan, Calzadas, Coatzacoalcos y Tonalá (Colmenero y Hoz, 1986; Ortega-Argueta *et al.*, 2004; SEMARNAT/CONANP, 2010. (figura 2).

Principales amenazas:

Los manatíes se han cazado en México desde tiempos prehispánicos para consumo de su carne y aprovechamiento de su piel, grasa y huesos. Actualmente, la destrucción de su hábitat por desarrollos urbanos, turísticos, agrícolas, ganaderos, industriales y petroleros es la mayor amenaza para la especie. Otras amenazas incluyen enmallamientos en artes de pesca y colisiones con embarcaciones (SEMARNAT/CONANP, 2010).

Estrategias de conservación:

El Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Manatí (*Trichechus manatus manatus*) establece las siguientes estrategias de protección:

- 1) Reforzar las tareas de rescate y rehabilitación de manatíes en cautiverio,
- 2) Establecer programas de monitoreo y atención de manatíes en vida libre, especialmente en los cuerpos de agua que quedan aislados durante las sequías,
- 3) Desarrollar planes de atención a contingencias con participación, civil, académica y gubernamental,
- 4) Mitigar los impactos antropogénicos a los cuerpos de agua que habita la especie y promover su restauración,
- 5) Establecer más áreas de protección para la especie,
- 6) Desarrollar y reforzar las normatividades y leyes aplicables a la protección del manatí y su hábitat,
- 7) Desarrollar convenios con empresas para el establecimiento de fideicomisos,
- 8) Desarrollar más la investigación sobre la especie y
- 9) Fomentar la educación sobre la especie en la sociedad en general y promover la participación de las comunidades que conviven con el manatí para su protección (SEMARNAT/CONANP, 2010).

Comentarios:

Desde 1999, la Universidad Veracruzana realiza tareas de educación y protección del manatí en las comunidades del sistema lagunar de Alvarado (Cortina Julio, 2008) logrando cambios relevantes en las personas de la región para proteger la especie y su hábitat natural.

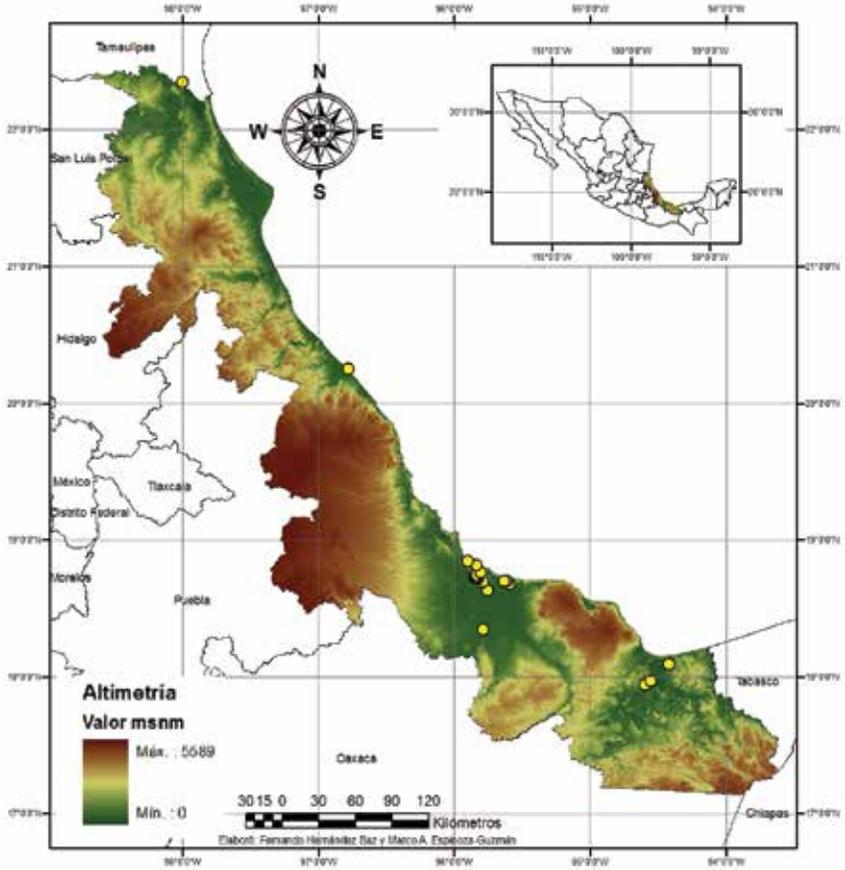


Figura 2. Distribución en Veracruz de *Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758. Los puntos amarillos indican su distribución conocida en el estado. Fuentes: L.C. Colmenero, J.P. Gallo, A. Maruri, B. Morales, R.G. Suárez, ZOOMAT y registros propios.

Autores:

Blanca Elizabeth Cortina Julio y Luis Medrano González.

Capítulo 4

Nuestros Autores

Abellán Ródenas, Pedro (Dr.)

Institución: Universidad de Murcia

Contacto: Departamento de Ecología e Hidrología, Facultad de Biología. Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España, e-mail: pabellan@um.es

Síntesis CV: Biólogo y Doctor en Biología por la Universidad de Murcia (España). Ha trabajado en varios centros de investigación, como el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, el Instituto de Biología Evolutiva, en Barcelona, y la Universidad de Aarhus (Dinamarca). Ha participado en diversos proyectos de investigación relacionados con la conservación de insectos y sus hábitats. Ha impartido cursos relacionados con ecología de ambientes acuáticos, biogeografía y conservación de insectos, y ha co-supervisado varias tesis doctorales y proyectos fin de máster.

Áreas de interés: Biogeografía, biología de la conservación, ecología, filogeografía y coleópteros acuáticos.

Alcántara-Soria, Lilián (Biól.)

Institución: Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Contacto: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n. Col. Santo Tomás. Del. Miguel Hidalgo, México, D.F. C.P. 11340, e-mail: lalcants@ipn.mx; cantasoria@gmail.com

Síntesis CV: Egresada de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Colaboradora en 24 proyectos de investigación, 17 de ellos por contrato, desde 1995 a la fecha. Colaboradora curatorial de la Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos (ENCB-IPN). Autora de cuatro publicaciones.

Áreas de interés: Ictiología, ecología de peces, índices de integridad biótica de sistemas acuáticos.

Amat-García, Germán (M. Sc.)

Institución: Universidad Nacional de Colombia

Contacto: Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias. Ciudad Universitaria, edificio 425 oficina 104. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Distrito Capital, e-mail: gdamatg@unal.edu.co

Síntesis CV: Biólogo y Maestro en Ciencias por la Universidad Nacional de Colombia. Actualmente se desempeña como Profesor Asociado en dedicación exclusiva del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Cuenta con 80 publicaciones entre artículos investigativos, de difusión, capítulos de libro y libros. Ha dirigido 30 trabajos de grado (pre y posgrado) tesis relacionadas con taxonomía, sistemática y ecología de Coleoptera. Actualmente es director del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (2012-2014).

Áreas de interés: Taxonomía y ecología de Coleoptera, faunística, metodología de la investigación científica.

Antonio Antonio, Ranferi (Biól.)

Institución: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)

Contacto: Centro de Interpretación y Conservación de Especies Amenazadas (CICEA). Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, Villahermosa, Centro, Tabasco, Mex. C.P. 86040. Tel. (01) 993 358 15 00, e-mail: ran775@hotmail.com

Síntesis CV: Egresado de la División de Ciencias Biológicas, por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), cuenta con estudios a nivel licenciatura en Biología. Ha colaborado en proyectos de investigación, conservación, rescate (o reubicación) y manejo del *Crocodylus moreletii* y fauna silvestre. Así mismo, es técnico auxiliar de las actividades operativas del Centro de Interpretación y Conservación de Especies Amenazadas (CICEA) de la UJAT, y técnico ambiental en el área de vinculación y servicios de la División Académica de Ciencias Biológicas. Tiene una acreditación ambiental "C" por la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y por la UJAT en el "Programa de desarrollo de actividades petroleras". Es miembro de la Sociedad Herpetológica Mexicana A.C. de noviembre de 2012 a la fecha. Por último, tiene participaciones en diversos cursos-talleres, simposios, programas, reuniones y seminarios a través de cursos impartidos, carteles y publicaciones.

Áreas de interés: Conservación, rescate y manejo de fauna silvestre.

Argüelles Jiménez, Jimmy (M. en C.)

Institución: Universidad Veracruz

Contacto: Laboratorio de Arrecifes Coralinos de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Col. Universitaria, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5, C.P. 92854. Tel. (01) 783 83 44350, e-mail: cayix24@hotmail.com; cayix24@gmail.com

Síntesis CV: Egresado de la Facultad de Ciencias Biológicas Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Realizó una maestría en Ciencias, con especialidad en Biología Marina, en el CINVESTAV del IPN-Unidad Mérida. Actualmente es profesor por horas en las carreras de biología y biología marina en su institución de egreso, así mismo funge como técnico de investigación en el Laboratorio de Arrecifes Coralinos de la misma dependencia donde estudia aspectos relacionados con ecología de organismos marinos y estuarinos, especializándose en ecología trófica, pesquería y bioeconomía pesquera. Cuenta con un libro, una publicación, una mención honorífica por parte del COVECYT y ha dirigido una tesis de especialidad, una de licenciatura y asesorado una de este último nivel. Además, se encuentra dirigiendo cinco tesis de licenciatura y asesorando dos del mismo nivel. Colabora en un proyecto multidisciplinario sobre conectividad marina en el Golfo de México y Caribe mexicano y con la Red Temática de Ecosistemas (ECORED) auspiciada por el CONACYT.

Áreas de interés: Ecología de ecosistemas costeros y marinos, redes tróficas y bioeconomía pesquera.

Bobadilla Utrera, María Cristina (Dr.)

Institución: Servicios de Salud de Veracruz (SESVR).

Contacto: Laboratorio Estatal de Salud Pública. Eucalipto S/n Mza. Izc Lote 7 Fracc. Framboyanes, Cd. Industrial Bruno Pagliali, Veracruz, Ver., e-mail: mariacristina1@hotmail.com; cristibobadilla@gmail.com.

Síntesis CV: Biólogo, por la Universidad Veracruzana, Maestro y Doctor en Ciencias por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Ha impartido cursos y conferencias sobre temas entomológicos y de transmisión de enfermedades por artrópodos vectores en salud pública. Actualmente se desempeña como Jefe de la Sección de Recepción de Muestras y Control de Resultados, del Departamento de Diagnóstico Epidemiológico, del Laboratorio Estatal de Salud Pública de Veracruz. Ha dirigido dos tesis, publicado un artículo de investigación y 12 capítulos de libros.

Áreas de interés: Entomología médica (toxicología de insectos) taxonomía, ecología, biogeografía de Lepidoptera, colecciones entomológicas y mariposarios.

Callejas Domínguez, Dalila del Carmen (Estudiante)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, e-mail: daliiboop@hotmail.com

Síntesis CV: Estudiante de Biología en la Universidad Veracruzana campus Xalapa. Trabajó como encargada de un mariposario en un área privada de conservación. Actualmente se encuentra realizando su trabajo recepcional sobre mariposas en el municipio de Actopan, como parte del proyecto "Lepidoptera del estado de Veracruz", clave: DGI: 22314, Universidad Veracruzana y apoyado por el Cuerpo Académico Entomología y Parasitología.

Áreas de interés: Taxonomía, ecología, entomología, biodiversidad, Lepidoptera, mariposarios.

Carmona Valdovinos, Tomás Fernando (M. en C.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, e-mail: tcarmona@uv.mx; tomas.carmona@gmail.com

Síntesis CV: Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México; Maestro en Ciencias con especialidad en Botánica por el Colegio de Posgraduados. Ha sido investigador titular en el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, en el Departamento de Tecnología de la Madera, por 15 años en el que fundó y fue curador de la Xiloteca "Dr. Faustino Miranda"; ha sido profesor titular de la Facultad de Ciencias de la UNAM, de la División de Ciencias Biológicas de la Universidad Metropolitana Iztapalapa y de la Escuela de Laudiería del Instituto Nacional de Bellas Artes, donde ha impartido un sinnúmero de cursos. Actualmente es Académico de Tiempo completo "B" de la Facultad de Biología de la UV en las cátedras de Ecología, Evolución y Biología vegetal; ha participado en congresos especializados y ha impartido conferencias sobre temas de sus especialidades. Ha dirigido más de 50 tesis, participado en, no menos de, 120 comités revisores de tesis y publicado 15 artículos de investigación.

Áreas de interés: Ecología tropical, comunidades, interacciones bióticas, biología vegetal, ciencia y tecnología de la madera diversidad.

Castro Bobadilla, Gerardo (Dr.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Aguirre Beltrán s/n Zona Universitaria, e-mail: gcastro@uv.mx; gerardocastro898@hotmail.com.

Síntesis CV: Biólogo y M. en C. de la Facultad de Ciencias en la UNAM, Doctorado por el Instituto de Ecología, A. C. Académico de Tiempo Completo de la Universidad Veracruzana. Imparte cursos en los programas educativos de Licenciatura, del Área Académica de Biología. Director y miembro de comités tutorales de tesis en la licenciatura de Biología. Responsable de la movilidad estudiantil de la Facultad de Biología.

Áreas de interés: Interacciones ecológicas, manejo de recursos naturales y biodiversidad.

Coates, Rosamond (Biól.)

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Contacto: Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Instituto de Biología. Apartado postal 94, San Andrés Tuxtla, Veracruz, CP 95701, México, e-mail: rcoates@ib.unam.mx

Síntesis CV: Realizó sus estudios de bióloga en Canadá en Saint Mary's University en Halifax, Nova Scotia. Desde mayo de 1982 forma parte del personal académico de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas del Instituto de Biología, UNAM. Su trabajo como técnico académico titular en la Estación se ha enfocado en aspectos de la biodiversidad, ecología y conservación de vertebrados. A lo largo de los años ha colaborado en más de 75 publicaciones en revistas científicas internacionales y es coautora de tres libros nacionales. Desde julio de 2006 es Jefa de la Estación y durante el desempeño de este puesto ha jugado un importante papel en el desarrollo de los proyectos maestros de la Estación. Además de sus labores técnicas en la investigación, ha colaborado en varios proyectos sobre desarrollo sustentable, en conjunto con la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas (CONANP), y otros sobre el monitoreo y el inventario de varios grupos de la biota de la región.

Áreas de interés: Ecología y conservación de vertebrados, interacciones planta-animal, restauración de ecosistemas.

Cortina Julio, Blanca Elizabeth (M. en E.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Instituto de Investigaciones Biológicas. Dr. Luis Castelazo Ayala s/n Col. Industrial Animas Km 2.5 Carretera Xalapa-Veracruz C.P. 91190 Apdo. Postal 294, C.P. 91000 Xalapa, Veracruz. Tel: 01 (228) 841 89 00 ext. 13408, e-mail: bcortina@uv.mx

Síntesis CV: Es bióloga, egresada de la Universidad Veracruzana, Maestra en Educación de la Universidad Pedagógica Veracruzana. Actualmente es Académica de tiempo completo del Instituto de Investigaciones Biológicas de la Universidad Veracruzana en el Área Biología de la Conservación en donde tiene a su cargo el Proyecto de conservación del manatí en el sistema lagunar de Alvarado, de educación ambiental y de desarrollo sustentable. Ha impartido cursos de Educación ambiental, Biología de la conservación, Individuo y sociedad y Desarrollo comunitario. Ha dirigido 12 tesis de licenciatura. Es autora de seis capítulos de libros y ocho artículos técnicos. Ha participado en congresos nacionales e internacionales con el tema de educación ambiental y mastozoología marina. Ha recibido premios por parte del gobierno estatal y nacional por su trabajo en la conservación del manatí y de los humedales.

Áreas de interés: Educación ambiental, conservación de los mamíferos marinos y desarrollo comunitario.

Del Moral-Flores, Luis Fernando (Dr.)

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Contacto: Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Av. de los Barrios No. 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México. CP.54090. e-mail: ldelmoralfer@yahoo.com

Síntesis CV: Graduado en Biología por la Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó su maestría en Manejo de Recursos Marinos en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional. Actualmente está terminando su doctorado en Ciencias Biológicas en el Instituto de Biología, UNAM. Se ha desempeñado como profesor en la FES-Iztacala, UNAM, en el programa de la carrera de Biología. Ha impartido diversos cursos y talleres referentes al estudio de los peces mexicanos. Es miembro activo y vocal de la Sociedad Ictiológica Mexicana, A.C., es parte del grupo de investigadores de la colección de peces de la FES-I, en la que se estudian los aspectos biogeográficos y taxonómicos de diversos grupos icticos de abolengo marino, así como la anatomía y biología de diversas especies de peces. Cuenta con diez publicaciones indexadas y tres capítulos de libros.

Área de interés: Taxonomía, biogeografía, ictiología.

Domínguez Barradas, Consuelo (Dra.)**Institución:** Universidad Veracruzana (UV)**Contacto:** Facultad de Ciencias Biológico Agropecuarias. Col. Universitaria, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5, C.P. 92854. Tel. (01) 783 83 44350, e-mail: codominguez@uv.mx; consuelodb66@hotmail.com**Síntesis CV:** Cursó la carrera de Biología de 1977-1981 en la Universidad Veracruzana de la ciudad de Xalapa, Veracruz. Realizó estudios de posgrado en la Universidad Veracruzana, con la especialidad en Fruticultura Tropical, en 1997, y el Doctorado en Biotecnología de Plantas, en 2001. Catedrática de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana en Tuxpan, Veracruz desde el año de 1981 donde ha impartido materias de biodiversidad en los programas educativos de Licenciado en Biología, Ingeniero Agrónomo y Médico Veterinario Zootecnista. En los programas de posgrado (Incorporados al Programa Nacional de Posgrados de Calidad-PNPC) de la Universidad Veracruzana imparte en la Maestría en Desarrollo Rural la materia de Agroecología, a partir del 2007, y en la Maestría en Manejo de Ecosistemas Marinos y Costeros, la materia de Dunas costeras, en 2008; ambas a la fecha. Así también imparte la materia de Restauración y recuperación ambiental en la especialidad Gestión e Impacto Ambiental. Ha dirigido 33 trabajos recepcionales de nivel licenciatura y uno de Maestría, producido seis artículos, cuatro capítulos de libro y presentado trabajos en cuatro congresos internacionales. Ha participado en los proyectos "Reconocimiento, manejo y restauración de los ecosistemas en el norte de Veracruz" y "Bases para el análisis y síntesis de los sistemas costeros de Veracruz". Pertenece al Cuerpo Académico de Ecosistemas Costeros, en consolidación, y es Perfil Deseable Promep, desde 2003 a la fecha.**Áreas de interés:** Biodiversidad, biotecnología, vegetación de ecosistemas costeros.**Espinoza Guzmán, Marco Antonio (Dr.)****Institución:** Universidad Veracruzana (UV).**Contacto:** Facultad de Biología. Zona Universitaria, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán S/N. C.P. 91000. Apartado Postal 785, Xalapa, Veracruz, México. Tel. y fax directo (52) (228) 842-17-48, Tel. conmutador (52) (228) 842-17-00 ext. 11618, e-mail: marco_spinoza@yahoo.com.mx; maespinoza@uv.mx**Síntesis CV:** Biólogo y M. en C. de la Escuela de Biología, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México; cuenta con estudios de Maestría en Estudios Regionales en Medio Ambiente por la Universidad Iberoamericana, Puebla. Realizó un doctorado en Ecología Tropical (Desarrollo regional y percepción remota) en la Universidad Veracruzana (CITRO). En la actualidad es profesor-investigador T.C. en la Facultad de Biología en la U.V. Es miembro del cuerpo académico Calidad Ambiental. Colabora con la Misión Jesuita de Bachajon, Chiapas. Ha colaborado con instituciones como la Universidad Iberoamericana, la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), CIECO-UNAM, PEMEX, Colegio de Posgraduados, Montecillos Estado de México, CFE. Tiene diez publicaciones como artículos y capítulos de libros. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y ha sido sinodal de 23 exámenes profesionales.**Áreas de interés:** Sistemas de información geográfica, desarrollo regional, desarrollo regional comunitario, biogeografía.**García-Feria, Luis Manuel (Dr.)****Institución:** Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)**Contacto:** Laboratorio de Vertebrados, Red de Biología y Conservación de Vertebrados. Carretera a Coatepec No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, 91070, México, email: luis.garcia@inecol.mx; luizoo@yahoo.com**Síntesis CV:** Graduado de Médico Veterinario y Zootecnista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó una Maestría en Manejo de Fauna Silvestre y el Doctorado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales en el Instituto de Ecología, A.C. En la actualidad es técnico titular del Laboratorio de Vertebrados de la Red de Biología y Conservación de Vertebrados en el Instituto de Ecología, A.C.**Áreas de interés:** Ecología, manejo y conservación de vertebrados, ecología de la enfermedad y medicina de la conservación, ecofisiología, genética de la conservación.**González-Gándara, Carlos (Dr.)****Institución:** Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Laboratorio de Arrecifes Coralinos de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, UV. Col. Universitaria, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5, C.P. 92854. Tel. (01) 783 83 44350, e-mail: cgandara@uv.mx; cggandara@hotmail.com

Síntesis CV: Egresado de la Universidad Veracruzana, cursó estudios de Maestría en Biología Marina en la Universidad de la Habana y de doctorado en Ciencias Marinas, en el CINVESTAV del IPN. Es profesor de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Campus Tuxpan de la UV desde 1993, donde realiza investigación sobre taxonomía y ecología de arrecifes coralinos. Ha publicado más de 35 artículos en revistas nacionales e internacionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y participa en la Red para el Análisis y Síntesis de la Zona Costera Veracruzana, Golfo de México y en la Red Temática: Ecosistemas del CONACYT.

Áreas de interés: Ecología de arrecifes coralinos.

González-García, Fernando (M. en C.)

Institución: Instituto de Ecología, A. C. (INECOL)

Contacto: Biología y Conservación de Vertebrados. Carretera a Coatepec No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, 91090 México, e-mail: fernando.gonzalez@inecol.mx; oreophasis1844@gmail.com

Síntesis CV: Se graduó en Biología por la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana. Realizó su maestría en la Facultad de Ciencias de la UNAM. En la actualidad es miembro de la Red de Biología y Conservación de Vertebrados. Es coordinador de la Biblioteca de Sonidos de las Aves de México, donde realiza estudios de comunicación acústica en aves e imparte cursos de bioacústica. Tiene publicaciones indexadas y capítulos de libros. Ha dirigido tesis de licenciatura y maestría y es coordinador de un proyecto de investigación.

Áreas de interés: Ecología, conservación y monitoreo de aves, con especial énfasis en miembros de la familia Cracidae.

González, Jorge Manuel (Dr.)

Institución: California State University

Contacto: Department of Plant Science. Fresno, California 93740-8033, USA., e-mail: gonzalez.jorge.m@gmail.com; jgonzalez@csufresno.edu

Síntesis CV: Graduado de Ingeniero Agrónomo de la Universidad Central de Venezuela, en Maracay, Aragua, Venezuela. Realizó una Maestría en Ciencias en la Universidad de Georgia, Athens, Georgia, USA y Doctorado en el Postgrado en Entomología en la Universidad Central de Venezuela, Maracay, Aragua, Venezuela. En la actualidad es profesor en Salud de plantas en el Departamento de Ciencias de las Plantas, en la Universidad del Estado de California, Fresno, California, Estados Unidos. Imparte cátedras de Nematología, Entomología económica, Manejo integrado de plagas. Es investigador Asociado del Centro McGuire para Lepidoptera y Biodiversidad. Tiene 98 publicaciones indexadas y siete capítulos de libros.

Áreas de interés: Taxonomía, ecología, diversidad y biogeografía de lepidópteros e himenópteros.

González-Trujillo, Ricardo (Dr.)

Institución: Centro de investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR)

Contacto: Laboratorio de Genética para la Conservación. 52(612) 123-8484, ext 3715, La Paz, BCS, México, e-mail: ricarcass@gmail.com

Síntesis CV: Graduado en Biología en Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó un Doctorado en Ciencias en el área de Ecología y Manejo de Recursos Naturales en el Instituto de Ecología (INECOL), y actualmente realiza una estancia posdoctoral en el CIBNOR. Desde la licenciatura incursionó en diferentes áreas de la biología molecular como son la genética forense, la antropología molecular y la genética de la conservación. Cuenta con publicaciones indizadas y actualmente participa en el proyecto "Filogeografía del Noroeste de México".

Áreas de interés: Ecología, biodiversidad, genética de poblaciones, filogeografía.

Guzmán-Guzmán, Salvador (M. en C.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán, zona Universitaria s/n, Xalapa, Veracruz 91020, e-mail: salvadorguzman49@gmail.com; sguzman@uv.mx

Síntesis CV: Egresado de la Facultad de Biología-Xalapa, Universidad Veracruzana. Maestro en Ciencias por la UNAM, candidato a Doctor por la Universidad Autónoma de Madrid. Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Veracruzana. Imparte cursos en los programas educativos de Licenciatura y Maestría en la Facultad de Biología. Responsable y colaborador de proyectos de investigación, director

y miembro de comités tutorales de tesis. Responsable de la línea de investigación “Ecología, manejo y conservación de vertebrados terrestres”. Autor de 30 publicaciones.

Áreas de interés: Conservación, manejo, ecología y comportamiento de vertebrados.

Heimes, Peter (Dr.)

Contacto: Ca. Manzanilla 196, Dpto. 701 Esq. Cervantes San Isidro, Lima 27, Perú,
e-mail: heimesp@hotmail.com

Síntesis CV: Doctorado por la Facultad de Matemáticas y Ciencias de la Universidad en Bonn, Alemania. Fue investigador en el Centro de Protección de la Naturaleza de Hesse, en Wetzlar, y asesor científico en la sección de conservación de especies de la Asociación Internacional de la Industria Procesadora de Piel de Reptiles en Offenbach, Alemania. Estudia la herpetofauna de México desde 1997 en colaboración con investigadores de la Facultad de Ciencias, UNAM, y de otros institutos universitarios en México. Es coautor de un libro sobre lagartijas de México, actualmente está trabajando en un libro sobre las serpientes de México y otro sobre lagartijas de las familias Anguillidae y Xenosauridae. Actualmente reside en Lima, Perú.

Áreas de interés: Taxonomía y ecología de reptiles.

Hernández-Baz, Fernando (Dr.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, Tel. y Fax directo (52) (228) 842-17-48, Tel. Conmutador (52) (228) 842-17-00 ext. 11618, e-mail: fhernandez@uv.mx; ferhbm@yahoo.com.mx

Síntesis CV: Biólogo, Maestro y Doctor en Ciencias por la Universidad Veracruzana. Ha impartido cursos y conferencias sobre temas entomológicos y de conservación de fauna silvestre en universidades nacionales y del extranjero. Actualmente se desempeña como Académico Docente de Tiempo Completo “C” en la Facultad de Biología-Xalapa. Coordina el Cuerpo Académico “Entomología y parasitología”. Ha dirigido 13 tesis y publicado 40 artículos de investigación, cuatro libros y 22 capítulos de libros. Curador de la Colección de Lepidoptera de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1, y profesor con proyecto PROMEP.

Áreas de interés: Taxonomía, ecología, biogeografía de Lepidoptera, colecciones entomológicas y mariposarios

Horden, Anais Melody (M. en C.)

Institución: BiodiverCity A.C.

Contacto: BiodiverCity A.C. Prolongación Guillermo Prieto 69, Coatepec, Veracruz,
email: anaishorden@gmail.com; biodivercityprojects@gmail.com

Síntesis CV: Egresada de la Facultad de Biología, Xalapa, de la Universidad Veracruzana. Realizó una maestría en Neuroetología del Instituto de Neuroetología de la Universidad Veracruzana. Tiene 15 años dedicados a la rehabilitación de fauna silvestre. Imparte clases de biología y ecología a nivel básico y medio superior. Realizó observaciones conductuales durante siete años de *Hylorchilus sumichrasti*, lo cual la inspiró a co-fundar y, actualmente, coordinar BiodiverCity, una asociación civil dedicada al estudio y la conservación ecológica de las selvas tropicales cársticas en México.

Áreas de interés: Comportamiento, ecología y bioconservación.

Klasmer, Paula (Lic.)

Institución: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Contacto: Laboratorio de Entomología Forestal. Campo Forestal General San Martín, EEA Bariloche, C.C. 26, 8430 El Bolson, Rio Negro, Argentina. e-mail: klasmer.beatriz@inta.gob.ar; vklasmer@gmail.com.

Síntesis CV: Graduada en Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires. Actualmente es investigadora a cargo del Laboratorio de Entomología. Ha dirigido proyectos de investigación aplicada. Participa del “Proyecto Nacional de Manejo Integrado de Plagas Forestales”. Ha dirigido pasantías y prácticas profesionales. Es referente evaluador de revistas científicas. Ha presentado diez trabajos en congresos nacionales e internacionales, tres capítulos de libros, 15 publicaciones científicas y diez publicaciones técnicas. Ha brindado conferencias en Brasil, Colombia, Sudáfrica y Canadá y participado de cursos nacionales e internacionales.

Área de interés: Ecología y control biológico de plagas forestales, taxonomía de escarabajos descortezadores (Scolytidae).

Licona-Vera, Yuyini (M. en C.)

Institución: Instituto de Ecología, A.C. (INCOL)

Contacto: Departamento de Biología Evolutiva. Carretera Antigua a Coatepec No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, e-mail: yuyini.licona@posgrado.incol.edu.mx

Síntesis CV: Egresada de la Facultad de Biología, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Trabajo como técnico de campo realizando inventarios avifaunísticos en reservas de protección estatal y manifiestos de impacto ambiental, en Chiapas. Obtuvo el grado de Maestría por el Instituto de Ecología, A. C. con el estudio de los patrones filogeográficos del colibrí Doricha eliza. Actualmente estudia el Doctorado en el Instituto de Ecología, A. C. Es co-autor de una publicación.

Áreas de interés: Sistemática filogenética, taxonomía de aves, filogeografía, conservación.

Maes, Jean-Michel (Dr.)

Institución: Museo Entomológico de León (MEL)

Contacto: Museo Entomológico de León. A.P. 527, León, Nicaragua, e-mail: jmmaes@ibw.com.ni; jmmaes@yahoo.com

Síntesis CV: Biólogo y Doctor en Ecología, originario de Bélgica, radicado en León, Nicaragua desde 1983. Ha impartido cursos y conferencias sobre temas entomológicos y de manejo integrado de plagas en universidades nicaragüenses y en congresos en varios países. Actualmente se desempeña como responsable científico del Museo Entomológico de León. Ha dirigido y asesorado tesis de varias universidades y publicado más de 200 artículos de investigación y divulgación, varios libros sobre fauna entomológica y biodiversidad de Nicaragua y Lucanidae de Tailandia. Es miembro de la Sociedad Real de Entomología de Bélgica y miembro fundador de la Academia de Ciencias de Nicaragua.

Áreas de interés: Taxonomía y ecología de insectos de Nicaragua y de Coleoptera Lucanidae del mundo.

Márquez Ramírez, Wilfrido (Biól.)

Institución: Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente (PMA)

Contacto: Av. Palmeras #478, Lote 3, Manzana 16, Fracc. Jardines de Virginia C.P. 94294, Boca del Río, Veracruz, e-mail: wmarquezr@hotmail.com; wilfrido.marquezr@pmaver.gob.mx

Síntesis CV: Cursó su licenciatura en la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana y la Maestría en Ecología Vegetal en la Universidad Nacional Autónoma de México. Fungió como maestro en la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana. Fue investigador titular de INIREB y jefe del Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero", jefe de departamento y subdirector de operación de Parques Nacionales de la SEDUE, director de Flora y Fauna Silvestre y Conservación y Manejo de Recursos Naturales del INE- Sedesol, subdelegado de Medio Ambiente en la Delegación Federal de la Semarnat en Veracruz, Subdirector de Recursos Naturales y Servicios Ambientales en la Coordinación General de Medio Ambiente-Sedesma del Gobierno del estado de Veracruz. A la fecha es Subprocurador de Recursos Naturales en la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente.

Áreas de Interés: Áreas naturales protegidas, flora y fauna silvestre, ecología vegetal, UMA.

Martínez-Morales, Miguel Ángel (Dr.)

Institución: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

Contacto: Unidad Campeche. Av. Rancho Polígono 2A, Ciudad Industrial Lerma, Campeche, Campeche, CP 24500, México, e-mail: mmartinez@ecosur.mx

Síntesis CV: Se graduó en Biología por la FES-Iztacala de la UNAM. Realizó su maestría y doctorado en la Universidad de Cambridge y una estancia posdoctoral en el Instituto de Ecología de la UNAM. En la actualidad es investigador de El Colegio de la Frontera Sur. Es nivel I del SNI. Sus proyectos recientes han abordado aspectos ecológicos y de conservación de crácidos y la modelización de su distribución presente y futura. Tiene publicaciones indexadas y capítulos de libros. Ha dirigido tesis de licenciatura y maestría, y es coordinador de proyectos de investigación.

Áreas de interés: Biología de la conservación, ecología del paisaje y la modelización espacial y temporal de patrones y procesos ecológicos a diferentes escalas.

Medrano González, Luis (Dr.)

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Contacto: Departamento de Biología Evolutiva. Facultad de Ciencias. Av. Universidad 3000, Ciudad Universitaria,

Del. Coyoacán. México, DF. 04510. México. Tel: (52 55) 56224800 #44723,
e-mail: medranol@ciencias.unam.mx

Síntesis: Es Biólogo, Maestro en Ciencias y Doctor en Ciencias por la Universidad Nacional Autónoma de México y fue posdoctorante en la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda. Actualmente es profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias UNAM, en donde dirige el Laboratorio de Mastozoología Marina, dedicado a investigar la interacción de distintos niveles fenomenológicos en la evolución biológica. Ha impartido cursos de Bioquímica, Biología molecular, Fisiología animal, Evolución, Genética evolutiva y Mastozoología marina. Ha dirigido 19 tesis de licenciatura, 15 de maestría y tres de doctorado. Es autor de 18 artículos indizados, 20 capítulos, dos libros, siete artículos de divulgación y 24 reportes técnicos.

Área de interés: Evolución, ecología, genética y morfofisiología de mamíferos marinos.

Mejía-G, Ángela (Ms.C. (c))

Institución: Instituto de Ecología A.C. (INECOL)

Contacto: Red de Biología y Conservación de Vertebrados. Xalapa, Veracruz. 91070, México, e-mail: angelamejiagonzalez@gmail.com; a.mejia@posgrado.inacol.edu.mx

Síntesis CV: Graduada de biología de la Universidad del Quindío, en Armenia, Quindío, Colombia. Se encuentra realizando una Maestría en Ciencias en el Instituto de Ecología A.C, Xalapa, Veracruz, México. Durante su corta carrera ha hecho grandes aportes al conocimiento de la mastofauna neotropical, realizando estudios de conectividad del paisaje para la conservación de mamíferos medianos y grandes en paisajes productivos fragmentados de Colombia, Costa Rica y México.

Áreas de interés: Ecología del paisaje, ecología, conservación de mamíferos terrestres.

Morón Ríos, Miguel Ángel (Dr.)

Institución: Instituto de Ecología, A. C. (INECOL)

Contacto: Biodiversidad y Sistemática. Carretera antigua a Coatepec 351, El Haya, Xalapa, Veracruz 91070, e-mail: miguel.moron@inecol.edu.mx

Síntesis CV: Biólogo, Maestro y Doctor en Ciencias por la Universidad Nacional Autónoma de México. Responsable de 16 proyectos apoyados por el CONACYT y la CONABIO. 200 artículos con arbitraje, 13 libros, 50 capítulos de libro, y 58 artículos de divulgación, ensayos, memorias en extenso y catálogos. Ha dictado 58 cursos de licenciatura, 16 cursos de posgrado y 20 cursos especializados (1974-2010) en UNAM, UAM-X, INECOL, BUAP, Universidad de Nebraska-Lincoln, CATIE-Costa Rica, Universidad Nacional - Colombia, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina y EMBRAPA-Brasil. Tesis dirigidas: 25 de licenciatura, 14 de maestría en ciencias y cuatro de doctorado en ciencias.

Áreas de interés: Taxonomía, morfología, biología y distribución de adultos e inmaduros de coleópteros Scarabaeoidea, con énfasis en especies de la familia Melolonthidae en América Latina.

Núñez Sánchez, Ángel Enrique (M. en C.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Ciencias Agrícolas. Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, e-mail: anunez@uv.mx; nunesa52@yahoo.com.mx

Síntesis CV: Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias por la Universidad de Colima. Ha impartido cursos sobre temas de Entomología agrícola y Fitopatología. Actualmente se desempeña como académico docente de tiempo completo "B" en la Facultad de Ciencias Agrícolas-Xalapa. Ha dirigido 40 tesis y publicado siete artículos de investigación, un capítulo de libro, coautor de una patente y reconocimiento a Perfil Deseable PROMEP.

Áreas de interés: Entomología agrícola, fitopatología y nematología.

Ornelas, Juan Francisco (Ph. D.)

Institución: Instituto de Ecología, A.C. (INECOL).

Contacto: Departamento de Biología Evolutiva. Carretera Antigua a Coatepec N° 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, e-mail: francisco.ornelas@inecol.mx

Síntesis CV: Egresado de la Escuela de Biología, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Obtuvo el grado de maestría y doctorado por la Universidad de Arizona en Tucson, Arizona, con la disertación sobre la diversificación de los colibríes en el género *Amazilia*. Desde 1995 trabaja como investigador de tiempo completo en el Instituto de Ecología, A.C., actualmente es Investigador Titular C y nivel II en el Sistema Nacional de Investigadores. Es autor de más de 60 artículos publicados en revistas con factor de impacto.

Área de interés: Ecología evolutiva de interacciones planta-colibrí, especiación, conservación del bosque mesófilo de montaña.

Ortega Ortiz, José Facundo (Biól.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Gonzálo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, e-mail: faortega@uv.mx ; jofaor@hotmail.com

Síntesis CV: Biólogo, por la Universidad Veracruzana. Ha impartido más de 114 cursos sobre taxonomía y botánica, así como de metodología de la investigación. Actualmente se desempeña como académico docente de tiempo completo titular "A" y encargado del Herbario XALU en la Facultad de Biología-Xalapa. Ha dirigido 15 tesis y publicado seis artículos de investigación.

Áreas de interés: Taxonomía de Aristolochiaceae, florística, ecología, colecciones de briofitas y pteridofitas.

Ortega Ortiz, Roberto Venustiano (Biól.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Facultad de Biología. Circuito Gonzálo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, e-mail: faortega@uv.mx; jofaor@hotmail.com

Síntesis CV: Biólogo, por la Universidad Veracruzana. Ha impartido más de 70 cursos en el área de botánica (algas, hongos, briofitas, pteridofitas, plantas vasculares), así como biotecnología vegetal, edafología, biogeografía y sistemática. Actualmente se desempeña como técnico académico tiempo completo titular "B" y colaborador del Herbario XALU en la Facultad de Biología-Xalapa. Ha dirigido más de 25 tesis y publicado diez artículos de investigación.

Áreas de interés: Florística, taxonomía vegetal, ecología, colecciones de gimnospermas y angiospermas.

Parra-Olea, Gabriela (Dra.)

Institución: Instituto de Biología (UNAM)

Contacto: Departamento de Zoología. Tercer circuito exterior s/n Ciudad Universitaria, AP 70-153, México D.F., e-mail: gparra@ib.unam.mx

Síntesis CV: Licenciada en Hidrobiología, por la Universidad Autónoma Metropolitana plantel Iztapalapa y Doctora en ciencias por la Universidad de California plantel Berkeley. La principal línea de investigación es sobre temas de sistemática y conservación de anfibios de México. Actualmente se desempeña como investigador titular C de tiempo completo en el Departamento de Zoología del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ha dirigido 19 tesis y publicado 75 artículos de investigación y cuatro capítulos de libros. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II.

Área de interés: Taxonomía, sistemática, conservación y biogeografía de Anfibios.

Paulo Maya, Joel (Dr.)

Institución: Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Contacto: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n. Col. Santo Tomás. Del. Miguel Hidalgo, México, D.F. C.P. 11340, e-mail: jpaulo@ipn.mx; jpmaya2003@yahoo.com.mx

Síntesis CV: Egresado de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Doctorado por el Instituto Politécnico Nacional. Profesor Investigador de tiempo completo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Imparte cursos en los programas educativos de licenciatura y maestría del Área Académica de Biología y Biociencias. Responsable y colaborador de diversos proyectos de investigación asociados a la Ictiología. Miembro de comités tutorales de los dos programas educativos. Responsable de la línea de investigación: Sistemática y diversidad de peces dulceacuícolas mexicanos (Characidae, Atherinopsidae) y Morfometría en peces Atherinopsidos. Autor de 19 publicaciones.

Áreas de interés: Sistemática, biología y diversidad de peces dulceacuícolas mexicanos.

Pérez-España, Horacio (Dr.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías. Hidalgo 617, Col. Río Jamapa, C.P. 94290, Boca del Río, Veracruz. Tel. (229) 9567070 ext. 112, e-mail: hperez@uv.mx; hespana@gmail.com

Síntesis CV: Biólogo Marino egresado de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, con maestría y Doctorado en Ciencias Marinas por el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional. Desde 2003 es investigador de tiempo completo en el Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías en el campus Veracruz de la Universidad Veracruzana. Su campo de especialización incluye ecología de arrecifes coralinos y análisis de la estabilidad

de ecosistemas mediante modelos numéricos de balance de masas. Ha dirigido estudiantes de licenciatura y posgrado de distintas instituciones, entre las que se incluyen la UNAM, UV, CICIMAR y U de G. Ha publicado más de 20 artículos científicos en revistas internacionales, cinco capítulos de libro y ha presentado más de 50 ponencias en foros científicos especializados nacionales e internacionales. Desde 2006 es responsable del programa de monitoreo del Sistema Arrecifal Veracruzano y, desde 2012, estudia la conectividad de los arrecifes de Veracruz con los arrecifes del Caribe. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Arrecifes Coralinos y de la Red temática de Ecosistemas (ECORed) del CONACyT.

Áreas de interés: Ecología de arrecifes coralinos, análisis de la estabilidad de ecosistemas.

Rodríguez Vargas, Dalos Ulises (Mtro.)

Institución: Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente (PMA)

Contacto: Av. Palmeras No. 478, Fracc. Virginia, CP. 94294, Boca del Río, Veracruz, e-mail: dalos.rodriguez@pmaver.gob.mx

Síntesis CV: Licenciado en Derecho, con especialidad y maestría en ciencias del medio ambiente por la Universidad Politécnica de Valencia, España. Ha impartido cursos en la enseñanza media superior y en la Universidad Veracruzana, así como haber dictado conferencias sobre temas ecológicos desde la perspectiva de la aplicación de la legislación ambiental. Ha ocupado varios cargos en la administración pública federal como subdelegado en la desaparecida SEDUE en tres entidades: Veracruz, Puebla y el Estado de México. Fue titular de la Delegación Estatal, de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en Veracruz (PROFEPA). Paralelamente fungió como regidor del H. Ayuntamiento de Xalapa, como Diputado de la LXI Legislatura del Congreso del Estado de Veracruz. Actualmente se desempeña como Procurador Estatal de Protección al Medio Ambiente. Es autor de tres libros.

Áreas de interés: Legislación ambiental.

Rojas Terán, María de los Ángeles (Estudiante)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Laboratorio de Arrecifes Coralinos de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Col. Universitaria, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5, C.P. 92854. Tel. (01) 783 83 44350, e-mail: mary_brattz@hotmail.com

Síntesis CV: Es técnico en acuicultura y actualmente es estudiante de Biología Marina en la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la región Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana. Realiza trabajos de taxonomía de esponjas en el Laboratorio de Arrecifes Coralinos de la mencionada institución.

Áreas de interés: Taxonomía y ecología de esponjas marinas.

Rovito, Sean (Dr.)

Institución: University of California, Berkeley

Contacto: Museum of Vertebrate Zoology (MVZ). 3101 Valley Life Sciences Building, Berkeley, CA 94720-3160, USA., e-mail: smrovito@gmail.com

Síntesis CV: Biólogo y Doctor en Biología Integrativa por la Universidad de California, Berkeley. Posdoctorado en el Instituto de Biología, UNAM y el MVZ en sistemática y estudios de biodiversidad de anfibios de México y Centroamérica. Actualmente se desempeña como investigador posdoctoral en la Universidad de California, Berkeley. Ha dirigido tres tesis de licenciatura y publicado 17 artículos de investigación.

Área de interés: Sistemática, herpetología, especiación, biogeografía de salamandras.

Serio-Silva, Juan Carlos (Dr.)

Institución: Instituto de Ecología A.C. (INECOL)

Contacto: Red Biología y Conservación de Vertebrados. Carretera Antigua a Coatepec, No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, México, e-mail: juan.serio@inecol.mx

Síntesis CV: Graduado de la Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Veracruzana, Córdoba, Veracruz. Realizó la Maestría en Neuroetología, en el Instituto de Neuroetología de la Universidad Veracruzana, en Xalapa, Veracruz, México y el Doctorado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales en el Instituto de Ecología, A.C. en Xalapa, Veracruz, México. Actualmente es Investigador Titular "B" en el Instituto de Ecología A. C., Investigador Nacional Nivel II (SNI). Tiene numerosas publicaciones indexadas así como capítulos de libros.

Áreas de interés: Ecología, comportamiento y conservación de primates. Mantiene como prioridades el entender de qué manera los primates participan en la dinámica de los bosques tropicales mediante estudios acerca de su ecología, comportamiento, manejo y conservación en su hábitat natural. Asimismo, participa en evaluaciones y proyectos específicos sobre el estado de conservación de las poblaciones de monos y el impacto de la fragmentación de su hábitat en el sur de Veracruz, Tabasco, Oaxaca y la Península de Yucatán. Algunos aspectos sobre primates silvestres (y eventualmente cautivos) son también de interés, principalmente a nivel de fisiología, epidemiología, toxicología, nutrición y enriquecimiento ambiental.

Soto-Galera, Eduardo (M. en C.)

Institución: Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Contacto: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n. Col. Santo Tomás. Del. Miguel Hidalgo, México, D.F. C.P. 11340, e-mail: egalera@ipn.mx; e.galeras@gmail.com

Síntesis CV: Biólogo y Maestro en Ciencias egresado de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Profesor titular de tiempo completo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Imparte los cursos de Cordados, Ictiología y Limnología en el programa de la Licenciatura en Biología (ENCB) y los de Ecología, Ictiología y Ecosistemas acuáticos del programa de la Maestría en Biociencias (ENCB). Director de 35 proyectos de investigación (CONABIO, CONACyT, SIP, SEMARNAT, FMCN). Director de 19 tesis de licenciatura y nueve de maestría. Curador de la Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos de la ENCB. Autor de 30 publicaciones. Becario COFAA nivel IV y Becario EDI nivel VI.

Áreas de interés: Biología, ecología y taxonomía de peces dulceacuícolas.

Teston, José Augusto (Dr.)

Institución: Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

Contacto: Museu de Zoologia, UFOPA. Rua Vera Paz, s/n - Bairro Salé - CEP 68.035-110 - Santarém - PA - Brasil, e-mail: jateston@ufpa.br, jateston@gmail.com

Síntesis CV: Se graduó en Ciencias Biológicas por la Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Realizó un doctorado en Ciencias Biológicas (Zoología) de la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). En la actualidad es profesor asociado del Programa de Ciencias Naturales y el Programa de Posgrado en Recursos Naturales de la Amazonia, de la Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), imparte cátedras de Zoología y Biogeografía. Es coordinador de Laboratorio de Estudios de Lepidoptera Neotropical, donde estudió aspectos sobre taxonomía, ecología y biogeografía de lepidópteros y curador de los invertebrados en el Museo de Zoología. Tiene 28 publicaciones indexadas y tres capítulos de libros. Ha dirigido dos tesis de licenciatura y es coordinador de un proyecto de investigación.

Áreas de interés: Taxonomía, ecología, diversidad y biogeografía de lepidópteros.

Utrera-López, Marco Erik (Dr.)

Institución: Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Contacto: Comisión Nacional Forestal, Gerencia Veracruz. Km 5,5 Boulevard Xalapa-Banderilla, Banderilla, Veracruz, e-mail: mutrera@conafor.gob.mx; utramea@hotmail.com

Síntesis CV: Biólogo por la Universidad Veracruzana, Doctorado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales por el Instituto de Ecología, A.C. Ha impartido cursos en ecología de estuarios y manglares en instituciones nacionales, participado en la elaboración de planes de manejo en ecosistemas lagunares-estuarinos. Actualmente labora en la Comisión Nacional Forestal atendiendo programas de restauración de ecosistemas forestales diversos. Ha publicado dos artículos en revistas indexadas y dos capítulos de libros en ecología de manglares y cangrejos semiterrestres.

Áreas de interés: Ecología de manglares y fauna asociada, taxonomía y biogeografía de crustáceos decápodos.

Vicencio de la Cruz, Francisco (M. en M.)

Institución: Universidad Veracruzana (UV)

Contacto: Laboratorio de Arrecifes Coralinos de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Col. Universitaria, Carretera Tuxpan-Tampico km 7,5, C.P. 92854. Tel. (01) 783 83 44350, e-mail: vicenciodelacruz@gmail.com; delacruz17@hotmail.com

Síntesis CV: Egresado de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Veracruzana, campus Tuxpan, cuenta con estudios de postgrado de nivel maestría en Manejo de Ecosistemas Marinos y Costeros. Desde el 2005 colabora en el Laboratorio de Arrecifes Coralinos, realizando actividades de investigación relacionadas con las comunidades arrecifales (invertebrados y peces) del estado de Veracruz. Académicamente ha impartido las materias de Biofísica, Métodos hidrobiológicos, Ecología

de comunidades y ecosistemas, Artrópodos e Invertebrados marinos en las carreras de Biología y Biología Marina. Formalmente, ha contribuido en la formación profesional de siete estudiantes de licenciatura, fungiendo como director en dos tesis y como asesor en cinco más. Cuenta con cinco publicaciones científicas, tres de su autoría y tres como coautor. Así mismo, pertenece al Cuerpo Académico de Ecosistemas Costeros, en consolidación.

Áreas de interés: Ecología de arrecifes coralinos e invertebrados marinos.

Vidal-García, Francisca (M. en C.)

Institución: Instituto de Ecología A.C. (INECOL)

Contacto: Red Biología y Conservación de Vertebrados. Carretera Antigua a Coatepec, No. 351, El Haya, Xalapa, Veracruz, México, e-mail: franyo1@gmail.com

Síntesis CV: Graduada de la Licenciatura en Biología del Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan. Realizó la Maestría en Ciencias en el Instituto de Ecología A.C. y actualmente se encuentra inscrita en el programa de Doctorado en la misma institución. Su investigación actual se concentra en el conocimiento detallado sobre las zonas de ocurrencia de los primates en el sureste mexicano a mediante la verificación de sus modelos de distribución potencial y el establecimiento de una propuesta formal de sus zonas de simpatría.

Áreas de interés: Modelos de distribución potencial de especies, biología de la conservación, educación ambiental, comportamiento, restauración de hábitat.

Wake, David B. (Dr.)

Institución: University of California, Berkeley

Contacto: Museum of Vertebrate Zoology. 3101 Valley Life Sciences Building, Berkeley, CA 94720-3160, USA, email: wakelab@berkeley.edu

Síntesis CV: Licenciado en Biología, por la Universidad Pacific Lutheran, Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas por University of Southern California (USC). La principal línea de investigación es la biología evolutiva, con énfasis en la diversificación de linajes y morfología. Actualmente es profesor de la Graduate School y Curador de Herpetología en el Museo de Zoología de Vertebrados (MVZ) en la Universidad de California. Ha dirigido mas que 40 tesis y publicado aproximadamente 400 artículos de investigación sobre anfibios, especialmente las salamandras pletodóntidas. Miembro de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América.

Área de interés: Evolución de las salamandras neotropicales, morfología, formación de especies, sistemática, y conservación.

Capítulo 5

Literatura citada

- Abellán, P., D. Sánchez-Fernández, I. Ribera, J. Velasco y A. Millán. 2005a. Propuesta de una metodología para evaluar la vulnerabilidad de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa* 36: 4-8.
- Abellán, P., D. Sánchez-Fernández, J. Velasco and A. Millán. 2005b. Assessing conservation priorities for insects: status of water beetles in southeast Spain. *Biological Conservation* 121: 79-90.
- Amat-García, G., G. Andrade-C, y E. Amat-García. 2007. Libro rojo de los invertebrados terrestres de Colombia. Conservation International, Universidad Nacional de Colombia y Gobierno de Colombia, 109p.
- AUO (American Ornithologists' Union). 1998. Check-list of North American birds. 7a edición. American Ornithologists' Union, Washington, DC. 829 p.
- Aranda, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología, A. C. México, 212 p.
- Arriaga-Cabrera, L., V. Aguilar-Sierra, J. Alcocer-Durán, R. Jiménez-Rosenberg, E. Muñoz-López y E. Vázquez-Domínguez. 1998. Regiones Hidrológicas Prioritarias: fichas técnicas y mapa (escala 1:4 000 000). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 142 p.
- Arizmendi, M. C. 2001. Multiple ecological interactions: nectar robbers and hummingbirds in a highland forest in Mexico. *Canadian Journal of Zoology* 76: 997-1006.
- Arnaud, P. 1988. Les especes du genre *Argyripa* Thomson (Coleoptera: Cetoniidae). *Sciences Natural Bulletin* 57: 25-29.
- Baur, E. H. 2008. Structure of a lowland neotropical galliform bird guild. MS Thesis. University of Florida, Gainesville 64 p.
- Berlanga, H., Kennedy, J. A., Rich, T. D., Arizmendi, M. C., Beardmore, C. J., Blancher, P. J., Butcher, G. S., Couturier, A. R., Dayer, A. A., Demarest, D. W., Easton, W. E., Gustafson, M., Iñigo-Elias, E., Krebs, E. A., Panjabi, A. O., Rodriguez Contreras, V., Rosenberg, K. V., Ruth, J. M., Santana Castellón, E., Vidal R, Ma., Will, T. C. 2010. Saving our shared birds: Partners in Flight Tri-National Vision for Landbird Conservation. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, USA.
- Bird Life International. 2011. In: IUCN Red list for birds. <http://www.birdlife.org>, consultado 23 Noviembre 2013.
- Bird Life International. 2012. *Penelope purpurascens*. In: IUCN 2013. IUCN Red list of threatened species. Version 2013.1. www.iucnredlist.org consultado 6 de noviembre de 2013.
- Brawley, S. H. y W. H. Adey. 1977. Territorial behavior of threespot damselfish (*Eupomacentrus planifrons*) increases reef algal biomass and productivity. *Environmental Biology of Fishes* 2(1): 45-51.

- Brooks, D. M. y S. D. Strahl (compiladores). 2000. Curassows, guans and chachalacas. Status survey and conservation action plan for cracids 2000-2004. IUCN/SSC Cracid Specialist Grupo, IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido viii + 182 p.
- Calles-León, A., G. Castillo-Campos, L. García-Colli, H. Trejo, L. Legaria, W. Márquez-Ramírez, P. Moreno-Casasola, R. Moreno-Molina, F. Morosini Cordero, E. Portilla-Ochoa, G. Silva-López, J. M. Vargas y G. Vázquez Hurtado. 1998. Humedales en Veracruz. En: F. J. Abarca y M. Cervantes (eds.). Manual para el Manejo y la Conservación de los Humedales en México: textos adicionales. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; U. S. Fish & Wildlife Service; Arizona Game and Fish Department y North American Wetlands Conservation Council. México D.F.
- Campbell, J. A. 1984. A new species of the *Abronia* (Sauria:Anguidae) with comments on the herpetogeography of the highlands of southern Mexico. *Herpetologica* 40(4): 373-381.
- Campbell, J.A. 1999. Distribution patterns of amphibians in Middle America, en: W.E. Duellman (ed.), *Patterns of distribution of amphibians: a global perspective*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Pp. 111-210.
- Campbell, J. A. and Frost, D. R. 1993. Anguid lizards of the genus *Abronia*: revisionary notes, descriptions of four new species, a phylogenetic analysis, and key. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 216: 1-121.
- Campos, C., A. 2011 Distribución y caracterización del suelo. Pp. 69-84, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). *La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Cardoso, P., Erwin, T. L., Borges, P. A. V., and New, T. R. 2011a. The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. *Biological Conservation* 144 (2011) 2647-2655.
- Cardoso, P., Borges, P. A. V., Triantis, K. A., Ferrández, M. A., and Martín, J. L. 2011b. Adapting the IUCN Red List criteria for invertebrates. *Biological Conservation* 144 (2011) 2432-2440
- Cardoso, P., Borges, P. A. V., Triantis, K. A., Ferrández, M. A., and Martín, J. L. 2012. The underrepresentation and misrepresentation of invertebrates in the IUCN Red List. *Biological Conservation* 149 (2012) 147-148
- Casas-Andreu, G., S. Guzmán y J. L. Camarillo. 1996. Notas sobre la distribución e historia natural de *Ophisaurus ceroni* (Sauria: Anguidae) de Veracruz, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica* 67: 157-162
- Castillo-Campos, G., S. Avendaño R., y M. E. Medina A. 2011. Flora y vegetación. Pp. 163-179, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). *La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Cazier, M. A. 1937. A new species of *Valgus* and new generic record for Mexico. *The Pan-Pacific Entomologist* 13: 190-192.
- Ceballos, G., C. Chávez, R. List, H. Zarza y R. Medellín. 2011. Jaguar conservation and management in México: case studies and perspectives. Alianza WWF/Telcel UNAM. México D. F.

- Chávez, E. A. y J. W. Tunnell Jr. 2010. Conservación y manejo. En: Tunnell Jr. J. W., E. A. Chávez y K. Withers (Ed.). Arrecifes coralinos del Sur del Golfo de México. Texas A & M University Press College Station Pp. 237-252.
- CITES (Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre). Enmiendas a los Apéndices I y II de la convención aprobadas por la Conferencia de las Partes en su 15a reunión, Doha (Qatar), 13-25 de marzo de 2010. <http://staging.cites.org/sites/default/files/esp/notif/2010/S005.pdf>
- Cofré, H., and P. A. Marquet. 1999. Conservation status, rarity, and geographic priorities for conservation of Chilean mammals: an assessment. *Biological Conservation* 88: 53-68.
- Colmenero-R., L. C. y M. E. Hoz Z. 1986. Distribución de los manatíes, situación y su conservación en México. *Anales del Instituto de Biología, Serie Zoología*. UNAM. 56(3): 955-1020.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2006. Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera "Los Tuxtlas". México D. F., 293 p.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de país. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad 341p.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2010. Catálogo de metadatos geográficos. CONABIO. 20-10-2009, del metadato 17-08-2012.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2011. La Biodiversidad de Veracruz: Estudio de estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C., volumen II 679 p.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2012. Informe final del Proyecto PACE: PRIMATES. Diagnóstico de la situación actual de los primates en México en regiones prioritarias para la conservación. Instituto de Ecología A. C. Xalapa, Veracruz, México. 229 p.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2013. Informe Final del Proyecto Restauración y Establecimiento de Áreas de Conectividad para los Primates en los Estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas. Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, México. 320p.
- Contreras-Medina, R., C. A. Ruiz-Jiménez and I. Luna-Veja. 2003. Caterpillars of *Eumaeus childreanae* (Lycaenidae) feeding on two species of cycads (Zamiaceae) in the huasteca region, Mexico. *Revista de Biología Tropical* 51(1): 35-40.
- Coordinación General de Medio Ambiente. 2006. Ordenamiento Ecológico del Estado de Veracruz. Fase descriptiva: Caracterización del medio biológico, Xalapa, Ver.
- Cortina-Julio, B. E. 2008. Educación ambiental para la conservación de los recursos naturales. Una experiencia de gestión y participación en Alvarado, Veracruz, México (1999-2005). Tesis de licenciatura. Universidad Veracruzana. Xalapa-Enríquez, Veracruz.
- Crane, J. 1975. Fiddler Crabs of the World (Ocypodidae: Genus Uca). Princeton University Press, Princeton 736 p.
- Cruz-Angón, A, Escobar S. F., Gerez, F. P., Muñiz C. M. A, Ramírez-Ramírez, F., Williams Linera, G. 2010. El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y oportunidades para su conservación y manejo sostenible. V. centro de Veracruz, pp. 80-81.

In: CONABIO. 2010. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F., México.

- Cuarón, A. D., Morales, A., Shedden, A., Rodríguez-Luna, E. & de Grammont, P.C. 2008. *Ateles geoffroyi* ssp. *vellerosus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 24 February 2014. Diario Oficial de la Federación. 30/Diciembre/2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. México, D.F.
- Danielsen, F., and C. G. Treadaway. 2004. Priority conservation areas for butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in the Philippine islands. *Animal Conservation* 7: 79-92.
- Deloya, C. y B. C. Ratcliffe. 1988. Las especies de *Cotinis* Burm en México (Col. Melolonthidae: Cetoniinae). *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 28: 1-52.
- Del Hoyo, J., A. Elliott y J. Sargatal (Eds.). 1994. Handbook of the birds of the World. Vol. 2. Lynx Edicions, Barcelona 626 p.
- Del Hoyo, J. y A. Motis. 2004. Update chapter. In: Delacour, J. y Amadon, D. Curassows and related birds. 2a edición. Lynx Editions y The National Museum of Natural History, Barcelona y New York Pp. 322-476.
- Del Moral-Flores, L. F., J. L. Tello-Musi y J. A. Martínez-Pérez. 2011. Descripción de una nueva especie del género *Hypoplectrus* (Actinipoterigy: Serranidae) del Sistema Arrecifal Veracruzano, suroeste del Golfo de México. *Revista de Zoología* 22: 1-10.
- Delacour, J. y D. Amadon. 1973. Curassows and related birds. American Museum Natural History, New York 247 p.
- Díaz-Valenzuela, R., F. González-García, R. M. Núñez. 2012. Primer registro del colibrí cola pinta (*Tilmatura dupontii*, Trochilidae) en la Sierra Juárez, Oaxaca, México y algunas notas sobre su alimentación. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología* 13: 68-73.
- Díaz-Valenzuela, R., N. Lara-Rodríguez, R. Ortiz-Pulido, F. González-García, y A. Ramírez-Bautista. 2011. Some aspects of the reproductive biology of the Mexican sheartail (*Doricha eliza*) in central Veracruz. *The Condor* 113: 177-182.
- Dyar, H.G. 1912. Descriptions of new species and genera of Lepidoptera, chiefly from Mexico. *Proceedings of the United States National Museum* 42(1885): 39-106.
- Eisenberg J. F. 1989. *Mammals of the Neotropics Vol. 1: The Northern Neotropics*. University of Chicago Press. Chicago, EUA y Londres, Reino Unido. 449 p.
- Emmons, L. & F. Feer. 1997. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. (Second edition.) University of Chicago Press, Chicago, Illinois 60637, USA. 396 p.
- Escobedo-Galván A. H. y C. González-Salazar (2011) Aplicando modelos de nicho ecológico para predecir áreas potenciales de hibridación entre *Crocodylus acutus* y *C. moreletii*. *Quehacer Científico en Chiapas* 1(11): 27-35.
- Estrada, A. y R. Coates-Estrada. 1996. Tropical rain forest fragmentation and wild populations of primates at Los Tuxtlas, Mexico". *International Journal of Primatology* 17: 759-783.
- Estudillo, L., J. 1981. Introducción a la familia Cracidae. In: *Memorias del Primer*

- Fairbanks, D. H., B. Reyes and A. S. Van Jaarsveld. 2001. Species and environment representation: selecting reserve for the retention of avian diversity in KwaZulu-Natal, South Africa. *Biology Conservation* 98: 365-379.
- Filippi, E. and L. Luiselli. 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. *Biological Conservation* 93: 219-225.
- Flores-Villela, O. y Vogt R. C. 1992. *Abronia chiszari* (Reptilia, Anguillidae), a second specimen from the "Los Tuxtlas" region, Veracruz, México. *Herpetological Review* 23(2): 41-42.
- Flores-Villela, O. y M. A. López-Luna. 2007. Reidi abronia. En: UICN 2013. Lista Roja de Especies Amenazadas. Versión 2013.2. www.iucnredlist.org consultado 14 de diciembre 2013.
- Flores-Villela, O. y M. A. López-Luna. 2007. *Ophisaurus ceroni*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org consultado 6 diciembre 2013.
- Frost, D. R. 2013. Amphibian species of the world: an online reference American Museum of Natural History, New York, Disponible: <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia>, Version 5.6., consultado 9 ene 13.
- García, E. 1988. Modificación al sistema de clasificación climática de Köppen [para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana], México, publicado por el autor, 217p.
- Godman, F. D. y O. Salvin. [1989]. *Biología Centrali-Americana. Insects. Lepidoptera-Rhopalocera*. London, Dulau & Co., Bernard Quaritch. Vol 2, 782p.
- Good, D.A. 1988. Phylogenetic relationships among gerrhonotine lizards: an analysis of external morphology. *University of California Publications in Zoology* 121: 1-139.
- Gómez de Silva, H. 1997. Distribution and conservation status of *Hylorchilus wrens* (Troglodytidae) in Mexico. *Bird Conservation International*. 7: 409-418.
- Gómez de Silva H. y A. Olivares de Ita 2003. Conservación de aves. Experiencias en México. CIPAMEX 408 p.
- Gómez-Dallmeier, F. y Crigan, A. 1989. Biology, conservation and management of waterfowl in Venezuela. Ed. Ex Libris, Caracas. 351 p.
- González, J. M. 2008. Castnidos (Lepidópteros), en S. Ocegueda y J. Llorente-Bousquets (coords.), Catálogo taxonómico de especies de México, en *Capital natural de México*, vol. 1: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO. México, CD 1.
- González-García, F., D. M. Brooks y S. D. Strahl. 2001. Estado de conservación de los Crácidos en México y Centroamerica. In: Brooks, D. M. y Gonzalez-García, F. (Eds.). *Biology and conservation of cracids in the New Millenium Misc. Publ. HMNS 2*, Houston, Texas Pp. 1-50.
- González-Gándara, C. V. de la Cruz Francisco, J. J. Salas Pérez y C. Domínguez Barradas. 2012. Lista de los peces de Tuxpan, Veracruz, México. *UDO Agrícola*. 12 (3): 675-689.
- González-Gándara, C., M. L. Lozano-Vilano, V. de la Cruz Francisco y C. Domínguez Barradas. 2013. Peces del sistema arrecifal Lobos-Tuxpan, Veracruz, México. *Universidad y Ciencia*. 29 (2): 191-208.

- Graham, C. 2001. Factors influencing movement patterns of Keel-billed Toucans in a fragmented tropical landscape in southern Mexico. *Conservation Biology* 15 (6): 1789-1798.
- Graham, C. y J. G. Blake. 2001. Influence of patch- and landscape- level on bird assemblages in a tropical fragmented landscape. *Ecological Applications* 11(6): 1709-1721.
- Graham, J. R. 1989. Panbiogeography and conservation science in New Zeland. *N. Z. J. Zool.* 16: 731-478.
- Gruner, L. et F. Chalumeau. 1977. Biologie et élevage de *Dynastes h. hercules* en Guadeloupe (Col. Dynastidae). *Annales Societé Entomologique du France (n.s.)* 13(4): 613-624.
- Guido, M. M. Y. 1985. Proyecto de reproducción de pavos silvestres (*Crax rubra*) en El Imposible, Zona II, San Benito, Departamento de Ahuachapan. Informe interno. Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, Ministerio de Agricultura y Ganadería, San Salvador. 51 p.
- Gutiérrez-Ruiz, C. V., Román-Vives, M. A. M., Vergara C. H. y E. I. Badano. 2011. Impact of anthropogenic disturbances on the diversity of shallow stony corals in the Veracruz reef system National Park. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 249-260.
- Guzmán-Guzmán, S. 2011. Anfibios y Reptiles de Veracruz; Guía ilustrada. Covecyt, Gobierno del Estado de Veracruz, 231 p.
- Hanken, J. y D. B. Wake. 1998. Biology of the tiny animals: Systematics of the minute salamanders (Thorius: Plethodontidae) from Veracruz and Puebla, Mexico, with descriptions of five new species. *Copeia*, 1998(2): 312-345.
- Hernández-Baz, F., J. E. Llorente-Bousquets, A. Luis-Martínez e I. Vargas-Fernández. 2010. Las mariposas de Veracruz, Guía ilustrada. Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología, Universidad Veracruzana, 159 p.
- Hernández-Baz, F., R. Coates, J. A. Teston and J. M. González. 2013. *Scena propylea* (Druce, 1894) (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae: Euchromiina) an endemic species of Mexico. *Neotropical Entomology* 42 (3): 246-251.
- Hernández-Vázquez S., Esparza, R., Durand, B. C. y Alvarado, L. F. 1999. Primer registro del carrao (*Aramus guarauna*) en la costa de Jalisco, México. *Invest. Biol.* 33:93-99.
- Holman, J. A. 1965. A new glass lizard from Veracruz, México. *Quarterly Journal Florida Academy of Science* 27(4): 311-315.
- Holman, J. A. 1966. A second specimen of *Ophisaurus ceroni*, *Quarterly Journal of the Florida Academy of Science* 29(1): 43-46.
- Holman, J.A. 1971. *Ophisaurus ceroni*, *Catalogue of American Amphibians and Reptiles* 112: 1
- Hoogsteijn R. y E. Mondolfi. 1992. El Jaguar. Tigre Americano. Armitano Editores; 1ST edition. Caracas, Venezuela.
- Horden, A. 2011. Comportamiento reproductivo de Chivirín de sumichrast *Hylorchilus sumichrasti* (Aves: Troglodytidae) en Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. Tesis de Maestría en Neuroetología. Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. 71 p.

- Horta-Puga, G. y J. L. Tello-Musi. 2009. Sistema Arrecifal Veracruzano: condición actual y programa permanente de monitoreo: Primera etapa. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. DM005. México D. F.
- Howell, S. N. G. y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford University Press, New York. 851 p.
- Husar, S. L. 1978A. *Trichechus manatus*. Mammalian Species 93: 1-5.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2001. Categorías y criterios de la lista roja de la IUCN: Versión 3.1. Comisión de supervivencia de especies de la IUCN. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido ii + 33 p.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2003. Directrices para emplear los criterios de la lista roja de la IUCN a nivel regional: Versión 3.0. Comisión de supervivencia de especies de la IUCN. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido ii + 26 p.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2011. Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria. Version 9.0. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>; última consulta: 14.XII.2011.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2013.1. www.iucnredlist.org. Consultado 6 de noviembre de 2013.
- Instituto Nacional de Ecología, 1999. Programa Nacional de Protección y Conservación de las TORTUGAS Marinas. INE-SEMARNAP. México.
- Jameson, M. L. y K. A. Swoboda. 2005. Synopsis of scarab beetle tribe Valgini (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniinae) in the New World. *Annals Entomological Society of America* 98(5): 658-672.
- Jiménez-Alfaro, B. A. Colubi, and G. González-Rodríguez. 2010. A comparison of point-scoring procedures for species prioritization and allocation of seed collection resources in a mountain region. *Biodiversity Conservation* 19:3667-3684.
- Johnsgard, P. A. 1997. The hummingbirds of North America. Second Edition. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., USA.
- Jorgenson, J. P. 1995. Maya subsistence hunters in Quintana Roo, Mexico. *Oryx* 29:49-57.
- Jorgenson, J. P. 1997. Cambios en los patrones de la cacería de subsistencia a través de mejoramientos socio-económicos: el ejemplo de los cazadores mayas en México. In: Fang, T. G., Bodner, R. E., Aquino, R. y Valqui, M. H. (Eds.). Manejo de fauna silvestre en la Amazonia. Universidad de la Amazonia Peruana, La Paz, Pp. 31-40.
- Leopold, S. A. 1977. Fauna Silvestre de México. IMRNR. México, D.F. 608 p. + apéndices.
- Lefevre, L. W., T. J. O'Shea, G. B. Rathbun y R. C. Best. 1989. Distribution, Status and Biogeography of the West Indian Manatee. In: C.A. Woods (Ed.). Biogeography of the West Indies. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, Pp. 567-610.
- Licona-Vera, Y. 2013. Filogeografía y variación fenotípica en el colibrí cola hendida (*Doricha eliza*) Aves: Trochilidae. Tesis Maestría en Ciencias. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Veracruz, 60 p.

- Leopold, A. S. 1959. Wildlife of Mexico. The game birds and mammals. University of California Press, Berkeley, USA. 568 p.
- López-Luna, M. A., O. Flores-Villela, & D. R. Frost. 2007. *Abronia chiszari*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org, consultado 14 Diciembre 2013.
- López-Portillo, J. A., V. M. Vásquez R., L. R. Gómez A., y A. L. Lara-Domínguez. 2011. Distribución, estructura y perspectivas de conservación de los manglares. Pp. 207-216, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Lucci F. A. V, y O. J. Marini-Filho. 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação dos Lepidópteros Ameaçados de Extinção. Ministério do Meio Ambiente y Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasil, 124p.
- Luis-Martínez, A., J. E. Llorente-Bousquets, I. Vargas-Fernández y P. Janos. 2003. Nymphalidae de México I. (Danainae, Apaturinae, Biblidinae y Heliconinae): Distribución geográfica e ilustración. UNAM, CONABIO, 249 p.
- Luis-Martínez, M. A., J. E. Llorente-Bousquets, I. Vargas-Fernández y F. Hernández-Baz. 2011. Mariposas diurnas Papilionoidea y Hesperioidea (Insecta: Lepidoptera). En: A. Cruz Aragón (Coord). La Biodiversidad de Veracruz, volumen II, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del estado de Veracruz, Pp. 339-354 + apéndices.
- Luiselli, L. 2009. A model assessing the conservation threats to freshwater turtles of Sub-Saharan Africa predicts urgent need for continental conservation planning. Biodiversity Conservation 18:1349-1360.
- Martínez-Morales, M. A. 1996. The Cozumel Curassow: abundance, habitat preference and conservation. Tesis de Maestría. University of Cambridge, Cambridge. 65 p. + apéndices.
- Martínez-Morales, M. A., Caballero-Cruz, P. y Cuarón, A. D. 2009. Predicted population trends for Cozumel Curassows (*Crax rubra grisei*): empirical evidence and predictive models in the face of climate change. Journal of Field Ornithology 80: 317-327.
- Martínez-Morales, M. A., Enríquez Rocha, P. L., Rangel Salazar, J. L., Navarrete Gutiérrez, D. A., González García, F., Guichard Romero, C. A., Tobón Sampedro, A. y Pinilla Buitrago, G. E. 2013. Modelos de distribución actual y futura de los crácidos presentes en México. Informe técnico. CONABIO, México, DF. 33 p. + anexos.
- Miller, J. Y. 2000. Castniidae (Lepidoptera). Pp. 527-531. In: Llorente, J. E., E. González & N. papayero (eds.) Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento Vol. 2. CONABIO. México.
- Miller, R. R., W. L. Minckley & S. M. Norris. 2005. Freshwater Fishes of Mexico. The University of Chicago Press. Chicago 490 p.
- Morales-Mávil, J. E., R. Mason y W. Márquez R. 2011. Áreas naturales protegidas. Pp. 147-157, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,

- Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Morales-Vela, B., J. Padilla-Saldivar y A. Mignucci-Giannoni. 2003. Status of the Manatee (*Trichechus manatus*) along the Northern and Western Coasts of the Yucatán Peninsula, Mexico. *Caribbean Journal of Science* 39(1): 42-49.
- Morón, M. A. 1981. Descripción de dos especies nuevas de *Plusiotis* Burmeister, 1844 y discusión de algunos aspectos zoogeográficos del grupo de especies "costata" (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae). *Folia Entomológica Mexicana* 49: 49-69.
- Morón, M. A. 1987. Los estados inmaduros de *Dynastes hyllus* Chevrolat (Coleoptera: Melolonthidae, Dynastinae) con observaciones sobre su biología y el crecimiento alométrico del imago. *Folia Entomológica Mexicana* 72: 33-74.
- Morón, M. A. 1990. Rutelini I. *Plusiotis*, *Chrysinia*, *Chrysophora*, *Pelidnotopsis*, *Ectinoplectron*. The beetles of the world. 10. *Sciences Nat*, Venette, France 144 p.
- Morón, M. A. 1993. Nueva subespecie mexicana de *Dynastes hercules* (L.) (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae). *Giornale italiano di entomologia* 6: 257-262.
- Morón, M. A. 1993. Las especies de *Phyllophaga* (Coleoptera: Melolonthidae) del estado de Veracruz, México. Diversidad, distribución e importancia. Pp. 55-82. En: Morón, M. A. (comp.) *Diversidad y manejo de plagas subterráneas*. Publicación especial de la Sociedad Mexicana de Entomología y el Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz, México. 261 p.
- Morón, M. A. 1995. Las especies mexicanas de *Phalangogonia* Burmeister (Coleoptera: Melolonthidae, Rutelinae). *Giornale italiano di entomologia* 7: 195-202.
- Morón, M. A. 1997. Capítulo 4. Trichiinae. Pp. 165-176. En: Morón, M. A., B. C. Ratcliffe y Cl. Deloya. *Atlas de los Escarabajos de México*. Coleoptera Lamellicornia. Vol. 1. Familia Melolonthidae. CONABIO y Sociedad Mexicana de Entomología. México.
- Morón, M. A. 2009. El género *Dynastes* Mac Leay, 1819 en la zona de transición mexicana. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 45: 23-38.
- Morón, M. A. 2003. Revision of the *Phyllophaga* s.s. *schizorhina* species group (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae). *The Canadian Entomologist* 135: 213-302.
- Morón, M. A., B. C. Ratcliffe y C. Deloya. 1997. *Atlas de los escarabajos de México*. Coleoptera: Lamellicornia. Vol. I. Familia Melolonthidae. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Sociedad Mexicana de Entomología, A. C. 280 p.
- Morón, M. A. and H. F. Howden. 2001. New species in the genus *Dilophochila* Bates (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae: Anomalini). *The Coleopterists Bulletin* 55(1): 51-64.
- Morón, M. A. y G. Nogueira. 2002. Adiciones y actualizaciones en los Anomalini (Coleoptera: Melolonthidae, Rutelinae) de la zona de transición mexicana (II). *Folia Entomológica Mexicana* 41(1): 31-56.
- Morrone, J. J. 2004. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia* 48(2): 149-162.
- Nagai, S. 2005. Two new subspecies of the genus *Dynastes* (Coleoptera: Scarabaeoidea) from Mexico and Venezuela. *Gekkan-Mushi* 418: 31-35.

- Ollson, M. 1977. The captive propagation of curassows. *International Zoo Yearbook* 17(1): 147-150.
- Ortega-Argueta, A., E. Portilla Ochoa, B. Cortina Julio y E. O. Keith. 2004. Distribución y status de conservación del manatí (*Trichechus manatus*) en Veracruz, México. Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver.
- Ortiz-Lozano, L. H. Pérez-España, A. Granados-Barba, C. González-Gándara, A. Gutiérrez-Velázquez y J. Martos. 2013. The Reef Corridor of the Southwest Gulf of Mexico: Challenges for its management and conservation. *Ocean & Coastal Management* 86: 22-32.
- Ortiz-Martínez, T., V. Rico-Gray y E. Martínez-Meyer. 2008. Predicted and verified distributions of *Ateles geoffroyi* and *Alouatta palliata* in Oaxaca, Mexico. *Primates* 49: 186-194.
- Ortiz-Pulido, R. y R. Díaz. 2001. Distribución y densidad de colibríes en la zona baja del centro de Veracruz, México. *Ornitología Neotropical* 12: 297-317.
- Ortiz Pulido, R., Flores Ceballos, R., Ortiz Pulido, R. 1998. Descripción del nido de *Doricha eliza* y ampliación de su rango. *Ornitología Neotropical* 9: 223-224.
- Ortiz-Pulido, R., Townsend, P. A., Robbins, M. B., Díaz, R., Navarro-Sigüenza, A. y Escalona-Segura, G. 2002. The Mexican Sheartail (*Doricha eliza*): morphology, behavior, distribution, and endangered status. *The Willson Bulletin* 114: 153-160.
- Pacheco, S. C. C. 1994. Hábitos alimentarios y uso estacional de hábitat de la pava crestada (*Penelope purpurascens*) en el bosque seco tropical, Parque Nacional Santa Rosa, Costa Rica. Tesis de Maestría. Universidad Nacional. Heredia 80 p.
- Parra-Olea, G. 1998. *Pseudoeurycea nigromaculata*. *Pseudoeurycea nigromaculata* Taylor. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles 664: 1; 664: 2.
- Platt, S. G., L. Sigler, and T. R. Rainwater. 2010. Morelet's Crocodile *Crocodylus moreletii*. In: Manolis S.C. and Stevenson, C. (Eds.). *Crocodyles. Status Survey and Conservation Action Plan*. Third Edition, Crocodile Specialist Group: Darwin, p. 79-83.
- Parra-Olea, G., M. García-París y D. Wake. 1999. Status of some populations of Mexican salamanders (Amphibia: Plethodontidae). *Revista de Biología Tropical* 47: 217-223.
- Parra-Olea, G., Papenfuss, T. J. and Wake, D. B. 2001. New species of lungless salamanders of the genus *Pseudoeurycea* (Amphibia: Caudata: Plethodontidae) from Veracruz, Mexico. *Scientific Papers of the Natural History Museum of the University of Kansas* 1-9.
- Parra-Olea, G. D. Wake, J. Raffaelli y J. Hanken 2008. *Chiropterotriton* larvae. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened species. Version 2013. 2. www.iucnredlist.org consultado 7 enero 2014.
- Parra-Olea, G., D. Wake, J. Hanken y M. García-París. 2008. *Parvimolge townsendi*. En: IUCN 2013. IUCN Red list of threatened species. Versión 2013. 2. www.iucnredlist.org consultado 7 enero 2014.
- Parra-Olea, G., D. Wake, J. Raffaelli, J. Hanken y M. García-París 2008. *Pseudoeurycea lineola*. En: IUCN 2013. IUCN Red list of threatened species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org consultado 7 enero 2014.

- Parra-Olea, G., D. Wake, J. Raffaelli y T. Papenfuss 2008. *Pseudoeurycea naucampateptl*. En: IUCN 2013. IUCN Red list of threatened species. Version 2013. 2. www.iucnredlist.org consultado 13 enero 2014.
- Parra-Olea, G., D. Wake y J. Hanken 2008. *Thorius minydemus*. En: UICN 2013. Lista Roja de especies Amenazadas. Versión 2013. 2. www.iucnredlist.org consultado 7 enero 2014.
- Parra-Olea, G. D. Wake, M. García-París y J. Hanken 2008. *Thorius narismagnus*. En: IUCN 2013. IUCN Red list of threatened species. Version 2013. 2. www.iucnredlist.org consultado 7 enero 2014.
- Parra-Olea, G., D. Wake y J. Hanken 2008. *Thorius troglodytes*. En: IUCN 2013. IUCN Red list of threatened species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Conculatado 7 enero 2014.
- Pastor-Nieto, R. 2000. Female reproductive advertisement and social factors affecting the sexual behavior of captive spider monkeys. *Lab. Prim. Newsletter* 39: 5-9.
- Pérez-España, H., H. A. Cabrera-Valenzuela, P. S. Ávila-Gutierrez, R. Arevalo-Flores, S. M. Melo-Merino y M. Rangel-Dávalos. 2012. Monitoreo de peces arrecifales con énfasis en especies endémicas del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, en el Estado de Veracruz. Informe Técnico Final PROMOBÍ (protocolo 27). Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías – CONANP. Boca del Río, Veracruz. 34 p
- Pérez-Villafaña, M. 1997. Contribución al conocimiento de la historia de vida de *Hylorchilus sumichrasti* en el norte de Oaxaca. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, México. 115 p.
- Peterson, A. T., O. A. Flores-Villela, L. S. León-Paniagua, J. E. Llorente-Bousquets, M. A. Luis-Martínez, A. G. Navarro-Siguenza, M. G. Torres-Chávez and I. Vargas-Fernández. 1993, Conservation priorities in México: moving up in the World. *Biodiversity Letters* 1: 33-38.
- Peterson, R. T., E. L. Chalif .1998. *Aves de México*. Editorial Diana. México, D.F, México. 3a Impresión. 473 p.
- Peterson, R., E. Chalif. 2008. *Aves de México, guía de campo*. Cuarta edición. Editorial Diana. México, D.F., 473 p.
- Puebla Olivares F, 2007. Filogeografía y límites de especies en la tucaneta *Aulacorhynchus prasinus* (AVES). Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 83 p.
- Quinto, A. J. F. 1981. Observaciones y reproducción de *Crax rubra* en condiciones seminaturales en San Felipe Bacalar, Quintana Roo, México. In: *Memorias del Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. UNAM, Cocoyoc, Morelos. Pp. 249-259.
- Rabinowitz, D., S. Cairns and T. Dillon. 1986. Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. Pp. 182-204. In: Soulé, M. (ed.) *Conservation Biology. The Science of Scarcity and Diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Ramírez, M.M., Ornelas, J. F. 2010. Pollination and nectar production of *Psittacanthus schiedeanus* (Loranthaceae) in central Veracruz, Mexico. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 87: 61-67.
- Ratcliffe, B. C., M. L. Jameson and T. Taylor. 1992. Two remarkable new species of *Plusiotis* (Coleoptera: Rutelinae) from Mexico and Central America. *Insecta Mundi* 6(1): 59-63.

- Redford, K. H. y J. G. Robinson. 1991. Subsistence and comercial use of wildlife in Latin America. In: Robinson, J. G. y Redford, K. H. (Eds.). Neotropical wildlife use and conservation. University of Chicago Press, Chicago. Pp. 6-23.
- Renner, S. C., Waltert, M., Mühlenberg, M. 2006. Comparison of bird communities in primary vs. young secondary tropical montane cloud forest in Guatemala. *Biodiversity and Conservation* 15: 1545-1575.
- Rivas, R. J. A. 1995. Preferencias alimenticias del faisán o pajuil (*Crax rubra rubra* L.) en condiciones naturales. Tesis de Licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Guatemala, 66 p.
- Robles Saavedra, M. R., B. Morales Vela, C. S. Baker y L. Medrano González. 2010. Identidad genética de los manatíes (*Trichechus manatus*) de México y un modelo simple de dispersión y diferenciación poblacional En: Cervantes F.A., Y. Hortelano Moncada y J. Vargas Cuenca (Comps.). 60 años de la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología, UNAM. Aportaciones al conocimiento y conservación de los mamíferos mexicanos. Instituto de Biología UNAM. México, DF. Pp. 243-250.
- Rodríguez, D; J. R., M. R. J. Cedeño-Vázquez, L. D. Forstner Densmore. 2008. Hybridization between *Crocodylus acutus* and *Crocodylus moreletii* in the Yucatan Peninsula: II. Evidence from microsatellites. *Journal of Experimental Zoology* 309A: 674-686.
- Rodríguez, J. P., y F. Rojas-Suárez. 2008. Libro rojo de la fauna venezolana. Tercera edición, Prorita y Schell Venezuela S. A. Caracas, Venezuela 364p.
- Rodríguez, J. P., F. Rojas-Suárez and C. J. Sharpe. 2004. Setting priorities for the conservation of Venezuela's threatened birds. *Oryx* 38(4): 373-382.
- Rodríguez-Mahecha, J., M. Alberico, F. Trujillo y J. Jorgenson. 2006. Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Rosenberger, A. L. y K. B. Strier. 1989. Adaptative radiation of the ateline primates. *Journla of Human Evolution* 18: 717-750.
- Rowe, N. 1996. The Pictorial Guide to the Living Primates. Pogonias Press, Second Printing - Charlestown Rhode Island, USA. 263 p.
- Rowley, J. S. 1984. Breeding records of land birds in Oaxaca, Mexico. *Proceedings of the Western Foundation of Vertebrate Zoology* 2:74-224.
- Rovito S. M., G. Parra-Olea, C. R. Vásquez-Almazán, T. J. Papenfuss, D. B. Wake. 2009. Dramatic declines in neotropical salamander populations are an important part of the global amphibians crisis. *Proceeding of Natural Natural of Academy Sciencie* 106: 3231-3236, doi: 10.1073/pnas.0813051106
- Sánchez-Fernández, D., D. T. Bilton, P. Abellán, I. Ribera, J. Velasco, and A. Millán. 2008. Are the endemic water beetles of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands effectively protected?. *Biological Conservation* 141: 1612-1627.
- Sánchez Herrera, O., G. López Segura Jáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta y H. Benítez Díaz. 2011. Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México 270 p.

- Sánchez-Núñez, E. y H. A. Rojas-Carrizales. 2003. Cría intensiva de hocofaisán (*Crax rubra*). Manual 1, Serie Manejo Intensivo de la Biodiversidad. AMARENA/CONABIO. México, DF. 74 p.
- Sandoval-Comte, A., E. Pineda y J. L. Aguilar-López. 2012. En Search of critically endangered species: The Current situation of two tiny salamander species in the neotropical mountains of Mexico. Plosone.org 7(4): 1-8.
- Santander-Mosalvo, J., I. López-Huerta, A. Aguilar-Perera y A. Tuz-Sulub. 2012. First record of the red lionfish (*Pterois volitans* [Linnaeus, 1758]) off the coast of Veracruz, Mexico. Bioinvasions records 1(2): 131-134.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2009. Plan de manejo tipo de hocofaisán (*Crax rubra*) y cojolite (*Penelope purpurascens*). Dirección General de Vida Silvestre. SEMARNAT, México, DF. 68 p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-2010, 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 2010. México, D. F., 78p.
- SEMARNAT/CONANP (Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales / Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2010. Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Manatí (*Trichechus manatus manatus*). Compilado por L. D. Olivera Gómez, A. Ortega-Argueta, B. Morales Vela y L.C. Colmenero Rolón. México, DF.
- Serio-Silva, J. C., V. Rico-Gray y G. Ramos-Fernández. 2006. Mapping primate populations in Yucatan Peninsula, Mexico: A first assessment, en New perspectives in the study of Mesoamerican primates: Distribution, ecology, behavior and conservation. A. Estrada, P.A. Garber, M.S. Pavelka, L. Luecke (eds). Springer, New York. USA. 489-511.
- Sermeño, M. A. 1986. Alimentación y reproducción del pajuil *Crax rubra* en El Salvador. Tesis de Licenciatura. Universidad de El Salvador. San Salvador 61 p.
- Sermeño, M. A. 1997. Alimentación y reproducción del paujil (*Crax rubra*) en El Salvador. In: Strahl, S. D., Beaujon, S., Brooks, D. M., Begazo, A. J., Sedaghatkish, G. y Olmos, F. (Eds.). The Cracidae: their biology and conservation. Hancock House Publ., W. A. Pp. 71-78.
- Shannon, F. A. y J. E. Werler. 1955. Report on a small collection of amphibians from Veracruz, with a description of a new species of *Pseudoeurycea*. Herpetologica 11(8): 1-85.
- Silva, J. L. y S. D. Strahl. 1991. Human impact on populations of chachalacas, guans, and curassows (Galliformes: Cracidae) in Venezuela. In: Robinson, J. G. y Redford, K. H. (Eds.). Neotropical wildlife use and conservation. University of Chicago Press, Chicago. Pp. 37-52.
- Smith, A. B. T. and M. A. Morón. 2003. Revision, phylogeny and biogeography of the Central American endemic genus *Phalangogonia* Burmeister (Coleoptera: Rutelinae: Anoplognathini). Systematic Entomology 28: 323-338.
- Smith, H. M. y Smith R. B. 1981. Another epiphytic alligator lizard (*Abronia*) from Mexico. Bulletin of Maryland Herpetological Society 17: 51-60.
- Solares, L., I. y A. Romo B., 2001. Ciclo biológico de *Eumaeus toxea* Godart. (Lepidoptera: Lycaenidae) sobre *Zamia furfuracea* L. (Zamiaceae). Tesis de Biólogo, Escuela de Química y Biología, Universidad de las Américas, Puebla. Tesis de Biólogo.

- Soto, E. M. 2011. Contexto físico. Pp. 29-30, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Soto, E. M., y D. Geissert K. 2011. Geografía. Pp. 31-34, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Soto, E. M., y E. Enríquez F. 2011. Geomorfología. Pp. 53-67, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Soto, E. M., y L. E. Giddings B. 2011. Clima. Pp. 35-52, volumen I. En: Cruz, A., A. (Coord. y Ed.). La biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Veracruz, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A. C.
- Soto-Galera, E. y L. Alcántara-Soria. 2007. Ficha técnica de *Priapella compressa*, En: Soto-Galera, E. (compilador). Conocimiento biológico de 32 especies de peces dulceacuícolas mexicanos incluidos en la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2001. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I. P. N. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. CK011. México. D. F.
- Stephens, J. 1824. General zoology or systematic natural history, vol. 12 London. 264 p.
- Stiles, F. G. y A. F. Skutch. 1989. A guide to the birds of Costa Rica. Cornell University Press. Ithaca, New York. 511p.
- Stojanovic, M. and S. Karaman. 2006. Threat status and distribution of the earthworm genus *Helodrilus* Hoffmeister, 1845; sensu Zicsi 1985, on the Balkans and the neighboring regions. *Biodiversity and Conservation* 15:4601-4617.
- Tanner, W. W. y H. A. Dundee. 2000. *Lineatriton*, *L. lineolus*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, 705: 1-705.
- Taylor, E. H. 1941. New amphibians from the Hobart Smith Mexican collections. *University Kansas Sciences Bulletin* 27, pt. 1: 141-167.
- Taylor, M. S. y L. Akins. 2007. Two new species of *Elacatinus* (Teleostei: Gobiidae) from the Mexican coast of the Gulf of Mexico. *Zootaxa* 1425: 45-51.
- Thurman II, C. L. 1987. Fiddler crabs (Genus *Uca*) of Eastern Mexico (Decapoda, Brachyura, Ocypodidae). *Crustaceana* 53(1): 94-105.
- Utrera-López, M. E. and A. Capistrán-Barradas. 2013. New record and range expansion of the narrow-fronted fiddler crab *Uca (Uca) major* (Herbst, 1782), from the State of Veracruz, México. *Crustaceana* 86 (3): 367-371.
- Valenzuela-Galván, D., Mariano, N. A., Osorio-Beristain, M., Urbina, F. 2006. First record of the Sparkling-tailed Hummingbird (*Tilmatura dupontii*, Trochilidae) for Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Morelos, México. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología* 7: 15-17.

- Van Roosmalen M.G. M. y L. L. Klein. 1988. The spider monkeys, genus *Ateles*, en Mittermeier, R. A., A. B. Rylands; A. F., Coimbra-Filho y G. A. B. da Fonseca. Editores. Ecology and behavior of neotropical primates, Vol. 2. Washington, D. C. World Wildlife Fundation 455-575 p.
- Vargas-Fernández, I., J. E. Llorente-Bousquets, A. Luis-Martínez, C. Pozo. 2008. Nymphalidae de México II (Libytheinae, Ithomiinae, Morphinae y Charaxinae): Distribución geográfica e ilustración. Facultad Ciencias, UNAM., Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) 225p.
- Vaughan, T. A. 1988. Mamíferos. 3a. Edición. Editorial Interamericana, México, D. F. 587 p.
- Vázquez G. L. 1938. Contribución al conocimiento de los Lepidópteros mexicanos. Biología de *Scenastyx* Walter (Lepidoptera: Amatidae) Anales del Instituto de Biología UNAM, 9(3-4): 307-316.
- Vinciguerra, R., P. Lozano Rodríguez, F. Hernández-Baz & J. M. González. 2011. Observations on *Athis thysanete* (Dyar, 1912) (Lepidoptera, Castniidae) from Mexico and comparative notes to other species in the family. Biodiversity Journal 2(4): 189-194.
- Wake, D. B. y J. F. Lynch. 1976. The distribution, ecology, and evolutionary history of plethodontid salamanders in tropical America. Bulletin American Museum Natural History 25: 1-65.
- Watts, E.S., V. Rico-Gray y C. Chan. 1986. Monkeys of the Yucatan Peninsula, Mexico: preliminary survey of their distribution and status. Primate Conservation 7: 17-22.
- Watts, E. S. y V. Rico-Gray. 1987. Los primates de la Península de Yucatán, México: Estudio preliminar sobre su distribución actual y estado de conservación. Biótica 12: 57- 66.
- Werler, J. E. y F.A. Shannon. 1961. Two new lizards (genera *Abronia* and *Xenosaurus*) from the Los Tuxtlas range of Veracruz, Mexico. Transactions of the Kansas Academy of Science 64(2): 123-132.
- Wilson, L. D., J. D. Johnson y V. Mata-Silva. 2013. A conservation reassessment of the amphibians of Mexico based on the EVS measure. Amphibian and Reptile Conservation 7(1): 97-127.
- Wilson, R. J., Z. G. Davies and C. D. Thomas. 2007. Insects and climate change: processes, patterns and implications for conservation. Insect Conservation Biology, Pp. 245-279. In: Stewart. J.A., T. R. New and O. T. Lewis (eds.). Insect Conservation Biology. The Royal Entomological Society and CABI, Wallingford.
- Winker, K., Ramos, M., Rappole, J. y D. Warner. 1992. A note on *Campylopterus excellens* in southern Veracruz, with a guide to sexing captured individuals. Journal of Field Ornithology 63(3): 339- 343.
- Wischnath, L. 1993. Atlas of Livebearers of the World. T.F.H. Publications, Inc. Neptune City, New Jersey 336 p.
- Zaldívar, R. A., W. Schmidt y P. Heimes 2002. *Abronia chiszari*. Revisión de las categorías en el proyecto de norma oficial mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia Anguidae (Reptilia). Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto Wo26. México. D. F.
- Zaldívar, R. A., W. Schmidt y P. Heimes. 2002. *Abronia reidi*. Revisión de las categorías en el proyecto de norma oficial mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia Anguidae (Reptilia). Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Departamento

de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto Wo26. México. D.F.

Zaldívar, R. A., W. Schmidt y P. Heimes. 2002. *Ophisaurus ceroni*. Revisión de las categorías en el proyecto de norma oficial mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia Anguidae (Reptilia). Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto Wo26. México. D. F.



EL LIBRO ROJO

FAUNA DEL ESTADO DE VERACRUZ

Más allá de los discursos ambientales, en los que se expresa la preocupación por la incesante pérdida de la riqueza biológica, y los efectos que el cambio climático provoca en los diversos ecosistemas del mundo, es imperativo que los diversos actores de la sociedad civil, en conjunto, desarrollen estrategias encaminadas a conservarla.

En este tenor, la publicación de *El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz* representa, por su estructura, un aporte significativo para difundir el conocimiento de 72 especies que tienen algún nivel de amenaza y que habitan principalmente en el Estado de Veracruz, como cangrejos, escarabajos, mariposas, corales, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. De éstos, 19 se encuentran registradas en los apéndices CITES.

Se incluye la colaboración de 48 especialistas de siete países: Argentina, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos de Norte América, México y Nicaragua. Paralelamente, se presenta la propuesta de una novedosa metodología para seleccionar las especies con algún nivel de amenaza.

Cuidar la naturaleza representa servir a los más altos intereses de nuestra comunidad, ya que no podemos proteger adecuadamente lo que no sabemos que existe. Por tal motivo, los resultados que se presentan en este trabajo representan el esfuerzo conjunto de destacados especialistas de diversas universidades del mundo y dependencias gubernamentales.

El Libro Rojo de la Fauna del Estado de Veracruz es el primero de su tipo en México. Esperamos que sirva de base para el desarrollo de innumerables políticas ambientales orientadas a mejorar la calidad de vida de los veracruzanos y la conservación de nuestro capital natural.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO



SEDEMA
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
DEL ESTADO DE VERACRUZ



PMA
PROCURADURÍA ESTADAL
DE PROTECCIÓN
AL MEDIO AMBIENTE



Universidad Veracruzana
Dirección Editorial