

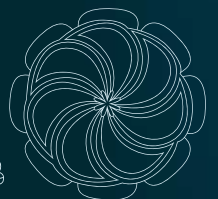
La biodiversidad en

Jalisco

Estudio

de Estado

II
Volumen



Primera edición, 2017

OBRA COMPLETA: ISBN 978-607-8328-92-5

VOLUMEN II: ISBN 978-607-8328-94-9

Coordinación y seguimiento general:

Andrea Cruz Angón¹
Antonio Ordorica Hermosillo²
Jessica Valero Padilla
Erika Daniela Melgarejo¹

Corrección de estilo:

Juana Moreno Armendáriz

Diseño y formación:

Claudia Verónica Gómez Hernández

Cuidado de la edición:

Claudia Verónica Gómez Hernández
Jessica Valero Padilla
Erika Daniela Melgarejo¹
Karla Carolina Nájera Cordero¹
Jorge Cruz Medina¹

Cartografía:

Enrique Plascencia Hernández²

D.R. © 2017 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Liga Periférico - Insurgentes Sur 4903 Parques del Pedregal, Tlalpan, C.P. 14010 México, Ciudad de México. <<http://www.conabio.gob.mx>>

D.R. © 2017 Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial Av. Circunvalación Agustín Yañez 2343, colonia Moderna, C.P. 44130, Guadalajara, Jalisco. <<http://semadet.jalisco.gob.mx/>>

¹CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,² SEMADET, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

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.

Impreso en México/Printed in Mexico

Índice

| | |
|--------------|----|
| Mensaje | 7 |
| Presentación | 9 |
| Introducción | 13 |

Sección x: Diversidad de ecosistemas




| | |
|---------------------------------|----|
| Resumen ejecutivo | 23 |
| Ecorregiones terrestres | 27 |
| Ecorregiones dulceacuicilas | 61 |
| Ecorregiones marinas y costeras | 67 |

Sección xi: Diversidad de especies



| | |
|---|-----|
| Resumen ejecutivo | 79 |
| La biodiversidad de pasado | 83 |
| Hongos | 87 |
| Algas | 95 |
| Musgos (Briophyta) | 101 |
| Helechos y plantas afines (Pteridophyta) | 107 |
| Gimnospermas | 113 |
| Las plantas con flores (Angiospermas) | 123 |
| Los amoles, izotes, magueyes, nardos y yucas (familia Agavaceae) | 135 |
| Las compuestas (familia Asteraceae o Compositae) | 143 |
| Los cactus (familia Cactaceae) | 151 |
| Leguminosas (familia Leguminosae) | 157 |
| Los encinos y robles (familia Fagaceae) | 165 |
| Los cepillos y los mangles blanco y botoncillo (familia Combretaceae) | 175 |
| Los álamos y sauces (familia Salicaceae) | 183 |
| Papelillos y copales (familia Burseraceae) | 187 |
| Las plantas vasculares endémicas | 191 |
| Los jardines botánicos y herbarios | 197 |
| Fauna helmitológica de vertebrados silvestres | 203 |
| Lombrices de tierra (Annelida, Oligoqueta) | 209 |
| Artrópodos | 213 |
| Estudio de caso: Avispas parasíticas de la familia Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) en la Estación Biológica de Chamela | 224 |
| Estudio de caso: Avispas parasíticas de la familia Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) | 228 |
| Estudio de caso: Avispas parasitarias de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) | 232 |
| Estudio de caso: Avispas parasíticas de la familia Ichneumonidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) | 236 |
| Los ciempiés (Chilopoda) y milpiés (Diplopoda) | 245 |
| Invertebrados marinos | 251 |
| Zooplancton de las costas de Jalisco | 271 |
| Peces continentales | 279 |
| Peces marinos y lagunar-estuarinos | 287 |

| | |
|---|-----|
| Anfibios y reptiles | 297 |
| Aves | 309 |
| Estudio de caso: Aves marinas, costeras e insulares | 326 |
| Estudio de caso: Monitoreo de aves acuáticas en el sitio Ramsar laguna de Sayula | 334 |
| Estudio de caso: Iniciativas locales para la observación de aves | 338 |
| Estudio de caso: Nivel de protección de las aves endémicas terrestres de la costa sur de Jalisco determinado a través de un análisis de vacíos y omisiones | 342 |
| Mamíferos | 349 |
| Estudio de caso: Los mamíferos marinos de bahía de Banderas: voceros de un área marina protegida | 358 |
| Las colecciones zoológicas | 371 |
| Estudio de caso: Colección entomológica de la Escuela de Biología, Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Guadalajara | 374 |
| | |
| Sección XIII: Diversidad genética | |
|  Resumen ejecutivo | 379 |
| Estudios de diversidad genética en plantas | 381 |
| Estudio de caso: Comparación de la diversidad genética de los cultivares tradicionales y plantaciones comerciales de <i>Agave</i> | 388 |
| | |
| Autores | 393 |

Polillas nocturnas de la subfamilia Arctiinae (Lepidoptera: Noctuidae)

Fernando Hernández Baz, María Cristina MacSwiney González y Miguel Ángel Morón Ríos

Descripción

Los lepidópteros, mejor conocidos como mariposas y polillas, constituyen el segundo orden de insectos más rico y diverso, ya que cuentan con cerca de 250 mil especies en todo el mundo (Scoble 1992). Los adultos se caracterizan básicamente por tener un exoesqueleto endurecido formado por una mezcla de quitina y esclerotina, su cuerpo está segmentado en tres grandes regiones: cabeza, tórax y abdomen, sus patas articuladas son largas y delgadas, sus dos pares de alas membranosas están recubiertas por escamas y la mayoría posee un aparato bucal en forma de espiritrompa para succionar líquidos. Las mariposas vuelan en días soleados, y las polillas, en donde se ubica a los

Arctiinae, lo hacen preferentemente por la noche, aunque algunas especies prefieren las horas de crepúsculo y pocas lo hacen durante el día.

Los miembros de la subfamilia Arctiinae se caracterizan por ser mariposas de cuerpo robusto, con frecuencia cubierto de pilosidad, y con una expansión alar aproximada de 12 a 70 mm. La forma de sus alas es de tipo avisgado o anchas, con tonos brillantes blancos, amarillos o anaranjados, pero también pueden ser negras o hialinas. Con frecuencia, su coloración es de advertencia y, en muchos casos, se mimetiza perfectamente con algunos otros insectos. Sus antenas pueden ser bipectinadas, ciliadas en los machos o simples en las hembras (figuras 1 y 2).



Figura 1. *Chrysocale principalis* (Arctiinae: Euchromiina). Foto: Fernando Hernández Baz.

Hernández-Baz, F., M.C. MacSwiney G. y M.A. Morón. 2017. Polillas nocturnas de la subfamilia Arctiinae (Lepidoptera: Noctuidae). En: *La biodiversidad en Jalisco. Estudio de Estado. VOL. II.* CONABIO. México, pp. 240-243.



Figura 2. *Sphecosoma felderi* (Arctiinae: Euchromiina). Foto: Fernando Hernández Baz.

La literatura publicada se restringe a información relacionada con la biología de especies asociadas a cultivos agrícolas o especies forestales. En tanto que es prácticamente desconocida la biología de la mayoría de las especies de Arctiinae sin importancia económica. Las especies con valor agrícola (plagas y polinizadores) son multivoltinas (dos o más generaciones anuales) y polífagas; es decir, se alimentan de varias especies de plantas. Las hembras oviponen generalmente en el haz de las hojas, y los huevos pueden ser dispuestos en pequeños grupos, en fila o aislados.

Diversidad

Los Arctiinae incluyen cerca de 11 mil especies en todo el mundo (Watson y Goodger 1986), de las cuales, 658 están presentes en la república mexicana, de éstas, 62 especies se registran en un recuento preliminar de Jalisco (apéndice 32); es decir, 9.4% del total nacional (cuadro 1) (Beutelspacher 1995a, 1995b, 1996; Hernández-Baz 1992, 2012). Las publicaciones históricas y algunos arreglos taxonómicos de los Arctiinae para México no consideran a la

subtribus Ctenuchina y Euchromiina o polillas avispa dentro de este grupo, pero en el presente análisis son incluidas con base en los criterios de Lafontaine y Fibinger (2006) (figura 3).

Distribución

La ubicación geográfica de México ha propiciado una interesante y diversa mezcla de elementos faunísticos y florísticos que concurren en su territorio procedentes de las dos grandes regiones del continente americano: la Neártica (Septentrional) y la Neotropical (Austral), por lo cual se ha denominado Zona de Transición Mexicana (ZTM) (Halffter 1976). Jalisco está situado en los límites más boreales de la región Neotropical.

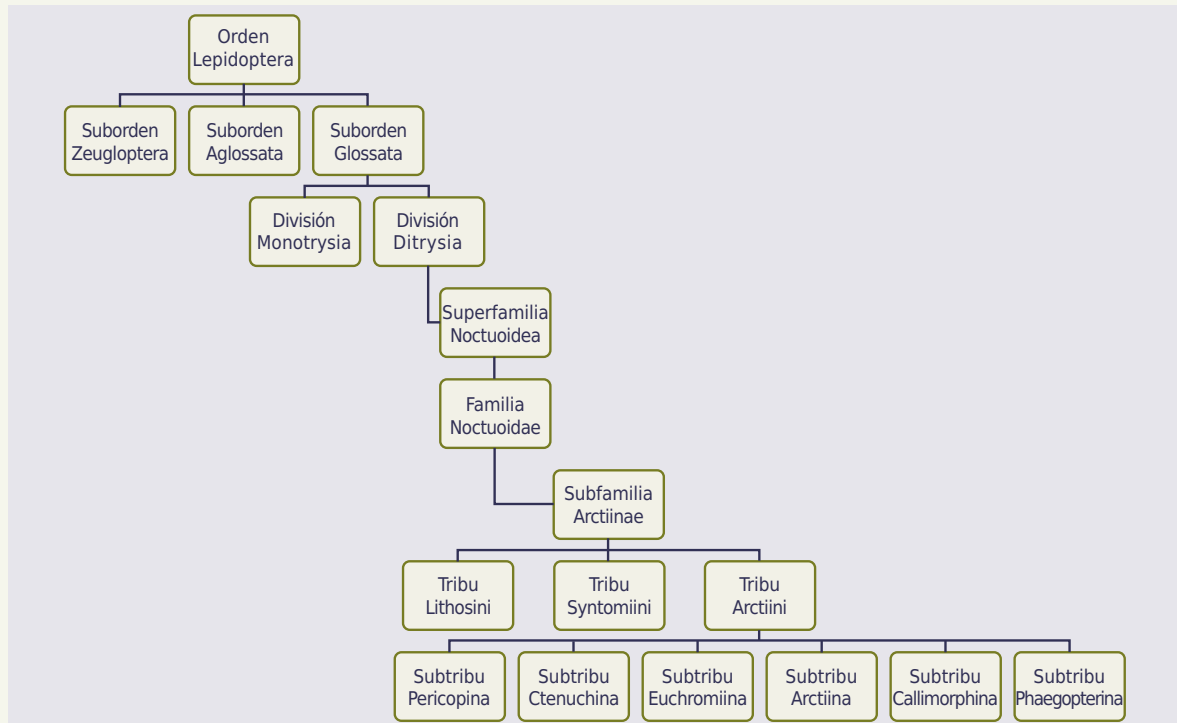
No se conoce a detalle la distribución de las especies de Arctiinae en el estado debido, principalmente, a las reducidas investigaciones que se ha hecho acerca de este grupo. Es importante considerar que hay localidades preferentemente visitadas por los investigadores, como la estación de biología de Chamela, así como las áreas naturales protegidas sierra de Manatlán, Nevado de Colima,



Cuadro 1. Comparación de especies de la subfamilia Arctiinae (Noctuidae) conocidas para México y Jalisco.

| Arctiinae de México | | Arctiinae de Jalisco Presente estudio | | Referencia |
|----------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------|
| Subfamilia | Núm. de especies | Núm. de especies | % | |
| Tribu Lithosiini | 104 | 10 | 9.6 | Beutelspacher 1995a, 1995b, 1996 |
| Tribu Arctiini Subtribu Arctiina | 272 | 28 | 10.3 | |
| Subtribu Pericopina | 42 | 1 | 2.3 | |
| Subtribu Ctenuchina | 128 | 7 | 5.5 | Hernández-Baz 1992, 2012 |
| Subtribu Euchromiina | 112 | 16 | 14.2 | |
| Total | 658 | 62 | 9.4 | |

Fuente: elaboración propia a partir los datos de las referencias indicadas.

**Figura 3.** Clasificación de los Arctiinae (Noctuidae). Fuente: Lafontaine y Fibinger 2006.

bosque La Primavera, sierra de Quila, entre otras. En consecuencia, son pocos los ambientes naturales con registros de Arctiinae en Jalisco, entre los que se encuentran bosque tropical caducifolio, matorrales, así como los bosques de pino y encino, en el sentido propuesto por Rzedowski (1978).

Por consiguiente, falta mucho por conocer sobre este grupo para la entidad y, en especial, determinar la riqueza de las especies de “polillas tigre”. La información que aquí se presenta es preliminar y puede confirmarse con los especímenes depositados en diversas colecciones nacionales y del extranjero.

Importancia ecológica y económica

Los lepidópteros constituyen una parte fundamental de los ecosistemas naturales y tienen una función muy activa, en estado adulto, al polinizar las flores. Al año 2015 no se cuenta con registros precisos sobre las poblaciones de las polillas avispa Ctenuchina y Euchromiina que indiquen los daños ocasionados a las áreas boscosas o agrícolas de Jalisco. Es importante destacar que, a la fecha, no se ha analizado la magnitud de las pérdidas económicas ocasionadas por estas palomillas en el estado.

Situación y estado de conservación

No se encontraron estudios que avalen el estado de conservación de las poblaciones de mariposas nocturnas en general. Pero como una primera aproximación se presenta una lista preliminar de 62 especies de Arctiinae que puede incrementarse en los años venideros, cuando menos con unas 100 especies más; 14 de ellas son endémicas en México (aún no es posible indicar cuáles son endémicas a Jalisco) y de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, ninguna de las especies de mariposas Arctiinae tiene algún estado de protección.

Principales amenazas

Las principales amenazas para las mariposas Arctiinae y otros lepidópteros son la fuerte y constante presión antropogénica, sobre todo la contaminación, la alteración y pérdida de hábitat por deforestación para usos agrícolas, ganaderos y desarrollos habitacionales. Debido a la falta de información de este grupo, no es posible indicar qué áreas necesitan ser atendidas con prontitud, por lo que es indispensable elaborar un inventario completo de las polillas y su distribución en la entidad jalisciense.

Conclusión

La adecuada promoción de un inventario, lo más completo posible, de este grupo de polillas, sustentado en colectas científicas en los diversos ecosistemas a lo largo de varios años, con ejemplares de representación taxonómica y geográfica depositado en colecciones científicas institucionales dará la pauta para conocer, en primer lugar, la fauna de palomillas de Jalisco; después, la confirmación de especies endémicas y los ensambles específicos asociados a cada tipo de vegetación.

Debido a la importancia de estos organismos en la polinización se sugiere conservar todos los tipos de vegetación dominantes en las áreas natu-

rales protegidas (ANP) de Jalisco, especialmente en la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Sierra de Manantlán, islas Marietas y en el Parque Nacional Volcán Nevado de Colima.

Referencias

- Beutelspacher, C.R. 1995a. Catálogo de los lepidópteros de México. Familia Arctiidae (I Parte) (Insecta: Lepidoptera). SHILAP. *Revista de Lepidopterología* 23(91):291-306.
- . 1995b. Catálogo de los lepidópteros de México. Familia Arctiidae (II Parte) (Insecta: Lepidoptera). SHILAP. *Revista de Lepidopterología* 23(92):379-409.
- . 1996. Catálogo de los lepidópteros de México. Familia Arctiidae (III Parte) (Insecta: Lepidoptera). SHILAP. *Revista de Lepidopterología* 24(93):55-80.
- Halfpeter, G. 1976. Distribución de los insectos en la zona de transición mexicana. Relaciones con la entomofauna de Norteamérica. *Folia Entomológica Mexicana* 35:1-64.
- Hernández-Baz, F. 1992. Catálogo de los Ctenuchiidae (Insecta: Lepidoptera: Heterocera) de México. *Boletín Sociedad Mexicana de Lepidopterología, AC.* 2:19-47.
- . 2012. *Biogeografía y conservación de las polillas avispa de México (Lepidoptera: Erebididae: Arctiinae Ctenuchina y Euchromiina)*. Editorial Académica Española, Saarbrücken, Deutschland.
- Lafontaine, J.D. y M. Fibiger. 2006. Revised higher classification of the Noctuoidea (Lepidoptera). *Canadian Entomologist* 138: 610-635.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México.
- Scoble, M.J. 1992. *The Lepidoptera form, function and diversity*. The Natural History Museum and Oxford University Press.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación. Texto vigente.
- Watson, A. y D.T. Goodger, 1986. Catalogue of the Neotropical Tigermonth. *Occasional Papers Systematics Entomology* 1: 1-71.



Forma de citar:

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET). 2017. *La biodiversidad en Jalisco. Estudio de Estado*. CONABIO, México.

Los apéndices de esta obra se encuentran en forma digital en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/estudios.html>

La biodiversidad en Jalisco. Estudio de Estado
Versión digital
Prohibida su reproducción total o parcial