



## ARTÍCULO CIENTÍFICO

### AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA FAMILIA BRACONIDAE (HYMENOPTERA: ICHNEUMONOIDEA) DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

José Antonio Sánchez-García <sup>1</sup>✉  
Roselia Jarquín-López <sup>1</sup>  
Laura Martínez-Martínez <sup>1</sup>  
Juana María Coronado-Blanco <sup>2</sup>

<sup>1</sup>CIIDIR Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional.

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas

✉ [braconido2@yahoo.com](mailto:braconido2@yahoo.com)

---

<sup>1</sup>Área de Control Biológico, Hornos #1003, Santa Cruz Xoxocotlán. Oaxaca, C. P. 71230, México.

<sup>2</sup>Centro Universitario Adolfo López Mateos, C. P. 87149, Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

*Folia Entomológica Mexicana (nueva serie)*, 5(1): 9–17, 2019.

Recibido: 23 de marzo 2018

Aceptado: 23 de marzo 2019

Publicado en línea: 6 de mayo 2019

**AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA FAMILIA BRACONIDAE  
(HYMENOPTERA: ICHNEUMONOIDEA) DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO**

**Advances in the study of the family Braconidae  
(Hymenoptera: Ichneumonoidea) from the State of Oaxaca, México**

José Antonio Sánchez-García<sup>1\*</sup>, Roselia Jarquín-López<sup>1</sup>, Laura Martínez-Martínez<sup>1</sup> y Juana María Coronado-Blanco<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>CIIDIR Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional.

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

\*Autor de correspondencia: [braconido2@yahoo.com](mailto:braconido2@yahoo.com)

---

**RESUMEN.** En el estado de Oaxaca, México, se han realizado diversos trabajos taxonómicos con avispas ichneumonoideas. En este artículo se elaboró un listado de 28 subfamilias, 147 géneros y 103 especies determinadas de la familia Braconidae. Se estudió material proveniente de Oaxaca depositado en colecciones nacionales y extranjeras. Se actualizó la base de datos de braconidos de México en el programa Paradox 11.0.

**Palabras clave:** Taxonomía, neotropical, neártico.

**ABSTRACT.** In the State of Oaxaca, taxonomical research has been made with ichneumonoid wasps. In this paper, a list of 28 subfamilies, 147 genera and 103 determined species of the family Braconidae was done. Material from Oaxaca, deposited in national and foreign collections, were studied. The database of braconids from Mexico in the program Paradox 11.0, was updated.

**Key words:** Taxonomy, Neotropical, Nearctic.

---

## INTRODUCCIÓN

Los braconidos son himenópteros parasitoides que se ubican en la superfamilia Ichneumonoidea, junto con los icneumonidos (Sharkey y Wahl, 2006). En el Continente Americano, Wharton *et al.* (1997) proporcionaron información sobre la biología y las claves taxonómicas para determinar los géneros de Braconidae e incluyen 34 subfamilias. Campos y Sharkey (2006) estimaron que podría haber 40,000 especies de braconidos a nivel mundial. De momento, el número de especies válidas, de acuerdo con Yu *et al.* (2016), es de 21,221 especies, pertenecientes a 1,103 géneros.

El número de géneros en México se ha incrementado en los últimos años, por ejemplo, Labougle (1980, 1981) menciona 82 géneros presentes en el país mientras que Sánchez *et al.*

(1998) incrementaron la cifra a 217 géneros. Por su parte, Wharton y Mercado (2000) mencionan 229 géneros presentes en México.

Posteriormente, Delfín *et al.* (2002) documentaron nuevos registros de géneros en

México, obteniendo una cifra de 277. Coronado-Blanco *et al.* (2004) aportaron una adenda de 32 géneros para el país; en 2014 se enlistaron 36 subfamilias, 319 géneros y 707 especies determinadas en México (Coronado y Zaldívar, 2014).

En Oaxaca se habían registrado 141 géneros y 103 especies (Coronado, 2013; Coronado y Zaldívar, 2014). Posteriormente, Alonso *et al.* (2014) registraron 24 subfamilias, 146 géneros, 83 especies determinadas y una estimación de 300 morfoespecies mientras que Sánchez *et al.* (2015) enlistaron 29 subfamilias, 141 géneros (descartando las sinonimias) y 89 especies.

Las contribuciones locales en el estudio de los braconidos de Oaxaca, con un enfoque de biodiversidad y taxonomía, se señalan a continuación: Mercado (1996) estudió los parasitoides asociados al descortezador de pinos *Dendroctonus frontalis* Zimm. Sánchez *et al.* (2003) indicaron 75 géneros y 26 especies registradas en el estado. Ojeda (2005) estudió los parasitoides de pulgones de alfalfa en Santa Cruz Xoxoxotlán. Maldonado *et al.* (2006) realizaron

un estudio de distribución espacial de *Megalopyge* sp. y de los braconidos asociados al nogal en Cuilapam de Guerrero. Morales y Sánchez (2007) determinaron 79 géneros presentes en Pluma Hidalgo, en la Sierra Sur de Oaxaca. Martínez *et al.* (2008) estudiaron los himenópteros parasitoides en Santa María Yavesía, en la Sierra Norte de Oaxaca, mencionando 32 géneros de Braconidae. Martínez-Martínez *et al.* (2008) y Cruz (2009) estudiaron los himenópteros parasitoides del gusano cogollero en algunas localidades del estado. En Tlaxiaco, Jarquín-López *et al.* (2011) estudiaron los parasitoides asociados al picudo del nanche rojo en algunas localidades del estado. Sánchez-García *et al.* (2012 y 2013) describieron a *Diospilus sisyphus* Sánchez, Figueroa & Sharkey, parasitoide del picudo del nanche rojo. Gómez *et al.* (2015) estudiaron los himenópteros parasitoides en los Valles Centrales de Oaxaca. Avendaño (2006), Mesinas (2011) y Sánchez *et al.* (2014b) estudiaron los parasitoides asociados a moscas de la fruta en el estado de Oaxaca. Martínez-Martínez *et al.* (2003) y Figueroa-Castro *et al.* (2017) proporcionan datos sobre la biología y distribución del parasitoide del picudo del agave *Alienoclypeus insolitus* Shenefelt en el estado de Oaxaca.

Debido a lo anterior, el presente estudio tiene como finalidad actualizar la información de los géneros y especies de braconidos presentes en el estado de Oaxaca.

## MATERIALES Y MÉTODO

Se obtuvieron datos de colecta y taxonómicos de los braconidos en visitas a las siguientes colecciones entomológicas nacionales y extranjeras: Colección del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Celaya, Guanajuato (INIFAP), Colección del Instituto de Fitosanidad del Colegio de Postgraduados, Montecillo, Edo. de México (CEIFIT), Colección de Insectos Benéficos de la Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N.L. (CIBE-UANL), Museo de Historia Natural, Ciudad de México (MHN), Colección de Insectos (Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca), Museo de

Insectos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Cd. Victoria, Tam. (UAT), Texas A&M University, College Station, Texas, USA (TAMU), Smithsonian Institution - National Museum of Natural History, Washington, USA (USNM), American Entomological Institute, Gainesville, Florida, USA (AEI) y Canadian National Collection, Ottawa, Canadá (CNC).

Además, se revisaron los siguientes catálogos y publicaciones que incluyen datos sobre los braconidos de Oaxaca (Labougle, 1980; Hetz y Johnson, 1988; Whitfield, 1990; Quicke y Kruft, 1995; Sánchez *et al.*, 1998, 2002, 2003, 2005, 2008; Sánchez-García *et al.*, 2009, 2014a y 2015; Sánchez y López, 2000; Wharton y Mercado, 2000; López *et al.*, 2002; González *et al.*, 2003; Yu *et al.*, 2005, 2012, 2016; Figueroa *et al.* 2011; Kula *et al.*, 2012; Coronado, 2013; Alonso *et al.*, 2014; Belokobylskij y Zaldívar, 2015; Coronado-Blanco *et al.*, 2016).

Se actualizó la información en la base de datos del programa Paradox11.0 de braconidos de México. Este programa cuenta con diferentes campos: localidad de colecta, fecha de colecta, colector, huéspedes, colección, datos taxonómicos y literatura. Con esa información se elaboró un catálogo de las especies de braconidos registradas para el estado de Oaxaca. Se siguió la clasificación taxonómica de Yu *et al.* (2016).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se presenta el listado de subfamilias, géneros y especies de Braconidae registradas en el estado de Oaxaca. Se enlistan 28 subfamilias, 147 géneros y 103 especies determinadas (además de otras 94 morfoespecies). Las especies de Oaxaca corresponden al 13.20 % de las especies en México (780 - según Yu *et al.* 2016).

Hasta el momento, solamente los estados de Yucatán (199 géneros) y Tamaulipas (159) presentan un mayor número de géneros registrados (Coronado y Zaldívar, 2014). En cuanto al número de especies determinadas, Oaxaca ocupa el cuarto lugar (junto con Chiapas), después de Veracruz (122), Jalisco (114), Yucatán (113) y Chiapas (103) (Coronado y Zaldívar, 2014). Estos datos sobre el número de géneros y

Cuadro 1. Listado de especies de Braconidae registradas en el estado de Oaxaca. Marzo 2018.

Familia Braconidae	
Acampsohelconinae	Aphidiinae
<i>Urosigalphus femoratus</i> Crawford	<i>Quadrictonus</i> sp.
<i>U. mexicanus</i> Gibson	<i>Trioxys</i> sp.
<i>U. neobruchi</i> Gibson	Blacinae
<i>U. neomexicanus</i> Crawford	<i>Blacus albipalpis</i> van Achterberg
Agathidinae	<i>B. areolatus</i> Sánchez & Wharton
<i>Agathirsia proxima</i> Westwood	<i>B. basitarsis</i> Sánchez & Wharton
<i>A. reai</i> Pucci & Sharkey	<i>B. collaris</i> (Ashmead)
<i>A. rufula</i> Westwood	<i>B. constrictus</i> van Achterberg
<i>Alabagrus albispina</i> (Cameron)	<i>B. erugatus</i> van Achterberg
<i>A. arawak</i> Sharkey	<i>B. granulatus</i> Sánchez & Wharton
<i>A. ixtilton</i> Sharkey	<i>B. luisi</i> Sánchez & Wharton
<i>A. nigritulus</i> (Szepligeti)	<i>B. minutus</i> Sánchez & Wharton
<i>A. olmec</i> Sharkey	<i>B. oaxaquensis</i> Sánchez & Wharton
<i>A. roibasi</i> Sharkey	<i>B. parastigmaticus</i> Sánchez & Wharton
<i>Coccygidium</i> sp.	<i>B. ruficornis</i> (Nees)
<i>Crassomicrodus nigriceps</i> (Cresson)	<i>B. thoracicus</i> van Achterberg
<i>C. nigrithorax</i> Muesebeck	<i>B. trapezoides</i> van Achterberg
<i>C. oaxaquensis</i> Figueroa, Romero & Sharkey	<i>B. woolleyi</i> Sánchez & Wharton
<i>Cremnops</i> sp.	Brachistinae
<i>Hemichoma atratum</i> (Enderlein).	<i>Aliolus</i> sp.
<i>Plesiocoelus</i> sp.	<i>Diospilus sisyphus</i> Sánchez, Figueroa & Sharkey
<i>Pneumagathis brooksi</i> (Sharkey)	<i>Eubazus</i> sp.
<i>Sesioctonus clavijoi</i> Briceño	<i>Nealiolus</i> sp.
<i>Zacremnops cressoni</i> (Cameron)	<i>Triaspis azteca</i> Martin
<i>Zelomorpha concinna</i> (Brullé)	<i>T. eugenii</i> Wharton & López-Martínez
Alysiinae	<i>T. kurtogaster</i> Martin
<i>Alysiasta</i> sp.	<i>T. virginiensis</i> (Ashmead)
<i>Aphaereta</i> sp.	Braconinae
<i>Asobara</i> sp.	<i>Alienoclypeus insolitus</i> Shenefelt
<i>Aspilota</i> sp.	<i>Bracon</i> sp.
<i>Chorebus</i> sp.	<i>Coeloides</i> sp.
<i>Coelinus</i> sp.	<i>Compsobraconoides</i> sp.
<i>Dinotrema</i> sp.	<i>Cyanopterus</i> sp.
<i>Gnathopleura</i> sp.	<i>Digonogastra</i> sp.
<i>Ilatha longicornis</i> (Cameron)	<i>Myosoma</i> sp.
<i>Microcrasis</i> sp.	<i>Vipio belfragei</i> (Cresson)
<i>Orthostigma</i> sp.	<i>V. rugator</i> (Say)
<i>Phaenocarpa</i> sp.	Cardiochilinae
<i>Pneumosema</i> sp.	<i>Cardiochiles gloriosus</i> (Mercado)
<i>Tanycarpa</i> sp.	<i>Cardiochiles mexicanus</i> (Cresson)
Aphidiinae	<i>Toxoneuron bicolor</i> Szépligeti
<i>Aphidius</i> sp.	Cenocoeliinae
<i>Binodoxys</i> sp.	<i>Cenocoelius</i> sp.
<i>Diaretiella</i> sp.	Cheloninae
<i>Diaeretus</i> sp.	<i>Ascogaster</i> sp.
<i>Ephedrus californicus</i> Baker	<i>Chelonus insularis</i> Cresson
<i>Lysiphlebus testaceipes</i> (Cresson)	<i>C. sonorensis</i> Cameron
<i>Monoctonus</i> sp.	<i>Microchelonus cautus</i> (Cresson)
Aphidiinae	<i>Phanerotoma</i> sp.
<i>Praon</i> sp.	<i>Pseudophanerotoma</i> sp.

Cuadro 1. Continuación.

Familia Braconidae	
Cheloninae	Homolobinae
<i>Microchelonus cautus</i> (Cresson)	<i>Exasticolus fuscicornis</i> (Cameron)
Doryctinae	<i>Homolobus truncator</i> (Say)
<i>Acanthorhogas</i> sp.	Hormiinae
<i>Allorhogas amuzgo</i> Martínez & Zaldívar-Riverón	<i>Hormius</i> sp.
<i>Aptenobracon</i> sp.	Ichneutinae
<i>Dendrosoter</i> sp.	<i>Oligoneurus</i> sp.
<i>Donquickeia</i> sp.	<i>Paroligoneurus</i> sp.
<i>Doryctes</i> sp.	<i>Proterops</i> sp.
<i>Doryctinus atriventris</i> (Cresson)	Lysiterminae
<i>D. exilis</i> Enderlein	<i>Lysitermus woolleyi</i> Wharton
<i>Ecphylus</i> sp.	Macrocentrinae
<i>Glyptocolastes</i> sp.	<i>Dolichozele</i> sp.
<i>Hecabolus</i> sp.	<i>Hymenochaonia</i> sp.
<i>Heterospilus bruchi</i> Viereck	<i>Macrocentrus</i> sp.
<i>H. prosopidis</i> Viereck	Mendesellinae
<i>Janzenia</i> sp.	<i>Epsilogaster bicolor</i> Whitfield & Mason
<i>Labania</i> sp.	Mesostoinae
<i>Leluthia</i> sp.	<i>Allobracon</i> sp.
<i>Notiospathius bisulcatus</i> Reséndiz, Nunes & Zaldívar	<i>Parahormius</i> sp.
<i>N. chinanteco</i> Reséndiz, Nunes & Zaldívar	Microgastrinae
<i>N. laurae</i> Reséndiz, Nunes & Zaldívar	<i>Alphomelon talidicida</i> Wilkinson
<i>N. tuxtlaensis</i> Reséndiz, Nunes & Zaldívar	<i>Apanteles</i> sp.
<i>Odontobracon niger</i> Marsh	<i>Choeras</i> sp.
<i>O. nigriceps</i> Cameron	<i>Clarkinella</i> sp.
<i>Rhaconothus colegiomadridi</i> Belokobylskij & Zaldívar	<i>Cotesia marginiventris</i> (Cresson)
<i>Semirhytus</i> sp.	<i>Deuterixys tehuantepeca</i> Whitfield & Oltra
<i>Spathius</i> sp.	<i>Diolcogaster</i> sp.
<i>Stenocorse bruchivora</i> (Crawford)	<i>Hypomicrogaster areolaris</i> (Blanchard)
<i>Tarasco spathiiiformis</i> Marsh	<i>Microgaster</i> sp.
<i>Trigonophasmus</i> sp.	<i>Microplitis</i> sp.
<i>Whitfieldiellus variegatus</i> Marsh	<i>Parapanteles</i> sp.
Euphorinae	<i>Protapanteles</i> sp.
<i>Aridelus</i> sp.	<i>Protomicroplitis</i> sp.
<i>Centistes</i> sp.	<i>Pseudoapanteles</i> sp.
<i>Dinocampus</i> sp.	<i>Snellenius</i> sp.
<i>Leiophron testaceipes</i> (Cameron)	Miracinae
<i>Litostolus</i> sp.	<i>Mirax</i> sp.
<i>Meteorus</i> sp.	Opiinae
<i>Orionis eximius</i> (Muesebeck)	<i>Biosteres oaxacanus</i> Fischer
<i>Perilitus</i> sp.	<i>Diachasmimorpha longicaudata</i> (Ashmead)
<i>Peristenus pallipes</i> (Curtis)	<i>Doryctobracon aerolatus</i> (Szepligeti)
<i>Plynops</i> sp.	<i>D. crawfordi</i> (Viereck)
<i>Syntretus</i> sp.	Opiinae
<i>Townesilitus</i> sp.	<i>Eurytenes</i> sp.
Exothecinae	<i>Opius hermosanus</i> Fischer
<i>Xenarcha</i> sp.	<i>O. metatensis</i> Fischer
Gnamptodontinae	Orgilinae
<i>Gnamptodon</i> sp.	<i>Orgilus</i> sp.
<i>Pseudognaptodon curticauda</i> Fisher	<i>Stantonia</i> sp.
<i>P. minutus</i> Ashmead	

Cuadro 1. Continuación.

Familia Braconidae	
Pambolinae	Rogadinae
<i>Pambolus</i> sp.	<i>A. tulensis</i> Fortier
Rhysipolinae	<i>A. vaughani</i> (Muesebeck)
<i>Cantharoctonus</i> sp.	<i>Choreborogas birostratus</i> Whitfield
Rogadinae	<i>Clinocentrus</i> sp.
<i>Aleiodes atricornis</i> (Cresson)	<i>Conobregma</i> sp.
<i>A. cameronii</i> (Dalla Torre)	<i>Macrostomion</i> sp.
<i>A. haematoxyloni</i> Fortier	<i>Polystenidea</i> sp.
<i>A. mexicanus</i> Cresson	<i>Rogas</i> sp.
<i>A. molestus</i> (Cresson)	<i>Stiropius</i> sp.
Rogadinae	<i>Triraphis harrisinae</i> (Ashmead)
<i>A. nigristemmaticum</i> (Enderlein)	<i>Yelicones arizonus</i> Quicke, Chishti & Basibuyuk
<i>A. oaxacensis</i> Fortier	<i>Y. delicatus</i> (Cresson)
<i>A. smithi</i> Marsh & Shaw	<i>Y. setosus</i> Quicke, Chishti & Basibuyuk

especies puede deberse a que la fauna de dichos estados se ha estudiado más que la de Oaxaca. Delfín *et al.* (2002) mencionaron la presencia 190 géneros en Yucatán, de los cuales 66 fueron nuevos registros para ese estado y 48 para el país. Cauich-Kumul *et al.* (2012) mencionan 69 nuevos registros de especies en México presentes en Yucatán. El número de géneros y especies registrados para el estado de Oaxaca posiblemente se seguirá incrementando debido a que se están realizando colectas en lugares no explorados y se están revisando todavía las muestras. De esta manera, se podrá contar con una mejor representatividad de la fauna estatal y tener una comparación más precisa con otros estados. Un dato consistente con una posible mayor riqueza de braconidos es que Oaxaca es considerado como el estado más biodiverso de México (García-Mendoza *et al.*, 2004) como consecuencia de la diversidad geográfica de los ambientes presentes y la diversidad de microclimas y ecosistemas.

El último listado de Braconidae de Oaxaca, publicado por Sánchez *et al.* (2015), incluía 29 subfamilias, 141 géneros y 89 especies. El género *Diospilus* anteriormente en Helconinae actualmente se ubica en Brachistinae y *Meteorus*, antes en Meteorinae, ahora en Euphorinae, se anexa la subfamilia Mesostoinae con dos géneros antes incluidos en Hormiinae.

En cuanto a los géneros, se incluyen seis más: *Hemichoma* y *Zelomorpha* (Agathidinae), *Ilatha*

(Alysiinae), *Diaeretiella* (Aphidiinae), *Microchelonus* (Cheloninae - anteriormente subgénero de *Chelonus* y ahora considerado como género), y *Rhaconothus* (Doryctinae). Por último, el número de especies se incrementa de 89 a 103, por lo que existe un aumento de 14 especies en el listado. Las 14 especies agregadas en este trabajo son: *Urosigalphus mexicanus* Gibson y *U. neobruchi* Gibson, citadas en Hetz y Johnson (1988); *Hemichoma atratum* (Enderlein) y *Zelomorpha concinna* (Brullé), citadas en Coronado *et al.* (2016); *Ilatha longicornis* (Cameron), citada en Kula *et al.* (2012); *Blacus areolatus* Sánchez & Wharton, *B. granulatus* Sánchez & Wharton, *B. luisi* Sánchez & Wharton, *B. minutus* Sánchez & Wharton, *B. oaxaquensis* Sánchez & Wharton y *B. woolleyi* Sánchez & Wharton, citadas en Sánchez (2001) y Sánchez *et al.* (2002); *Heterospilus bruchi* Viereck y *H. prosopidis* Viereck, citadas en Hetz & Johnson (1988); y *Rhaconothus colegiomadridi* Belokobylskij & Zaldívar, citada en Belokobylskij & Zaldívar (2015).

Por otra parte, *Chelonus cautus* fue reubicada a *Microchelonus cautus* (Cresson) (Yu *et al.*, 2016). *Triaspis chillcotti* López, *T. huajuapensis* López, *T. semistilnogaster* López y *T. woolleyi* López fueron descritas por López (2002) y citadas para Oaxaca por Sánchez *et al.* (2003) pero ahora no se incluyeron en la lista debido a que Yu *et al.* (2016) las consideran *nomen nudum*.

## CONCLUSIONES

Se elaboró un listado de 28 subfamilias, 147 géneros y 103 especies determinadas de Braconidae de Oaxaca. Existen otras 94 morfoespecies que no se han determinado a nivel específico, por lo que el conocimiento de Braconidae se incrementará en un futuro cercano.

## AGRADECIMIENTOS

A la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), por el financiamiento de los proyectos SIP-20144658 “Estudio de himenópteros parasitoides en Oaxaca” y SIP-20181636 “Listado de especies de cigarras en el estado de Oaxaca, México y notas sobre la biología de *Quesada gigas* (Olivier)”. Al Sistema Nacional de Investigadores, por su apoyo.

## LITERATURA CITADA

- ALONSO-HERNÁNDEZ, N., SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A. FIGUEROA DE LA ROSA, J. I., LÓPEZ-MARTÍNEZ, V., PÉREZ-PACHECO, R. Y C. GRANADOS-ECHEGOYEN. 2014. Distribución espacial de braconídeos (Hymenoptera) reportados en el estado de Oaxaca. *Acta Zoológica Mexicana (n.s)*, 30(3): 364–394.
- AVENDAÑO, F. S. 2006. *Búsqueda de parasitoides asociados a Anastrepha spp. en frutales de la región de Tapanatepec, Oaxaca*. Tesis de Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Oaxaca. 65pp.
- BELOKOBYLSKIY S. A. AND A. ZALDÍVAR-RIVERÓN. 2015. The Neotropical species of the genus *Rhaconotus* Ruthe, 1854 (Hymenoptera: Braconidae: Doryctinae). *Annales Zoologici*, (Warsaw) 65(2): 249–268. DOI: 10.3161/000345441ANZ2015.65.2.008.
- CAMPOS, D. F. Y M. J. SHARKEY. 2006. Familia Braconidae. Pp. 331–384. In: F. Fernández. y M. J. Sharkey (Eds.). *Introducción a los Hymenoptera de la región Neotropical*. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia.
- CAUICH-KUMUL, R., DELFÍN-GONZÁLEZ, H., LÓPEZ-MARTÍNEZ, V. AND M. SHARKEY. 2012. Braconid Wasps (Hymenoptera: Braconidae) of Northern Yucatan, Mexico: Subfamilies Agathidinae and Doryctinae (excluding *Heterospilus* Haliday). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 85(3): 186–205. DOI: 10.2307/23355949.
- CORONADO-BLANCO, J. M., RUÍZ-CANCINO, E. Y S. E. VARELA-FUENTES. 2004. Adenda a Braconidae (Hymenoptera). Pp. 713–720. In: J. E. Llorente B., J. J. Morrone, O. Yáñez e I. Vargas (Eds.). 2004. *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Hacia una síntesis de su conocimiento. Vol. IV. UNAM. México.
- CORONADO-B., J. M. 2013. La familia Braconidae (Hymenoptera) en México. Pp. 31–46. In: A. Equihua-Martínez, E. G. Estrada-Venegas, J. A. Acuña-Soto y M. P. Chaires-Grijalva (Eds.). *Entomología mexicana*. Vol. 12, Tomo 2. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- CORONADO-B., J. M. Y A. ZALDÍVAR-R. 2014. Biodiversidad de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad Suplemento*, 85: 372–378. <https://doi.org/10.7550/rmb.32000>.
- CORONADO-BLANCO, J. M., FIGUEROA-DE LA ROSA, J. I., SARMIENTO-MONROY, C. E. RUIZ-CANCINO, E. Y A. I. KHALAIM. 2016. Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) de México, incluyendo nuevos registros. *Ciencia UAT*, 11(1): 6–21.
- CRUZ, S. E. 2009. *Evaluación del parasitismo natural en *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) en maíz*. Tesis de Maestría en Ciencias. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Oaxaca. 60 pp.
- DELFÍN, G. H., CHAY-HERNÁNDEZ, D., GONZÁLEZ-MORENO, A., HERNÁNDEZ-PUCH, L. AND C. SUÁREZ-CASTILLEJOS. 2002. New records of Braconidae (Hymenoptera) subfamilies and genera from Mexico and the State of Yucatán. *Transactions of the American Entomological Society*, 128 (1): 99–108.
- FIGUEROA DE LA ROSA, J. I., ROMERO-N., J., SHARKEY, M. J., SÁNCHEZ-G., J. A., MARTÍNEZ-V., A. M., LÓPEZ, M. AND S. PINEDA. 2011. Revision of the New World genus *Crassomicrodus* Ashmead (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae), with an identification key to species. *Zookeys* 142: 27-75. DOI:10.3897/zookeys.142.1709.
- FIGUEROA-CASTRO, P., LÓPEZ-MARTÍNEZ, V., SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A. AND L. MARTÍNEZ-MARTÍNEZ. 2017. First record of *Alienoclypeus insolitus* Shenefelt (Hymenoptera: Braconidae) from Guerrero and distributional data from Jalisco and Oaxaca. *Pan Pacific Entomologist*, 93(4): 234–238. <https://doi.org/10.3956/2017-93.4.234>.

- GARCÍA-MENDOZA, A. J., ORDÓÑEZ, M. J. Y M. BRIONES-SALAS (EDS.). 2004. *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología-UNAM, WWF, Fondo Oaxaqueño Para la Conservación de la Naturaleza. 605 pp.
- GÓMEZ, T. M., ORTIZ, L. M. Y M. RODRÍGUEZ U. 2015. *Himenópteros parasitoides presentes en Valles Centrales de Oaxaca*. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Comitancillo, Oaxaca. 56 pp.
- GONZÁLEZ, H. A., WHARTON, R. A., SÁNCHEZ, G., J. A., DELFÍN M., H., LOMELÍ F., J. R., LÓPEZ, M. V. Y J. I. FIGUEROA DE LA ROSA. 2003. *Catálogo ilustrado de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumo-noidea) de México*. Universidad Autónoma de Nuevo León. CD.
- HETZ, M. AND C. D. JOHNSON. 1988. Hymenopterous parasites of some bruchid beetles of North and Central America. *Journal of Stored Products Research*, 24(3): 131–143. [https://doi.org/10.1016/0022-474X\(88\)90010-0](https://doi.org/10.1016/0022-474X(88)90010-0).
- JARQUÍN-LÓPEZ, R., MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, L., SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A. Y J. I. FIGUEROA DE LA ROSA. 2011. Parasitoides de *Anthonomus sisyphus* Clark (Coleoptera: Curculionidae) en frutos de nanche rojo *Malpighia mexicana* en Oaxaca, México. *Southwestern Entomologist*, 36(3): 351–361. <https://doi.org/10.3958/059.036.0312>.
- KULA, R. R., DIX-LUNA, O. AND S. R. SHAW. 2012. Review of *Ilatha* Fischer (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae), including descriptions of six new species and a key to species. *Proceedings-Entomological Society of Washington*, 114(3): 293–328. DOI: 10.4289/0013-8797.114.3.293.
- LABOUGLE, R. J. M. 1980. *Análisis sobre la Sistemática de la familia Braconidae (Ins. Hym.) y su situación actual en México*. Tesis Lic. U.N.A.M., Fac. de Ciencias, México. 185 pp.
- LABOUGLE, R., J. M. 1981. Análisis histórico sobre la sistemática y clasificación de la familia Braconidae. *Folia Entomológica Mexicana* 48: 74–75.
- LÓPEZ, M. V. 2002. *Revisión taxonómica del género Triaspis Haliday (Hymenoptera: Braconidae) en México*. Tesis de Doctorado, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Edo. de México. 89pp.
- LÓPEZ, M. V., GONZÁLEZ H., A., RAMÍREZ, A. S. Y J. A. SÁNCHEZ, G. 2002. El género *Triaspis* Haliday (Hymenoptera: Braconidae) en México. Pp: 508–510. In: J. Romero-Nápoles, E. G. Estrada-Venegas y A. Equihua-Martínez (Eds.). *Entomología mexicana*. Vol. 1. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- MARTÍNEZ G., A., SÁNCHEZ G., J. A. Y L. MARTÍNEZ M. 2008. Bracónidos (Hymenoptera) presentes en Santa María Yavesía, Pp: 991–995. In: A. Equihua-Martínez, E. G. Estrada-Venegas, C. Luna-León y J. L. Rosas-Acevedo (Eds.). *Entomología mexicana*. Vol. 6. Tomo 2. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, L., BRAVO-MOSQUEDA, E., ARCE-GONZÁLEZ, F. Y J. A. SÁNCHEZ-GARCÍA. 2003. Biología de *Alienoclypeus insolitus* Shenefelt (Hymenoptera: Braconidae) parasitoides del picudo del maguey. Pp. 336–339. In: *Memorias del XXVI Congreso Nacional de Control Biológico*. Guadalajara, Jalisco.
- MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, L., CRUZ, S. E. Y R. JARQUÍN-L. 2008. Control natural de *Spodoptera frugiperda* (Smith) en cultivos de maíz, en Valles Centrales, Oaxaca, México. Pp: 418–421. In: E. G. Estrada-Venegas, A. Equihua-Martínez, J. R. Padilla-Ramírez y A. Mendoza-Estrada (Eds.). *Entomología mexicana*- Vol. 7. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- MERCADO, C. P. 1996. *Parasitoides del descortezador suriano de los pinos Dendroctonus frontalis Zimm. (Coleoptera: Scolytidae) en Tlaxiaco, Oax., México*. Tesis Universidad Autónoma Chapingo, Parasitología Agrícola, Chapingo, México. 66 pp.
- Mesinas, M. A. 2011. *Parasitoides asociados a la mosca de la fruta Anastrepha ludens (Loew) en cultivo de mango en Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca*. Tesis de Maestría en Ciencias en Productividad de Agroecosistemas. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. 54 pp.
- MORALES-L., M. Y J. A. SÁNCHEZ-G. 2007. Bracónidos (Hymenoptera) presentes en Pluma Hidalgo, Oaxaca. Pp: 1307–1311. In: A. Equihua-Martínez, E. G. Estrada-Venegas, C. Luna-León y J. L. Rosas-Acevedo (Eds.). *Entomología mexicana*. Vol. 6. Tomo 2. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- OJEDA, S. J. 2005. *Estudio de la familia Braconidae asociada al cultivo de alfalfa (Medicago sativa L.) en Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca*. Tesis Profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23. 51 pp.
- QUICKE-D., L. J. AND R. A. KRUF. 1995. Species of *Yelicones* (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae)



- in North America with descriptions of two new species. *Annals of the Entomological Society of America*, 88(2): 129–138. DOI: 10.1093/aesa/88.2.129.
- SÁNCHEZ-G., J. A., ROMERO-N., J. RAMÍREZ-A., S., ANAYA-R., S., Y J. L. CARRILLO-S. 1998. Géneros de Braconidae del estado de Guanajuato (Insecta: Hymenoptera). *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)*, 74: 59–137.
- SÁNCHEZ-G., J. A. Y V. LÓPEZ-M. 2000. Géneros de Braconidae (Insecta: Hymenoptera) depositados en la Colección Entomológica del Instituto de Fitosanidad del Colegio de Postgraduados. *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)*, 79: 257–276.
- SÁNCHEZ-G., J. A. 2001. *Revisión taxonómica del género Blacus Nees para México*. Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados, Montecillo, México. 188 pp.
- SÁNCHEZ-G., J. A., WHARTON, R. A. ROMERO-N., J. Y A. GONZÁLEZ-H. 2002. Revisión del género *Blacus* Nees para México. Pp: 511–519. In: J. Romero-Nápoles, E. G. Estrada-Venegas y A. Equihua-Martínez (Eds). *Entomología mexicana*. Vol. 1. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- SÁNCHEZ, G., J. A., V. LÓPEZ M., J. I. FIGUEROA, H. GONZÁLEZ H. Y R. PÉREZ P. 2003. Revisión de Braconidae del estado de Oaxaca. Pp. 789–792. In: J. Romero-Nápoles, E. G. Estrada-Venegas y A. Equihua-Martínez (Eds). *Entomología mexicana*. Vol. 2. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- SÁNCHEZ, G., J. A., S. AVENDAÑO F., J. OJEDA S., L. MARTÍNEZ M., M. COELLO C. Y R. PÉREZ P. 2005. Braconidos (Hymenoptera) asociados a plagas en el estado de Oaxaca, México. Pp: 911–914. In: A. Morales-Moreno, A. Mendoz-Estrada, M. P. Ibarra-González y S. Estanford-Camargo (Eds.). *Entomología mexicana* Vol. 4. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- SÁNCHEZ, G., J. A., M. MORALES L. Y A. MARTÍNEZ G. 2008. Géneros de Braconidae (Hymenoptera) del estado de Oaxaca. Pp: 985–990. In: E. G. Estrada-Venegas, A. Equihua-Martínez, J. R. Padilla-Ramírez y A. Mendoza-Estrada (Eds.). *Entomología mexicana*- Vol. 7. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A., M. MORALES L., A. MARTÍNEZ G. Y J.I. FIGUEROA. 2009. Catálogo de braconidos (Hymenoptera) del estado de Oaxaca, México. Pp: 907–912. In: E. G. Estrada-Venegas, A. Equihua-Martínez, M. P. Chaires-Grijalva, J. A. Acuña-Soto, J. R. Padilla-Ramírez y A. Mendoza-Estrada (Eds.). *Entomología mexicana* Vol. 8. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A., FIGUEROA, J. I., SHARKEY, M. J., LÓPEZ-MARTÍNEZ, V., PINEDA-S., S. MARTÍNEZ, R., JARQUÍN-LÓPEZ. M. AND L. MARTÍNEZ-MARTÍNEZ. 2012. A new species of *Diospilus* Haliday (Hymenoptera: Braconidae, Brachistinae, Diospilini) from Mexico. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 85(2): 109–115. <https://doi.org/10.2317/JKES111214.1>.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A., FIGUEROA-R. J. I., JARQUÍN-LÓPEZ, R. Y L. MARTÍNEZ-MARTÍNEZ. 2013. Descripción de una especie nueva de *Diospilus* Haliday (Hymenoptera: Braconidae) de México. Pp: 1523–1528. In: A. Equihua-Martínez, E. G. Estrada-Venegas, J. A. Acuña-Soto y M. P. Chaires-Grijalva (Eds.). *Entomología mexicana*-Vol. 12. Tomo 2. Colegio de Postgraduados y Sociedad Mexicana de Entomología A. C. Texcoco, estado de México.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A., ALONSO-HERNÁNDEZ, N., JARQUÍN-LÓPEZ, R. Y L. MARTÍNEZ-MARTÍNEZ. 2014a. Braconidae (Hymenoptera) del estado de Oaxaca, México. *Entomología mexicana*, 13 (2): 1154–1159.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A., AVENDAÑO-FLORES, S., MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, L., FIGUEROA-DE LA ROSA, J. I. Y R. JARQUÍN-LÓPEZ. 2014b. Parasitoides asociados a moscas de la fruta del género *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) en Oaxaca, México. *Naturaleza y Desarrollo*, 12(1): 46–58.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, J. A., JARQUÍN-LÓPEZ, R., MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, L., CORONADO-BLANCO, J. M. Y E. RUÍZ-CANCINO. 2015. Ichneumonoidea (Hymenoptera) del estado de Oaxaca, México. *Entomología mexicana*, 2: 823–829.
- SHARKEY, M. J. AND D. B. WAHL. 2006. Superfamilia Ichneumonoidea. Pp. 287–292. In: F. Fernández y M. J. Sharkey (Eds.). *Introducción a los Hymenoptera de la región Neotropical*. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia.
- WHARTON, R. A., MARSH, P. M. AND M. J. SHARKEY. 1997. *Manual of the New World genera of the family Braconidae (Hymenoptera)*. Spec. Pub. No. 1. The International Society of Hymenopterists, Washington.
- WHARTON, R. A. AND I. MERCADO. 2000. Braconidae (Hymenoptera). Pp. 635–647. In: B. J. Llorente, S.

- E., González y N. Papavero (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Hacia una síntesis de su conocimiento. Vol. II. UNAM-CONABIO-BAYER, México.
- WHITFIELD, J. B. 1990. Phylogenetic review of the *Stiropius* group of genera (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) with description of a new Neotropical genus. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 92(1): 36–43.
- YU, D. S., VAN ACHTERBERG, C. AND K. HORSTMANN. 2005. *World Ichneumonoidea 2004: taxonomy, biology and distribution*. Electronic Compact Disk. Taxapad. Vancouver, Canada.
- YU, D. S., VAN ACHTERBERG, C. AND K. HORSTMANN. 2012. *Taxapad 2012. World Ichneumonoidea 2011. Taxonomy, biology, morphology and distribution*. USB Flash drive. Available in: [www.taxapad.com](http://www.taxapad.com), Ottawa, Ontario, Canada.
- YU, D. S., VAN ACHTERBERG, C. AND K. HORSTMANN. 2016. *Taxapad 2016, Ichneumonoidea 2015*. Database on flash-drive. Available in: [www.taxapad.com](http://www.taxapad.com). Nepean, Ontario, Canada.