



Mariposas nocturnas

(Arctiidae)

FERNANDO HERNÁNDEZ-BAZ

Descripción

Los miembros de esta familia se caracterizan por ser mariposas de cuerpo robusto y con frecuencia cubierto de pilosidad (pelos), por lo que también son llamados osos lanudos (del griego *arctos*, oso). Tienen una expansión alar aproximada de 12 a 70 mm. La forma de sus alas es de tipo avispado (anchas), con coloraciones brillantes de tonos blancos, amarillos o anaranjados, pero también pueden ser negras o hialinas. En ocasiones su coloración es aposemática (de advertencia), o críptica (para mimetizarse perfectamente con algunos otros insectos o entre la vegetación). Sus antenas generalmente son bipectinadas (parecidas a un peine doble) o filiformes (semejante a un hilo) (CONABIO 2015).

La clasificación taxonómica de la familia Arctiidae es realmente controversial, pero esta contribución se basa en el criterio de Heppner (1991, 1998), quien la divide para México en cuatro subfamilias: Arctiinae, Ctenuchinae, Lithosinae y Pericopinae (figura 1). La característica principal de esta familia es la presencia de un órgano estridulatorio (que produce sonidos estridentes) en el metepisternum (placa lateral del tórax medio) del adulto (excepto en Ctenuchinae), así como por la presencia de dos sedas subventrales en el meso y metatórax de la larva (Kitching 1984, Kitching y Rawlins 1999). Otras especializaciones incluyen la presencia de un engrosamiento en la base de la vena subcostal del ala posterior y la presencia de un par de glándulas situadas anterodorsalmente entre los lóbulos del ovipositor (Holloway 1988).

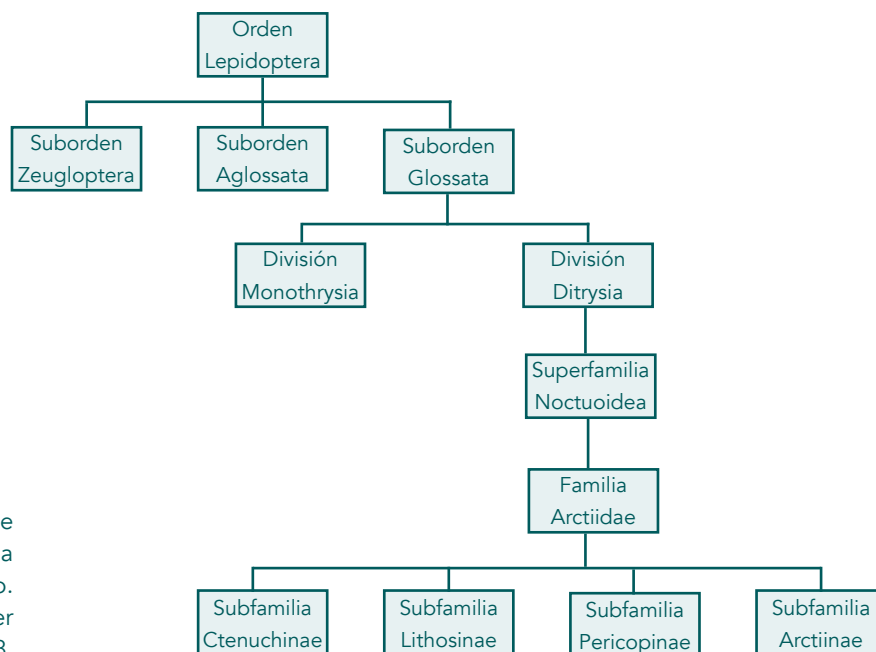


FIGURA 1. Clasificación de las mariposas de la familia Arctiidae para México. Fuente: Heppner 1991, 1998.

La literatura entomológica enfocada a tópicos agrícolas o forestales contiene información relacionada únicamente con los estados inmaduros (larvas) de las especies que causan algún daño agrícola o forestal, en tanto que para la mayoría de las especies de Arctiidae se desconocen aspectos básicos como sus ciclos de vida.

Las especies de importancia agrícola (plagas y polinizadores) son multivoltinas (dos o más generaciones anuales) y polífagas, es decir, que se alimentan de varias especies de plantas. Las hembras ponen sus huevecillos generalmente en el haz de las hojas y estos pueden ser dispuestos en pequeños grupos, en fila o aislados.

Son muy pocos los grupos de lepidópteros que están bien estudiados, como es el caso de aquellos con valor estético, debido a que algunas especies muestran colores muy vistosos o tamaños grandes. Otras familias de hábitos nocturnos como la Arctiidae, conocidas como polillas tigre o avispa, aunque poseen colores bellos no

son tan atractivas para los coleccionistas (Hernández-Baz y Bailey 2006). De esta familia solamente han sido estudiadas las especies que tienen alguna importancia agrícola o forestal.

Diversidad y distribución

La familia de mariposas Arctiidae incluye cerca de 11 mil especies en el mundo (Watson y Goodger 1986), de las cuales 658 están presentes en México (Beutelspacher 1995a, 1995b, 1996, Hernández-Baz 1992, 2012, Hernández-Baz y Bailey 2006). De las 658 especies mexicanas tan sólo 50 (apéndice 1, figura 2) fueron encontradas en un recuento preliminar de Colima; es decir, 8.0% del total nacional (cuadro 1).

Es importante mencionar que del análisis histórico de las publicaciones y arreglos taxonómicos de los Arctiidae para México, no se consideraba a la subfamilia Ctenuchinae dentro de este grupo (apéndice 1).

CUADRO 1. Número de especies de mariposas de la familia Arctiidae, conocidas para México y Colima.
Fuente: elaboración propia, con información de Beutelspacher 1995a, 1995b, 1996; Hernández-Baz 1992, 2012.

Arctiidae de México		Arctiidae de Colima (presente estudio)	Diferencia	%
Subfamilia	Núm. especies	Núm. especies		
Lithosiinae	104	4	100	3.8
Arctiinae	272	14	258	5.2
Pericopinae	42	4	38	9.5
Ctenuchinae	240	16	209	12.9
Total	658	50	605	8.0

En la actualidad, es difícil conocer a detalle la distribución de las especies de Arctiidae dentro de Colima, debido principalmente a que no se han realizado colectas sistematizadas en todo el territorio estatal; además, las escasas colectas se han realizado en zonas urbanas y en los bosques de pino-encino de las zonas montañosas del volcán de Colima.

Importancia

Los lepidópteros constituyen una parte fundamental de los ecosistemas naturales y tienen una función muy activa en estado adulto al polinizar las flores. A diferencia de los otros estados biológicos por los que atraviesan en su metamorfosis completa, en el segundo estado, cuando son larvas u orugas, pueden ser perjudiciales para las plantaciones agrícolas y forestales.

En los bosques templados algunos miembros de la familia Arctiidae constituyen serios problemas fitosanitarios cuando sus poblaciones aumentan en forma desproporcionada, llegando

a ser consideradas plagas de las coníferas. Uno de estos casos es la polilla *Halisidota alternata*, que ataca a la especie de pino *Pinus patula*; de manera similar, *Lophocamba cibriani* ataca a *Pinus ayacahuite* y *P. cembroides*, en tanto que *Lophocampa alternata* afecta a diversas especies de coníferas (*Abies religiosa*, *P. ayacahuite*, *P. hartwegii*, *P. montezumae*, *P. rudis* y *P. teocote*), en bosques por encima de las cotas de los 1 600 msnm (Cibrián *et al.* 1994, Hernández-Baz 1999).

En las plantaciones agrícolas destaca de manera importante el gusano peludo *Estigmene acrea*, ya que es un defoliador muy voraz que se alimenta de alfalfa, algodón, tabaco y otros cultivos de importancia comercial (Sifuentes y Young 1964, Hernández-Baz 1993, Roman D. *et al.* 1997).

Es importante señalar que a la fecha no se tienen analizadas con precisión las pérdidas económicas ocasionadas por estas palomillas de hábitos nocturnos en el estado. Falta mucho por conocer sobre este grupo y en especial determinar cabal-

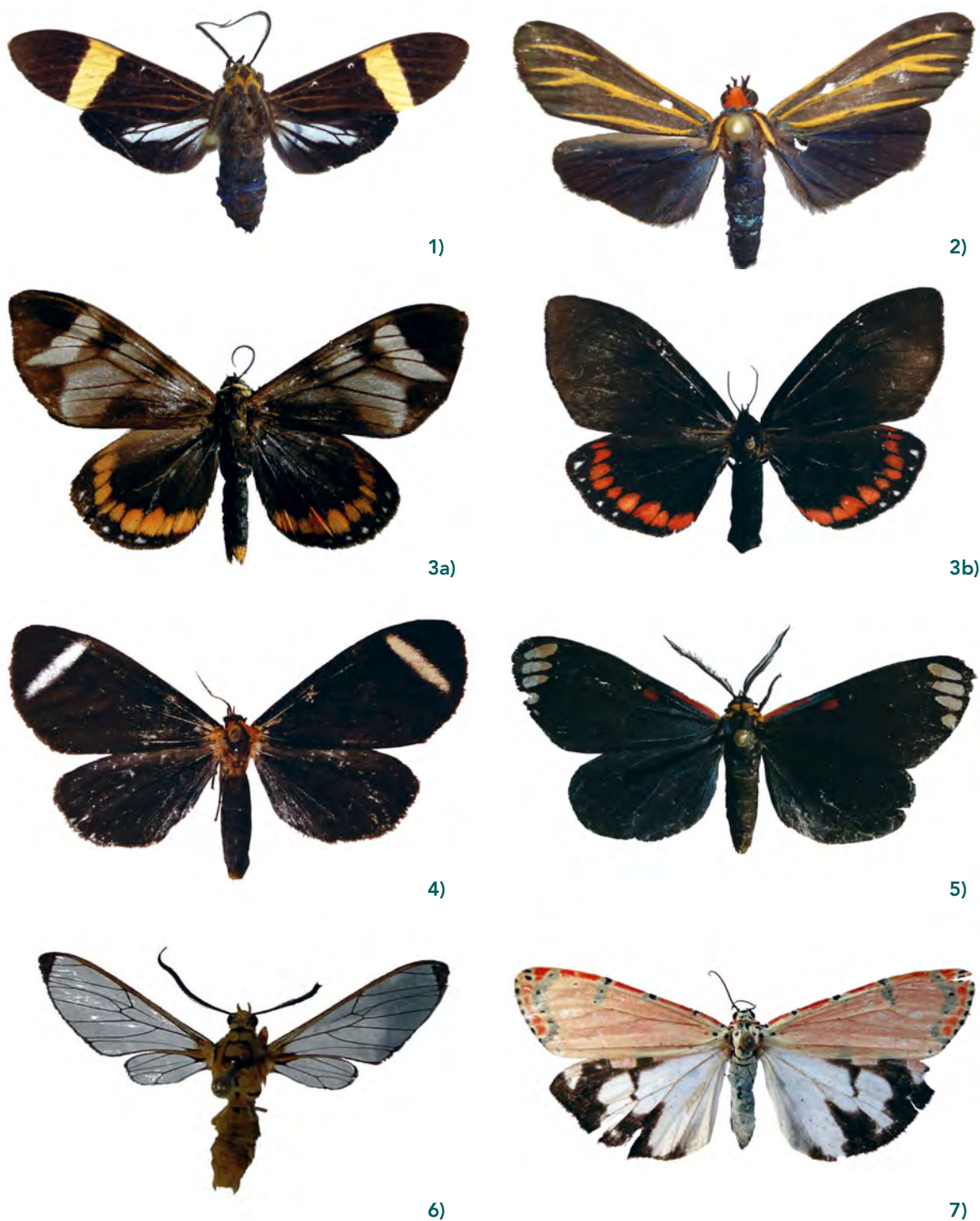


FIGURA 2. Ártidos de Colima: los taxones se enlistan en orden alfabético. 1. *Aclytia heber*; 2. *Ctenucha venosa*; 3. a) macho de *Dysschema leucophaea*, b) hembra de *Dysschema leucophaea*; 4. *Hyalurga chthonophyle*; 5. *Phaloesia saucia*; 6. *Sphecosoma felderi*; 7. *Utetheisa ornatrix*. Todos especímenes depositados en la colección clave: SEMARNAT/CITES/CP-0026-VER/05, en Xalapa, Veracruz. Fotos: Fernando Hernández-Baz.

mente la totalidad de las especies de Arctiidae (Lithosinae, Arctiinae, Pericopinae, Euchromiina y Ctenuchinae) para el estado. La información presentada aquí es preliminar y está sustentada con los especímenes depositados en la colección de vida silvestre (clave: SEMARNAT/CITES/CP-0026-VER/05).

Amenazas y conservación

Las principales amenazas para las mariposas de esta familia, y para todas las mariposas, es la fuerte y constante presión antropogénica, así como la contaminación, la inminente alteración y pérdida de hábitat por deforestación para usos agrícolas, pecuarios y desarrollos habitacionales.


Desafortunadamente, no se puede decir de modo específico qué áreas necesitan ser atendidas con prontitud, ya que hace falta un inventario completo de los lepidópteros nocturnos de la entidad. Sin embargo, se sugiere conservar prioritariamente todos los tipos de vegetación dominante en las áreas naturales protegidas (ANP), como la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y el Parque Nacional Nevado de Colima, los cuales son considerados áreas terrestres prioritarias a la conservación, por la CONABIO (Arriaga *et al.* 2000).

A la fecha ninguna de las especies de mariposas Arctiidae figura en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010), esto no significa que las especies de este grupo no estén amenazadas, por lo que en un futuro cercano deben realizarse los estudios correspondientes para proponer la inclusión de algunas de ellas dentro de la norma citada. De manera paralela hacen falta estudios

específicos, pues Colima no cuenta con estudios científicos que avalen el estado de conservación de las poblaciones de mariposas nocturnas.

Se estima que el listado de 53 especies de Arctiidae, presentado en este estudio, puede incrementarse en los años venideros hasta alcanzar el número promedio de 200 especies. Finalmente, se considera que para poder indicar las acciones de conservación primero deben realizarse los inventarios lepidopterofaunísticos en todo el estado.

Referencias

- 
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, *et al.* 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, D.F.
- Beutelspacher, C.R. 1995a. Catálogo de los lepidópteros de México. Familia Arctiidae (I Parte) (Insecta: Lepidoptera). Shilap (Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología). *Revista de Lepidopterología* 23:291-306.
- . 1995b. Catálogo de los lepidópteros de México. Familia Arctiidae (II Parte) (Insecta: Lepidoptera). Shilap (Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología). *Revista de Lepidopterología* 23:379-409.
- . 1996. Catálogo de los lepidópteros de México. Familia Arctiidae (III Parte) (Insecta: Lepidoptera). Shilap (Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología). *Revista de Lepidopterología* 24:55-80.
- Chapman, T.A. 1896. On the phylogeny and evolution of the Lepidoptera from a pupal and oval standpoint. *Transactions of the Entomological Society of London* 1896:567.

- Cibrián, T.D., J.T. Montiel, R. Campos B., *et al.* 1994. *Los insectos forestales de México/Forest Insects of México*. Vol. 2. Comisión Forestal de América del Norte (CFAN)/Universidad Autónoma Chapingo (UACH)/Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre/Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)/Southern Regional Extension Forestry. Sta Forest Service/United States Department of Agriculture (USDA)/Ministry of Forestry, Canadá.
- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2015. Naturalista. En: <<http://conabio.inaturalist.org/taxa/245655-Arctiidae>>, última consulta: 16 de junio de 2015.
- Halffter, G. 1976. Distribución de los insectos en la Zona de Transición Mexicana. Relaciones con la entomofauna de Norteamérica. *Folia Entomológica Mexicana* 35:1-64.
- Heppner, J.B. 1991. Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. *Tropical Lepidoptera* 2:1-85.
- . 1998. Classification of Lepidoptera. Part 1. Introduction. *Holarctic Lepidoptera* 5:1-148.
- Hernández-Baz, F. 1992. Catálogo de los Ctenuchidae (Insecta: Lepidoptera: Heterocera) de México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* 2:19-47.
- . 1993. La fauna de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) de Xalapa, Veracruz, México. *La Ciencia y el Hombre* 14:55-87.
- . 2012. *Las polillas avispa de México (Lepidoptera: Erebiidae: Arctiinae: Ctenuchina y Euchromiina): biogeografía y conservación*. Tesis de doctorado, Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Hernández-Baz, F. y C. Bailey. 2006. Los Ctenuchinae (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae) de la República de Guatemala: una síntesis preliminar. En: *La biodiversidad de Guatemala*. E. Cano (ed.). Universidad del Valle de Guatemala (UVG)/Fideicomiso de Administración e Inversión del Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza (FONACON)/Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Guatemala, pp. 403-413.
- Hernández-Baz, F., J.M. Maes y M. Laguerre. 2003. Listado preliminar de los Arctiidae (Insecta: Lepidoptera: Noctuoidea) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología* 63:1-15.
- . 2004. Listado preliminar de los Arctiidae (Insecta: Lepidoptera: Noctuoidea) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología* 64:1-13.
- Holloway, J.D. 1988. Arctiidae: Syntomini, Euchromiinae, Arctiinae, Aganainae (to Noctuidae). En: *The moths of Borneo*. Vol. 6. Southdene Sdn. Bhd. Kuala Lumpur. Malasya. pp. 1-101.
- Kitching, I.J. 1984. An historical review of the higher classification of the noctuidae (Lepidoptera). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* 49:153-234.
- Kitching, I.J. y J.E. Rawlins. 1999. The Noctuoidea. *Handbuch Der Zoologie (Berlin)* 4:355-401.
- Mcfarland, N. 1973. Notes on describing, measuring, preserving and photographing the eggs of Lepidoptera. *Journal of Research on the Lepidoptera* 10:203-214.
- Roman, D.R., J.L. Ayala O., *et al.* 1997. *Plagas agrícolas*. Chapingo, México.
- Romero, N.J. 2002. Bruchidae. En: *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. III. J. Llorente y J.J. Morrone (eds.). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)/CONABIO/BAYER. México, pp. 513-534.
- Scoble, M.J. 1992. *The Lepidoptera. Form, function and diversity*. Oxford Univ. Press. Oxford. Reino Unido.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Publicada el 30 de di-

ciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación. Texto vigente.

Sifuentes, J.A. y W.R. Young. 1964. *El gusano peludo Estigmene acraea (Drury): biología, hospederos, enemigos naturales y efectividad de algunos insecti-*

cidas para su combate en el valle del Yaqui. Centro Regional de Ayuda Técnica. A.I.P. México.

Watson, A. y D.T. Goodger. 1986. Catalogue of the neotropical tiger moths. *Occasional Papers on Systematic Entomology* 1:1-71.



APÉNDICE 1. Lista de arctiidae. Fuente: elaborado por el autor y validado por el Catálogo de Autoridades Taxonómicas de CONABIO.

División	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Infraespecie	Autoridad taxonómica	Nombre científico
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Lithosiinae	Eurylomia	ochreatea		Druce, 1885	Eurylomia ochreatea
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Lithosiinae	Lerina	incarnata		Walker, 1854	Lerina incarnata
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Lithosiinae	Eudesmia	prusias		(Druce, 1894)	Eudesmia prusias
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Lithosiinae	Phaeosia	lutea		(Druce, 1885)	Phaeosia lutea
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Idalus	vitrea		(Cramer, 1780)	Idalus vitrea
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Purius	superpulverea		(Dyar, 1925)	Purius superpulverea
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Amastus	edaphus		Dyar, 1913	Amastus edaphus
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Amastus	alba		(Druce, 1884)	Amastus alba
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Carales	astur		(Cramer, 1779)	Carales astur
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Halysidota	fuliginosa		Dyar, 1912	Halysidota fuliginosa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Lophocampa	annulosa		(Walker, 1855)	Lophocampa annulosa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Lophocampa	catenulata		(Hübner, 1827)	Lophocampa catenulata
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Euchaetes	antica		(Walker, 1856)	Euchaetes antica
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Holomelina	esula		(Druce, 1889)	Holomelina esula
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Estigmene	acrea		(Drury, 1773)	Estigmene acrea
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Hypercompe	confusa		(Druce, 1884)	Hypercompe confusa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Hypercompe	suffusa		(Schaus, 1889)	Hypercompe suffusa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Arctiinae	Utetheisa	ornatrix		(Linnaeus, 1758)	Utetheisa ornatrix
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Pericopinae	Phaloesia	saucia		Walker, 1854	Phaloesia saucia
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Pericopinae	Hyalurga	chthonophyle		Druce, 1855	Hyalurga chthonophyle
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Pericopinae	Dysschema	leucophaea		(Walker, 1854)	Dysschema leucophaea
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Pericopinae	Dysschema	jansonis		Butler, 1870	Dysschema jansonis
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Aclytia	heber		Walker, 1854	Aclytia heber
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Anycles	affinis		Walker, 1854	Anycles affinis
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Correbidia	elegans		(Druce, 1884)	Correbidia elegans
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Correbidia	germana		(Rothschild, 1912)	Correbidia germana



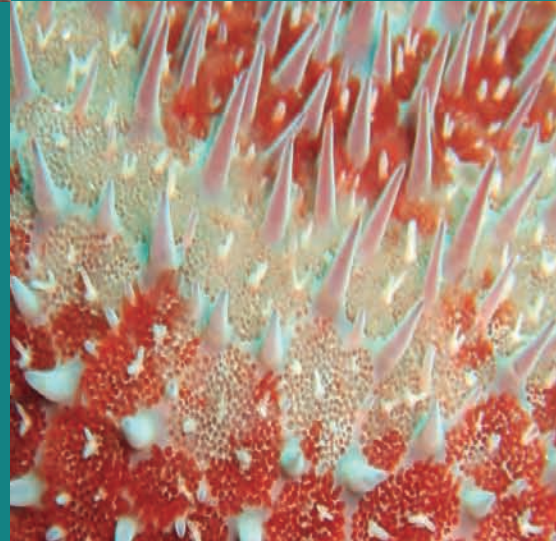
APÉNDICE 1. Continuación.

División	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Infraespecie	Autoridad taxonómica	Nombre científico
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Correbidia	undulada		(Druce, 1884)	Correbidia undulada
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Ctenucha	venosa		Walker, 1854	Ctenucha venosa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Eucereon	arenosa		Butler, 1877	Eucereon arenosa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Eucereon	leria		Druce, 1897	Eucereon leria
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Eucereon	myrina		Druce, 1884	Eucereon myrina
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Eucereon	rogersi		Druce, 1884	Eucereon rogersi
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Eucereon	tripunctatum		Druce, 1884	Eucereon tripunctatum
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Horama	panthalon	texana	(Grote, 1866)	Horama panthalon texana
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Pseudosphex	strigosa		Druce, 1884	Pseudosphex strigosa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Trichura	druryi		Hübner, (1819)	Trichura druryi
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Uranophora	lelex		Druce, 1890	Uranophora lelex
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Ctenuchina	Uranophora	leucotela		Butler, 1876	Uranophora leucotela
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Cosmosoma	auge		(Linnaeus, 1767)	Cosmosoma auge
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Cosmosoma	stilbosticta		(Butler, 1876)	Cosmosoma stilbosticta
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Cosmosoma	festiva		(Walker, 1854)	Cosmosoma festiva
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Dycladia	correbioides		Felder, 1869	Dycladia correbioides
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Leucotmemis	nexa		Herrich-Schäffer, 1854	Leucotmemis nexa
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Loxophlebia	imitata		(Druce, 1884)	Loxophlebia imitata
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Pheia	utica		Druce, 1889	Pheia utica
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Poliopastea	clavipes		Boisduval, 1870	Poliopastea clavipes
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Poliopastea	laconia		Druce, 1884	Poliopastea laconia
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Psilopleura	vittata		Walker, 1864	Psilopleura vittata
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Sphecosoma	felderi		(Druce, 1883)	Sphecosoma felderi
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Euchromiina	Syntomeida	melanthus	albifasciata	Butler, 1876	Syntomeida melanthus albifasciata
Total			5	36	50	2		50





La biodiversidad en
Colima
ESTUDIO DE ESTADO





La biodiversidad en Colima

ESTUDIO DE ESTADO



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



COLIMA
GOBIERNO DEL ESTADO

Primera edición, 2016

D.R. © 2016 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Liga Periférico – Insurgentes Sur 4903 Parques del Pedregal, Tlalpan, 14010 México, D. F. <http://www.conabio.gob.mx>

ISBN WEB: 978-607-8328-40-6

Forma de citar:

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2016. *La Biodiversidad en Colima: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Coordinación y seguimiento general:

Andrea Cruz Angón
Miguel A. Ortega Huerta
Erika Daniela Melgarejo
Héctor Perdomo Velázquez
Ana Victoria Contreras

Compilación y edición técnica y científica:

Miguel A. Ortega Huerta, Manuel Balcázar Lara. **MEDIO FÍSICO:** Juan José Ramírez Ruiz, **MEDIO SOCIOECONÓMICO:** Juan González García, **DIVERSIDAD DE ECOSISTEMAS:** Gloria Alicia Jiménez, **DIVERSIDAD DE ESPECIES HONGOS Y PLANTAS:** Emily Lott, **DIVERSIDAD DE ESPECIES INVERTEBRADOS:** Manuel Balcázar Lara y Felipe Noguera Martínez, **DIVERSIDAD DE ESPECIES VERTEBRADOS:** Jorge Vega Rivera, **DIVERSIDAD GENÉTICA:** Sebastián Lemus Juárez, **USOS DE LA BIODIVERSIDAD:** Irma Xóchitl Amador Ramírez, **AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD:** Tania Román Guzmán, **MARCO JURÍDICO VIGENTE:** José Ángel Méndez Rivera y Raquel Gutiérrez Nájera, **GESTIÓN AMBIENTAL:** Patricia Ruiz Montero.

Corrección de estilo:

Aída Pozos Villanueva, Héctor Perdomo Velázquez, Karla Carolina Nájera Cordero, Diana López Higareda y Erika Daniela Melgarejo

Diseño y formación:

Aída Pozos Villanueva

Cuidado de la edición:

Aída Pozos Villanueva, Héctor Perdomo Velázquez y Erika Daniela Melgarejo

Cartografía:

Jessica Valero Padilla

Revisión técnica de textos¹ y listados de especies²:

Esteban Benítez Inzunza¹, Oscar Báez Montes¹, Ana Victoria Contreras Ruiz Esparza¹, Héctor Perdomo Velázquez^{1,2}, Raúl González Salas², Ana Laura García López¹, María Alejandra González Gutiérrez¹, Susana Ocegueda Cruz², Martha Alicia Reséndiz López², Dulce Parra Toris², Alberto Romo Galicia², Margarita Hermoso Salazar², Claudia Sarita Frontana Uribe², Diana Hernández Robles² y Adriana Iraní Hernández Abundis².

Agradecimientos:

El Gobierno del Estado de Colima a través del Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, expresan su reconocimiento a todas aquellas instituciones y personas que colaboraron en la elaboración del presente Estudio de Estado, en particular a Fernando Camacho Rico, quienes estuvieron involucrados en el proceso de formulación de este documento.

Salvo en aquellas contribuciones que reflejan el trabajo y quehacer de las instituciones y organizaciones participantes, el contenido de las contribuciones es de exclusiva responsabilidad de los autores.

Fotografías de la portada:

Detalles de: polilla de seda *Rothschildia cincta guerreronis* (Manuel A. Balcázar Lara), frutos de *Hylocereus* spp. (Adalberto Ríos Szalay/Banco de imágenes CONABIO), lagarto cornudo *Phrynosoma asio* (Enrique Ramírez García) y estrella de mar *Acanthaster planci* (Valeria Mas).

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico