



© Eric R. Eaton

Tomado de: <http://bugeric.blogspot.mx/2011/03/wasp-wednesday-agathidinae.html>

# Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) de México, incluyendo nuevos registros

Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) from Mexico, including new records

Juana María Coronado-Blanco<sup>1\*</sup>

José Isaac Figueroa-De la Rosa<sup>2</sup>

Carlos Eduardo Sarmiento-Monroy<sup>3</sup>

Enrique Ruíz-Cancino<sup>1</sup>

Andrey Ivanovich Khalaim<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Centro Universitario Victoria, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México, C.P. 87149.

<sup>2</sup>Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, km 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro, Tarímbaro, Michoacán, México, C.P. 58880.

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Laboratorio de Sistemática y Biología Comparada de Insectos, A. A. 7495, Bogotá, Colombia.

<sup>4</sup>Instituto Zoológico, San Petersburgo, Rusia, 199034.

\***Autora para correspondencia:**

[jmcoronado@uat.edu.mx](mailto:jmcoronado@uat.edu.mx)

Fecha de recepción:  
10 de septiembre de 2014

Fecha de aceptación:  
11 de mayo de 2016

## RESUMEN

Los agathidinos forman un grupo de avispas parasitoides que atacan larvas de lepidópteros. Algunas especies se han utilizado con éxito en programas de control biológico de plagas agrícolas. El objetivo de este trabajo fue actualizar la lista de especies de Agathidinae de México e informar sobre nuevos registros para el país y algunas entidades. Se realizaron cuatro estancias en California, Estados Unidos, para revisar el material mexicano. Además, se consideró el material depositado en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) y en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). También se hizo una revisión de literatura que incluyera al menos una especie en el país. Dos especies, *Agathis gibbosa* (Say)

y *Pneumagathis spiracularis* (Muesebeck), son nuevos registros para México. A nivel mundial, se conocen 51 géneros y 1 177 especies de agathidinos, y para México se registran 24 géneros y 127 especies (hasta diciembre de 2015). Aún no se ha identificado todo el material en varias colecciones del país, por lo que se estima la existencia de más géneros y especies.

**PALABRAS CLAVE:** taxonomía, parasitoides, Ichneumonoidea.

## ABSTRACT

Agathidines form a group of parasitoid wasps attacking larvae of Lepidoptera. Some species of this subfamily have been used successfully in biological control of agricultural pests. The objective of this work is to provide a current list of the

species of Agathidinae from Mexico, and to report new records for the country and some states. Four academic stays in California, United States were carried out in order to study Mexican material. Moreover, material deposited in the Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) and Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) was also considered for this work. Additionally, the literature that included at least one species in the country was reviewed. Two species, *Agathis gibbosa* (Say) and *Pneumagathis spiracularis* (Muesebeck) are recorded from Mexico for the first time. Until December 2015, 51 genera and 1 177 species were known in the world fauna, and 24 genera and 127 species occur in Mexico. Not all Agathidinae material deposited in several Mexican collections has been identified yet. Therefore, more genera and species of this subfamily are expected.

**KEYWORDS:** taxonomy, parasitoids, Ichneumonoidea.

## INTRODUCCIÓN

Los representantes de la subfamilia Agathidinae tienen una distribución mundial, encontrándose en la mayoría de los hábitats terrestres, como los bosques tropicales lluviosos, bosques templados, sabanas, hábitats alpinos y subárticos, incluso en zonas desérticas (Sharkey, 1992). Son endoparasitoides solitarios koinobiontes de larvas de lepidópteros minadores (Shaw y Huddleston, 1991). Dependiendo de las especies, pueden ser de hábitos nocturnos o diurnos, gregarios o solitarios, y pueden atacar a hospederos expuestos u ocultos. En general, atacan al primer estadio larvario de los lepidópteros que se desarrollan en microhábitats ocultos, tales como enrolladores de hojas o barrenadores de tallos, y finalmente emergen del último estadio larval del huésped (Sharkey y col., 2009).

Algunas especies de agathidinos se han utilizado en programas de control biológico clásico, por ejemplo, *Agathis pumila* (Ratzeburg, 1844) para controlar el minador de la hoja del alerce [*Coleophora laricella* (Hübner) (Lepidoptera: Coelophoridae)] (Ryan, 1990) y *Alabagrus stigma*

(Brullé, 1846) contra el barrenador de la caña de azúcar [*Diatrea saccharalis* (F.) (Lepidoptera: Crambidae)] (Hummelen, 1974).

Los miembros de Agathidinae pueden distinguirse de otros bracónidos por el siguiente grupo de caracteres: la vena M+CU del ala anterior no es tubular en los  $3/4$  basales o más de su longitud; la segunda celda submarginal del ala anterior es pequeña (o raramente ausente, como en *Aneurobracon* Brues, 1930); la carina occipital está ausente; la vena 2cu-a del ala anterior está ausente; y la vena RS del ala anterior termina cerca del estigma, para formar una celda marginal estrecha, excepto en *Aneurobracon* donde la vena RS está ausente (Sharkey, 1996).

Las relaciones filogenéticas entre las tribus de la subfamilia Agathidinae fueron estudiadas por Sharkey (1992), quien en un principio reconoció a las tribus Agathidini, Cremnoptini, Disophrini, Earini y Microdini. Los caracteres taxonómicos usados para separar a estas tribus incluyen las modificaciones de los tarsos anteriores, tamaño del ovipositor, disposición tubular de la vena RS+M, escultura del propodeo, presencia de notauli, tamaño del complejo maxilo-labial y la disposición del esclerito entre la coxa posterior y el metasoma. Actualmente, sólo se reconocen cuatro tribus, ya que Microdini fue sinonimizada con Agathidini (Sharkey y col., 2006).

Las principales claves dicotómicas que sirven para identificar géneros de agathidinos son las de Sharkey y col. (2009); Achterberg-van y Long (2010); Sharkey y Clutts (2011); Sharkey y Chapman (2015). En México, para su determinación se usa la clave de Sharkey (1997), que incluye 18 géneros y la de Sharkey (2006), con 19 géneros diferentes.

En la última década se han descrito los géneros *Amputoearinus* Sharkey, *Aphelagathis* Sharkey, *Austroearinus* Sharkey, *Cremnoptoides* Achterberg y Chen, *Gelastagathis* Sharkey, *Gyragathis* Achterberg-van y Long, *Neothlipsis* Sharkey, Parys y Clutts y *Pneumagathis* Sharkey (Ach-

terberg-van y Chen, 2004; Sharkey, 2006; Achterberg-van y Long, 2010; Sharkey y col., 2011a; Sharkey y Chapman, 2015).

A la fecha se conocen 1 177 especies de 51 géneros a nivel mundial (Yu y col., 2012; Sharkey y Stoelb, 2013; Sharkey y Chapman, 2015; Sharkey y col., 2015; Tucker y col., 2015). Sin embargo, los estudios regionales revelan un número reducido o moderado de especies, por ejemplo, en Japón se conocen 41 especies de ocho géneros (Sharkey, 1996); en Turquía 16 especies de cuatro géneros en la región del Mármara (Cetin y Beyarslan, 2001) y 14 especies de cuatro géneros en la Provincia Erzurum (Guclu y Özbek, 2002); en la ex Yugoslavia 32 especies de cuatro géneros (Stevanović y Pavićević, 2001); en Canadá y Estados Unidos 99 especies de ocho géneros (Sharkey, 2004b); en la región Oriental 18 géneros, sin un número detallado de especies (Sharkey y col., 2009); en Australia 36 especies de 10 géneros (Stevens y col., 2010); en Vietnam 65 especies de 17 géneros (Achterberg-van y Long, 2010); en Irán 10 especies de tres géneros reportados del norte, noroeste y de la provincia Qazvin (Ghahari y col., 2011; Ghahari y Fischer, 2011a; Ghahari y Fischer, 2011b), en Tailandia 20 especies de 11 géneros (Sharkey y Clutts, 2011). En Arabia Saudita sólo se conocen dos especies de dos géneros (Yu y col., 2012), de las cuales, *Coccygidium arabicum* Ghramh se describió recientemente (Ghramh, 2011).

Según datos de Yu y col. (2012), los cinco países con mayor número de especies conocidas de Agathidinae son China (111 especies), Estados Unidos (106), México (104), Costa Rica (83) y Brasil (79). Probablemente, estas cifras aumentarán conforme se incrementa el esfuerzo en la clasificación de las especies, como es el caso de Costa Rica, con la revisión de *Lytopylus* y la descripción de 10 nuevas especies (Sharkey y col., 2011b); con la reciente revisión de *Cremnops* (Tucker y col., 2015) y la descripción de cinco nuevas especies.

En Venezuela se han reportado 13 géneros (Briecño, 2002), mientras que en México se reportaron 17 géneros y 106 especies en el 2011, incre-

mentando a 20 géneros y 112 especies en el 2014 (Coronado, 2011; Coronado, 2013; Coronado y Zaldívar, 2014).

Se han realizado diferentes listados y algunas revisiones de géneros que incluyen a los agathidinos mexicanos: Sharkey (1988), Sharkey (1990), Coronado y col. (2001), González y col. (2003), Pucci y Sharkey (2004), Sharkey (2004b), Coronado y col. (2005), Sharkey (2005), Lindsay y Sharkey (2006), Sarmiento (2006), Figueroa y col. (2008), López-Martínez y col. (2009), Sánchez y col. (2009), Coronado (2011), Figueroa y col. (2011), González y col. (2011), Cauich y col. (2012), Coronado y col. (2012a; 2012b), Figueroa y col. (2012), Coronado (2013), Alonso y col. (2014), Sánchez y col. (2015), Sharkey y Chapman (2015), Sharkey y col. (2015) y Tucker y col. (2015).

Estudios recientes han contribuido al conocimiento del género *Crassomicrodus*, con la descripción de siete nuevas especies y la elaboración de una clave para 14 especies del Nuevo Mundo (Figueroa y col., 2011), la redescipción de *Cr. fulvescens* (Cresson) (Figueroa y col., 2008), así como con reportes de nueva distribución de dos especies de *Agathirsia* (Figueroa y col., 2005).

Respecto a los listados faunísticos en el país, en Oaxaca se han reportado 10 géneros y 19 especies (Alonso y col., 2014; Sánchez y col., 2015), incluyendo a *Hemichoma atratum* (Enderlein, 1920) registrada en Tehuantepec por Sarmiento (2006); en Morelos cinco géneros y 24 especies (López y col., 2010), en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos en el Estado de Yucatán tres géneros y 12 especies (Cauich y col., 2012); en Michoacán seis géneros y cuatro especies (Figueroa y col., 2012). En un listado preliminar de Tamaulipas, Coronado y col. (2005) registraron ocho géneros y 12 especies; posteriormente, Coronado (2011) reportó 11 géneros y 18 especies.

Coronado (2011), reportó para México un total de 106 especies en 17 géneros, mientras que un año después esta cifra aumentó a 112 especies en 20 géneros, siendo Agathidinae la subfamilia con

más especies en el país, seguida de Doryctinae con 110 (Coronado y col., 2012b). Recientemente, en el trabajo de Coronado (2013), se presentó la lista actualizada de especies de agathidinos mexicanos [pero se omitió el registro de *Hemichoma atratum* (Enderlein, 1920), para Oaxaca de Sarmiento (2006), el de *Zelomorpha concinna* (Brullé) para Sinaloa, Tamaulipas y la frontera entre Chiapas y Oaxaca (sin confirmar los estados) de Sarmiento (2006), para Oaxaca y Sinaloa de Coronado y col. (2012a), y el de *Zelomorpha melanostoma* (Cameron) para Chiapas y San Luis Potosí de Sarmiento (2006)] con este último dato la lista asciende a 115 especies.

Tucker y col. (2015) realizaron una revisión de las 33 especies de *Cremnops* Förster del Nuevo Mundo, donde describen cinco nuevas especies: *C. bertae* Tucker, Chapman y Sharkey, 2015 y *C. wileycoyotius* Tucker, Chapman y Sharkey, 2015, ambas de Estados Unidos, así como *C. cluttsis* Tucker, Chapman y Sharkey, 2015 y *C. nymphius* Tucker, Chapman y Sharkey, 2015 de México, y *C. witkopegus* Tucker, Chapman y Sharkey, 2015 de Estados Unidos y México. Por otro lado, seis especies son sinonimizadas, i.e., *Cremnops caribensis* Berta, 1998, es sinonimizada con *C. guanicanus* Wolcott, 1924 [ya reportada para México]; *C. nigrosternum* (Morrison, 1917) es sinonimizada con *C. haematodes* (Brullé, 1846) [ambas reportadas para México]; *C. punctatus* (Berta, 1998), es sinonimizada con *C. marshi* Berta, 1998 [ambas reportadas para México]; *C. sharkei* (Berta, 1998) [reportada para México], es sinonimizada con *C. montrealensis* (Morrison, 1917); *C. turrialbae* (Berta, 1998) es sinonimizada con *C. ferrugineus* (Cameron, 1887) [ya reportada para México]; y *C. misionensis* (Berta, 1987), es sinonimizada con *C. slossonae* (Morrison, 1917) – de Argentina y EUA; además, en este estudio registran a las especies *C. apicalipennis* (Berta, 1998), *C. crassifemur* (Muesebeck, 1927), *C. kelloggii* (Morrison, 1917) y *C. washingtonensis* (Shenefelt, 1937); por lo que al hacer dichas correcciones al listado de especies de Agathidinae en México (la adición de tres nuevas especies y cuatro nuevos registros y la eliminación de dos especies por sinonimia mencionadas, la lista aumenta a 120 especies. Las

restantes 18 especies de *Cremnops* registradas por Tucker y col. (2015) corresponden a especies distribuidas en Canadá, Estados Unidos, Centro y Sudamérica.

Además, Sharkey y col. (2015) realizaron una revisión del género *Aphelagathis*, el cual contiene 11 especies limitadas a la región Neártica y la parte norte de la Neotropical, incluyendo cinco especies mexicanas (Estado de México, Sonora, Tamaulipas): *A. bonnieirwinae* Sharkey, *A. genhalli* Sharkey, *A. mikeirwini* Sharkey, *A. rocioferandezae* Sharkey y *A. stangei* Sharkey, por lo que la lista aumenta a 125 especies de Agathidinae de México.

Por otra parte, Sharkey y Chapman (2015), proponen dos nuevas combinaciones; *Bassus spiracularis* Muesebeck y *Bassus brooksi* Sharkey son transferidas a *Pneumagathis* [*Pneumagathis spiracularis* (Muesebeck), *Pneumagathis brooksi* (Sharkey)], esta última especie registrada anteriormente para México en Coronado (2013). Y recientemente, Bortoni y Penteado-Dias (2015), describieron dos nuevas especies de *Plesiocoelus* y una de *Mesocoelus* de Brasil.

En la actualidad no existe una clave dicotómica que incluya a los 51 géneros de la subfamilia Agathidinae que se registran a nivel mundial. Tampoco existe una clave para los 31 géneros presentes en el Nuevo Mundo, por lo que se necesita consultar varios trabajos taxonómicos para poder identificarlos.

El objetivo de este trabajo fue actualizar la lista de especies de Agathidinae de México e informar sobre nuevos registros para el país y algunas entidades.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El listado de especies mexicanas se realizó a través de cuatro estancias académicas en Estados Unidos para revisar el material de Agathidinae de México: una fue en la Universidad de California en Riverside (UC Riverside y tres en la Academia de Ciencias de California (ACC) en San Francisco, California y en el Museo Essig,

de la Universidad de California en Berkeley (UC Berkeley) Además, en México se consideró el material depositado en el Museo de Insectos de la Facultad de Agronomía (MIFA) (ahora Facultad de Ingeniería y Ciencias) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), en Ciudad Victoria, Tamaulipas, así como el del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (IIAF-UMSNH), en Tarímbaro, Michoacán y se hizo una revisión de literatura, considerando aquellas que contenían al menos una especie reportada en el país, para identificar la distribución de los géneros de la subfamilia Agathidinae en las regiones zoogeográficas, según Yu y col. (2012), y el número de especies por género en el mundo, en México y en Tamaulipas, para conocer cuáles géneros son incluidos en las seis claves dicotómicas establecidas actualmente. También se anotó la presencia de géneros en el MIFA-UAT y en el IIAF-UMSNH.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En México, al inicio del presente trabajo, se conocía la existencia de 24 géneros de la subfamilia Agathidinae con 125 especies identificadas en diversos documentos y descritas por 24 especialistas, entre ellos, los mexicanos Figueroa y Romero, con tres especies. El Dr. Michael J. Sharkey quien más ha contribuido al conocimiento de los agathidinos mexicanos (57 especies). *Alabagrus sanctus* (Say, 1836) es la especie más antigua en el país, mientras que las más recientes son *Aphelagathis bonnieirwiniae* Sharkey, 2015, *A. genehalli* Sharkey, 2015, *A. mi-keirwini* Sharkey, 2015, *A. rociofernandezae* Sharkey, 2015 y *A. stangei* Sharkey, 2015. En el estado de Tamaulipas hay registros de 21 especies, 15 de ellas (71 %) alojadas en el Museo MIFA de la UAT (Tabla 1).

La subfamilia Agathidinae está representada en tres museos de California, Estados Unidos: en la ACC están depositados 72 especímenes de seis géneros y 18 especies; en la UC-Berkeley 125 especímenes de ocho géneros y 30 especies y en la UC-Riverside 59 especímenes de ocho géne-

ros y ocho especies (Coronado y col., 2013), con un total de 941 especímenes mexicanos de 32 subfamilias de Braconidae revisados en los tres museos. Coronado y col. (2012a) reportan que los agathidinos presentes en el Museo Essig (UC Berkeley) fueron colectados en 20 estados de la república mexicana. En el presente trabajo se incluyeron dos nuevos registros para el país, aumentando con ello a 127 especies. De los 24 géneros registrados en México, sólo en cinco no se han determinado especies mexicanas: *Coccygidium* (con 26 spp. a nivel mundial), *Marjoriella* (4 spp.), *Mesocoelus* (3 spp.), *Neothlipsis* (10 spp.) y *Plesiocoelus*.

### Nuevos registros para México

#### *Agathis gibbosa* (Say, 1836)

Distribución: Canadá, Estados Unidos (California, Colorado, Georgia, Illinois, Indiana, Kansas, Louisiana, Maryland, Massachusetts, Michigan, Missouri, New Jersey, New Mexico, New York, Texas, Virginia), Bermuda (Yu y col., 2012). Nuevo Registro para México [BC, 25 mi W Mexicali, IV-18-64 (1), elev. 75 m, coll. M.E. Det. Marsh Irwin, - UC Riverside].

Región: Neártica.

#### *Pneumagathis spiracularis* Muesebeck, 1927

Distribución: Estados Unidos (Arizona, California, Florida, Georgia, Illinois, Kentucky, Maryland, Massachusetts, Nevada, New Jersey, North Carolina, Ohio, Oregon, Pennsylvania, Texas, Virginia, Washington y West Virginia) según Yu y col. (2012) para *Bassus spiracularis* (hoy *P. spiracularis*), mientras que Sharkey y Chapman (2015) mencionan que el género está ampliamente distribuido y es más común en la mayoría de los estados contiguos a los Estados Unidos, hasta las regiones más secas de Costa Rica, y cita a la especie *P. spiracularis* para Estados Unidos y a *P. brooksi* para México y Costa Rica. Nuevo registro para México [Sinaloa, 20 mi E Villa Unión, VIII-19-64 (1), 235 m., coll. E.I. Schlinger, Det. Marsh - UC Riverside como *Agathis spiracularis*; Sinaloa, 13 mi N of Ejota, 14-VIII-1990 (1), colls. P.R. Arnaud Jr., E.S. Ross and D.C. Rentz. Det. Sharkey, 1997 - ACC].

Región: Neártica.

■ Tabla 1. Géneros y especies de Agathidinae de México (modificado de Coronado, 2013).  
Table 1. Taxonomic list of Agathidinae occurring in Mexico (modified from Coronado, 2013).

<b>Agathirsia Westwood, 1882</b>	33. <i>montivaga</i> (Cameron, 1887)
1. <i>armandi</i> Pucci & Sharkey, 2004	<b>Alabagrus Enderlein, 1920</b>
2. <i>asterophila</i> Pucci & Sharkey, 2004*	34. <i>albispina</i> (Cameron, 1887)
3. <i>bicolor</i> Pucci & Sharkey, 2004	35. <i>alixa</i> Sharkey, 1988
4. <i>campanisura</i> Pucci & Sharkey, 2004	36. <i>arawak</i> Sharkey, 1988*
5. <i>capillata</i> Pucci & Sharkey, 2004	37. <i>coatlicue</i> Sharkey, 1988
6. <i>collini</i> Pucci & Sharkey, 2004	38. <i>cora</i> Sharkey, 1988
7. <i>cressoni</i> Muesebeck & Walkley, 1951*	39. <i>donnai</i> Leathers & Sharkey, 2003
8. <i>davidi</i> Pucci & Sharkey, 2004	40. <i>ekchuah</i> Sharkey, 1988
9. <i>fulvocastanea</i> Westwood, 1882	41. <i>imitatus</i> (Cresson, 1873)
10. <i>heleni</i> Pucci & Sharkey, 2004	42. <i>ixtilton</i> Sharkey, 1988*
11. <i>jervisi</i> Pucci & Sharkey, 2004	43. <i>kagaba</i> Sharkey, 1988
12. <i>kellyi</i> Pucci & Sharkey, 2004	44. <i>maculipes</i> (Cameron, 1887)*
13. <i>keni</i> Pucci & Sharkey, 2004	45. <i>marginatifrons</i> (Muesebeck, 1927)*
14. <i>longigladia</i> Pucci & Sharkey, 2004	46. <i>masoni</i> Sharkey, 1988
15. <i>longilingua</i> Pucci & Sharkey, 2004	47. <i>maya</i> Sharkey, 1988
16. <i>michelei</i> Pucci & Sharkey, 2004	48. <i>miqa</i> Sharkey, 1988
17. <i>minuata</i> Pucci & Sharkey, 2004	49. <i>mixcoatl</i> Sharkey, 1988
18. <i>nigricauda</i> (Viereck, 1905)	50. <i>nahuatl</i> Sharkey, 1988
19. <i>ninesevensi</i> Pucci & Sharkey, 2004	51. <i>nicoya</i> Sharkey, 1988*
20. <i>papoui</i> Pucci & Sharkey, 2004	52. <i>nigritulus</i> (Szépligeti, 1902)*
21. <i>parkeningi</i> Pucci & Sharkey, 2004	53. <i>nio</i> Sharkey, 1988
22. <i>proxima</i> Westwood, 1882	54. <i>olmec</i> Sharkey, 1988
23. <i>rei</i> Pucci & Sharkey, 2004*	55. <i>pecki</i> Sharkey, 1988
24. <i>rostrata</i> Pucci & Sharkey, 2004	56. <i>roibasi</i> Sharkey, 1988
25. <i>rufula</i> Westwood, 1882*	57. <i>sanctus</i> (Say, 1836)
26. <i>schlingeri</i> Sharkey, 2005	58. <i>stigma</i> (Brullé, 1846)
27. <i>sericans</i> (Westwood, 1882)*	59. <i>texanus</i> (Cresson, 1872)*
28. <i>testacea</i> Muesebeck, 1927	60. <i>tripartitus</i> (Brullé, 1846)
29. <i>tiro</i> Pucci & Sharkey, 2004	61. <i>varius</i> (Enderlein, 1920)
30. <i>trichiosoma</i> (Cameron, 1905)*	62. <i>warrau</i> Sharkey, 1988
<b>Agathis Latreille, 1804</b>	63. <i>xipe</i> Sharkey, 1988
31. <i>erythrogastra</i> Cameron, 1905	64. <i>xolotl</i> Sharkey, 1988
32. <i>gibbosa</i> (Say, 1836)**	<b>Amputoearinus Sharkey, 2006</b>

Continúa...

65. <i>niger</i> Lindsay & Sharkey, 2006	94. <i>montrealensis</i> (Morrison, 1917)
<b><i>Aphelagathis</i> Sharkey, 2015</b>	95. <i>nigrosternum</i> (Morrison, 1917)
66. <i>bonnieirwinae</i> Sharkey, 2015	96. <i>nymphius</i> Tucker, Chapman & Sharkey, 2015
67. <i>genehalli</i> Sharkey, 2015	97. <i>pectoralis</i> (Ashmead, 1894)
68. <i>mikeirwini</i> Sharkey, 2015	98. <i>plesiopectoralis</i> Berta, 1998
69. <i>rociofernandezae</i> Sharkey, 2015	99. <i>tibiomaculatus</i> Berta, 1998
70. <i>stangei</i> Sharkey, 2015	100. <i>violaceipennis</i> (Cameron, 1887)
<b><i>Austroearinus</i> Sharkey, 2006</b>	101. <i>virginiensis</i> (Morrison, 1917)
71. <i>rufofemoratus</i> (Muesebeck, 1927)	102. <i>vulgaris</i> (Cresson, 1865)
<b><i>Bassus</i> Fabricius, 1804</b>	103. <i>washingtonensis</i> (Shenefelt, 1937)
72. <i>aciculatus</i> (Ashmead, 1889)*	104. <i>willinki</i> Berta, 1998
73. <i>atripes</i> (Cresson, 1865)	105. <i>witkopegasus</i> Tucker, Chapman & Sharkey, 2015
<b><i>Coccygidium</i> Saussure, 1892</b>	106. <i>yucatanus</i> Berta, 1998
<b><i>Crassomicrodus</i> Ashmead, 1900</b>	<b><i>Disophrys</i> Förster, 1862</b>
74. <i>apicipennis</i> Muesebeck, 1927	107. <i>cucullifera</i> Enderlein, 1920
75. <i>azteca</i> Figueroa, Romero & Sharkey, 2011	<b><i>Earinus</i> Wesmael, 1837</b>
76. <i>divisus</i> (Cresson, 1873)	108. <i>erythropoda</i> Cameron, 1887
77. <i>fulvescens</i> (Cresson, 1865)	<b><i>Euagathis</i> Szépligeti, 1900</b>
78. <i>jalisciensis</i> Figueroa, Romero & Sharkey, 2011	109. <i>fuscipennis</i> (Brullé, 1846)
79. <i>melanopleurus</i> (Ashmead, 1894)	<b><i>Hemichoma</i> Enderlein, 1920</b>
80. <i>nigriceps</i> (Cresson, 1872)	110. <i>atratum</i> (Enderlein, 1920)
81. <i>nigrithorax</i> Muesebeck, 1927	<b><i>Lytophilus</i> Förster, 1862</b>
82. <i>oaxaquensis</i> Figueroa, Romero & Sharkey, 2011	111. <i>femoratus</i> (Cameron, 1887)
83. <i>pallens</i> (Cresson, 1873)	112. <i>melanocephalus</i> (Cameron, 1887)
<b>* <i>Cremonops</i> Förster, 1862</b>	<b><i>Marjoriella</i> Sharkey, 1983</b>
84. <i>apicalipennis</i> Berta, 1998	<b><i>Neothlipsis</i> Sharkey, Parys y Clutts, 2011</b>
85. <i>cameronii</i> (Dalla Torre, 1898)	<b><i>Pharpa</i> Sharkey, 1986</b>
86. <i>cluttsis</i> Tucker, Chapman & Sharkey, 2015	113. <i>basimacula</i> (Cameron, 1887)
87. <i>crassifemur</i> (Muesebeck, 1927)	114. <i>simulatrix</i> (Cameron, 1887)
88. <i>cubensis</i> (Cresson, 1865)	<b><i>Plesiocoelus</i> van Achterberg, 1990</b>
89. <i>ferrugineus</i> (Cameron, 1887)	<b><i>Pneumagathis</i> Sharkey, 2015</b>
90. <i>guanicanus</i> (Wolcott, 1924)	115. <i>brooksi</i> (Sharkey, 1998)
91. <i>kelloggii</i> (Morrison, 1917)	116. <i>spiracularis</i> (Muesebeck, 1927)**
92. <i>marshi</i> Berta, 1998	<b><i>Sesioctonus</i> Viereck, 1912</b>
93. <i>melanoptera</i> Ashmead, 1894	117. <i>clavijoi</i> Briceño, 2003

Continúa...

118. <i>dichromus</i> Briceño, 2003	122. <i>annulifovea</i> (Enderlein, 1920)
<b><i>Zacremnops</i> Sharkey &amp; Wharton, 1985</b>	123. <i>arizonensis</i> Ashmead, 1900
119. <i>coatlicue</i> Sharkey, 1990	124. <i>concinna</i> (Brullé, 1846)
120. <i>cressoni</i> (Cameron, 1887)*	125. <i>gregaria</i> (Sarmiento & Sharkey, 2004)
121. <i>ekchuah</i> Sharkey, 1990	126. <i>melanostoma</i> (Cameron, 1887)
<b><i>Zelomorpha</i> Ashmead, 1900</b>	127. <i>nigricoxa</i> (Enderlein, 1920)

\*Especies en el MIFA –UAT– 2015; \*\*Nuevo Registro para México; ✪ ver Tucker y col. (2015).

### Nuevo registro para Baja California Sur *Cremnops kelloggii* (Morrison, 1917)

Distribución: Estados Unidos (California, Kansas, Nevada, Nuevo México, Oregon, Texas) y México (Chihuahua, Cd. Juárez) (Tucker y col., 2015). Nuevo registro para Baja California Sur [BCS, San Sebastián, Bahía San Nicolás, 26°36', Malaise, VI-20-75 (1), coll. P. De Bach, Det. Marsh – UC Riverside].

Región: Neártica.

### Nuevo registro para Chiapas

#### *Zelomorpha concinna* (Brullé, 1846)

Distribución: Brasil (Yu y col., 2012), México [frontera entre Chiapas y Oaxaca (sin confirmar estados), Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas – Sarmiento, 2006; Coronado y col., 2012]. Nuevo registro para Chiapas [Chiapas, 21 km W Rizo de oro along ridge SE of Cerro Azul, Altitude 1 615 m, 6-8-IX-1972, Cloud forest, colls. Carolyn Mullinex and D.E. Breed, Det., C. Sarmiento, 2006 – ACC; Oaxaca, Temacal, VII-29-64 (1), coll. H.V. Daly. Det. Carlos Sarmiento, 2006; Sinaloa, 5 mi N. Mazatlán, VII-29-66 (1), coll. J. A. Chemsak. Det. C. Sarmiento, 2006 – UC Berkeley].

Región: Neártica, Neotropical.

En la última década, en México se han registrado braconidos que se creía eran exclusivos de África (Sharkey, 2004a), por lo que debido a la megadiversidad del país, se considera que aún hay especies por identificar, y que solo han sido registradas en otros continentes. A nivel mundial, se enlistan 51 géneros de la subfamilia Agathidinae (Tabla 2), de los cuales, 16 fueron reportados para la región Neártica (15 registrados en México

excepto *Therophilus*) y 30 en la Neotropical (24 en México). El mayor número de géneros ha sido reportado en la región Neotropical (30), mientras que el menor número (09) se registra en la región Oceánica. Sólo dos géneros (*Agathis* y *Bassus*) se consideran Cosmopolitas. Existen 11 géneros depositado en el MIFA-UAT y uno en la colección de Braconidae del IIAF-UMSNH.

Este trabajo representa un avance en el conocimiento de los Agathidinae de México, ya que en las colecciones del país existe material no identificado. Los registros existentes fueron identificados con las claves de Sharkey (1997) y se espera identificar y registrar un mayor número de géneros y especies al usar en conjunto las diferentes claves taxonómicas que se mencionan en este artículo (Tabla 2). De esta manera, México seguirá estando entre los primeros lugares con especies identificadas de esta subfamilia.

## CONCLUSIONES

Actualmente se registran 24 géneros y 127 especies para México. Dos especies, son nuevos registros para el país.

## AGRADECIMIENTOS

A Wojciech J. Pulawski, Norman D. Penny, Helen Court, Vince Lee, Robert Zuparko (ACC), Cheryl Barr, Peter Oboyski (UC Berkeley) y Sergei Triapitsyn (UC Riverside) por las atenciones brindadas durante la estancia en los museos, así como a Erika Tucker y Eric G. Chapman (University of Kentucky, EUA) por la información geográfica proporcionada de *C. kelloggii* en México y por enviar literatura especializada, respectivamente. Al proyecto “Taxonomía y ecología de

■ **Tabla 2. Distribución de la subfamilia Agathidinae en el mundo.**  
 Table 2. Distribution of the subfamily Agathidinae in the world.

No	Tribu Género	Regiones Zoogeográficas								Número de Especies			Claves taxonómica para géneros**						Comentarios (Yu y col., 2012)	MIFA-UAT 2014	IIAF-UMSNH 2014
		Neártica	Neotropical	Paleártica	Etiópica	Oriental	Australiana	Oceánica	Mundial	MEX*	TAM*	1	2	3	4	5	6				
I	<b>Agathidini Haliday, 1833.</b> En México se conocen diez géneros de los 20 géneros conocidos de la tribu, con 47 especies. Para la determinación de los géneros se deben emplear simultáneamente las claves de Sharkey (2006), Achterberg-van y Long (2010), Sharkey y Chapman (2015) y las descripciones de <i>Ischnagathis</i> y <i>Megalagathis</i> .																x	x			
1	<i>Agathacrista</i> Sharkey, 2013	-	-	x	-	x	-	-	05	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Sharkey y Stoelb (2013)				
2	<i>Agathis</i> Latreille, 1804	x	x	x	x	x	x	x	161	03	GR	x	x	x	x	x	Género con mayor número de especies en la subfamilia.	x			
3	<i>Alabagrus</i> Enderlein, 1920	x	x	-	-	x	-	x	110	31	08	x	x	-	-	x		x			
4	<i>Aneurobracon</i> Brues, 1930	-	-	x	x	x	x	x	05	-	-	-	x	x	x	-					
5	<i>Aphelagathis</i> Sharkey, 2015	x	x	-	-	-	-	-	11	05	01	-	-	-	-	x	Descripción del género en Sharkey y Chapman (2015)				
6	<i>Bassus</i> Fabricius, 1804	x	x	x	x	x	x	x	128	02	01	x	x	x	x	-	Wharton y col. (1998) incluye también al género <i>Aerophilus</i> , ahora sinónimo de <i>Bassus</i>	x	x		
7	<i>Braunsia</i> Kriechbaumer, 1894	-	-	x	x	x	x	x	71	-	-	-	x	x	x	-					
8	<i>Camptothlipsis</i> Enderlein, 1920	-	-	x	x	x	x	-	14	-	-	-	x	x	x	-					
9	<i>Gyragathis</i> Achterberg van & Long, 2010	-	-	-	-	x	-	-	01	-	-	-	-	x	-	-					

Continúa...

No	Tribu	Regiones Zoogeográficas							Número de Especies			Claves taxonómica para géneros**						Comentarios (Yu y col., 2012)	MIFA-UAT 2014	IIAF-UMSNH 2014
		Neártica	Neotropical	Paleártica	Etiópica	Oriental	Australiana	Oceánica	Mundial	MEX*	TAM*	1	2	3	4	5	6			
10	<i>Ischnagathis</i> Cameron, 1909	-	-	-	-	x	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Cameron (1909)		
11	<i>Lytopylus</i> Förster, 1862	x	x	x	x	x	x	-	30	02	-	-	-	x	x	x	x			
12	<i>Megalagathis</i> Schulz, 1906	-	-	-	x	-	-	x	09	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Schulz (1906)		
13	<i>Mesocoelus</i> Schulz, 1911	-	x	-	-	-	-	-	03	GR	-	x	x	-	-	-	-			
14	<i>Neothlipsis</i> Sharkey, Parys y Clutts, 2011	x	x	-	-	-	-	-	10	GR	-	-	-	-	-	-	x	Descripción del género en Sharkey y col. (2011a)		
15	<i>Pharpa</i> Sharkey, 1986	-	x	-	-	-	-	-	03	02	GR	x	x	-	-	-	-		x	
16	<i>Plesiocoelus</i> Achterberg-van, 1990	-	x	-	-	-	-	-	03	GR	-	x	x	-	-	-	-			
17	<i>Pneumagathis</i> Sharkey, 2015	x	x	-	-	-	-	-	02	02	01	-	-	-	-	-	x	Descripción del género en Sharkey y Chapman (2015)		
18	<i>Therophilus</i> Wesmael, 1837	x	-	x	x	x	x	x	66	-	-	-	-	x	x	x	x	Neártica: Canadá y Estados Unidos		
19	<i>Trachagathis</i> Viereck, 1913	-	x	-	-	-	-	-	03	-	-	x	x	-	-	-	-	Neotropical: Argentina, Brasil, Cuba, Guyana Francesa, Grenada, Paraguay y St. Vincent		
20	<i>Zamicrodus</i> Viereck, 1912	-	x	-	-	-	-	-	02	-	-	x	x	-	-	-	-	Neotropical: Brasil y Colombia		
Nº de géneros												8	8	7	8	7	7		4	1
II	<b>Cremnoptini Sharkey, 1992.</b> En México se conocen sólo dos géneros de los siete de la tribu, con 26 especies. Para la determinación de los géneros se deben emplear simultáneamente las claves de Sharkey (2006), Achterberg-van y Long (2010) y las descripciones de <i>Hyrtanommatium</i> y <i>Mesoagathis</i> .																	x		
21	<i>Biroia</i> Szépliget, 1900	-	x	-	x	x	x	-	30	-	-	-	-	x	x	x	-	Neotropical: Brasil, Guyana, Panamá y Perú		

Continúa...

No	Tribu	Regiones Zoogeográficas							Número de Especies			Claves taxonómica para géneros**						Comentarios (Yu y col., 2012)	MIFA-UAT 2014	IIAF-UMSNH 2014
		Neártica	Neotropical	Paleártica	Etiópica	Oriental	Australiana	Oceánica	Mundial	MEX*	TAM*	1	2	3	4	5	6			
22	<i>Cremonops</i> Förster, 1862	x	x	x	x	x	x	-	82	23	02	x	x	x	x	x	x		x	
23	<i>Cremonoptoides</i> Achterberg-van & Chen, 2004	-	-	x	-	-	-	-	02	-	-	-	-	x	x	x	-			
24	<i>Hyrtanommatium</i> Enderlein, 1920	-	-	-	x	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Enderlein (1920)		
25	<i>Labagathis</i> Enderlein, 1920	-	x	-	-	-	-	-	01	-	-	x	x	-	-	-	-	Neotropical: Colombia, Surinam		
26	<i>Mesoagathis</i> Cameron, 1905	-	-	-	x	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Cameron (1905)		
27	<i>Zacremnops</i> Sharkey & Wharton, 1985	x	x	-	-	-	-	-	04	03	01	x	x	-	-	-	x		x	
Nº de géneros												3	3	3	3	3	2		2	
III	<b>Disophrini Sharkey, 1992.</b> En México se conocen cinco géneros de los 17 de la tribu, con sólo nueve especies conocidas. Para la determinación de los géneros se deben emplear simultáneamente las claves de Wharton y col. (1998), Sharkey (2006), Achterberg-van y Long (2010) y las descripciones de <i>Hemichoma</i> , <i>Macroagathis</i> , <i>Monophrys</i> , <i>Pelmagathis</i> y <i>Protroticus</i> .																x			
28	<i>Coccygidium</i> Sausure, 1892	-	x	x	x	x	-	x	26	GR	GR	x	-	x	x	x	-	Neotropical: Bolivia, Brasil, Guyana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Reunión, Surinam Wharton y col. (1998) incluyeron también al género <i>Dichelosus</i> ; Sharkey y col. (2009) incluyeron también al género <i>Amputostypos</i> , ambos hoy son sinónimos de <i>Coccygidium</i> .	x	
29	<i>Coronagathis</i> Achterberg-van & Long, 2010	-	-	-	-	x	-	-	01	-	-	-	-	-	x	-	-			

Continúa...

No	Tribu Género	Regiones Zoogeográficas							Número de Especies			Claves taxonómica para géneros**						Comentarios (Yu y col., 2012)	MIFA-UAT 2014	IIAF-UMSNH 2014
		Neártica	Neotropical	Paleártica	Etiópica	Oriental	Australiana	Oceánica	Mundial	MEX*	TAM*	1	2	3	4	5	6			
30	<i>Disophrys</i> Förster, 1862	-	x	x	x	x	x	x	90	01	-	-	-	x	x	x	-			
31	<i>Euagathis</i> Szépligeti, 1900	-	x	x	x	x	x	-	96	01	-	-	-	x	x	x	-			
32	<i>Gyrochus</i> Enderlein, 1920	-	-	-	-	x	-	-	05	-	-	-	x	x	x	-				
33	<i>Hemichoma</i> Enderlein, 1920	-	x	-	-	-	-	-	04	01	-	-	-	-	-	-	-	Neotropical: Brasil, Ecuador, Perú. Descripción del género en Enderlein (1920)		
34	<i>Hypsos-typos</i> Balta- zar, 1963	-	-	-	-	-	x	-	01	-	-	-	x	x	x	-				
35	<i>Liopisa</i> Enderlein, 1920	-	x	-	-	-	-	-	01	-	-	x	-	-	-	-	-	Neotropical: Perú		
36	<i>Macroaga- this</i> Szépli- geti, 1908	-	-	-	x	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Szépligeti (1908)		
37	<i>Marjoriella</i> Sharkey, 1983	-	x	-	-	-	-	-	04	GR	-	x	x	-	-	-	-	Neotropical: Bolivia, Brasil, Guyana Francesa, Surinam		
38	<i>Monophrys</i> van Achter- berg, 1988	-	-	x	-	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Achterberg-van (1988)		
39	<i>Oreba</i> Cameron, 1900	-	-	-	-	x	-	-	01	-	-	-	-	x	-	-				
40	<i>Pelmaga- this</i> Ender- lein, 1920	-	-	-	-	-	x	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Enderlein (1920)		
41	<i>Protroticus</i> Achter- berg-van, 1988	-	-	-	x	-	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	Descripción del género en Achterberg-van (1988)		

Continúa...

No	Tribu	Regiones Zoogeográficas							Número de Especies			Claves taxonómica para géneros**						Comentarios (Yu y col., 2012)	MIFA-UAT 2014	IIAF-UMSNH 2014
		Neártica	Neotropical	Paleártica	Etiópica	Oriental	Australiana	Oceánica	Mundial	MEX*	TAM*	1	2	3	4	5	6			
42	<i>Troticus</i> Brullé, 1846	-	-	x	x	x	-	-	16	-	-	-	-	x	x	x	-			
43	<i>Zelodia</i> Achterberg-van, 2010	-	x	x	-	x	x	-	26	-	-	-	-	x	x	-	Neotropical: Cuba			
44	<i>Zelomorpha</i> Ashmead, 1900	x	x	-	x	x	x	-	23	06	01	-	x	-	-	-	x	Descripción del género en Ashmead (1900)	x	
Nº de géneros												3	2	6	9	7	1		2	
IV	<b>Earinini Sharkey, 1992.</b> En México se conocen los seis géneros de la tribu, con 45 especies. Para la determinación de los géneros se deben emplear las claves de Sharkey (2006).																	x		
45	<i>Agathirsia</i> Westwood, 1882	x	x	-	-	-	-	-	32	30	01	x	x	-	-	-	x		x	
46	<i>Amputoearinus</i> Sharkey, 2006	-	x	-	-	-	-	-	16	01	01	-	x	-	-	-	-			
47	<i>Austroearinus</i> Sharkey, 2006	x	x	-	-	-	-	-	04	01	01	-	x	-	-	-	x			
48	<i>Crassomicrodus</i> Ashmead, 1900	x	x	-	-	-	-	-	15	10	03	x	x	-	-	-	x		x	
49	<i>Earinus</i> Wesmael, 1837	x	x	x	-	x	-	-	18	01	GR	x	x	x	x	x	x		x	
50	<i>Sesioctonus</i> Viereck, 1912	-	x	-	-	-	-	-	32	02	-	x	x	-	-	-	-			
Nº de géneros												4	6	1	1	1	4		3	
<b>No ubicado</b>																				
51	<i>Gelastagathis</i> Sharkey, 2015	x	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	-	-	x	Descripción del género en Sharkey y Chapman (2015)		
Total de Especies									1177	127	21									
Total de Géneros		16	30	17	19	23	15	09	51	24	15	18	19	17	21	18	15		11	1

Especies: \* = Base de datos de Dra. Juana María Coronado Blanco (Excel: actualizada hasta marzo de 2015).

Claves taxonómicas\*\*: 1) Sharkey, 1997; 2) Sharkey, 2006; 3) Sharkey col., 2009; 4) Achterberg-van & Long, 2010; 5) Sharkey & Clutts, 2011; 6) Sharkey y Chapman, 2015.

GR = Género registrado, sin especies identificadas.

Fuente: modificado a partir de Yu y col. (2012).

fauna y microbiota en comunidades forestales y cultivos”, a la oficina de PRODEP-UAT por su apoyo para la realización de estancias académicas en tres museos de

California, Estados Unidos; y una estancia académica a la UMSNH en Tarímbaro, Michoacán; y al CONACyT – SNI por su apoyo.

## REFERENCIAS

- Achterberg-van, C. (1988). Three new genera of the subfamily Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae). *Zoologische Mededelingen*. 62(4): 43-58.
- Achterberg-van, C. and Chen, X. (2004). Six new genera of Braconidae (Hymenoptera) from China. *Zoologische Mededelingen*. 78(2): 77-100.
- Achterberg-van, C. and Long, K. D. (2010). Revision of the Agathidinae (Hymenoptera, Braconidae) of Vietnam, with the description of forty-two new species and three new genera. *ZooKeys*. 54: 1-184.
- Alonso, N., Sánchez, J. A., Figueroa, J. I., López, V., Martínez, L., Pérez, R. y Granados, C. (2014). Distribución espacial de braconidos (Hymenoptera) reportados en el estado de Oaxaca. *Acta Zoológica Mexicana*. 30(3): 564-594.
- Ashmead, W. H. (1900). Classification of the ichneumon flies, or the superfamily Ichneumonoidea. *Proceedings of the United States National Museum*. 23(1206): 1-220.
- Bortoni, M. A. y Penteado-Dias, A. M. (2015). New species of *Plesiocoelus van Achterberg and Mesocoelus Schulz* (Hymenoptera, Braconidae) from Brazil. *Journal of Hymenoptera Reseach*. 46: 61-70.
- Briceño, R. (2002). Adiciones a los géneros de la subfamilia Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) de Venezuela. *Entomotropica*. 17(3): 295-297.
- Cameron, P. (1905). On the Hymenoptera of the Albany Museum, Grahamstown, South Africa. *Record of the Albany Museum*. 1: 161-176.
- Cameron, P. (1909). On some Bornean species of Braconidae. *Societas Entomologica*. 24: 148-149.
- Cauich, R., Delfín, H., López, V., and Sharkey, M. (2012). Braconid wasps (Hymenoptera: Braconidae) of northern Yucatán, México: Subfamilies Agathidinae and Doryctinae (excluding *Heterospilus* Haliday). *Journal of the Kansas Entomological Society*. 85(3): 186-205.
- Cetin, O. and Beyarslan, A. (2001). The Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) fauna of the Marmara Region. *Turkish journal of zoology*. 25(3): 257-268.
- Coronado, J. M. (2011). *Braconidae (Hymenoptera) de Tamaulipas*. México: Editorial Planea. 202 Pp.
- Coronado, J. M. (2013). Situación actual de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en México. *Entomología Mexicana*. 12(1): 31-46.
- Coronado, J. M., Figueroa, J. I., Ruíz, E. y Barr, Ch. (2012a). Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) de México en el Museo Essig–UCA, Berkeley, EUA. *Entomología Mexicana*. 11(2): 1045-1050.
- Coronado, J. M., Ruíz, E., Khalaim, A. I., Mireles, S., Rodríguez, A. y Castillo, P. M. (2012b). Revisión de la clasificación de Braconidae (1990-2012): Subfamilias en México. *CienciaUAT*. 7(1): 12-19.
- Coronado, J. M., Ruíz, E., Martínez, J. A. y Horta J. V. (2005). Listado preliminar de los braconidos (Hymenoptera) de Tamaulipas, México. En L. L. Barrientos, S. A. Correa, V. J. Horta y J. J. García (Eds.), *Biodiversidad Tamaulipeca* (pp. 151-155). México: DGEST-ITCV. 272 Pp.
- Coronado, J. M., Ruíz, E. y Myartseva, S. (2013). Primer registro de la subfamilia Meteorideinae (Hymenoptera: Braconidae) y el género *Meteoridea* para México. *Entomología Mexicana*. 12(2): 1426-1430.
- Coronado, J. M., Ruíz, E. y Sharkey, M. J. (2001). Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) del Museo de insectos de la UAM Agronomía y Ciencias – UAT. Memoria XXIV Congr. Nal. Control Biológico. Chihuahua, Chihuahua, México. [En línea]. Disponible en: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=1uEnNikAAAAJ&cstart=100&pagesize=100&sortby=pubdate&imq=Juana+Mar%C3%ADa+Coronado-Blanco&imstart=10&btnA=1&citation\\_for\\_view=1uEnNikAAAAJ:TNELdfgDb5MC&gmla=AJsN-F4R02w5lHW1QyTkr-JrI6wcOOIva6dISrNoQfdqxB-k2tYG6t1xRMbsWXsse9E0IdTtcvQehDgX7nYDsNtfAP4\\_iOf\\_5jIg0lIG-C49AQ7spsn5ftLxs](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=1uEnNikAAAAJ&cstart=100&pagesize=100&sortby=pubdate&imq=Juana+Mar%C3%ADa+Coronado-Blanco&imstart=10&btnA=1&citation_for_view=1uEnNikAAAAJ:TNELdfgDb5MC&gmla=AJsN-F4R02w5lHW1QyTkr-JrI6wcOOIva6dISrNoQfdqxB-k2tYG6t1xRMbsWXsse9E0IdTtcvQehDgX7nYDsNtfAP4_iOf_5jIg0lIG-C49AQ7spsn5ftLxs). Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.
- Coronado, J. M. y Zaldívar, A. (2014). Biodiversidad de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en México. *Revista mexicana de biodiversidad*. 85: 372-378.
- Enderlein, G. (1920). Zur Kenntnis aussereuropäischer Braconiden. *Archiv für Naturgeschichte*. 84(11): 51-224.

- Figuroa, J. I., Sharkey, M. J., and López, V. (2005). First records of males and new distribution records for two species of *Agathirsia Westwood* (Hymenoptera: Braconidae). *Entomological news*. 116(2): 113-114.
- Figuroa, J. I., Sharkey, M. J., Romero, J., López, V., Sánchez, J. A., Martínez, M., and Pineda, S. (2008). Re-description of *Crassomicrodus fulvescens* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae), with new distributional data and revised taxonomic status. *Zootaxa*. 1934: 63-68.
- Figuroa, J. I., Sharkey, M. J., Romero, J., Sánchez, J. A., Martínez, M., López, V., and Pineda, S. (2011). Revision of the new world genus *Crassomicrodus Ashmead* (Hymenoptera, Braconidae, Agathidinae), with an identification key to species. *ZooKeys*. 142: 27-75.
- Figuroa, J. I., Sánchez, J. A., Martínez, A. M., Pineda, S., López, V., Coronado, J. M. y Chavarrieta, J. M. (2012). Estudios taxonómicos de las avispas Braconidae (Hymenoptera) en el estado de Michoacán, México, en *Recursos Naturales*. [En línea]. Disponible en: [https://www.academia.edu/2141462/Recursos\\_Naturales](https://www.academia.edu/2141462/Recursos_Naturales). Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.
- Ghahari, H. and Fischer, M. (2011a). A contribution to the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) from north-western Iran. *Calodema*. 134: 1-6.
- Ghahari, H. and Fischer, M. (2011b). A study on the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) from some regions of northern Iran. *Entomofauna*. 32(8): 181-193.
- Ghahari, H., Fischer, M., and Papp, J. (2011). A study on the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) from Qazvin province, Iran. *Entomofauna*. 32(9): 197-204.
- Ghramh, H. (2011). Records of the genus *Coccygidium Saussure* (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae), with description of a new species from Saudi Arabia. *African Journal of Biotechnology*. 10(42): 8481-8483.
- González, A., Lomelí, R. y Ruíz, E. (2011). Avispas Ichneumonoidea (Insecta: Hymenoptera). Listado de especies de la Superfamilia Ichneumonoidea registradas en el estado de Veracruz. [En línea]. Disponible en: [http://www.unich.edu.mx/wp-content/uploads/2014/01/Biodiversidad\\_Veracruz.pdf](http://www.unich.edu.mx/wp-content/uploads/2014/01/Biodiversidad_Veracruz.pdf). Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.
- González, A., Wharton, R. A., Sánchez, J. A., López, V., Lomelí, J. R., Figuroa, J. I. y Delfín, H. (2003). Catálogo ilustrado de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en México. [En línea]. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/cgi-bin/datos.cgi?Letras=AP&Numero=8>. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.
- Guclu, C. and Özbek, H. (2002). The subfamily Agathidinae (Hymenoptera, Braconidae) of Erzurum Province. *Journal of the Entomological Research Society*. 4(2): 7-19.
- Hummelen, P. J. (1974). Relations between two rice borers in Surinam, *Rupela albinella* (Cr.) and *Diatraea saccharalis* (F.) and their hymenopterous larval parasites. Mededelingen Landbouwhogeschool. *Wageningen*. 74(1): 1-88.
- Lindsay, C. I. and Sharkey, M. (2006). Revision of the genus *Amputoearinus* (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae) with fourteen new species. *Zootaxa*. 1329: 1-27.
- López-Martínez, V., Saavedra-Aguilar, M., Delfín-González, H., Figuroa-De-la-Rosa, J. I., and García-Ramírez, M. D. J. (2009). New neotropical distribution records of braconid wasps (Hymenoptera: Braconidae). *Neotropical entomology*. 38(2): 213-218.
- López, V., Coronado, J. M., Figuroa, J. I., García, M. de J., Delfín, H. D., Tejacal, A. y Sánchez, J. A. (2010). Braconidae (Insecta: Hymenoptera) en Morelos. En V. II Taller Internacional de Recursos Naturales. Cuernavaca, Morelos, México. [En línea]. Disponible en: [https://www.academia.edu/2967651/II\\_Taller\\_Internacional\\_de\\_Recursos\\_Naturales](https://www.academia.edu/2967651/II_Taller_Internacional_de_Recursos_Naturales). Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.
- Pucci, T. and Sharkey, M. (2004). A revision of *Agathirsia westwood* (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae) with notes on mouthpart morphology. *Journal of Hymenoptera Research*. 13(1): 64-107.
- Ryan, R. B. (1990). Evaluation of biological control: introduced parasites of larch casebearer (Lepidoptera: Coleophoridae) in Oregon. *Environmental Entomology*. 19(6): 1873-1881.
- Sánchez, J. A., Jarquín, R., Martínez, L., Coronado, J. M. y Ruíz, E. (2015). Ichneumonoidea (Hymenoptera) del Estado de Oaxaca, México. *Entomología Mexicana*. 2: 823-829.
- Sánchez, J. A., Morales, M., Martínez, A. y Figuroa, J. I. (2009). Catálogo de braconidos del Estado de Oaxaca. *Entomología Mexicana*. 8: 907-912.
- Sarmiento, C. E. (2006). Taxonomic revision of *Zelomorpha* Ashmead, 1900 and *Hemichoma* Enderlein, 1920 (Braconidae: Agathidinae) with a phylogenetic analysis of color patterns. [En línea]. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/cgi-bin/datos.cgi?Letras=AP&Numero=8>.

uknowledge.uky.edu/gradschool\_diss/351/. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.

Sharkey, M. J. (1988). A taxonomic revision of *Alabagrus* (Hymenoptera: Braconidae). Bull. British Museum (Natural History). *Entomology Series*. 57(2): 311-437.

Sharkey, M. J. (1990). A revision of *Zacremnops* Sharkey and Wharton (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 92(3): 561-570.

Sharkey, M. J. (1992). Cladistics and tribal classification of the Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae). *Journal of Natural History*. 26(2): 425-447.

Sharkey, M. J. (1996). The Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) of Japan. *Bulletin National Institute for Agro-Environmental Sciences*. 13: 1-100.

Sharkey, M. J. (1997). Agathidinae. En R. A. Wharton, P. M., Marsh, and M. J. Sharkey (Eds.), *Manual of the new world genera of the family Braconidae* (Hymenoptera) (pp. 69-84), International Society of Hymenopterist. Special Publication No. 1. Washington, D.C.: USA. 439 Pp.

Sharkey, M. J. (2004a). Afrotropical-North American disjunct distribution of *Minanga* (Hymenoptera: Braconidae) with the description of a new species and first record for the New World. *Annals of the Entomological Society of America*. 97(6): 1198-1203.

Sharkey, M. J. (2004b). Synopsis of the Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) of America north of Mexico. *Proceedings of the Russian Entomological Society*. 75(1): 134-152.

Sharkey, M. J. (2005). A new species of *Agathirsia* Westwood (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae) from Mexico. *Zootaxa*. 1070: 43-47.

Sharkey, M. J. (2006). Two new genera of Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) with a key to the genera of the New World. *Zootaxa*. 1185: 37-51.

Sharkey, M. J., Chapman, E. G., Janzen, D. H., Hallwachs, W., and Smith, M. A. (2015). Revision of *Aphelagathis* (Hymenoptera, Braconidae, Agathidinae, Agathidini). *Zootaxa*. 4000(1): 073-089.

Sharkey, M. J. and Clutts, S. A. (2011). A revision of Thai Agathidinae (Hymenoptera, Braconidae, with descriptions of six new species. *Journal of Hymenoptera Research*. 22: 69-132.

Sharkey, M. J., Clutts, S., Tucker, E. M., Janzen, D., Hallwachs, W., Dapkey, T., and Smith, M. A. (2011b). *Lytopylus* Forster (Hymenoptera, Braconidae, Agathidinae) species from Costa Rica, with an emphasis on specimens reared from caterpillars in Area de Conservacion,

Guanacaste. *ZooKeys*. 130: 379-419.

Sharkey, M. J., Laurenne, N. M., Sharanowski, B., Quicke, D. L. J., and Murray, D. (2006). Revision of the Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae) with comparisons of static and dynamic alignments. *Cladistics*. 22(6): 546-567.

Sharkey, M. J., Parys, K. A., and Clutts, S. (2011a). A new genus of Agathidinae with the description of a new species parasitic on *Samea multiplicalis* (Guenée). *Journal of Hymenoptera Research*. 23: 43-53.

Sharkey, M. J. and Stoelb, A. C. (2013). Revision of *Agathacrista* new genus (Hymenoptera, Braconidae, Agathidinae, Agathidini). *Journal of Hymenoptera Research*. 33: 99-112.

Sharkey, M. J., Yu, D. S., van-Noort, S., Seltmann, K., and Penev, L. (2009). Revision of the Oriental genera of Agathidinae (Hymenoptera, Braconidae) with an emphasis on Thailand including interactive keys to genera published in three different formats. *ZooKeys*. 21: 19-54.

Shaw, M. R. and Huddleston, T. (1991). Classification and biology of braconids wasps (Hymenoptera: Braconidae). *Handbooks for the identification of British insects*. 7(11): 1-126.

Schulz, W. A. (1906). *Spolia Hymenopterologica*. Paderborn. Druck und Verlag der Junfermannschen Buchhandlung. Alemania. 356 Pp.

Stevanović, M. and Pavićević, D. (2001). Distribution of species of tribe Agathidini from the territory of former Yugoslavia (Coleoptera, Leiodidae: Leiodinae). *Acta entomologica serbica*. 6(1-2): 45-63.

Stevens, N. B., Austin, A. D., and Jennings, J. T. (2010). Synopsis of Australian agathidine wasps (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae). *Zootaxa*. 2480: 1-26.

Szépligeti, G. (1908). Braconiden aus der Sammlung des ungarischen National-Museums, 2. *Annales historico-naturales musei nationalis hungarici*. 6: 397-427.

Tucker, E. M., Chapman, E. G., and Sharkey, M. J. (2015). A revision of the New World species of *Cremnops* Förster (Hymenoptera: Braconidae: Agathidinae). *Zootaxa*. 3916(1): 1-83.

Wharton, R. A., Marsh, P. M., and Sharkey, M. J. (1998). *Manual para los géneros de la familia Braconidae (Hymenoptera) del Nuevo Mundo*. Washington, D.C.: The International Society of Hymenopterist. 447 Pp.

Yu, D. S. K., Achterberg-van C., and Horstmann, K. (2012). Taxapad 2012, in *Home of Ichneumonoidea*. [En línea]. Disponible en: www.taxapad.com. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2014.