

La biodiversidad en

Jalisco

Estudio

de Estado

II

Volumen



Primera edición, 2017

OBRA COMPLETA: ISBN 978-607-8328-79-6

VOLUMEN II: ISBN 978-607-8328-81-9

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

Avispas parasíticas de la familia Ichneumonidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea)

Enrique Ruíz Cancino, Andrey Ivanovich Khalaim, Dmitri Rafaelevich Kasparyan, Juana María Coronado Blanco, Alejandro González Hernández y José Luis Navarrete Heredia

Descripción

Los miembros de esta familia son avispas parasitoides que van de tamaño pequeño (1 mm) hasta grande (140 mm), aunque la mayoría mide entre 10 y 20 mm (figura 1). Atacan a otros insectos, especialmente de los órdenes Lepidoptera (mariposas), Coleoptera (escarabajos), Diptera (moscas) e Hymenoptera (hormigas, abejas y avispas), además de que las larvas de algunos grupos se alimentan de arañas o de huevos de arañas o pseudoescorpiones.

Diversidad

Los ichneumónidos forman la familia con mayor número de especies dentro del orden Hymenoptera. A escala mundial se estiman más de 100 mil especies (Gauld 2000).

La entidad federativa más estudiada en el país es Tamaulipas, de la cual se han registrado más de 800 especies de esta familia (Ruíz-Cancino y Coronado-Blanco 2002, Kasparyan y Ruíz-Cancino 2005, 2008). Se calcula que



Figura 1. Avispa parasitoide (*Joppidium antennator*). Foto: Dmitri R. Kasparyan.

puede haber más de 2 mil en esa entidad, ya que debido a su localización, dicho estado presenta elementos neárticos y neotropicales. Varios autores (Kasparyan y Ruíz-Cancino 2004, 2005, 2008; Khalaimy Ruíz-Cancino 2009, 2012; Ruíz-Cancino *et al.* 2002, 2007) determinaron especies de Ichneumonidae en Jalisco. Se considera que debido a la extensión del estado, a la diversidad de su flora, de los hospederos de Ichneumonidae y que también presenta elementos neárticos y neotropicales, debe haber al menos mil especies de esta familia en la entidad. El cuadro 1 incluye el número de géneros, el número total de especies y el número de especies determinadas para la entidad. Aún se desconocen los hospederos de la mayoría de las especies registradas para Jalisco; sin embargo, algunos ejemplos conocidos se muestran en el cuadro 2.

Para este trabajo se realizó la determinación taxonómica del material de Jalisco depositado en tres colecciones del país.

1. El Museo de Insectos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias (UAT) en Ciudad Victoria, Tamaulipas.
2. La Colección de Himenópteros de la Facultad de Ciencias Biológicas (UANL) en San Nicolás, Nuevo León.
3. La Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología (UDG) en Zapopan, Jalisco.

Cuadro 1. Número de géneros, total de especies y de especies determinadas en colecciones científicas.

Subfamilias	Géneros	Especies	Especies determinadas
Cryptinae	20	36	25
Campopleginae	6	6	1
Anomaloniinae	5	8	5
Banchinae	5	8	7
Ichneumoninae	5	5	2
Cremaestinae	4	11	4
Ophioninae	4	5	2
Metopiinae	4	4	1
Tryphoninae	3	6	4
Pimplinae	3	6	3
Diplazontinae	2	4	4
Labeninae	2	4	2
Ctenopelmatinae	1	2	2
Lycorininae	1	2	1
Mesochorinae	1	2	0
Brachycyrtinae	1	1	1
Orthocentrinae	1	1	0
Total	68	111	64

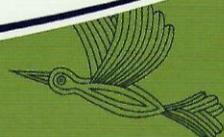
Fuente: Kasparyan y Ruíz-Cancino 2004, 2005, 2008; Khalaim y Ruíz-Cancino 2009, 2012; Ruíz-Cancino *et al.* 2002, 2007.

Se anotaron los registros de ichneumonidos de Jalisco previamente publicados. Se utilizaron las claves de Townes y Townes (1966), Ruíz-Cancino (1998), Gauld (2000), Kasparyan y Ruíz-Cancino (2005, 2008), y el material de referencia del Museo de Insectos de la UAT para determinar géneros y especies.

Cuadro 2. Ichneumonidae y sus hospederos.

Ichneumonidae	Hospedero		Referencia
	Nombre común	Nombre científico	
<i>Trichorychus abactus</i>	Avispa	<i>Mischocyttarus pallidipectus</i>	Ruíz-Cancino 1988
<i>Campoletis flavicincta</i>	Gusano cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Molina <i>et al.</i> 2004
<i>Bambusa flavidus</i>			
<i>Pentamerus spinator</i>	Gusano oriental de la fruta	<i>Grapholita molesta</i>	Kasparyan y Ruíz-Cancino 2005
	Enrollador de la hoja de la fresa	<i>Ancylis comptana</i>	
	Palomilla de las uvas	<i>Paralobesia viteana</i>	
	Falso medidor de los pastos	<i>Mocis latipes</i>	
<i>Gambus ultimus</i>	Gusano barrenador europeo del maíz	<i>Ostrinia nubilalis</i>	
	Falso medidor de la col	<i>Trichoplusia ni</i>	
	Gusano rosado del algodón	<i>Pectinophora gossypiella</i>	
	Picudos de la alfalfa	<i>Hypera brunneipennis</i>	
		<i>Hypera eximia</i>	

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



Se identificaron especímenes de 17 subfamilias, 68 géneros y 111 especies (64 determinadas) de Ichneumonidae de Jalisco (apéndice 30). Los géneros con mayor diversidad son *Compsocryptus* y *Joppidium* (6 especies), *Eiphosoma* (5), *Exetastes* y *Neotheronia* (4), *Diapetimorpha*, *Diplazon*, *Labena*, *Netelia* y *Pristomerus* (3). La mayoría han sido colectadas solamente en una o dos localidades del estado.

Distribución

Están presentes en casi todos los ambientes terrestres, aunque prefieren los tropicales húmedos o los templados húmedos. Se han reportado nueve especies exclusivamente en Jalisco y otras nueve sólo en la república mexicana. El resto se encuentra principalmente en Estados Unidos de América (33 especies) y Centroamérica (26). En el apéndice 31 se resume la distribución nacional y mundial de las especies presentes en Jalisco; se anotan primero los que sólo se han reportado para el estado, después los que existen en otras entidades y, enseguida, los que se registran de otros países.

Importancia ecológica, económica y cultural

Es considerable su contribución al control natural de las poblaciones de otros insectos. Se han utilizado con éxito en el control biológico de plagas en muchos países, especialmente en zonas de bosques y en frutales de climas templados, pero no en Jalisco. El estado cuenta con un recurso natural valioso que no ha sido aprovechado y que sería útil para controlar algunas plagas agrícolas, hortícolas y forestales. El aspecto cultural de los ichneumonídeos no se ha estudiado en México; sin embargo, en otros países se han usado en sellos postales.

Situación y estado de conservación

No se ha evaluado la situación actual y el estado de conservación de las poblaciones de ichneumonídeos en la entidad, ya que los estudios son incipientes. Estas avispas benéficas presentan especies endémicas o con baja tasa reproductiva que están siendo afectadas en los sitios donde se han presentado incendios y deforestación en amplias extensiones de terreno.

Amenazas y acciones de conservación

Los ichneumonídeos, al igual que otros grupos de enemigos naturales, están siendo afectados por la deforestación, incendios y simplificación del hábitat en diversas áreas de Jalisco. Cuatro especies de ichneumonídeos, (cuadro 2), pueden utilizarse en el control biológico de plagas presentes en la entidad. Las acciones de conservación para estos enemigos naturales incluyen principalmente la conservación del hábitat y evitar el uso de insecticidas de amplio espectro para ofrecer a las avispas un mejor ambiente en los agroecosistemas, y que así puedan efectuar su labor de control de plagas. Por lo anterior, es necesario estudiar a las avispas Ichneumonidae en Jalisco para conocer mejor la biodiversidad con que cuenta y para utilizar este recurso natural en programas de control biológico de plagas.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Autónoma de Nuevo León y a la Universidad de Guadalajara por estudiar sus colecciones y por la ayuda parcial para la realización de este trabajo. Al PROMEP por su apoyo a la Red de Cuerpos Académicos "Sistemática y ecología en comunidades forestales y cultivos".

Referencias

- Diller, E y K. Schoenitzer. 2009. The distribution of Neotropical Phaeogenini of the genus *Dicaelotus* Wesmael, 1845 with descriptions of new taxa (Insecta, Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae, Phaeogenini). *Linzer Biologische Beitrage* 41:1089-1102.
- Gould, I.D. 2000. The Ichneumonidae of Costa Rica, 3. Memoirs of the American Entomological Institute 63. Gainesville, Fla.
- Kasparyan, D.R. y E. Ruíz-Cancino. 2001. Review of the Mexican species of the genus *Corsoncus* Townes (Hymenoptera: Ichneumonidae: Anomaloniinae). *Russian Entomology Journal* 10(2):159-162.
- Kasparyan, D.R. y E. Ruíz-Cancino. 2004. Adenda a Ichneumonidae (Hymenoptera). En: *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*, Vol. iv. J.E. Llorente B., J.J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (eds.) UNAM/CONABIO. México, pp. 721-723.
- 2005. Avispas parasíticas de plagas y otros insectos. Cryptini (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptinae) de México. Parte I. UAT-BUAF. México.
- 2008. Cryptini (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptinae) de México. Parte II. Serie Avispas parasíticas de plagas y otros insectos. Universidad Autónoma de Tamaulipas. México.
- Khalaim, A.I. y E. Ruíz-Cancino. 2009. Mexican species of *Labena* (Cresson) (Hymenoptera, Ichneumonidae) with description of a new species. *Zookeys* 5:65-74.
- 2012. Mexican species of *Exetastes* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae), with description of three new species. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83 (2): 370-379.
- Khalaim, A.I., E. Ruíz-Cancino y J.M. Coronado B. 2012. A new genus and species of Metopiinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Mexico. *Zookeys* 207: 1-10.
- Kuhman, J. 1991. A revision of the world *Amphibulus* Kriechbaumer (Hymenoptera: Ichneumonidae, Phygadeuontinae). *Insecta Mundi* 5:129-152.
- Malina, O.J., J.E. Carpenter, R. Lezama G., et al. 2004. Natural distribution of hymenopteran parasitoids of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in Mexico. *Florida Entomologist* 87(4):461-472.
- Ruíz-Cancino, E. 1988. *Ichneumonidae (Hymenoptera) de Tamaulipas, Nuevo León y de otros estados de la república mexicana*. Tesis de doctorado en parasitología agrícola. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Monterrey.
- 1998. Claves taxonómicas para la determinación de géneros de Ichneumonidae (Hymenoptera) de México. Informe final. Proyecto CONACYT. México.
- Ruíz-Cancino, E. y J.M. Coronado-Blanco. 2002. Artrópodos terrestres de los estados de Tamaulipas y Nuevo León, México. Serie Publicaciones Científicas CIDAFF-UAT No. 4. México.
- Ruíz-Cancino, E., D.R. Kasparyan y J.M. Coronado-Blanco. 2002. Ichneumonidae (Hymenoptera). En: *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. J.E. Llorente y J.J. Morrone (eds.), vol. III. UNAM/CONABIO. México, pp. 631-646.
- Ruíz-Cancino, E., D.R. Kasparyan, J.M. Coronado-Blanco y J.L. Navarrete H. 2007. Nuevas especies de Ichneumonidae (Hymenoptera) del estado de Jalisco, México. Memorias IX Simposio de Zoología. Universidad de Guadalajara.
- Townes, H.K. 1983. Revisions of twenty genera of Gellini (Ichneumonidae). Memoirs of the American Entomological Institute 35. Gainesville.
- Townes, H. y M. Townes. 1966. A catalogue and reclassification of Neotropical Ichneumonidae. Memoirs of the American Entomological Institute 8. Gainesville.
- Yu, D.S., C. Van Achterberg y K. Horstmann. 2012. World Ichneumonoidea. Taxapad. Taxonomy, Biology, Morphology and Distribution. Canadá. cd.
- Zhaurova, K. y R. Wharton. 2009. A revision of *Physotarsus* Townes (Hymenoptera: Ichneumonidae: Ctenopelmatinae) with descriptions of 18 new species. *Zootaxa* 2207: 1-52.

