

Himenópteros de la Reserva “El Cielo”, Tamaulipas, México

Enrique Ruíz Cancino¹, Dmitri R. Kasparyan², Juana MA. Coronado Blanco¹, Svetlana N. Myartseva¹, Vladimir A. Trjapitzin², Sonia G. Hernández Aguilar¹ y Jesús García Jiménez³

¹UAM Agronomía y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 87149 Cd. Victoria, Tam., México, eruiz@uat.edu.mx, ²Instituto Zoológico, 199340 San Petersburgo, Rusia, ³Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Ap. Postal 175, 87010 Cd. Victoria, Tamaulipas, México

RESUMEN

El Orden Hymenoptera presenta una gran diversidad de especies y es el más importante en el Control Biológico de insectos plaga a nivel mundial. En la República Mexicana se han reportado 1,440 géneros y 5,974 especies pero existen muchas especies nuevas aún sin describir. En la Reserva de la Biosfera “El Cielo” se han colectado representantes 481 especies de 34 familias, incluyendo 99 especies nuevas descritas y publicadas recientemente (80 Ichneumonidae, 15 Aphelinidae, 2 Encyrtidae, 1 Eulophidae y 1 Ceraphronidae) por especialistas de la UAT. Además, el Museo de Insectos de la UAT aloja ejemplares de 294 géneros con 342 morfoespecies y material no determinado de otras 18 familias. En total, se conocen 52 familias de Hymenoptera con 446 géneros y 823 especies en “El Cielo”.

Palabras clave: Hymenoptera, enemigos naturales, Reserva “El Cielo”.

ABSTRACT

The Order Hymenoptera presents a great diversity of species and it is the most important in the Biological Control of insect pests at world level. In the Mexican Republic, 1,440 genera and 5,974 species have been recorded but there are many new species not described yet. In the Biosphere Reserve “El Cielo”, representatives of 481 species from 34 families have been collected, including 99 new species recently described and published (80 Ichneumonidae, 15 Aphelinidae, 2 Encyrtidae, 1 Eulophidae, and 1 Ceraphronidae) by UAT specialists. Moreover, UAT Insects Museum contains individuals from 294 genera with 342 morphospecies, and undetermined material of other 18 families. In total, 52 families of Hymenoptera with 446 genera and 823 species are known in “El Cielo”.

Key words: Hymenoptera, natural enemies, Reserve “El Cielo”.

INTRODUCCIÓN

Avispas, abejas y hormigas forman el Orden Hymenoptera, el grupo de mayor importancia en el Control Biológico de insectos plaga. Contiene a la mayoría de los insectos parasitoides, a los polinizadores y a las hormigas—estas últimas también benéficas al medio ambiente por su labor depredadora de otros insectos y por la utilización de diversos recursos naturales. En la mayoría de los grupos de himenópteros, la identificación es complicada debido al tamaño de los insectos, a la dificultad para conseguir literatura y a la semejanza que existe entre ellos.

LaSalle y Gauld (1993) indicaron a nivel mundial existen más de 115,000 especies descritas de Hymenoptera. Por su parte, Gauld y Bolton (1988) estimaron la existencia de al menos 250,000 especies mientras que LaSalle (1993) señaló la probabilidad de que al menos el 75 % de los himenópteros parasitoides no ha sido descrito y que se sabe aún menos de su biología.

En relación a su importancia como especies clave en el control biológico de insectos plaga, LaSalle (1993) indicó que en el mundo había 150 casos documentados de especies de avispas parasíticas liberadas para el control biológico de plagas. El concepto de especies clave incluye a: 1) parasitoides, depredadores, herbívoros o patógenos que contribuyan al mantenimiento y equilibrio de la diversidad, reduciendo la abundancia de competidores dominantes y evitando la exclusión competitiva; 2) mutualistas; y 3) especies que proveen recursos críticos para la sobrevivencia de poblaciones

dependientes.

Losey y Vaughan (2006), en relación con el valor económico de los servicios ecológicos, estimaron que en Estados Unidos, la contribución en el ahorro económico de los insectos parasitoides y depredadores al control de insectos plaga nativos es del orden de los 4,500 millones de dólares anuales. En el caso de la polinización por abejas nativas de frutales, hortalizas y cultivos extensivos, el valor es de más de 3,000 millones de dólares anuales; el total para ambos servicios ecológicos es mayor a los 7,500 millones de dólares anuales. Para nuestro país aún no se ha estimado el valor de dichos servicios ecológicos.

Considerando que las abejas son himenópteros y que la mayoría de los parasitoides y una buena parte de los depredadores son también del mismo grupo, se resalta la importancia de estudiar y conservar la fauna nativa de Hymenoptera en México y en el resto del mundo.

En la República Mexicana se habían reportado 1,440 géneros y 5,974 especies, y existen muchas especies nuevas aún sin describir. Los números de taxa de las superfamilias de Hymenoptera para México y Tamaulipas (744 especies identificadas) registrados previamente son los siguientes (ordenados alfabéticamente):

Apoidea.—México: 7 familias, 144 géneros y 1800 especies y subespecies (Ayala *et al.*, 1996). Tamaulipas: 7 familias y 92 especies (Ayala *et al.* 1996).

Ceraphronoidea.—México: 2 familias, 3 géneros y 4 especies (Loiácono y Margaría, 2002). Tamaulipas: 1 familia,

2 géneros y 4 especies (Ruíz y Coronado 2002 b).

Chalcidoidea.- México: 19 familias, 366 géneros y 908 especies (Ruíz *et al.*, 2004). Tamaulipas: 27 especies (González, 2000). Mymaridae: México: 23 géneros y 47 especies (Triapitsyn *et al.*, 2004). Tamaulipas: 5 géneros y 9 especies (Triapitsyn *et al.*, 2004). Encyrtidae: México: 156 géneros y 164 especies (Trjapitzin *et al.*, 2004). Tamaulipas: 48 géneros y 45 especies (Trjapitzin *et al.*, 2004). Aphelinidae: México: 12 géneros y 95 especies (Myartseva *et al.*, 2004 b). Tamaulipas: 8 géneros y 35 especies (Myartseva *et al.*, 2004 b). Eulophidae: México: 40 géneros y 140 especies (Myartseva y Ruíz, 2005). Tamaulipas: 34 géneros y 31 especies (Ruíz y Coronado 2002 b).

Cynipoidea.- México: 4 familias, 31 géneros y 168 especies (Díaz y Gallardo, 2002). Tamaulipas: 5 géneros y 11 especies (Díaz y Gallardo, 2002).

Formicoidea.- México: 96 géneros y 501 especies (Rojas, 1996). Tamaulipas: 44 especies (Ruíz y Coronado 2002 b).

Ichneumonidea.- Braconidae: México: 277 géneros y 355 especies (Wharton y Mercado, 2000; Delfin y Wharton, 2000, 2002; Delfin *et al.*, 2002; Coronado *et al.*, 2004). Tamaulipas: 125 géneros y 30 especies (Coronado y Ruíz, 2005 a, b). Ichneumonidae: México: 331 géneros y 1,012 especies (Ruíz *et al.*, 2002; Kasparyan y Ruíz, 2004 a, 2005 a, b). Tamaulipas: 257 géneros y 308 especies (Ruíz y Coronado 2002 b; Kasparyan y Ruíz, 2005 a, b).

Pompiloidea.- México: 2 familias, 35 géneros y 174 especies (Ruíz y Coronado, 2002 a, b). Tamaulipas: 23 géneros y 18 especies (Ruíz y Coronado 2002 b).

Proctotrupeoidea.- México: 5 familias, 31 géneros y 91 especies (Loiácono y Margaría, 2002). Tamaulipas: 3 especies (Loiácono y Margaría, 2002).

Sphecoidea.- México: 8 familias, 91 géneros y 615 especies (Ruíz *et al.*, 2002). Tamaulipas: 6 familias, 28 géneros y 33 especies (Ruíz y Coronado 2002 b).

Vespoidea.- México: 51 géneros y 346 especies (Rodríguez 1996, Ruíz y Coronado, 2005). Tamaulipas: 32 géneros y 81 especies (Ruíz y Coronado 2002 b).

Considerando que las abejas son himenópteros, al igual que la mayoría de los parasitoides y una buena parte de las avispas son depredadoras, resalta la importancia de estudiar y conservar la fauna nativa de Hymenoptera de México; especialmente en áreas naturales ‘protegidas’, donde los trabajos faunísticos han sido escasos. Históricamente, pocas áreas protegidas han sido estudiadas para conocer la fauna de insectos que poseen, especialmente la de Hymenoptera. Hace dos décadas se publicaron varios trabajos sobre la entomofauna de la Estación de Biología Chamela, Jalisco, incluyendo a las hormigas Ecitoninae (Watkins 1988), abejas silvestres (Ayala 1988) y avispas sociales (Rodríguez y Corona (2002) enlistaron 257 especies de 98 géneros y 10 familias de Hymenoptera, incluyendo más datos de abejas, hormigas, vespídeos y de un himenóptero parásito (*Brachymeria* – Chalcididae), el cual también se ha colectado en “El Cielo”.

En el Parque Nacional Chipinque, Nuevo León (García *et al.* 1992) y en la Estación de Biología Tropical “Los Tuxtlas”,

Veracruz (Quiroz *et al.* 2002, Quiroz y Valenzuela 2003) se han estudiado las hormigas. El libro “Historia Natural de los Tuxtlas” sólo incluye a las abejas Meliponini (Ayala 1997) y a las avispas Polistinae (Rodríguez 1997). De dos localidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco, se reportó la variación temporal de Mymaridae, sin indicar nombres de géneros y/o especies (Hernández 1998).

El libro sobre la Historia Natural de la Reserva “El Cielo” del estado de Tamaulipas incluye información hasta 2002 de varios grupos de himenópteros parásitos estudiados en los últimos 15 años (Coronado y Ruíz 2005 b; Hernández *et al.* 2005; Myartseva y Ruíz 2005; Ruíz y Coronado 2005; Ruíz *et al.* 2005) y de hormigas (Flores y González 2005; Phillips *et al.* 2005), siendo un total de 366 géneros y 235 especies identificadas.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los géneros, especies y subespecies de Hymenoptera en la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, considerando el material depositado en el Museo de Insectos UAT y los reportes en la literatura, comentar su distribución geográfica y la importancia de “El Cielo” en la biodiversidad y como fuente de enemigos naturales de insectos plaga.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el período 1990 – 2008 se colectaron himenópteros en localidades de la Reserva “El Cielo” (municipios de Gómez Farías, Ocampo, Llera y Jaumave), en el Estado de Tamaulipas. Se utilizaron redes entomológicas, trampas Malaise y la colecta de huéspedes. Los ejemplares obtenidos se colocaron en frascos con alcohol y posteriormente se montaron en alfileres entomológicos en el Laboratorio de Control Biológico de la UAM Agronomía y Ciencias. Para la colecta de huéspedes se colocaron muestras de plantas infestadas con homópteros (escamas suaves, escamas armadas, mosquitas blancas), mismas que fueron acondicionadas dentro de tubos de vidrio o cajas Petri para esperar la emergencia de parasitoides. Por el tamaño diminuto de los parasitoides emergidos, primero fueron colocados en viales con alcohol y después montados en portaobjetos para su identificación.

Las avispas, abejas y hormigas fueron determinadas con claves taxonómicas publicadas por diversos autores (Akre *et al.* 1980; Evans, 1966; Gauld, 1988, 1991, 1997, 2000; Gauld *et al.*, 1998, 2002; Kasparyan, 2007; Kasparyan y Ruíz 2003 a, b, 2004 b, 2005 b, 2007, 2008 a, b; Khalaim y Hernández 2008; Khalaim y Ruíz 2008, 2009; Michener *et al.* 1994; Myartseva 2003, 2004, 2005; Myartseva y Evans 2008; Myartseva y Ruíz 2004; Myartseva *et al.* 2005, 2006, 2007; Noyes 2000; Porter 1977, 1978; Quiroz *et al.*, 2002; Quiroz y Valenzuela 2003; Richards 1977; Townes 1957, 1977; Townes y Townes 1966; Yefremova 2003; Zúñiga 2004) y quedaron depositadas en el Museo de Insectos de la UAM Agronomía y Ciencias – UAT, en Cd. Victoria, Tam. y en el Instituto Zoológico en San Petersburgo, Rusia. Para la determinación de Ichneumonidae, Aphelinidae y Encyrtidae se efectuaron estancias cortas en 4 colecciones de Estados Unidos (Entomological Research Museum - Universidad de California en Riverside, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Natural History National

Museum en Washington, American Entomological Institute en Gainesville) y una de Inglaterra (Natural History Museum en Londres) para comparar el material colectado con los tipos depositados en dichas colecciones.

Para la elaboración del Apéndice 1 se consideró principalmente el material de la Colección de Hymenoptera del Museo de Insectos UAT, agregándose lo publicado por otros autores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se conoce la existencia de 52 familias, 446 géneros y 823 especies (481 identificadas - ver Cuadro 1 y Apéndice 1) de himenópteros obtenidos en la Reserva “El Cielo”, lo cual representa el 31 % de los géneros y 8 % de las especies reportadas para México (1,440 géneros y 5,974 especies). Esto también representa un incremento de 17 géneros (5 %) y 246 especies identificadas (105 %) en relación con lo publicado en el libro “Historia Natural de El Cielo”, donde se reportan 366 géneros y 235 especies identificadas (Sánchez *et al.*, 2005).

En la literatura se encontraron registros recientes de 119 nuevos taxa (4 géneros, 113 especies y 2 subespecies): 4 géneros (*Cadarca*, *Epicnemion*, *Tamaulipeca* y *Xenarthron*), 78 especies (ver Apéndice 1) y 2 subespecies (*Ateleute carolina maculator* y *Cestrus altacima altacima*) de Ichneumonidae, 28 especies de Aphelinidae (más 3 de *Eretmocer* en proceso de publicación), 2 de Encyrtidae (*Caldencyrtus canindo* y *Metaphycus aleyrodis*), 1 de Eulophidae (*Euderomphale mexicana*) y 1 de Ceraphronidae (*Ceraphron chowvakhinae*).

Por otra parte, el Museo de Insectos de la UAT cuenta con especímenes no identificados de otras 18 familias: Agaonidae, Andrenidae, Argidae, Cynipidae, Diapriidae, Dryinidae, Eucilidae, Eupelmidae, Eurytomidae, Evaniidae, Perilampidae, Platygasteridae, Proctotrupidae, Pteromalidae, Scelionidae, Tenthredinidae, Torymidae y Trichogrammatidae.

El mayor trabajo taxonómico, resultado de la colaboración de investigadores mexicanos, rusos y estadounidenses, se ha efectuado con Ichneumonidae (186 géneros y 440 especies; 331 identificadas), Chalcidoidea (49 géneros y 115 especies; 60 identificadas), Vespidae (22 géneros y 47 especies; 29 identificadas), Sphecoidea (33 géneros y 46 especies; 14 identificadas) y Braconidae (68 géneros y 76 especies; 6 identificadas).

En Ichneumonidae, los géneros con más especies identificadas fueron *Enicospilus* (20), *Cryptanura* (15, 5 nuevas especies), *Lymeon* (16, 5 n. spp.), *Mesatoporus* (13, 10 n. spp.), *Polycyrtus* (11, 4 n. spp.), *Mesostenus* (10, 4 n.spp.), *Eiphosoma* (10), *Diapetimorpha* (10, 3 n. spp.), *Bicristella* (8, 2 n. spp.) y *Neotheronia* (8), es decir, 10 géneros con 121 especies (36 % del total de las especies identificadas), incluyendo 33 nuevas (42 % del total de especies nuevas de la familia). Aunque sólo se han identificado 331 especies de esta familia en la Reserva, la estimación es superior a las 2,000 especies, considerando el material con que cuenta el Museo de Insectos de la UAT y las localidades que faltan por muestrear. El número de especies de Ichneumonidae identificadas para México es de 1,050, por lo que El Cielo cuenta con un 31

% del total de especies (se estima que puede haber más de 5,000 especies de esta familia en México, considerando lo que existe en las colecciones mexicanas y que no se ha colectado sistemáticamente en más de 20 estados del país).

En Braconidae se ha trabajado principalmente a nivel genérico: se cuenta con 6 especies identificadas aunque existen cientos de ejemplares en el Museo de Insectos de la UAT. En Vespidae, los géneros *Zethus* y *Polistes* presentaron mayor diversidad en la Reserva, con 7 y 6 especies, respectivamente. En Sphecoidea, el género *Trypoxylon* está representado por 3 especies y el resto por 1 o 2 especies.

Muchas especies de avispas parasíticas de “El Cielo” han sido descritas recientemente. Por ejemplo, todas las especies de Eulophidae registradas de la Reserva fueron descritas por Hansson en 1996-1997 y por Myartseva y Yefremova en 2003. En Aphelinidae se describieron y publicaron 15 especies, además de describirse otras 3 de *Eretmocer* (en proceso de publicación). En Ichneumonidae se describieron para México 100 nuevas especies de la tribu Cryptini (Kasparyan y Ruíz, 2005, 2008), la gran mayoría de ellas se encuentran en “El Cielo”.

Considerando las 744 especies de Hymenoptera reportadas previamente para el Estado de Tamaulipas por diversos autores (anotados en los Antecedentes), en la Reserva “El Cielo” se han colectado representantes de 481 especies identificadas (64 % del total del Estado), indicando su importancia en la diversidad de la entomofauna.

Relaciones zoogeográficas y comparación con otras áreas protegidas de México

Se utilizaron varios catálogos y otras publicaciones para conocer la distribución nacional y mundial de los himenópteros: Akre *et al.* 1980; Ayala 1988, 1997; Ayala *et al.* 1996; Evans 1966; Gauld 1988, 1991, 1997, 2000; Gauld *et al.* 1998, 2002; González y Woolley 2000; González *et al.* 2003; Kasparyan y Ruíz 2005, 2008; Krombein *et al.* 1979; Michener *et al.* 1994; Myartseva y Ruíz 2000, 2001; Noyes 2000, 2002; Porter 1977, 1978; Richards 1978; Ruíz 1984, 1988; Ruíz *et al.* 1993, 2004; Townes 1957, 1977; Townes y Townes 1966; Trjapitzin y Ruíz 1995; Yu y Horstmann 1997, 2005; y Zúñiga 2004.

Ichneumonidae

Las especies de Ichneumonidae de “El Cielo” (331) presentan 4 tipos de afinidades:

Cosmopolita.- Una especie (0.3 % del total), *Diplazon laetatorius*, representa este grupo. Es un parasitoide de sírfidos en pastos y otras plantas.

Holárticas y Neotropicales.- Son 4 especies (1.2 % del total) presentes en Norteamérica y Europa: *Catastenus femoralis*, *Triclistus pallipes*, *Tromatobia ovivora* y *Zaglyptus varipes*.

Neárticas y Neotropicales (NN).- Grupo formado por 77 especies (23.3 % del total) presentes en el Continente Americano. Puede separarse en 3 subgrupos:

a) Desde Canadá.- Son 7 especies (9.1 % de las NN):

3 llegan hasta México (*Hypsicera cuneata*, *Mesostenus gracilis* y *Mesostenus sicarius*), una hasta México y Cuba (*Pachysomoides fulvus*), una hasta Costa Rica (*Dolichomitus irritator*), una hasta Venezuela (*Sphelodon phoxopteridis*) y una hasta Chile y Hawai (*Pristomerus spinator*).

b) Desde Texas.- Hay 23 especies (29.9 % de las NN) registradas en dicho estado y en México u otros países de Latinoamérica.

c) Desde otras regiones de EU.- Son 47 especies (61 % de las NN) reportadas del centro, este u otras zonas del país.

Neotropicales (N).- Este grupo forma la mayoría de las especies encontradas en “El Cielo”, son 249 especies (75.2 % del total), registradas solamente en la Región Neotropical. Muchas especies descritas por Gauld en los últimos 10-15 años para Costa Rica pero también han sido encontradas en Tamaulipas. Puede dividirse en 4 subgrupos:

a) “Endémicas” mexicanas.- Hasta el momento, 133 especies (53.4 % de las N) sólo se han colectado (o identificado) en México, incluyendo las nuevas especies descritas recientemente, algunas de las cuales posiblemente se encontrarán en Centroamérica y posiblemente en el sur de Texas, EU.

b) Mesoamericanas (México – Costa Rica).- Las especies encontradas desde México hasta Guatemala, Honduras y/o Costa Rica son 64 (25.7 % de las N).

c) Desde México hasta Panamá y/o Sudamérica.- Hay 38 especies (15.3 % de las N) en este subgrupo.

d) “Caribeñas”.- Las especies reportadas de una o más islas del Caribe son 13 pero como 5 de ellas también se hallan en EU, las neotropicales son 8 (3.2 %).

Por otra parte, 4 especies se han registrado de las Islas Hawai: *Enicospilus dispilus*, *Pachysomoides stupidus*, *Pimpla punicipes* y *Pristomerus spinator*, las cuales llegaron a las Islas para haber sido introducidas intencionalmente por el hombre. De la Estación de Biología Chamela, Kasparyan y Ruíz (2005) registraron dos especies (*Lanugo yucatan* y *Xenarthron pectoralis*) presentes en “El Cielo”.

Braconidae

Sólo se han identificado 6 especies de esta familia en “El Cielo”, 4 son Neotropicales y 2 son Neotropicales y Neárticas.

Aphelinidae

El mayor componente son las 19 especies exclusivamente Neotropicales – incluyendo las 3 especies nuevas de *Eretmocerus* de “El Cielo” que están en proceso de publicación, seguido por las Neotropicales y Neárticas con 7 especies (una de ellas introducida a Israel), 4 Holárticas y Neotropicales (una también Australiana), 1 Neotropical y Oceánica, 1 Neártica, Neotropical y Oceánica, y una Cosmopolita (*Encarsia formosa*). De las especies neotropicales, 14 sólo se han reportado del Estado de Tamaulipas, México, debido a que fueron descritas recientemente. *Encarsia perplexa* fue introducida desde Asia para el control de la mosca prieta de los cítricos hace 50 años y continúa su labor benéfica en las huertas citrícolas de México.

Encyrtidae

De las 10 especies identificadas en “El Cielo”, 3 son casi Cosmopolitas, 2 fueron introducidas de India (una intencionalmente), 3 Neotropicales (2 descritas recientemente: *Caldencyrtus canindo* y *Metaphycus aleyrodus*) y 2 Neárticas y Neotropicales.

Eulophidae

Todas las especies de Eulophidae identificadas de “El Cielo” son Neotropicales, 12 de las 13 especies sólo se han reportado de México, 4 especies sólo de Tamaulipas (*Euderomphale mexicana*, *Hoplocrepis mexicana*, *Omphale lanceolata* y *Perditorulus magnicaulis*) y una especie, *Omphale flaviscutellum*, se ha encontrado también en Costa Rica.

Sphecoidea

De las 14 especies identificadas, 11 son Neárticas y Neotropicales, y sólo 3 exclusivamente Neotropicales (*Trypoxylon mexicanum*, *Trypoxylon rubrocinctum* y *Ammophila gaumeri*). Algunas se han reportado de Europa, Japón, Polinesia, Australia o Hawai.

Apoidea

De los 25 géneros obtenidos, 5 son Cosmopolitas (o casi), 10 son Neotropicales y 2 Neotropicales y Neárticos. Una especie, *Apis mellifera*, fue introducida a México desde Europa para la producción de miel y cera; las otras 5 especies identificadas son Neotropicales.

Ayala (1988) reportó la presencia de 7 familias, 87 géneros y 228 especies de abejas en la Estación Biológica de Chamela, Jalisco y áreas colindantes. Diecisiete géneros coinciden con los de “El Cielo”, encontrándose 6 géneros diferentes (*Hexepeolus*, *Loxoptilus*, *Melissodes*, *Bombus*, *Lasioglossum* y *Neocorynura*) en esta Reserva. Posteriormente, Rodríguez y Corona (2002) enlistaron los géneros y/o especies de Apoidea en la región de Chamela, encontrándose presentes también la mayoría de los géneros en “El Cielo” (17 de 22).

En la Estación de Biología Tropical “Los Tuxtlas”, Veracruz, Ayala (1997) reportó 23 especies de 10 géneros de la tribu Meliponini (Apidae). Dos géneros de esta tribu, *Melipona* y *Trigona*, se han obtenido también en “El Cielo”.

Vespidae

De las 29 especies identificadas, 16 son Neárticas y Neotropicales, 12 exclusivamente Neotropicales (y sólo se han colectado en México); una especie, *P. nasidens*, se encuentra en Norte y Centroamérica, llegando también hasta Hawai y Micronesia.

Rodríguez (1988) y Rodríguez y Corona (2002) registraron 7 géneros y 14 especies de la subfamilia Polistinae (Vespidae) para Chamela, *Polistes* ocurre con 6 especies, *Mischocyttarus* y *Brachygastra* con 2 especies cada uno mientras que *Parachartergus*, *Polybia*, *Metapolybia* y *Stelopolybia* están representados por una sola especie cada uno. Cuatro especies de *Polistes* coinciden con las de “El Cielo”: *P. canadensis*, *P. carnifex*, *P. dorsalis* y *P. instabilis*, encontrándose en

esta Reserva otras 2 especies de *Polistes*, una de *Vespula* y 22 especies de varios géneros de la subfamilia Eumeninae. Rodríguez (1997) reportó 19 especies de 11 géneros de la subfamilia Polistinae en Los Tuxtlas: 3 especies de *Polistes* (*canadensis*, *carnifex* e *instabilis*) se encuentran también en “El Cielo”.

Formicidae

En “El Cielo” se han reportado 28 géneros y 43 especies, 26 ellas identificadas. Considerando sólo éstas, la mayoría son Neotropicales, 10 son Neárticas y Neotropicales; sólo una especie, *H. opaciceps*, se distribuye en las regiones Neártica, Neotropical, Paleártica y Oceánica.

En el Parque Nacional Chipinque, Nuevo León, García *et al.* (1992) indicaron la presencia de 24 géneros y 41 especies, de los cuales 13 géneros y 6 especies también se hallan en “El Cielo”: *Forelius pruinus*, *Liometopum apiculatum*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis molesta*, *Pachycondyla harpax* y *Labidus coecus*. En la Estación Biológica de Chamela, Jalisco, Watkins (1988) estudió las hormigas de la subfamilia Ecitoninae, encontrando 15 especies de 4 géneros; 2 de los géneros (*Eciton* y *Labidus*) y 2 especies coinciden con las colectadas en “El Cielo”: *Eciton mexicanum* y *Labidus coecus*. Rodríguez y Corona (2002) citan las mismas especies para Chamela.

Por su parte, Quiroz *et al.* (2002) colectaron 5 géneros y 18 especies de Ecitoninae en la Estación de Biología Tropical “Los Tuxtlas”, Veracruz, siendo las mismas dos especies que se han reportado de Chamela y “El Cielo” (*Eciton mexicanum* y *Labidus coecus*). También en Los Tuxtlas, Quiroz y Valenzuela (2003) colectaron 14 géneros y 40 especies de las subfamilias Ponerinae y Cerapachyinae, concidiendo 3 géneros y 3 especies con las de “El Cielo”: *Ectatomma tuberculatum*, *Odontomachus laticeps* y *Pachycondyla harpax*.

Importancia de las avispas parasíticas en el control de plagas

En “El Cielo” existen varias especies de avispas benéficas que se han utilizado en programas de control biológico de insectos plaga en muchos países, además de otras que pudieran utilizarse. Como ejemplo, el Cuadro 2 enlista 4 especies de Aphelinidae, 4 de Encyrtidae y 9 de Ichneumonidae que atacan plagas en cultivos básicos, industriales, hortalizas, ornamentales y/o frutales. Por otra parte, *Encarsia perplexa* (con el nombre de *Prospaltella opulenta*) fue introducida a México hace más de 5 décadas para el control de la mosca prieta de los cítricos, logrando un buen control de la plaga; esta especie sigue estando presente en varios estados del país, contribuyendo a controlar a la mosca prieta. También se puede mencionar a *Anagyrus shahidi*, una especie originaria de India que ataca en México al piojo harinoso de los pastos *Antonina graminis*; posiblemente fue introducida al país mezclada con otras especies que fueron traídas de India para controlar esa plaga como *Neodusmetia sangwani*, especie que también se encuentra en “El Cielo”.

Esto refleja un motivo más para conservar en forma adecuada la vegetación de la Reserva “El Cielo”, la cual aloja

alocha especies útiles en la lucha biológica contra plagas de varios cultivos importantes.

AGRADECIMIENTOS

A los proyectos CONACYT (“Ichneumonidae y Aphelinidae en bosques y matorrales de Tamaulipas, México”) y “Avispas parasíticas de escamas y mosquitas blancas en frutales y ornamentales de Tamaulipas, México”), a la CONABIO, al COTACYT, PROMEP (“Avances en el conocimiento de la entomofauna de México”) y “Taxonomía y ecología de fauna y microbiota en comunidades forestales y cultivos”) y a la UAT por su apoyo a los proyectos de investigación en los que se estudiaron los himenópteros de “El Cielo” y se describieron los nuevos taxa. A los evaluadores de este artículo, por sus atinadas correcciones y sugerencias para mejorar el texto.

LITERATURA CITADA

- Akre R.D., A. Greene, J.F. McDonald, P.J. Landolt and H.G. Davis. 1980. *Yellowjackets of America North of Mexico*. USDA Handbook 552, USA.
- Alekseev V.N. and V.A. Trjapitzin. 1997. A new oddly-coloured species of *Ceraphron* Jurine from Mexico (Hymenoptera: Ceraphronidae). *Zoosystematica Rossica*, 6 (1/2): 320.
- Ayala R. 1988. Abejas silvestres (Hymenoptera: Apoidea) de Chamela, Jalisco, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 77: 395-493.
- Ayala R. 1997. Meliponini, pp. 361-364. En: González S.E., R. Dirzo y R.C. Voigt (Eds.). *Historia natural de Los Tuxtlas*. UNAM, México, D.F.
- Ayala R., T.L. Griswold and D. Yanega. 1996. Apoidea (Hymenoptera). (pp. 423-464). En: Llorente B.J., A.N. García A. y E. Martínez S. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. UNAM-CONABIO, México, D.F.
- Chávez G. M. 1995. *Dzibilchaltún. Flora y fauna*. CONABIO, México.
- Coronado B. J. M. y E. Ruíz C. 2002. Registro de *Rhopalosoma simile* Brees (Hymenoptera: Rhopalosomatidae) para el Estado de Tamaulipas, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 86: 243-244.
- Coronado B. J. M. y E. Ruíz C. 2005a. Braconidae (Hymenoptera). (p. 4). Memoria del *Internacional Field Course Flora and Fauna of the Biosphere Reserve El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas- University of Massachusetts. Cd. Victoria, Tam., México.
- Coronado B. J. M. y E. Ruíz C. 2005b. Hymenoptera: Braconidae. (p. 475-482). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Coronado B. J.M., E. Ruíz C. y R.M. Thompson F. 1996. Uso de los ichneumonidos en el control biológico de plagas. *Revista de la UAT*, 50: 64-68.
- Coronado B. J.M., E. Ruíz C. y S.E. Varela F. 2004. Adenda a Braconidae (Hymenoptera). (pp. 713-720). En: Llorente B.J., J.J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (Eds.).

- Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. IV. UNAM-CONABIO, México.
- Delfin G.H. and R.A. Wharton. 2000. Historical review of the genera *Aleiodes* and *Rogas* in Mexico, with a redescription of *Aleiodes cameronii* (Hymenoptera: Braconidae). *Pan-Pacific Entomologist*, 76 (1): 58-70.
- Delfin G.H. and R.A. Wharton. 2002. Distribution of species and species-groups of *Aleiodes* (Hymenoptera: Braconidae) in Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 41 (2): 215-227.
- Delfin G.H., D. Chay H., A. González M., L. Hernández P. and C. Suárez C. 2002. New records of Braconidae (Hymenoptera) subfamilies and genera from Mexico and the state of Yucatan. *Transactions of the American Entomological Society*, 128(1): 99-108.
- Díaz N.B. y F.B. Gallardo. 2002. Cynipoidea. (pp. 617-630). En: Llorente B.J. y J.J. Morrone (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. III. UNAM-CONABIO-Bayer-Ecosur, México.
- Evans H.E. 1966. A revision of the Mexican and Central American spider wasps of the subfamily Pompilinae (Hymenoptera: Pompilidae). *Memoir of the American Entomological Society*, 20:1-442.
- Flores M.K.Y. y H. González H. 2005. La mirmecofauna en árboles de mango. (pp. 483-488). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- García P.J.A., W. Mackay, D. González V. y R. Camacho T. 1992. Estudio preliminar de la mirmecofauna del Parque Nacional Chipinque, Nuevo León, México y su distribución altitudinal. *Folia Entomológica Mexicana*, 86: 185-190.
- Gauld I.D. 1988. A survey of the Ophioninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) of tropical Mesoamerica with special reference to the fauna of Costa Rica. *Bulletin British Museum, Entomological Series*, 57(1): 1-309.
- Gauld I. 1991. The Ichneumonidae of Costa Rica, 1. *Memoir of the American Entomological Institute* 47.
- Gauld I. 1997. The Ichneumonidae of Costa Rica, 2. *Memoir of the American Entomological Institute* 57.
- Gauld I.D. 2000. The Ichneumonidae of Costa Rica, 3. *Memoir of the American Entomological Institute* 63.
- Gauld I. and B. Bolton (Eds.). 1988. *The Hymenoptera*. Oxford University Press. Great Britain.
- Gauld I.D., J.S. Ugalde G. y P. Hanson. 1998. Guía de los Pimplinae de Costa Rica (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Revista de Biología Tropical*, 46. Sup. 1: 1-189.
- Gauld I.D., C. Godoy, R. Sithole and J. Ugalde G. 2002. The Ichneumonidae of Costa Rica, 4. *Memoir of the American Entomological Institute* 66.
- González H.A. 2000. Chalcidoidea (Hymenoptera). (pp. 649-659). En: Llorente B.J., E. González S. y N. Papavero (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. II. UNAM-CONABIO-Bayer, México.
- González H.A. y J.B. Woolley. 2001. *Identificación y distribución de los géneros de Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) en México*. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. CD.
- González H.A., R.A. Wharton, J.A. Sánchez G., V. López M., J.R. Lomelí F., I. Figueroa R. y H. Delfin G. 2003. *Catálogo ilustrado de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) de México*. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. CD.
- Hernández A.S.G., D.R. Kasparyan y E. Ruíz C. 2005. Hymenoptera, Ichneumonidae: Pimplinae. (pp. 464-470). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Hernández V.S. 1998. Variación temporal de la familia Mymaridae (Hymenoptera) en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 75: 191-193.
- Horta V.J.V., M. Vanoye E., O. Pinson D. y E. Ruíz C. 2006. Géneros de Sphecoidea (Hymenoptera) del Centro de Tamaulipas, México. *Biotam*, 14 (3): 47-62.
- Jusino A.R. y S.A. Phillips, Jr. 1992. Myrmecofauna en la Reserva Ecológica de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México. *Biotam*, 4(2):41-54.
- Kasparyan D.R. 2007. Review of Mexican species of the genus *Phytodietus* Gravenhorst (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Zoosystematica Rossica*, 16(1):49-58.
- Kasparyan D.R. & E. Ruíz C. 2003a. Review of North American species of the genus *Bicristella* Townes, 1966 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptini). *Russian Entomological Journal* 12(2):213-220.
- Kasparyan D.R. and E. Ruíz C. 2003b. Review of Mexican species of the genus *Polycyrtus* Spinola, 1840 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptini), with key to the species of North America. *Russian Entomological Journal*, 12(3): 311-327.
- Kasparyan D.R. y E. Ruíz C. 2004 a. Adenda a Ichneumonidae (Hymenoptera). (pp. 721-723). En: Llorente B.J., J.J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. IV. UNAM-CONABIO. México.
- Kasparyan D.R. and E. Ruíz C. 2004 b. Review of North American species of the genus *Lymeon* Foerster, 1869 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptini). *Zoosystematica Rossica*, 13(1):53-79.
- Kasparyan D.R. y E. Ruíz C. 2005a. *Avispas parasíticas de plagas y otros insectos. Cryptini de México (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptinae). Parte I*. Universidad Autónoma de Tamaulipas-Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Kasparyan D.R. and E. Ruíz C. 2005b. A review of North American species of *Messatoporus* Cushman (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptini). *Zoosystematica Rossica*, 14(1): 105-122.
- Kasparyan D.R. and E. Ruíz C. 2007. Review of Mexican species of *Diradops* Townes, with a key and description of a new species (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae).

- Zoosystematica Rossica*, 16(2): 263-268.
- Kasparyan D.R. y E. Ruíz C. 2008a. *Cryptini de México (Hymenoptera: Ichneumonidae: Cryptinae). Parte II. Serie Avispas parasíticas de plagas y otros insectos No. 2*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.
- Kasparyan D.R. and E. Ruíz C. 2008b. A new species of *Lymeon* Foerster from Mexico (Hymenoptera, Ichneumonidae: Cryptini). *Zoosystematica Rossica*, 17 (1): 93-94.
- Khalaim A.I. and S.A. Hernández. 2008. Review of the genus *Clistopyga* Grav., 1829 of Mexico (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae). *Russian Entomological Journal*, 17 (3): 315-319.
- Khalaim A.I. and E. Ruíz C. 2007. A new species of the genus *Xorides* from Mexico (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Zoosystematica Rossica*, 16(2): 269-270.
- Khalaim A.I. and E. Ruíz C. 2009. Mexican species of *Labena* Cresson (Hymenoptera, Ichneumonidae) with description of a new species. *Zookeys*, 5: 65-74.
- Krombein K.V., P.D. Hurd Jr., D.R. Smith and B.D. Burks (Eds.). 1979. *Catalog of the Hymenoptera in America North of Mexico*. Smithsonian Institution Press. Washington, USA.
- LaSalle J. 1993. Parasitic Hymenoptera, biological control and biodiversity. (pp. 197-215). En: LaSalle J. and I.D. Gauld (Eds.), *Hymenoptera and biodiversity*. CABI. United Kingdom.
- LaSalle J. and I.D. Gauld. 1993. Hymenoptera: their diversity, and their impact on the diversity of other organisms. (pp. 1-26). IN: LaSalle J. and I.D. Gauld (Eds.). *Hymenoptera and biodiversity*. CABI. United Kingdom.
- Loiácono M.S. y C.B. Margaría. 2002. Proctotrupeoidea. (pp. 597-616). En: Llorente B.J. y J.J. Morrone (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. III. UNAM-CONABIO-Bayer-Ecosur, México.
- Losey J. E. and M. Vaughan. 2006. The economic value of ecological services provided by insects. *BioScience*, 56 (4): 311- 323.
- Luna V. I. y J. Llorente B. (Eds.). 1993. *Historia Natural del Parque Ecológico Estatal de Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Michener C.D., R.J. McGinley and B.N. Danforth. 1994. *The bee genera of North and Central America (Hymenoptera: Apoidea)*. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., USA.
- Monreal H. L. S., E. Ruíz C., S. G. Hernández A. y J. M. Coronado B. 1998. Enemigos naturales del gusano bellotero y el gusano elotero. *Revista de la UAT*, 61: 43-47.
- Myartseva S. N. 2003. New species of the genus *Euderomphale* Girault, 1916 (Hymenoptera: Eulophidae) – parasitoids of whiteflies (Homoptera: Aleyrodidae) from Mexico. *Russian Entomological Journal*, 12 (4):381-384.
- Myartseva S. N. 2004. Three new species of *Coccophagus* Westwood from Tamaulipas, Mexico (Hymenoptera: Aphelinidae). *Zoosystematica Rossica*, 13(1):37-42.
- Myartseva S. N. 2005. Chalcidoidea (Hymenoptera). (p. 5.). Memoria del *Internacional Field Course Flora and Fauna of the Biosphere Reserve El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas- University of Massachusetts. Cd. Victoria, Tam., México.
- Myartseva S. N. and G.A. Evans. 2008. *Genus Encarsia Förster of Mexico (Hymenoptera: Chalcidoidea: Aphelinidae). A revision, key and description of new species. Serie Avispas parasíticas de plagas y otros insectos No. 3*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.
- Myartseva S. N. y J. F. Luna S. 2005. *Encarsia perplexa* Huang & Polaszek, 1988 (Hymenoptera: Chalcidoidea, Aphelinidae) en México y el sureste de Texas, EUA. *Folia Entomológica Mexicana*, 44 (3): 297-304.
- Myartseva S. N. and E. Ruíz C. 2000. Annotated checklist of the Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 109: 7-33.
- Myartseva S. N. and E. Ruíz C. 2001. Annotated checklist of the Entedoninae (Chalcidoidea: Eulophidae) of Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 40(2): 189-211.
- Myartseva S. N. and E. Ruíz C. 2004. Synopsis of species of the genus *Metaphycus* Mercet, 1917 of Mexico (Hymenoptera: Encyrtidae) with description of new species. *Russian Entomological Journal*, 13 (4): 269-276.
- Myartseva S. N. y E. Ruíz C. 2005. Hymenoptera, Chalcidoidea: Aphelinidae y Eulophidae. (pp. 471-474). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Myartseva S. N., E. Ruíz C. and J. M. Coronado B. 2004 a. Parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of *Saissetia* spp. (Homoptera: Coccidae) in Mexico. *Fruits*, 59: 141-150.
- Myartseva S. N., E. Ruíz C. y J. M. Coronado B. 2004 b. Aphelinidae (Hymenoptera). (pp. 753-757). En: Llorente B.J., J.J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. IV. UNAM-CONABIO, México.
- Myartseva S. N., E. Ruíz C. and J. M. Coronado B. 2007. A review of parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of *Trialeurodes floridensis* (Hemiptera: Aleyrodidae) with description of a new species from Mexico. *Florida Entomologist*, 90 (4): 635-642.
- Myartseva S.N., E. Ruíz C., J.M. Coronado B. y S. E. Varela F. 2005. Signiphoridae (Hymenoptera: Chalcidoidea) hiperparasíticos y sus hospederos en México. *Entomología Mexicana*, 4: 937-940.
- Myartseva S. N., E. Ruíz C., J. M. Coronado B. y S. E. Varela F. 2006. Especies del género *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae) obtenidas de mosquitas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en México en cítricos y otras plantas. *Entomología Mexicana*, 5: 1120-1124.
- Noyes J.S. 2000. Encyrtidae of Costa Rica, 1. *Memoir of the American Entomological Institute*, 62: 1- 355.
- Noyes J.S. 2002. *Interactive catalogue of world Chalcidoidea 2001*. Taxapad 2002. The Natural history Museum. United Kingdom. CD.

- Phillips S.A., G. Sánchez R. y R. Jusino A. 2005. Hormigas indicadoras de disturbio. (pp. 489-496). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Porter C.C. 1977. Ecology, zoogeography and taxonomy of the Lower Rio Grande mesostenines (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Psyche*, 84 (1): 28-91.
- Porter C.C. 1978. A revision of the genus *Epirhyssa* (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Studia Entomologica*, 20 (1-4): 297-412.
- Quiroz R.L. y J. Valenzuela G. 2003. Las hormigas ponerinas y cerapaquinas (Formicidae: Ponerinae y Cerapachyinae) de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 42 (3): 381-395.
- Quiroz R.L., J. Valenzuela G. y T. Suárez L. 2002. Las hormigas ecitoninas (Formicidae: Ecitoninae) de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 41 (3): 261-281.
- Richards O.W. 1978. *The social wasps of the Americas, excluding the Vespinae*. British Museum (Natural History), Great Britain.
- Rodríguez P.A. 1988. Las avispas sociales (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) de Chamela, Jalisco. *Folia Entomológica Mexicana*, 77: 495-516.
- Rodríguez P.A. 1996. Vespidae (Hymenoptera). (pp. 465-482). En: Llorente B.J., A.N. García A. y E. González S. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. UNAM-CONABIO, México.
- Rodríguez P.A. 1997. Polistinae. (pp. 367-370). En: González S.E., R. Dirzo y R.C. Voigt (Eds.). *Historia natural de Los Tuxtlas*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Rodríguez P.A. y A. M. Corona. 2002. Lista de artrópodos de la región de Chamela, Jalisco, México. (pp. 203-232). En: Noguera F.A., J. H. Vega R., A. N. García A. y M. Quesada A. (Eds.). *Historia natural de Chamela*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rojas F. P. 1996. Formicidae (Hymenoptera). (pp. 483-500). En: Llorente B.J., A.N. García A. y E. González S. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. UNAM-CONABIO, México.
- Ruiz C. E. 1984. *Géneros de Ichneumonidae (Hymenoptera) de algunas localidades del noreste de México*. Tesis M.C. ITESM. México.
- Ruiz C. E. 1988. *Ichneumonidae (Hymenoptera) de Tamaulipas y Nuevo León y de otros estados de la República Mexicana*. Tesis D.C. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Ruiz C.E. y J.M. Coronado B. 2002 a. Pompiloidea. (pp. 647-656). En: Llorente B.J. y J.J. Morrone (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. III. UNAM-CONABIO-Bayer-Ecosur, México.
- Ruiz C.E. y J.M. Coronado B. 2002 b. *Artrópodos terrestres de los estados de Tamaulipas y Nuevo León, México*. Serie Publicaciones Científicas CIDAFF-UAT No. 4, Cd. Victoria, Tam., México.
- Ruiz C.E. y J.M. Coronado B. 2005. Hymenoptera. (pp. 445-453). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Ruiz C.E., D.R. Kasparyan y J.M. Coronado B. 2002. Ichneumonidae. (pp. 631-646). En: Llorente B.J. y J.J. Morrone (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. III. UNAM-CONABIO-Bayer-Ecosur, México.
- Ruiz C.E., L.O. Tejada M. y S.E. Varela F. 1993. Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae) en Tamaulipas y Nuevo León, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 88: 79-88.
- Ruiz C.E., D.R. Kasparyan, J.M. Coronado B. y S.G. Hernández A. 2005. Hymenoptera, Ichneumonidae. (pp. 454-463). En: Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Ruiz C.E., J.M. Coronado B., S.E. Varela F. y J.V. Horta V. 2002. Sphecoidea (pp.657-670). En: Llorente B.J. y J.J. Morrone (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. III. UNAM-CONABIO-Bayer-Ecosur, México.
- Ruiz C.E., J.M. Coronado V., S.N. Myartseva y J.F. Luna S. 2004. Adenda a Chalcidoidea (Hymenoptera). (pp. 725-734). En: Llorente B.J., J.J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. IV. UNAM-CONABIO, México.
- Ruiz C.E., J.M. Coronado V. y S.N. Myartseva. 2005. Plagas de cítricos y sus enemigos naturales en el Estado de Tamaulipas, México. *Entomología Mexicana*, 4: 931-936.
- Sánchez R.G., P. Reyes C. y R. Dirzo (Eds.). 2005. *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo*. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Instituto de Ecología A.C. y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Townes H.K. 1957. *Nearctic wasps of the subfamilies Pepsinae and Ceropalinae*. USNM Bulletin, 209:1-286.
- Townes H.K. 1977. A revision of the Rhopalosomatidae (Hymenoptera). *Contributions of the American Entomological Institute*, 15(1): 1-34.
- Townes H.K. and M. Townes. 1966. A catalogue and reclassification of the Neotropic Ichneumonidae. *Memoir of the American Entomological Institute* 8.
- Triapitsyn S.V., L.G. Bezark and D.J.W. Morgan. 2002. Redescription of *Gonatocerus atriclavus* Girault (Hymenoptera: Mymaridae), with notes on other egg parasitoids of sharpshooters (Homoptera: Cicadellidae: proconiini) in northeastern Mexico. *Pan-Pacific Entomologist*, 78(1): 34-42.
- Triapitsyn S.V., J.M. Coronado B. y E. Ruiz C. 2004. Mymaridae (Hymenoptera). (pp. 743-746). En: Llorente B.J., J.J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (Eds.).

Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México. Vol. IV. UNAM-CONABIO, México.

- Triapitsyn S.V., D.B. Vickerman, J.M. Heraty and G.A. Logarzo. 2006. A new species of *Gonatocerus* (Hymenoptera: Mymaridae) parasitic on proconiine sharpshooters (Hemiptera: Cicadellidae) in the New World. *Zootaxa*, 1158: 55-67.
- Trjapitzin V.A. and E. Ruíz C. 1995. Annotated check-list of the encyrtids (Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae) of Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 94:7-32.
- Trjapitzin V.A. y E. Ruíz C. 1996. *Neodusmetia sangwani* (Subba Rao) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae), un parasitoide de la escama algodonosa de los pastos *Antonina graminis* (Maskell) (Homoptera: Coccoidea). *Biotam*, 7 (2 y 3): 19-24.
- Trjapitzin V.A. y E. Ruíz C. 2000. *Encyrtidos (Hymenoptera: Encyrtidae) de importancia agrícola en México*. Serie Publicaciones Científicas CIDAFF-UAT No. 2. Cd. Victoria, Tam., México.
- Trjapitzin V. A., E. Ruíz C. y J. M. Coronado B. 2004. Encyrtidae (Hymenoptera). (pp. 735-742). En: Llorente B.J., J. J. Morrone, O. Yáñez O. e I. Vargas F. (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. IV. UNAM-CONABIO, México.
- Watkins II J.F. 1988. The army ants (Formicidae: Ecitoninae) of the Chamela Biological Station in Jalisco, Mexico. *Folia Entomológica Mexicana*, 77: 379-393.
- Wharton R.A. e I. Mercado. 2000. Braconidae (Hymenoptera). (pp. 635-647). En: Llorente B.J., E. González S. y N. Papavero (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México*. Vol. II. UNAM-CONABIO-Bayer, México.
- Yefremova Z.A. 2003. Two new species of Eulophinae from Ethiopia and Mexico (Hymenoptera: Eulophidae). *Zoosystematica Rossica*, 12(1): 135-139.
- Yu D.S. and K. Horstmann. 1997. A catalogue of world Ichneumonidae (Hymenoptera). 2 vols. *Memoir of the American Entomological Institute*, 58: 1-1558.
- Yu D.S., K. van Achterberg and K. Horstmann. 2005. *Ichneumonoidea. Taxapad 2005*. CD. Canadá.
- Zúñiga R.E.J. 2004. The taxonomy and biology of the *Polycyrtus* species (Hymenoptera: Ichneumonidae, Cryptinae) of Costa Rica. *Contributions of the American Entomological Institute*, 33 (4): 1-159.

Recibido: 5 de abril 2009

Aceptado: 30 de abril 2010

Cuadro 1. Familias, número de géneros y especies en “El Cielo”, Tamaulipas, México. Marzo, 2009.

Familia	No. géneros	No. especies	No. especies identificadas
Ichneumonidae	186	440	331
Braconidae	68	76	6
Ceraphronidae	1	1	1
Aphelinidae	5	34	34
Encyrtidae	32	45	10
Eulophidae	5	13	13
Mymaridae	2	4	2
Signiphoridae	1	2	1
Chalcididae	5	5	-
Elasmidae	1	1	-
Eucharitidae	1	1	-
Leucospidae	1	1	-
Pompilidae	12	14	2
Rhopalosomatidae	1	1	1
Pelecinidae	1	1	1
Scoliidae	2	3	2
Crabronidae	9	14	5
Philantidae	3	5	2
Sphecidae	8	15	7
Astatidae	1	1	-
Pemphredonidae	2	2	-
Nyssonidae	9	9	-
Tiphiidae	2	2	1
Vespidae	23	49	29
Formicidae	28	43	26
Anthophoridae	9	10	1
Apidae	8	11	6
Colletidae	1	1	-
Halictidae	6	6	-
Megachilidae	3	3	-
Bethylidae	5	5	-
Chrysididae	3	3	-
Gasteruptionidae	1	1	-
Mutillidae	1	1	-
Total: 34*	446	823	481

*En el Museo de Insectos de la UAT aloja material sin identificar de otras 18 familias, por lo que en total son 52 familias de Hymenoptera en “El Cielo”.

Cuadro 2. Plagas importantes parasitadas por avispa benéficas presentes en “El Cielo”. Fuente: Gauld (1991, 2000), Coronado *et al.* (1996), Monreal *et al.* (1998), Triapitsyn *et al.* (2002), Trjapitzin y Ruíz (1996, 2000), Myartseva y Evans (2008), Myartseva y Luna (2005), Myartseva *et al.* (2004 a, 2006) y Ruíz *et al.* (2005).

Familia y especies	Plaga	Nombre científico	Cultivos
Aphelinidae			
<i>Encarsia citrella</i>	Mosquita blanca lanuda	<i>Aleurothrixus flocosus</i> (Maskell)	Cítricos
	Mosquitas blancas	<i>Bemisia tabaci</i> (grupo) <i>B. argentifolli</i> Bellows & Perring	Hortalizas Hortalizas
<i>Encarsia pergandiella</i>	Mosquita blanca de los invernaderos	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood)	Hortalizas
<i>Encarsia perplexa</i>	Mosca prieta	<i>Aleurocanthus woglumi</i> (Ashby)	Cítricos
<i>Eretmocerus portoricensis</i>	Mosquita blanca lanuda	<i>Aleurothrixus flocosus</i> (Maskell)	Cítricos
Encyrtidae			
<i>Anagyrus shahidi</i>	Piojo harinoso	<i>Antonina graminis</i> Maskell	Pastos
<i>Copidosoma floridanum</i>	Falso medidor	<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner)	Hortalizas y leguminosas
	Falso medidor	<i>Pseudoplusia includens</i> (Walker)	Hortalizas y leguminosas
<i>Neodusmetia sangwani</i>	Piojo harinoso de los pastos	<i>Antonina graminis</i>	Pastos
<i>Metaphycus flavus</i>	Escama suave café	<i>Coccus hesperidum</i> (L.)	Cítricos
	Escama verde	<i>Coccus viridis</i> (Green)	Cítricos
	Escama roja de Florida	<i>Chrysomphalus aonidum</i> (L.)	Cítricos
	Escama negra	<i>Saissetia oleae</i> (Olivier)	Cítricos y otros
Mymaridae			
<i>Gonatocerus triguttatus</i>	Chicharrita de alas cristalinas	<i>Homalodisca coagulata</i> (Say)	Vid, cítricos, ornamentales
Ichneumonidae			
<i>Diapetimorpha introita</i>	Gusano cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith)	Maíz, sorgo y muchos otros cultivos
<i>Eiphosoma laphygmae</i>	Gusano de la hoja	<i>Alabama argillacea</i> (Hübner)	Algodonero
<i>Eiphosoma laphygmae</i>			
<i>Enicospilus purgatus</i>	Gusano de la hoja	<i>Alabama argillacea</i> (Hübner)	Algodonero
<i>Pimpla sanguinipes</i>	Palomilla de la manzana	<i>Laspeyresia pomonella</i> (Linnaeus)	Manzano
<i>Pimpla puniceipes</i>	Gusano rosado	<i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders)	Algodonero
<i>Mesostenus gracilis</i>	Palomilla mediterránea de la harina	<i>Anagasta kuhniella</i> (Zeller)	(Bodegas)
	Palomilla del girasol	<i>Homoeosoma electellum</i> (Hulst)	Girasol y cártamo
	Barr. del ruzno del nogal	<i>Laspeyresia caryana</i> (Fitch)	Nogal pecanero
<i>Cryptus albitarsis</i>	Gusano elotero	<i>Heliothis zea</i> (Boddie)	Maíz y otros
<i>Eiphosoma dentator</i>	Barrenador del melón	<i>Diaphania hyalinata</i> (Linnaeus)	Melón
<i>Pristomerus spinator</i>	Palomilla de la papa	<i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller)	Papa
	Gusano cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Maíz y otros
	Gusano soldado	<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner)	Gramíneas
	Gusano saltarín	<i>Elasmopalpus lignosellus</i>	Frijol
	Gusano bellotero	<i>Heliothis virescens</i> (Fab.)	Algodonero
	Gusano elotero	<i>Heliothis zea</i>	Maíz
	Gusano alfiler	<i>Keiferia lycopersicella</i>	Jitomate

Apéndice 1.- Especies de Hymenoptera en la Reserva “El Cielo” y su distribución en México y otros países.

[Se indica con * las especies y subespecies no registradas en el libro de “El Cielo” (Coronado y Ruíz 2005 b; Hernández *et al.* 2005; Myartseva y Ruíz 2005; Ruíz y Coronado 2005; Ruíz *et al.* 2005) y los géneros no citados antes están señalados con **. Al final de cada familia o superfamilia se anotan los géneros con especies no identificadas. Las abreviaciones en la distribución corresponden a los estados de la República Mexicana: AGS=Aguascalientes, BC=Baja California, BCS=Baja California Sur, CAM=Campeche, CHIH=Chihuahua, CHIS=Chiapas, COAH=Coahuila, COL=Colima, DF=Distrito Federal, DGO=Durango, EMEX=Estado de México, GRO=Guerrero, GTO=Guanajuato, HGO=Hidalgo, JAL=Jalisco, MICH=Michoacán, MOR=Morelos, NAY=Nayarit, NL=Nuevo León, OAX=Oaxaca, PUE=Puebla, QRO=Querétaro, SIN=Sinaloa, SLP=San Luis Potosí, SON=Sonora, TAB=Tabasco, TAM=Tamaulipas, VER=Veracruz, YUC=Yucatán, ZAC=Zacatecas].

Superfamilia Ichneumonoidea

Ichneumonidae – Ruíz *et al.* (2002), Ruíz y Coronado (2005), Kasparyan (2007), Kasparyan y Ruíz (2003a,b, 2004a,b, 2005a,b, 2007, 2008a,b), Khalaïm y Hernández (2008), Khalaïm y Ruíz (2007, 2009) y material del Museo de Insectos de la UAT. (123 géneros, 331 spp. ident.).

**Acerastes accolens* (Cresson, 1873). TAM, VER, YUC, QROO.

**Acerastes myartsevae* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM, YUC, QROO.

Acerastes pertinax (Cresson, 1872). TAM, VER, MOR, JAL, TAB, YUC, QROO. EU (E) -Brasil; Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Trinidad.

**Acerastes scabrosus* Kasparyan & Ruíz. TAM.

**Acerastes tinctus* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM, QROO.

Acrotaphus tibialis Cameron, 1886. TAM, YUC. Guatemala, Costa Rica, Panamá.

***Agonocryptus admirandus* (Cresson, 1873). TAM, VER.

**Agonocryptus brevicauda* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC.

**Agonocryptus chichimecus* (Cresson, 1873). NL, TAM, VER, YUC. EU.

**Agrypon fumipenne* (Cresson, 1874). TAM. México. EU.

Anomalon ejuncidum Say, 1835. TAM, VER. EU, Cuba, Perú.

Anomalon fuscipes (Cameron, 1886). TAM, VER. Costa Rica.

**Anomalon guisellea* Gauld & Bradshaw, 1997. TAM, Costa Rica.

***Apechoneura pelucida* Gauld, 2000. TAM, Costa Rica.

Apechthis zapoteca (Cresson, 1874). TAM, VER. Costa Rica.

**Ateleute carolina maculator* Kasparyan & Hernández, 2001. TAM, Costa Rica.

**Ateleute grossa* Kasparyan & Hernández, 2001. TAM.

**Ateleute tinctoria* Kasparyan & Hernández, 2001. TAM.

**Baltazaria crassicornis* Kasparyan & Ruíz, 2005. NL, TAM,

YUC.

**Baltazaria nodus* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.

**Baltazaria rufata* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.

**Baltazaria rufonotata* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC, QROO.

**Baltazaria servilis* (Cresson, 1874). NL, TAM, VER. Honduras.

**Baryceros tibiator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.

**Baryceros zapotecus* (Cresson, 1873). TAM, VER.

***Basileucus sincerus* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.

**Basileucus suspiciosus* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.

Bathyzonus interruptor Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM. Costa Rica, Venezuela.

**Bicristella acerbus* (Cresson, 1873). TAM, VER, NAY, YUC. Nicaragua, Costa Rica.

**Bicristella bulbosa* (Cushman, 1931). TAM, CHIS.

**Bicristella cedrella* Kasparyan & Ruíz, 2003. TAM, YUC.

**Bicristella epimeron* Kasparyan & Ruíz, 2003. TAM, VER, TAB, QROO. Costa Rica.

**Bicristella humerosa* (Cushman, 1931). TAM, VER, CAM, MOR. Guatemala.

**Bicristella infracta* (Cushman, 1931). TAM. Honduras, Costa Rica, Panamá.

**Bicristella texana* Porter, 1977. TAM. EU (Texas).

Bicristella univittata (Cresson, 1873). NL, TAM, VER.

***Brachycyrtus pretiosus* (Cushman, 1936). NL, TAM, JAL. EU (Texas, Florida), Costa Rica, Ecuador, Argentina.

***Cadarca tobiasi* Kasparyan & Ruíz, 2004. TAM.

***Calliephialtes ruizi* Gauld, 1991. TAM, Costa Rica.

**Calliephialtes sittenfeldae* Gauld, 1991. TAM, Costa Rica.

Campothreptus nasutus Cresson, 1868. TAM, VER. EU.

Catastenus femoralis Foerster, 1871. TAM. EU, Alemania.

Cestrus admotus (Cresson, 1873). TAM, VER, OAX.

**Cestrus altacima altacima* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.

**Cestrus arcuatorius* Kasparyan & Ruíz, 2005. NL, TAM.

**Cestrus arcuatus* (Cresson, 1873). TAM, VER, OAX.

Cestrus aztecus Cresson, 1873. TAM, VER. Honduras.

**Cestrus calidus* (Cresson, 1868). NL, TAM, VER. Guatemala.

**Cestrus nigristerium* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.

***Chamula reliqua* (Cresson, 1874). TAM, VER. EU (Louisiana).

Chiloplys mexicanus (Cresson, 1874). TAM, VER, MICH. Costa Rica.

Clistopyga calixtoi Gauld, 1991. TAM, Costa Rica.

**Clistopyga covarrubiasi* Khalaïm & Hernández, 2008. TAM.

**Clistopyga fernandezi* Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.

Clistopyga henryi Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.

**Clistopyga serricauda* Khalaïm & Hernández, 2008. TAM.

Coelorhachis decorosa (Cresson, 1868). TAM, VER.

Coelorhachis heineri Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.

Colpotrochia concinna (Cresson, 1868). TAM, VER. Costa Rica.

Compsocryptus xanthostigma (Brullé, 1846). DGO, TAM, MOR, SIN, JAL, OAX.

Conopyge conica (Brullé, 1846). TAM. México. Cuba.

- Corsoncus magus* (Cresson, 1874). TAM, VER, JAL, GRO. EU (Arizona), Guatemala, Honduras, Costa Rica.
- Corsoncus minori* Gauld, 1997. TAM, VER, GRO. Costa Rica.
- **Cryptanura armandoi* Kasparyan & Ruíz, 2006. TAM.
- **Cryptanura basimacula* (Cameron, 1886). TAM, VER. Guatemala.
- **Cryptanura brachygaster* (Cameron, 1885). TAM, VER, YUC.
- Cryptanura championi* Cameron, 1885. TAM. Guatemala.
- **Cryptanura compacta* (Cresson, 1873). TAM, VER. EU (Texas) - Honduras.
- Cryptanura ectypa* (Cresson, 1873). TAM, VER, YUC. EU (Texas).
- **Cryptanura genalis* (Cushman, 1945). TAM, SIN, YUC.
- **Cryptanura hamulator* Kasparyan & Ruíz, 2006. TAM, SLP, VER.
- **Cryptanura lunai* Kasparyan & Ruíz, 2006. NL, TAM.
- **Cryptanura nitidiuscula* (Cameron, 1886). TAM, OAX, YUC. Guatemala, Panamá.
- Cryptanura orizabensis* Cameron, 1886. NL, TAM, SLP, VER. Costa Rica.
- Cryptanura propinqua* Cresson, 1873. TAM, SLP, VER, TAB. Nicaragua, Costa Rica.
- **Cryptanura silvae* Kasparyan & Ruíz, 2006. TAM.
- **Cryptanura sternoleuca* Kasparyan & Ruíz, 2006. TAM, MOR.
- **Cryptanura veraepacis* (Cameron, 1885). NL, TAM. Guatemala.
- ***Cryptus albitarsis* Cresson, 1864. COAH, NL, TAM, DGO, SLP, GTO, EMEX, CHIS. Canadá – Costa Rica.
- Cymodusa montana* Sanborne, 1986. TAM. EU.
- **Diapetimorpha aspila* Porter, 1977. TAM, YUC. EU (Maryland - Texas).
- **Diapetimorpha cognator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC, CHIS.
- Diapetimorpha communis* (Cresson, 1873). NL, TAM, VER, PUE, YUC.
- **Diapetimorpha dorsator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, QROO.
- Diapetimorpha introita* (Cresson, 1872). NL, TAM, VER, PUE, TAB, YUC; EU (SE y Texas). El Salvador.
- Diapetimorpha macula* (Cameron, 1886). TAM, VER, JAL, YUC. EU (E).
- **Diapetimorpha monilis* (Cresson, 1873). TAM, VER, JAL, TAB, YUC. El Salvador, Brasil.
- **Diapetimorpha pronotalis* Kasparyan & Ruíz, 2005. NL, TAM.
- Diapetimorpha scitula* (Cresson, 1873). TAM, VER, TAB, OAX, YUC.
- **Diapetimorpha sphenos* Porter, 1977. TAM, MOR. EU (Texas).
- **Dicamoxus lamprocryptus* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
- ***Digonocryptus femorator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC, QROO.
- **Digonocryptus propodeator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
- Diplazon laetatorius* (Fabricius, 1781). TAM. Guatemala, Costa Rica. Cosmopolita.
- **Diplazon orbitalis* (Cresson, 1865). TAM. EU.
- **Diradops hyphantriae* Kasparyan & Pinson, 2007. NL, TAM, VER, YUC.
- **Diradops pulcher* Kasparyan, 2007. TAM, VER.
- **Diradops yovera* Ugalde & Gauld, 2002. TAM. Costa Rica.
- **Dismodix animatus* (Cresson, 1873). TAM, VER.
- **Dismodix brunniventris* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM, TAB.
- **Dismodix scapulator* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM, YUC, QROO.
- **Dolichomitius annulicornis* (Cameron, 1886). TAM, TAB. Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Brasil.
- Dolichomitius irritator* (Fabricius, 1775). TAM, GRO, OAX. Canadá, EU, Guatemala, Costa Rica.
- Dreisbachia avivae* Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.
- Dusona gnara* (Cresson, 1874). TAM, VER. Paraguay.
- Dusona melliventris* Cresson, 1874. TAM, VER.
- **Eiphosoma aztecum* Cresson, 1874. TAM, VER, DF, MICH.
- **Eiphosoma batatae* Cushman, 1931. TAM. Costa Rica, Venezuela, Bolivia, Brasil.
- **Eiphosoma cerfen* Gauld, 2000. TAM. Costa Rica.
- Eiphosoma dentator* (Fabricius, 1804). TAM, VER. EU (Texas) – Paraguay.
- **Eiphosoma laphygmae* Costa Lima, 1953. TAM. México – Brasil.
- **Eiphosoma macrum* (Enderlein, 1921). TAM, CHIS. Belice, Costa Rica.
- **Eiphosoma maculicoxa* (Enderlein, 1921). TAM. Costa Rica, Brasil.
- **Eiphosoma nigrovittatum* Cresson, 1865. TAM. Cuba, Guatemala, Belice, Costa Rica, Venezuela, Trinidad.
- Eiphosoma vitticolle* Cresson, 1865. NL, TAM, VER, QROO. Cuba, Guatemala, Belice, Costa Rica.
- **Eiphosoma yoron* Gauld, 2000. TAM. Costa Rica.
- Enicospilus aktites* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
- **Enicospilus cubensis* (Norton, 1863). TAM. EU, Cuba.
- Enicospilus devriesi* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
- **Enicospilus dirzoi* Gauld, 1988. TAM. México.
- Enicospilus dispilus* Perkins, 1902. TAM. Hawaii.
- **Enicospilus flavoscutellatus* (Brullé, 1846). TAM. Cuba, Venezuela, Perú, Brasil.
- Enicospilus glabratus* (Say, 1835). TAM. EU, Puerto Rico.
- **Enicospilus guatemalensis* (Cameron, 1886). TAM. Guatemala.
- **Enicospilus hacha* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
- **Enicospilus hemicrescellae* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
- **Enicospilus maculipennis* Cameron, 1886. TAM. Panamá, Guyana.
- Enicospilus monticola* (Cameron, 1886). TAM, VER. Guatemala, Colombia, Bolivia, Brasil.
- **Enicospilus oduberi* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
- **Enicospilus pescadori* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
- Enicospilus purgatus* (Say, 1835). TAM. EU, Brasil, Argentina.

- **Enicospilus robertoi* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
Enicospilus sanchezi Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
 **Enicospilus scuintlei* Gauld, 1988. TAM. Costa Rica.
 **Enicospilus trilineatus* (Brullé, 1846). TAM. Guyana, Brasil.
 **Enicospilus ulfstrandii* Gauld, 1998. TAM. Costa Rica.
 ***Epicnemion lineator* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.
Epirhyssa mexicana Cresson, 1874. NL, TAM, VER, GRO, CHIS. EU (Texas), Guatemala, Costa Rica.
Eruga lineata Townes, 1960. TAM. EU.
 **Eruga straussi* Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.
Ethelurgus annulicornis Kasparyan & Ruíz, 2000. TAM.
Ethelurgus syrphicola syrphicola (Ashmead, 1890). NL, TAM, DF, MOR.
Eudeleboea mirabilis (Cresson, 1870). TAM. EU.
Eudeleboea subflava (Davis, 1898). TAM. EU.
 ***Exetastes tarsalis* Cresson, 1874. TAM, VER. Costa Rica.
Exochus atriceps Walsh, 1873. TAM. Canadá, EU.
Exochus enodis Townes & Townes, 1959. TAM. EU.
 **Exochus spinalis* Townes & Townes, 1959. BC, TAM. EU (California) – Costa Rica.
Exochus sulcatus Townes & Townes, 1959. TAM. EU.
 ***Gambrus ultimus* (Cresson, 1864). TAM, JAL. EU.
 ***Ganodes matai* Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.
 **Glodianus delectus* (Cresson, 1874). TAM, VER, YUC.
 **Grotea fulva* Cameron, 1886. TAM, VER. Costa Rica.
Grotea mexicana Cresson, 1874. TAM, VER.
 **Grotea vanessae* Gauld, 2000. TAM. Costa Rica.
 **Hylophasma altacima* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
 **Hylophasma cavigena* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC.
 **Hylophasma nigriceps* Kasparyan & Ruíz, 2005. NL, TAM, TAB, YUC.
 ***Hypsicera cuneata* Townes & Townes, 1959. TAM. Canadá, EU.
 **Ischnus basalis* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, TAB, OAX.
Ischnus celaya (Cresson, 1873). TAM, VER, OAX.
 **Ischnus citus* (Cresson, 1873). TAM, VER, TAB.
Ischnus laevifrons Townes, 1962. TAM. EU (Arizona).
Ischnus velutinus Townes, 1962. NL, TAM, TAB. EU (Arizona).
 **Joppa decorata* Cresson, 1868. TAM, VER.
Joppa verticalis sumichrasti Cresson, 1868. TAM, VER. Guatemala, Panamá.
 **Joppidium ardens* Cresson, 1873. TAM, VER, CHIS.
Joppidium brochum brochum Townes, 1962. NL, TAM, SLP, VER, HGO. EU (Texas, Oklahoma).
 **Joppidium simile* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
Joppocryptus esurialis (Cresson, 1868). TAM, VER.
Joppocryptus occipitalis Cresson, 1868. TAM, VER.
 **Joppocryptus scutellaris* (Cresson, 1868). TAM, VER.
Jorgeus jimenezi Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.
 **Labena eremica* Gauld, 2000. TAM. Costa Rica.
 **Labena espinita* Gauld, 2000. TAM, YUC. Costa Rica, Brasil.
 **Labena marginata* Szépligeti, 1914. TAM. Costa Rica, Brasil, Paraguay.
Labena schausi Cushman, 1922. TAM, YUC. México – Panamá.
 **Labena tarsata* Gauld, 2000. TAM, JAL. Costa Rica.
 **Labena zerita* Gauld, 2000. TAM. Costa Rica.
Lagoleptus palans Townes, 1969. TAM. EU.
Lamprocryptidea calcarata (Cresson, 1873). TAM, SLP, VER, OAX. Guatemala.
Lamprocryptus nigrans Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, VER, OAX.
 ***Lanugo hebetis* (Cameron, 1885). NL, TAM, MICH. Guatemala, Panamá.
 **Lanugo picta* Townes, 1962. TAM, MICH, OAX, CHIS. EU (Texas, Arizona)
 ***Latoscium ruizi* Kasparyan, 2004. NL, TAM, VER, YUC.
Leurus caeruliventris (Cresson, 1868). TAM, VER. EU - Brasil.
Lissocaulus emaceratus (Cresson, 1868). TAM, VER, JAL, TAB. México – Brasil.
 ***Loxopus unicolor* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC.
 **Lobaegis arista* (Cresson, 1868). TAM, VER.
 **Lobaegis tenebrica* (Cresson, 1868). TAM, VER.
 ***Lusius anguinus* (Cresson, 1874). TAM, VER.
 ***Lycorina albomarginata* (Cresson, 1870). TAM. EU.
 **Lycorina apicalis* Cresson, 1874. TAM, VER. Costa Rica, Perú, Brasil.
 **Lycorina vanessae* Gauld, 1997. TAM, Costa Rica.
 **Lyneon acceptus* (Cresson, 1873). NL, TAM, VER, YUC.
 **Lyneon adultus* (Cresson, 1873). TAM, VER.
 **Lyneon atrator* Kasparyan & Ruíz, 2004. TAM.
 **Lyneon centralis* (Cresson, 1873). TAM, VER.
 **Lyneon cinctiventris* (Cushman, 1929). TAM, EU (E) y Texas.
 **Lyneon imbecillis* (Cresson, 1873). TAM, VER, TAB, GRO, MICH, JAL, PUE. EU (Texas), Guatemala.
 **Lyneon lassatus* (Cresson, 1873). TAM, VER.
Lyneon leucosoma (Cameron, 1886). TAM, MOR, JAL. EU (Texas), Guatemala.
 **Lyneon mandibularis* Kasparyan & Ruíz, 2004. TAM, YUC.
 **Lyneon minutus* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.
Lyneon moratus (Cresson, 1873). NL, TAM, VER, MOR, YUC, JAL.
 **Lyneon novatus* (Cresson, 1873). TAM, VER.
 **Lyneon patruelis* (Cresson, 1873). TAM, VER, CHIS.
 **Lyneon rufinotum* Kasparyan & Ruíz, 2004. TAM, TAB, CHIS.
 **Lyneon tantillus* (Cresson, 1873). TAM, VER, MOR, YUC, QROO.
 **Lyneon tricoloripes* Kasparyan & Ruíz, 2004. NL, TAM, VER.
 **Macrojoppa inclyta* (Cresson, 1868). TAM, VER, GRO. Colombia, Perú.
 ***Mallochchia admirabilis* (Cresson, 1874). NL, TAM, VER.
 **Mallochchia agenioides* Viereck, 1912. TAM. EU (E y Texas).
 **Mallochchia distinctus* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.
 **Mallochchia strigosa* (Cresson, 1872). TAM. EU (Texas).

- **Matara lecta* (Cresson, 1868). TAM, VER. Guatemala.
Matara suturalis (Brullé, 1846). TAM, VER.
 ***Mesostenus eisenii* Ashmead, 1894. BC, TAM, VER, MOR, JAL. EU (E y Texas).
 **Mesostenus gracilis* (Cresson, 1864). CHIH, COAH, NL, TAM, GTO. Canadá, EU.
 **Mesostenus laevicoxis* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM, OAX, YUC.
 **Mesostenus longicaudis* Cresson, 1872. NL, TAM, PUE, EMEX. EU.
 **Mesostenus madronio* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.
 **Mesostenus modicus* Cresson, 1873. TAM, VER.
 **Mesostenus pallipleuris* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.
 **Mesostenus pertenuis* Cresson, 1873. TAM, VER, MOR. EU (Texas).
 **Mesostenus scapularis* Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM.
 **Mesostenus sicarius* Townes & Townes, 1962. TAM, AGS, EMEX. Canadá, EU.
 **Messatoporus antennator* Kasparyan & Ruíz, 2005. NL, TAM.
 **Messatoporus arcuatus* (Cresson, 1873). TAM, VER, YUC.
Messatoporus compressicornis Cushman, 1929. NL, TAM, VER, YUC. EU.
 **Messatoporus covarrubiasi* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
 **Messatoporus discoidalis* (Cresson, 1872). NL, TAM. EU (Texas).
 **Messatoporus femorator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
 **Messatoporus grandis* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
 **Messatoporus maculipes* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
 **Messatoporus mesonotator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC.
 **Messatoporus mesosternalis* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.
 **Messatoporus propodeator* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, YUC.
 **Messatoporus terebrator* Kasparyan & Ruíz, 2005. NL, TAM.
 **Messatoporus tibiator* Kasparyan & Ruíz, 2005. COAH, NL, TAM, ZAC.
Metopius notatus Townes & Townes, 1959. TAM. EU.
 **Narthecura munita* (Cresson, 1868). TAM, VER.
Neliopisthus yui Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.
Neotheronia concolor Krieger, 1905. TAM, VER, GRO. Guatemala, Costa Rica.
Neotheronia jugaldei Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.
Neotheronia lineata (Fabricius, 1804). TAM, VER, TAB. Costa Rica, Surinam, Guyana, Cuba, Trinidad.
Neotheronia mellosa (Cresson, 1874). TAM, VER, TAB, YUC. Costa Rica, Brasil.
Neotheronia montezuma (Cresson, 1874). TAM, VER, GRO, TAB. Costa Rica, Venezuela.
 **Neotheronia rosai* Gauld. TAM, 1991. Costa Rica.
Neotheronia septemtrionalis Krieger, 1905. NL, TAM. EU.
Neotheronia tacubaya (Cresson, 1874). TAM, VER, TAB. Costa Rica.
Nomosphacia solisi Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.
Nonnus atratus Cresson, 1874. TAM, VER. Panamá, Venezuela.
- **Oedemopsis haberi* Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.
 ***Ophion arribai* Gauld, 1988. TAM. Panamá.
Ophionellus foutsii (Cushman, 1922). TAM. EU.
 ***Otoblastus fuscipennis* (Cameron, 1904). TAM, VER. EU.
 ***Oxytaenia barda* (Cresson, 1868). TAM, SLP, VER, EMEX. EU.
Oxytorus isabellae Gauld, 2000. TAM. Costa Rica.
 **Oxytorus woolleyi* Kasparyan & Ruíz, 2000. TAM.
 ***Pachysomoides fulvus* (Cresson, 1864). TAM. S Canadá – México, Cuba.
 **Pachysomoides stupidus* (Cresson, 1874). NL, TAM, VER, MOR, JAL, YUC. EU (E) - Brasil. Hawaii.
Periope aethiops Cresson, 1868. TAM. Canadá, EU.
 **Phobetes guilleni* Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.
Photocryptus ater Cushman, 1931. TAM. Costa Rica, Panamá.
 **Photocryptus pachymenae* (Cresson, 1874). TAM, SIN, NAY, MOR, JAL, VER, YUC, CHIS. Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Guyana.
Physotarsus maculipennis (Cresson, 1874). TAM, VER.
 **Phytodietus bellus* Cresson, 1874. TAM, VER.
Phytodietus lindus Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.
 **Phytodietus melanocerus* Kasparyan & Ruíz, 2004. TAM, MOR.
 **Phytodietus mexicanus* Cresson, 1874. TAM, VER.
 **Phytodietus ninyoi* Kasparyan, 2007. TAM.
Phytodietus rubellus Loan, 1981. TAM. EU.
Pimpla caeruleata Cresson, 1874. NL, TAM, VER. Nicaragua, Costa Rica, Argentina.
Pimpla croceipes Cresson, 1874. TAM, VER, GRO. Guatemala, Costa Rica, Panamá.
Pimpla punicipes Cresson, 1874. NL, TAM, VER, MOR, GRO, TAB, OAX. EU (Texas, Hawaii), Costa Rica, Colombia.
Pimpla sanguinipes Cresson, 1872. TAM. EU (Texas), Costa Rica.
Pimpla segnestami Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.
Pimpla sumichrasti Cresson, 1874. NL, TAM, VER, YUC. Guatemala, Costa Rica, Argentina.
Podogaster eldae Gauld, 1997. TAM. Costa Rica, Perú, Guyana.
Podogaster ruthae Gauld, 1997. TAM. Costa Rica.
Podogaster viticollis (Cresson, 1874). TAM, VER.
 ***Polycyrtus limitis* Cushman, 1929. NL, TAM, VER. EU (Texas), Costa Rica.
 **Polycyrtus burgosi* Kasparyan & Ruíz, 2003. TAM, YUC.
 **Polycyrtus comma* Kasparyan & Ruíz, 2003. TAM, YUC.
 **Polycyrtus curtispina* Kasparyan & Ruíz, 2003. TAM, YUC.
 **Polycyrtus ferox* (Cresson, 1873). TAM, VER. Costa Rica.
 **Polycyrtus guatemalensis* Cameron, 1885. TAM, VER. Guatemala, Panamá.
 **Polycyrtus infractus* Cushman, 1931. TAM, Costa Rica, Panamá.
Polycyrtus macer (Cresson, 1874). TAM, VER, YUC. Costa Rica, Venezuela.
Polycyrtus major (Cresson, 1874). TAM, VER. Guatemala,

Costa Rica, Panamá.

Polycyrtus melanocephalus Brullé, 1846. NL, TAM, VER. Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia.

Polycyrtus paululus (Cresson, 1874). TAM, VER.

**Polycyrtus soniae* Kasparyan & Ruíz, 2003. TAM.

Polysphincta purcelli Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.

Pristomerus mexicanus Cresson, 1874. TAM, VER.

Pristomerus spinator (Fabricius, 1804). SON, NL, TAM, OAX. Canadá – Chile, Caribe, Hawaii.

**Rhinium absolutum* (Cresson, 1874). TAM, VER.

**Rhinium admonitum* (Cresson, 1874). TAM, VER.

Rhinium rubrum Kasparyan & Ruíz, 2008. TAM, VER, TAB.

Scambus basseyi Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.

Schachticraspedon juniori Gauld & Hanson, 1997. TAM. Costa Rica.

**Sphelodon phoxopteridis* (Weed, 1888). TAM. Canadá (S) – Venezuela.

Sussaba callosa Dasch, 1964. TAM, DF, JAL, OAX. Guatemala, Costa Rica, Panamá.

Syzeuctus laminatus Townes & Townes, 1978. TAM. EU.

**Tamaulipeca clypeator* Kasparyan & Hernández, 2001. TAM.

Therion morio (Fabricius, 1781). TAM, VER, JAL.

Toechorchus abactus (Cresson, 1874). NL, TAM, VER, JAL, OAX. Guatemala.

Triclistus chosis Townes & Townes, 1959. TAM. EU.

Triclistus pallipes Holmgren, 1873. TAM. Francia, Suecia.

**Trieces calvatus* Townes & Townes, 1959. TAM. EU.

**Trieces platysoma* Townes & Townes, 1946. TAM, VER.

Trogomorpha arrogans (Cresson, 1874). TAM, VER. EU (Texas).

Tromatobia blancoi Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.

Tromatobia notator (Fabricius, 1804). TAM. Cuba, Puerto Rico.

Tromatobia ovivora Boheman, 1821. TAM. EU, Europa.

***Trychosis subgracilis* (Cresson, 1864). TAM, OAX. EU (E y Texas).

**Whymperia rufata* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM.

***Woldstedti paulus* (Dasch, 1964). TAM, VER. Costa Rica, Ecuador.

Xanthopimpla aurita Krieger, 1915. TAM. Bolivia.

***Xenarthron pectoralis* Kasparyan & Ruíz, 2005. TAM, JAL.

***Xorides cerbonei* Porter, 1978. NL, TAM.

**Xorides rubrator* Khalaim & Ruíz, 2007. TAM.

Zaglyptus arizonicus Townes, 1960. TAM. EU.

Zaglyptus pictilis Townes, 1960. TAM, VER. EU (Florida), Costa Rica.

Zaglyptus romeroae Gauld, 1991. TAM. Costa Rica.

Zaglyptus simonis (Marshall, 1892). TAM. Costa Rica, Panamá, Venezuela, Brasil, Trinidad.

Zaglyptus varipes (Gravenhorst, 1829). TAM. EU, Europa.

Zatypota alborhombarta (Davis, 1895). TAM. EU (Virginia, Florida, Arizona). Costa Rica.

Zatypota patellata Townes, 1960. TAM. EU.

Zonopimpla atriceps (Cresson, 1874). TAM, VER, GRO. Costa Rica.

Géneros con otras especies no identificadas (75 géneros y 109 morfoespecies, incluyendo 6 especies nuevas): *Allophrys*, *Ambloplisus*, *Aneucelis*, *Anomalos*, *Aptesis*, *Atopotrophos*, *Atractodes*, *Barichneumon* (3 spp.), *Bathythrix*, *Campoletis* (2 spp.), *Campoplex*, *Carinodes*, *Casinaria* (4 spp.), *Charops*, *Chilocyrtus*, *Chiloplatys*, *Chirotica*, *Coelichneumon*, *Colpotrochia* (2 n. spp.), *Conocalama*, *Cormobius* (n. sp.), *Cratichneumon*, *Cryptophion*, *Cymodusa*, *Diadegma* (2 spp.), *Dicaelotus*, *Diradops* (3 spp.), *Dusona* (7 spp.), *Endasys*, *Exochus*, *Gelis*, *Hemihoplus*, *Hyposoter* (6 spp.), *Lathrolestes* (n. sp.), *Linyctus*, *Lissonota*, *Lobaegis*, *Lophojoppa*, *Macrojoppa*, *Megastylus*, *Mesochorus* (4 spp.), *Mesoleptus*, *Microsage*, *Monoblastus*, *Narthecura*, *Netelia*, *Nonnus* (2 spp.), *Oedemopsis* (2 spp.), *Ophionellus*, *Oreohoplus*, *Orthocentrus* (6 spp.), *Parania*, *Patroclus*, *Phaeogenes*, *Phobetes*, *Phobocampe*, *Phytodietus* (2 spp.), *Platymystax* (2 spp., inc. 1 n.sp.), *Podogaster*, *Polytrichus*, *Pristomerus*, *Probes*, *Prochas*, *Proclitus* (2 spp.), *Scrobiculus*, *Setanta*, *Seticornuta* (n. sp.), *Stenichneumon*, *Stenomacrus*, *Stethantyx*, *Stictopisthus*, *Temelucha*, *Xanthocampoplex*, *Xiphosomella* (2 spp.) y *Zaglyptomorpha*.

Braconidae - Delfin y Wharton (2002), González *et al.* (2003), Coronado *et al.* (2004), Coronado y Ruíz (2005 a, b) y material UAT.

**Alabagrus maculipes* (Cameron, 1887). TAM. México – Venezuela, Cuba.

**Alabagrus nigrifrons* (Szépligeti, 1902). TAM. Centroamérica.

**Aleiodes atricornis* (Cresson, 1872). TAM. México, EU.

**Aleiodes mexicanus* Cresson, 1869. TAM, SLP, VER, MOR, SIN, TAB, CHIS. EU (Mississippi).

Allobracon gahani Wharton, 1993. TAM.

**Zacremnops cressoni* (Cameron, 1887). TAM. EU – Venezuela.

Géneros con otras especies no identificadas (68 géneros y 70 morfoespecies): *Acrophasmus*, *Agathis*, *Alabagrus* (n. sp.), *Aleiodes*, *Allobracon*, *Allorhogas*, *Alysia*, *Alysiasta*, *Apanteles*, *Aphaereta*, *Aridelus*, *Ascogaster*, *Bassus*, *Blacus*, *Bracon*, *Cantharoctonus*, *Capitonus*, *Chelonus* (3 spp.), *Chorebus*, *Clinocentrus*, *Compsobraconoides*, *Cotesia*, *Cremnops*, *Cyanopterus*, *Diaeretiella*, *Digonogastra*, *Dinotrema*, *Dolichogenidea*, *Ecphyllus*, *Glyptapanteles*, *Gnamptodon*, *Gnathopleura*, *Habrobracon*, *Heterospilus*, *Homolobus*, *Hormius*, *Leiophron*, *Leptodrepana*, *Macrocentrus*, *Meteorus*, *Microctonus*, *Microplitis*, *Mirax*, *Monitoriella*, *Myosoma*, *Nealolus*, *Oenonogastra*, *Opius*, *Orgilus*, *Orthostigma*, *Parahormius*, *Parapanteles*, *Peristenus*, *Phanerotoma*, *Polystenidea*, *Pseudapanteles*, *Rhaconotus*, *Rogas*, *Spathius*, *Stantonia*, *Stenocorse*, *Stiropius*, *Syntretus*, *Triaspis*, *Vipio*, *Wesmaelia*, *Yelicones* y *Zacremnops*.

Superfamilia Ceraphronoidea

Ceraphronidae – Alekseev y Trjapitzin (1997). Material en IZSP.

Ceraphron chouvakhinae Alekseev & Trjapitzin, 1997. TAM.

Superfamilia Chalcidoidea

Apelinidae –Myartseva (2003, 2004, 2005), Myartseva y Luna (2005), Myartseva y Ruiz (2004, 2005), Myartseva y Evans 82008), Myartseva *et al.* (2007) y material del Museo de Insectos de la UAT.

Coccobius juliae Myartseva, 2000. TAM.

***Coccophagus propodealis** Myartseva, 2004. TAM.

***Coccophagus ruizi** Myartseva, 2004. TAM.

***Encarsia americana** (De Bach & Rose, 1981). BCS, TAM, SLP, VER, MOR, SIN, COL, GRO, OAX, CHIS. EU (California) – Brasil; Puerto Rico.

***Encarsia azteca** Myartseva, 2007. TAM.

Encarsia citrella Howard, 1908. TAM. EU (California, Arizona, Florida), Honduras, Chile.

***Encarsia elcielica** Myartseva & Evans, 2007. TAM.

***Encarsia elongata** (Dozier, 1937). TAM. EU (California, Florida), Puerto Rico, España, Italia, India, China.

***Encarsia formosa** Gahan, 1924. BCS, TAM, DF, GRO, JAL. Cosmopolita.

***Encarsia guamuchil** Myartseva & Evans, 2007. TAM, GRO.

***Encarsia hispida** De Santis, 1948. TAM, SIN, GRO, TAB, YUC. Caribe, Centro y Sudamérica, España, Italia, Holanda, Sudáfrica, Polinesia.

Encarsia luteola Howard, 1895. TAM, SIN, COL, GRO. EU - Sudamérica. Israel (introducida).

***Encarsia macula** Myartseva & Evans, 2007. TAM, GRO. EU (Texas).

***Encarsia mexicana** Myartseva, 2007. TAM, MICH.

***Encarsia pergandiella** Howard, 1907. SON, TAM, SIN, COL, GRO, DF, TAB, QROO. EU – Brasil, Caribe, Italia e Israel (introducida), Australia, Nueva Zelanda.

Encarsia perplexa Huang & Polaszek, 1998. NL, TAM, SLP, VER, SIN, COL, JAL, MOR, YUC. EU (Texas), Guatemala, Caribe, India, China.

Encarsia pinella Myartseva, 2001. TAM.

***Encarsia pineti** Myartseva & Evans, 2007. TAM.

***Encarsia ruizi** Myartseva & Evans, 2007. TAM.

***Encarsia subelongata** Myartseva & Evans, 2007. TAM, SLP.

***Encarsia superbum** Myartseva & Evans, 2007. TAM.

***Encarsia terebrella** Myartseva, 2007. TAM.

Encarsia titillata Girault, 1926. TAM. EU (Florida), Cuba.

***Eretmocerus comperei** Rose, 2000. BCS, NL, TAM, SLP, SIN, NAY, COL, GRO.

***Eretmocerus corni** Haldeman, 1850. TAM. EU – Argentina. Mediterráneo, Reino Unido, Pakistán, China, Hawai.

***Eretmocerus eremicus** Rose & Zolnerowich, 1997. BC, TAM. EU, Mediterráneo, Bélgica, Emiratos Árabes Unidos.

***Eretmocerus jimenezii** Rose, 2000. NL, TAM, SLP, VER, SIN, NAY, COL, MICH, GRO. El Salvador.

Eretmocerus portoricensis Dozier, 1932. TAM. EU, Puerto Rico.

***Eretmocerus tejanus** Rose & Zolnerowich, 1997. TAM. EU (Texas), Martinica.

***Eretmocerus** n.sp. 1. TAM.

***Eretmocerus** n.sp. 2. TAM.

***Eretmocerus** n.sp. 3. TAM.

Marietta graminicola Timberlake, 1925. TAM. EU, Hawai.

Marietta montana Myartseva & Ruiz, 2001. TAM.

Encyrtidae – González y Woolley (2001), Myartseva y Ruiz (2004), Trjapitzin *et al.* (2004).

Anagyrus paralia Noyes & Menezes, 2000. TAM. EU (Texas, Arizona), Costa Rica.

Anagyrus shahidi Hayat, 1979. TAM. EU, Anguila, India, Indonesia, Filipinas. Ecesis o introducción no intencional desde India.

***Caldencyrtus canindo** Trjapitzin & Ruiz, 2001. TAM.

Copidosoma floridanum (Ashmead, 1900). BC, SON, TAM, GTO. Casi cosmopolita.

***Metaphycus aleyrodii** (Myartseva & Ruiz, 2002). TAM.

***Metaphycus flavus** (Howard). TAM, SLP, MOR. Casi cosmopolita (excepto África).

***Metaphycus lecanii** (Howard, 1898). TAM. EU (California).

***Metaphycus pulvinariae** (Howard, 1881). TAM, GTO. Casi cosmopolita.

Neodusmetia sangwani Subba Rao, 1957. NL, TAM, MOR, COL. Introducida de India a EU (Texas) y a México (TAM, SLP). Se introdujo también a varios países de Centro y Sudamérica y del Caribe, además de Hawai.

Psyllaephagus gyces Noyes & Hanson, 1996. TAM. Costa Rica.

Eulophidae – Myartseva (2003, 2004), Myartseva y Ruiz (2001), Yefremova (2003) y material UAT.

Chrysocharis maya Hansson, 1997. TAM, PUE, GRO, OAX, CHIS.

***Euderomphale mexicana** Myartseva, 2004. TAM.

***Hoplocrepis mexicana** Yefremova, 2003. TAM.

Omphale angusticornis Hansson, 1997. TAM, JAL, MICH, OAX, CHIS, QROO.

Omphale dentata Hansson, 1997. TAM, OAX, CHIS.

Omphale flaviscutellum Hansson, 1997. TAM, VER, PUE, MICH, GRO, OAX, CAM, CHIS, QROO; Costa Rica.

Omphale lanceolata Hansson, 1997. TAM.

Omphale metallica Hansson, 1997. TAM, VER, PUE, COL, JAL, GRO, CAM, CHIS.

Omphale notaula Hansson, 1997. TAM, VER, PUE, JAL, MICH, GRO, OAX, CHIS.

Perditorulus flexilis Hansson, 1996. TAM, OAX.

Perditorulus hastatus Hansson, 1996. TAM, CHIS.

Perditorulus magnicaulis Hansson, 1996. TAM.

Perditorulus unispinus Hansson, 1996. TAM, JAL, GRO, CHIS.

Mymaridae – Triapitsyn *et al.* (2002, 2006). Material UAT.

Gonatocerus triguttatus Girault, 1916. NL, TAM. EU (Texas), Trinidad.

Gonatocerus uat Triapitsyn, 2007. TAM, SLP. Perú, Argentina.

Signiphoridae – Myartseva *et al.* (2005) y material UAT.

**Signiphora aleyrodis* Ashmead, 1900. TAM, SLP, GRO. EU, Islas Madeira, Trinidad y Tobago, Perú.

Géneros de Chalcidoidea con otras especies no identificadas (41 géneros y 46 morfoespecies): Chalcididae – *Brachymeria*, *Chalcis*, *Conura*, *Corumbichalcis* y *Dirhinus*. Elasmidae – *Elasmus*. Encyrtidae – *Adelencyrtus*, *Aenasius*, *Anagrus*, *Avernes*, *Blepyrus*, *Cerchysiella* (2 spp.), *Cheiloneurus* (5 spp.), *Chrysoplatycerus*, *Copidosoma*, *Echthrogonatopus*, *Encyrtus*, *Forcipetriscis*, *Hemencyrtus*, *Holcencyrtus*, *Lamennaisia*, *Lirencyrtus*, *Meromyzobia*, *Metaphycus*, *Microterys*, *Ooencyrtus*, *Parablatticida*, *Paralitomastix*, *Pawenus*, *Plagiomerus*, *Pseudaphycus*, *Pseudomalopoda*, *Rhytidothorax*, *Syrphophagus*, *Zaomma* y *Zarhopalus*. Eucharitidae – *Kapala*. Leucospidae – *Leucospis*. Mymaridae – *Gonatocerus*, *Polynema*. Signiphoridae – *Signiphora*.

Superfamilia Pompiloidea

Pompilidae – Ruíz y Coronado (2002) y material UAT.

Auplopus mollis Townes, 1957. TAM. EU.

Poecilopompilus interruptus interruptus (Say, 1835). TAM. Canadá – México.

Géneros con otras especies no identificadas (12 géneros y 12 morfoespecies): *Ageniella*, *Anoplius*, *Aplochaes*, *Aporinellus*, *Auplopus*, *Austrochaes*, *Epipompilus*, *Episyron*, *Euplaniceps*, *Pepsis*, *Poecilopompilus* y *Psorthaspis*.

Rhopalosomatidae (Coronado y Ruíz 2002). Material UAT.

**Rhopalosoma simile* Brues, 1943. TAM, VER, SIN, CHIS, YUC. México - Panamá.

Superfamilia Proctotrupoidea

Pelecinidae – Ruíz *et al.* (2005). Material UAT.

Pelecinus polyturator (Drury, 1773). TAM. Canadá – Argentina.

Superfamilia Scolioidae

Scoliidae – Material UAT.

Campsomeris pilipes (Saussure, 1858). TAM. EU.

**Campsomeris plumipes* (Drury, 1823). TAM. EU.

Géneros con otras especies no identificadas (1 género y 1 morfoespecie): *Scolia*.

Superfamilia Sphecoidea – Ruíz *et al.* (2002), Horta *et al.* (2006) y material UAT.

Crabronidae

Liris aequalis (W. Fox, 1893). TAM. México. EU.

Liris partitus Krombein, 1984. TAM, SLP, VER, PUE, JAL, OAX. EU (Texas), Guatemala, Costa Rica.

Trypoxylon lactitarse Saussure, 1867. TAM. Canadá (SE) – Argentina.

Trypoxylon mexicanum Saussure, 1867. TAM. México - Centroamérica.

Trypoxylon rubrocinctum Packard, 1867. TAM.

Philanthidae

Philanthus gibbosus (Fabricius, 1775). TAM. Canadá (S) – El Salvador.

Trachypus mexicanus (Saussure, 1867). TAM. EU (Texas) – Costa Rica.

Sphecidae

Ammophila centralis Cameron, 1888. TAM. EU (Texas) – Venezuela.

Ammophila gaumeri Cameron, 1888. TAM, YUC. México – Venezuela.

Chalybion californicum (Saussure, 1867). TAM. Canadá (S) – Perú. Bermuda, Hawai.

Chlorion aerarium Patton, 1879. TAM. México (N). EU.

Isodontia mexicana (Saussure, 1867). TAM. EU – Centroamérica, Francia, Hawai.

Sceliphron caementarium (Drury, 1773). TAM. Canadá (S) – Perú, Francia, Alemania, Japón, Polinesia, Australia.

Sphex habenus Say, 1832. TAM, SIN. EU (E y SW).

Géneros de Sphecoidea con otras especies no identificadas (31 géneros y 32 morfoespecies): Astatidae – *Dryudella*. Crabronidae – *Aulacophilus*, *Ectemnius*, *Larra*, *Lestica*, *Liris*, *Pison*, *Rhopalum*, *Tachytes*, *Trypoxylon*. Pemphredonidae – *Pseneo*, *Psenulus*. Philantidae – *Cerceris* (2 spp.), *Trachypus*. Nyssonidae – *Argogorytes*, *Bembecinus*, *Bembix*, *Bicyrtes*, *Didineis*, *Sagenista*, *Sphecius*, *Stenogorytes*, *Zanysson*. Sphecidae – *Ammophila*, *Chalybion*, *Eremnophila*, *Isodontia*, *Podium*, *Prionyx*, *Sceliphron* y *Sphex*.

Superfamilia Tiphioidea

Tiphiidae – Material UAT.

Myzinum quinquecinctum (Fabricius). TAM. EU.

Géneros con otras especies no identificadas (1 género y 1 morfoespecie): *Tiphia*.

Superfamilia Vespoidea

Vespididae – Ruíz *et al.* (2005) y material UAT.

Euodynerus cluniculus (Saussure, 1870). TAM, VER.

Euodynerus guerrero (Saussure, 1857). BCS, TAM, HGO, MOR, EMEX, MICH. EU (Texas, Nuevo México).

Hypalastoroides mexicanus (Saussure, 1871). TAM, VER. EU (Texas) – Panamá.

Leptochilus acolhuus (Saussure, 1857). TAM, NL. EU (E, SW) – Costa Rica.

Minixi mexicanus (Saussure, 1857). SON, TAM, SLP, VER, MOR, NAY, COL, GRO, OAX, TAB, CHIS.

Monobia texana (Cresson, 1872). BC, SON, NL, TAM, VER, HGO, PUE, NAY, COL, MICH, GRO. EU (Texas, Arizona).

Pachodynerus acuticarinatus (Cameron, 1909). DGO, TAM, VER, PUE, MOR, JAL, GRO.

Pachodynerus praecox Saussure, 1856. BC, TAM, HGO.

Pachodynerus nasidens (Latreille, 1812). NL, TAM, GRO. EU (Texas, Arizona, Florida) – Centroamérica, Antillas; ecesis en Hawai y Micronesia.

Pachymenes aztecus (Saussure, 1857). TAM, MOR, NAY, GRO.

Parancistrocerus productus (Smith, 1862). TAM.
Paranortonia symmorphus (Saussure, 1855). SON, NL, TAM, JAL. EU (SW).
Polistes annularis (Linnaeus, 1763). TAM. EU.
Polistes canadensis (Linnaeus, 1758). SON, TAM, VER, HGO, NAY, JAL, MICH, GRO, TAB. EU (Arizona) – Sudamérica.
Polistes carnifex (Fabricius, 1775). BC, SON, TAM, SLP, VER, MOR, SIN, NAY, JAL, COL, MICH, GRO, YUC. EU (Texas, Arizona) – Argentina.
Polistes dorsalis (Fabricius, 1775). TAM. EU – Honduras.
Polistes exclamans Viereck, 1906. COAH, NL, TAM. EU – Guatemala, Islas Bahamas.
Polistes instabilis Saussure, 1853. TAM. EU (Texas) – Costa Rica.
Pseudodynerus quadrisectus aztecus (Saussure, 1857). TAM, VER, YUC. EU.
Santamenes santaanna (Saussure). TAM, VER, YUC.
Stenodynerus iolans (Cameron, 1905). TAM, SLP, VER, OAX, CHIS.
Vespula squamosa (Drury, 1773). TAM. Canadá (SE) – Guatemala.
Zethus aztecus Saussure, 1857. TAM. EU (Texas) – El Salvador.
Zethus dreisbachi Bohart & Stange, 1965. TAM, VER, NAY, OAX.
Zethus menkei Bohart & Stange, 1965. TAM, MOR, SIN, NAY, MICH, GRO, OAX.
Zethus miscogaster Saussure, 1852. TAM. EU (Texas, Arizona) – Argentina.
Zethus montezuma Saussure, 1857. TAM. EU (Texas) – Colombia.
Zethus otomitus Saussure, 1875. TAM, VER, MOR, NAY, MICH, OAX, CHIS.
Zethus spinosus Saussure, 1857. TAM, SLP, VER, CAM.

Géneros con otras especies no identificadas (18 géneros y 20 morfoespecies): *Brachygastra*, *Eumenes*, *Euodynerus*, *Hypalastoroides*, *Leptochiloides*, *Minixi*, *Mischocyttarus* (2 spp.), *Monobia*, *Montezumia*, *Pachodynerus*, *Pachymini*, *Parancistrocerus* (2 spp.), *Polistes*, *Polybia*, *Stelopolybia*, *Stenodynerus*, *Vespula* y *Zethus*.

Superfamilia Formicoidea

Formicidae – Flores y González (2005), Phillips *et al.* (2005) y material UAT.

Atta mexicana (Norton, 1858). TAM. EU (Arizona).
Cyphomyrmex dentatus Forel, 1901. TAM, MOR.
Cyphomyrmex rimosus (Spinola, 1851). TAM. EU (SE) – Sudamérica, Indias Occidentales.
Eciton mexicanum Roger, 1863. TAM. México – Sudamérica.
Ectatomma ruidum Roger, 1861. TAM. México – Sudamérica.
Ectatomma tuberculatum (Olivier, 1791). TAM. México – Sudamérica.
Forelius pruinosus (Roger, 1863). TAM. México, EU, Indias Occidentales.

Hypoconera opaciceps (Mayr, 1887). TAM. EU (SE) – Sudamérica, Caribe, Asia, Polinesia.
Labidus coecus (Latreille, 1802). TAM. EU (SW) – Centroamérica.
Leptothorax texanus Wheeler, 1903. TAM. EU (Texas, Louisiana).
Liometopum apiculatum Mayr, 1870. NL, TAM. EU (SW).
Monomorium margaritae DuBois, 1986. TAM.
Mycetosoritis hartmanni Wheeler, 1907. TAM. EU (Texas, Louisiana), Brasil.
Myocepurus smithi Forel, 1893. TAM. México – Sudamérica, Caribe.
Odontomachus laticeps Roger, 1861. TAM. México.
Pachycondyla harpax (Fabricius, 1804). TAM. EU (Texas, Louisiana) – Sudamérica.
Paratrechina fulva (Mayr, 1862). TAM. EU.
Pseudomyrmex oculatus (F. Smith, 1855). TAM. México – Sudamérica.
Pseudomyrmex gracilis (Fabricius, 1804). TAM. EU.
Rogeria creightoni Snelling, 1973. TAM. EU (Texas).
Solenopsis geminata Fabricius, 1804. TAM. EU (SW) – Sudamérica, Caribe.
Solenopsis molesta Say, 1836. TAM. Canadá (SE) – México.
Strumigenys ludia Mann, 1922. TAM. México – Centroamérica.
Strumigenys subdentata Mayr, 1887. TAM.
Wasmania auropunctata (Roger, 1863). TAM. México – Sudamérica, Caribe.
Xenomyrmex floridanus Emery, 1895. TAM. EU.

Géneros con otras especies no identificadas (14 géneros y 17 morfoespecies): *Atta*, *Azteca*, *Camponotus*, *Conomyrma*, *Crematogaster* (2 spp.), *Eciton*, *Eurhopalothrix*, *Pachycondyla*, *Paratrechina*, *Pheidole* (3 spp.), *Pseudomyrmex*, *Solenopsis*, *Strumigenys* y *Zacryptocerus*.

Superfamilia Apoidea – Material UAT.

Anthophoridae

****Epeolus bifasciatus** Cresson, 1864. TAM, SON.

Apidae

Apis mellifera Linnaeus, 1758. Cosmopolita. Introducida de Europa para producción de miel y cera.

***Bombus californicus** Smith, 1854. BC, SON, TAM.

***Bombus ephippiatus** Say, 1837. NL, TAM, SLP, DGO, ZAC, VER, HGO, GTO, QRO, MOR, PUE, DF, EMEX, SIN, NAY, JAL, MICH, GRO, TAB, OAX, CHIS.

****Eulaema polychroma** (Mocsáry, 1899). SON, TAM, VER, PUE, CHIS, QROO.

***Melipona beecheii** Bennett, 1831. TAM, SLP, VER, ZAC, NAY, SIN, JAL, TAB, CAM, OAX, CHIS, YUC, QROO.

****Scaptotrigona mexicana** (Guérin-Meneville, 1844). TAM, SLP, VER, HGO, PUE, MOR, EMEX, GRO, OAX, CHIS.

Géneros con otras especies no identificadas (23 géneros y 23 morfoespecies): **Anthophoridae** – *Centris* (Neotropical), *Ceratina* (casi Cosmopolita), *Hexepeolus*, *Loxoptilus*,

Melissodes, *Nomada* (Neotropical), *Paratetrapedia* (Neotropical) y *Xylocopa* (casi Cosmopolita). **Apidae** – *Bombus*, *Eufriesea* (Neotropical), *Euglossa* (Neotropical), *Melipona* (Neotropical y Neártico) y *Trigona* (Neotropical). **Colletidae** – *Colletes* (Neotropical y Neártico). **Halictidae** – *Agapostemon* (Neotropical), *Augochlorella* (Neotropical), *Augochloropsis* (Neotropical), *Halictus* (casi Cosmopolita), *Lasioglossum* y *Neocorynura*. **Megachilidae** – *Coelioxys* (casi Cosmopolita), *Lithurge* y *Megachile* (Neotropical).

Otras familias – Material UAT.

- **Bethylidae** (5 géneros y 5 morfoespecies): *Anisepyrus*, *Goniozus*, *Epyris*, *Parasierola* y *Rhabdepyris*.
- **Chrysididae** (3 géneros y 3 morfoespecies): *Chrysis*, *Cleptes* y *Trichrysis*.
- **Gasteruptiidae** (1 género y 1 morfoespecie): *Gasteruption*.
- **Mutillidae** (1 género y 1 morfoespecie): *Dasymutilla*.