

DATOS PRELIMINARES SOBRE LA BIODIVERSIDAD DEL ORDEN HYMENOPTERA EN LA PROVINCIA GRANMA, CUBA

José L. Fernández Triana¹, Héctor Sariol², María A. Vega Castillo¹, Sandro Ricardo¹, Marlene González³, Eduardo Portuondo Ferrer⁴

- ¹ Laboratorio de Control Biológico, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Granma. Apartado Postal # 21, Bayamo 85100, Granma, CUBA. Email : jlft@udg.co.cu
- ² Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, Granma.
- ³ Estación Territorial de Protección de Plantas, Manzanillo, Granma.
- ⁴ Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, Santiago de Cuba.

Resumen: Se presentan los datos preliminares acerca de la biodiversidad del Orden Hymenoptera en la provincia de Granma, Cuba. La información anteriormente existente (9 especies reportadas) se elevó a 295, incluyendo 3 géneros nuevos para el país, y 11 nuevos reportes de especies para la región oriental. Se estima que el número total será mucho mayor cuando se colecte en localidades no estudiadas de la provincia, se utilicen métodos de colecta hasta ahora no utilizados, se estudie la totalidad de los especímenes depositados en las colecciones cubanas – especialmente de la Universidad de Granma – y se determine la identidad de las especies en grupos poco conocidos hasta el presente (como Cynipoidea, Scelionidae, etc.).

Palabras claves: Hymenoptera, Cuba, provincia Granma, biodiversidad.

Preliminary data about Hymenoptera biodiversity in Granma province, Cuba

Abstract: Preliminary data about Hymenoptera biodiversity in Granma province, Cuba, are presented. The known list of species (9 species previously recorded) is expanded to 295, including 3 genera new to the country and 11 species new to the eastern region. The total of species is bound to be much higher when collecting efforts are spread to new localities in the province, new sampling methods are employed, a complete revision of all specimens housed at Cuban entomological collections – especially at the University of Granma – is carried out, and little-studied groups (such as the Cynipoidea and Scelionidae) are reviewed.

Key words: Hymenoptera, Cuba, Granma province, biodiversity.

Introducción

Situada en el Sureste de la Región Oriental de Cuba, y con 8372 km², la provincia de Granma constituye la sexta en extensión del país. Es un territorio eminentemente agrícola dedicado al cultivo del arroz, caña de azúcar, café, pastos, granos y hortalizas (CEE, 1998). Se destacan la presencia de notables particularidades geográficas tales como: la mayor parte de la cuenca del río Cauto, el más grande de la nación; una porción significativa de la Sierra Maestra, el mayor y más elevado sistema montañoso del país, que constituye el Parque Nacional “Turquino” (compartido con la vecina provincia de Santiago de Cuba); y las terrazas marinas de Cabo Cruz, las mayores y mejor conservadas, enclavadas en el Parque Nacional y Reserva de la Biosfera “Desembarco del Granma”.

Las investigaciones preliminares que se han realizado demuestran elevados valores de la biodiversidad en la provincia; los cuales se ven seriamente amenazados, no obstante, por un conjunto de factores tales como la contaminación de sus cuencas, deforestación, salinidad y erosión de los suelos, etc.

Los estudios entomológicos en Granma son muy escasos, y la mayoría se restringe a mariposas diurnas o están sin publicar. En el caso del Orden Hymenoptera la información es prácticamente nula, y es muy llamativo encontrar que en el Catálogo de los Himenópteros de Cuba (ALAYO, 1973) sólo se citan explícitamente nueve especies para la provincia.

El presente trabajo proporciona datos preliminares sobre la biodiversidad del Orden Hymenoptera en la provincia Granma, sobre la base de una revisión parcial de la colección entomológica de la Universidad de Granma (UDG), recopilación de algunas informaciones del Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal de Granma (LPSV-G), y referencias dispersas en la literatura (ALAYO, 1973; HOCHMUT, 1984; PORTUONDO, 1995, 1998a, 1998b y 2001; FERNÁNDEZ & PORTUONDO, 2001; FERNÁNDEZ *et al.*, en prensa; LODO *et al.*, en prensa).

Materiales y métodos

Los especímenes depositados en la colección de la UDG comprenden colectas realizadas por el primer autor del artículo entre 1994 y 2001, utilizando principalmente red entomológica, pero también trampas coloreadas (platos amarillos), cría de hospederos (fundamentalmente larvas de lepidópteros, áfidos, insectos minadores y gallícolas), y en menor medida trampas de luz. El total de Hymenoptera depositado en la UDG comprende unos 3.500 especímenes montados en alfileres entomológicos y más de 20.000 conservados en alcohol. Para la realización de este trabajo se estudiaron aproximadamente el 80 % de los ejemplares montados y el 20 % de los conservados en alcohol. El material restante está actualmente en revisión y estudio.

La información proveniente del LPSV-G, y obtenida por el segundo autor, se refiere fundamentalmente a Formicidae, y en menor medida a Chalcidoidea. Estas referencias incluyeron antiguos reportes o informes del Laboratorio, así como la consulta de una pequeña colección de referencia existente.

En total se dispuso de datos para los 13 municipios de la provincia, pero la cobertura no fue pareja ni en el número de localidades ni en el esfuerzo de muestreo para cada uno de ellas. Los nombres de todas las localidades y sus municipios se detallan en el Anexo 1.

Para el arreglo de las Superfamilias y Familias se siguió la clasificación propuesta por FERNÁNDEZ C. (2000) en un trabajo actual sobre los himenópteros del Neotrópico. No se adoptó la empleada en el Catálogo de los Himenópteros de Cuba (ALAYO, 1973), ya que desde entonces han ocurrido cambios significativos en la Sistemática del Orden.

Resultados y discusión

En el Anexo 1 se listan las 295 especies conocidas actualmente en la provincia. Se reportan por primera vez para Cuba los géneros *Pompilus* Fabricius, 1798 (Pompilidae), *Stiropius* Cameron, 1911 y *Cardiochiles* Nees, 1818 (Braconidae). Respecto a este último debe señalarse que históricamente se ha mencionado este género en el país (ALAYO, 1973; FERNÁNDEZ & PORTUONDO, 2001), pero en todos los casos se trata de la especie *C. nigriceps* (Viereck, 1912) transferida al género *Toxoneuron* (WHARTON *et al.*, 1998). En cuanto a *Pompilus*, probablemente constituye una nueva especie para la ciencia, pero el único espécimen disponible está muy deteriorado para poder concluir al respecto, y el hábitat donde se colectó – manglar en la periferia de la ciudad de Manzanillo – fue totalmente destruido hace más de cinco años.

En total 11 especies se citan por primera vez para la región oriental del país, y un número considerable amplía notablemente sus datos de distribución. En algunos especímenes fue imposible determinar el género de pertenencia, mayormente por ausencia de claves taxonómicas satisfactorias. Estos casos se acotaron en el Anexo 1 hasta el correspondiente nivel de Familia o Subfamilia. Las Superfamilias mejor representadas fueron Ichneumonoidea y Vespoidea, seguidas a mayor distancia por Apoidea y Chalcidoidea (Tabla I). En total estos cuatro grandes grupos representaron el 88,3 % de todos los géneros colectados, y el 91,9 % de las especies. Estos datos concuerdan en sentido general con los reportados por FERNÁNDEZ C. (2000) para el Neotrópico y Colombia respectivamente; así como la información obtenida en los estudios de los macizos montañosos de Cuba Oriental (PORTUONDO, 1998a y 1998b).

Esta situación, sin embargo, refleja sobre todo el deficiente estudio de los grupos de Parasitica respecto a Aculeata; pues Ichneumonoidea y Chalcidoidea están representados en el material de la provincia que se ha estudiado por una cantidad significativamente mayor que los otros dos grupos. Una revisión más detallada cambiará sin dudas las proporciones actuales. En este sentido la información disponible sobre la biodiversidad de himenópteros en Costa Rica (HANSON & GAULD, 1995) ofrece un

Tabla I
Biodiversidad conocida del Orden Hymenoptera en la provincia Granma, Cuba. Las Superfamilias y Familias se consideraron en el sentido de FERNÁNDEZ C. (2000).

Superfamilias	Número de		
	familias	generos	especies
Tenthredinoidea	1	1	1
Ichneumonoidea	2	57	91
Chrysoidea	2	6	7
Apoidea	5	37	56
Vespoidea	6	44	90
Cynipoidea	1	1	1
Proctotrupeoidea	2	3	3
Platygastridae	1	3	5
Chalcidoidea	11	21	34
Ceraphronoidea	2	3	3
Evanioidea	1	4	4
TOTAL	34	180	295

cuadro más real de lo que cabe esperar para Granma – y seguramente para Cuba, Colombia y el Neotrópico – cuando sea posible estudiar todos los grupos a un nivel semejante de detalle y profundidad.

Las Familias con mayor número de géneros y especies fueron Ichneumonidae, Formicidae, Braconidae y Sphecidae; seguidas por Pompilidae, Vespidae, Apidae y Aphelinidae. De nuevo esto debe considerarse con cuidado, pues Braconidae superará ampliamente a Formicidae y quizás incluso a Ichneumonidae, cuando se cuente con datos completos para grandes subfamilias de braconidos como Microgastrinae, Rogadinae y Braconinae. También es muy posible que otras Familias de Chalcidoidea y Platygastridae (como Scelionidae) incluyan un número considerable de especies, pero el estado actual de conocimientos no permite hacer otras predicciones con objetividad.

De acuerdo con las últimas estimaciones disponibles acerca de la biodiversidad del Orden en Cuba (GENARO & TEJUCA, 1999), en la provincia Granma –cuyo territorio comprende el 7,5 % del territorio nacional– se encuentran representados el 70 % de las familias, el 37,9 % de los géneros y el 27,4 % de las especies del país.

Acorde con los datos de otros estudios similares, la información reportada en el presente trabajo constituye uno de los mayores listados de Hymenoptera confeccionados en Cuba, pero sólo significa una primera aproximación a la biodiversidad del Orden en la provincia de Granma. En las colecciones del país –y especialmente en la UDG– se encuentran numerosos especímenes colectados en la provincia que no han sido identificados; además de la considerable cantidad de localidades que no han sido muestreadas todavía, especialmente en las montañas y zonas litorales de la región.

A esto debe añadirse que en la provincia prácticamente nunca se han utilizado trampas Malaise; y otros métodos de colecta – como trampas de luz, coloreadas o de intercepción – se han empleado de forma muy restringida. Por todas estas razones puede concluirse con seguridad que el número total de especies presentes en Granma es mucho mayor que el actualmente conocido, y debe incrementarse de forma notable con estudios posteriores.

Agradecimiento

JLFT agradece a Julio Genaro (Museo Nacional de Historia Natural, La Habana, Cuba) el envío de literatura para la identificación de Pompilidae, así como sus comentarios al respecto.

Bibliografía

- ALAYO, P. 1973. *Catálogo de los himenópteros de Cuba*. Editorial Pueblo y Educación. Instituto Cubano del Libro. 218 pp.
- CEE. 1998. *Anuario Estadístico de Cuba, 1996*. Oficina Nacional de Estadísticas, 344 pp.
- FERNÁNDEZ C., F. 2000. Sistemática y filogenia de los himenópteros de la región Neotropical: Estado actual del conocimiento y perspectiva. In: *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PriBES-2000*. Martín-Piera, F., J. J. Morrone y A. Melic (Eds.): m3m Monografías Tercer Milenio, vol. 1, SEA, Zaragoza, pp.: 211-231.
- FERNÁNDEZ T., J. & PORTUONDO F., E. 2001. Estado actual del conocimiento sobre la Familia Braconidae (Hymenoptera) en Cuba, y nuevos registros para el país. *Cocuyo*, **10**: 6 - 7.
- FERNÁNDEZ T., L., GRILLO R., H. & LÓPEZ, M. (en prensa). The state of the art of Ichneumonidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) in Cuba, and new records to the country. *Biología Tropical*.
- GENARO, J.A. & TEJUCA, A. 1999. Datos cuantitativos, endemismo y estado actual del conocimiento de los insectos cubanos. *Cocuyo*, **8**: 24.
- HANSON, P. & GAULD, I. 1995. *Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford University Press, Oxford, 893 pp.
- HOCHMUT, R. 1984. El género *Neodiprion* Rohwer, 1918 (Hymenoptera: Diprionidae) en Cuba. *Poeyana*, **263**: 1 - 16.
- LODDO V., Z., SARIOL B., H., RODRÍGUEZ R., M., GRANADO R., C. & GONZÁLEZ F., J. (en prensa). Diversidad de la comunidad de hormigas en un agroecosistema de caña de azúcar en Cuba. *Centro Agrícola*.
- PORTUONDO F., E. 1995. Presencia de la Familia Proctotrupidae (Hymenoptera; Proctotrupoidea) en Cuba. *Cocuyo*, **3**: 25.
- PORTUONDO F., E. 1998a. Himenópteros de la Sierra Maestra. In: *Diversidad Biológica del macizo montañoso Sierra Maestra. Informe parcial del proyecto "Diversidad Biológica de los macizos montañosos Sierra Maestra y Nipe - Sagua - Baracoa"*. Fondos de BIOECO. Santiago de Cuba. Tomo II, 519-532.
- PORTUONDO F., E. 1998b. Hymenoptera. In: *Diversidad Biológica del macizo montañoso Nipe - Sagua - Baracoa. Informe parcial del proyecto "Diversidad Biológica de los macizos montañosos Sierra Maestra y Nipe - Sagua - Baracoa"*. Fondos de BIOECO. Santiago de Cuba. Tomo IV, 627-646.
- PORTUONDO F., E. 2001. Hymenoptera. In: *Informe final del proyecto de Biodiversidad de la Sierra Maestra y Nipe - Sagua - Baracoa*. Fondos de BIOECO. Santiago de Cuba, 8-29.
- WHARTON, R. A., MARSH, P. & SHARKEY, M. 1998. *Manual para los géneros de la Familia Braconidae (Hymenoptera) del Nuevo Mundo*. Special Publication of The International Society of Hymenopterists Number 1 (Edición en Español), 447 pp. Washington, DC.

Anexo 1

Especies del Orden Hymenoptera presentes en la provincia Granma, Cuba.

Las Superfamilias y Familias se consideraron en el sentido de FERNÁNDEZ C. (2000). Para mayor facilidad, dentro de cada Familia los Géneros se colocaron en orden alfabético, al igual que las Especies dentro de los Géneros.

Leyenda de localidades:

- Municipio Bartolomé Masó.
1. Bartolomé Masó.
 2. Falda Norte del macizo del Turquino.
 3. Las Mercedes, San Lorenzo.
- Municipio Bayamo.
4. Bayamo.
 5. La Frijola, Barranca.
 6. Mabay.
 7. Peralejo.
- Municipio Buey Arriba.
8. Buey Arriba.
 9. San Pablo del Yao.
- Municipio Campechuela.
10. Campechuela.
- Municipio Cauto Cristo.
11. Cauto Cristo.
- Municipio Guisa.
12. Guisa.
 13. La Bayamesa.
- Municipio Jiguaní.
14. Cautillo.
 15. Jiguaní.
 16. Santa Rita.
- Municipio Manzanillo.
17. Manzanillo.
- Municipio Media Luna.
18. Media Luna.
- Municipio Niquero.
19. Alegría del Pío.
 20. Boca del Toro.
 21. Cabo Cruz.
 22. Las Coloradas.
 23. Niquero.
 24. Ojo del Toro.
- Municipio Pilón.
25. Marea del Portillo.
 26. Pilón.
 27. Punta de Piedra.
- Municipio Río Cauto.
28. Estación Experimental de Jucarito.
 29. Río Cauto.
 30. Vado del Yeso.
- Municipio Yara.
31. Veguitas.
 32. Yara.

- (●) - Localidad no determinada.
(■) - Datos de Alayo (1973).
(j) - Nuevo reporte para la región oriental del país.
(i) - Nuevo reporte para Cuba.

Superfamilia Tenthredinoidea

Familia Diprionidae

- 1 *Neodiprion merkeli* Hochmut, 1984 – 4, 12.

Superfamilia Icheumonoidea

Familia Braconidae:

- 2 *Aleiodes* sp. – 7.
3 *Agathis* sp. – 7.
4 *Apanteles* sp. 1 – 7, 17.
5 *Apanteles* sp. 2 – 18.
6 *Apanteles* sp. 3 – 1, 4, 10, 12, 15, 32.
7 *Apanteles* sp. 4 – 4.
8 *Bracon* sp. – 7.
9 *Cardiochiles* sp. – 18. i
10 *Clinocentrus* sp. – 7.
11 *Compsobracon* sp. – ●.
12 *Cotesia marginiventris* (Cresson, 1865) – 17.
13 *Cotesia* sp. 1 – 7.
14 *Cotesia* sp. 2 – 7.
15 *Cotesia* sp. 3 – 7, 17.
16 *Crassomicrodus* sp. – j
17 *Cremnops* sp. 1 – 17.
18 *Cremnops* sp. 2 – 7.
19 *Chelonus* sp. – 7, 17.
20 *Digonogastra* sp. 1 – 19.
21 *Digonogastra* sp. 2 – 19.
22 *Digonogastra* sp. 3 – ●.
23 *Distatrix* sp. – 6.
24 *Heterospilus* sp. – 12.
25 *Hormius* sp. – 7.
26 *Labania* sp. – 6 j
27 *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson, 1880) – 7, 17.
28 *L. fuscatus* (Cresson, 1865) – 17.
29 *Parahormius* sp. – 6
30 *Protomicroplitis* sp. – 7.
31 *Rogas* sp. – 7, 8, 17.
32 *Stiropius* sp. – 8 i .
33 *Toxares* sp. – 7.
34 *Toxoneuron nigriceps* (Viereck, 1912) – 7.
35 *Zacremnops cressoni* (Cameron, 1887) – 7.
36 Género Indeterminado de Hormiinae – 7.
37 Género Indeterminado de Agathidinae – 7.

Familia Ichneumonidae:

- 39 *Acerastes pertinax* (Cresson, 1872) – 7.
40 *Acroricnus cubensis* (Cresson, 1865) – 22.
41 *Acrotaphus fuscipennis* (Cresson, 1865) – 2.
42 *Acrotaphus* sp. – 20.
43 *Anomalon* sp. 1 – 5.
44 *Anomalon* sp. 2 – ●.
45 *Carinodes albipectus* (Brullé, 1846) – ■.
46 *Casitaria infesta* (Cresson, 1872) – ■.
47 *Compsocryptus fasciipennis* (Brullé, 1846) – 7, 8.
48 *Diapetimorpha amoena* (Cresson, 1865) – 4.
49 *Dolichomitus rufescens* (Cresson, 1865) – 4.
50 *Eiphosoma dentator* (Fabricius, 1804) – 7, 18.
51 *E. nigrovittatum* Cresson, 1865 – 8.
52 *Eiphosoma* sp. 1 – 7.
53 *Eiphosoma* sp. 2 – 7.
54 *Eiphosoma* sp. 3 – ●.
55 *Enicospilus guatemalensis* (Cameron, 1886) – 7.
56 *E. cubensis* (Norton, 1863) – 3.
57 *E. fernaldi* Hooker, 1912 – 9 j .
58 *E. flavus* (Fabricius, 1775) – 7, 8, ●.
59 *E. purgatus* (Say, 1836) – 4, 7.
60 *E. trilineatus* (Brullé, 1846) – 7, 8.
61 *Enicospilus* sp. – 7.
62 *Epirhyssa speciosa* Cresson, 1865 – 2.
63 *Exetastes* sp. – 25 j .
64 *Limonethe meridionalis* (Cresson, 1865) – 7 j .
65 *Lymeon subflavescens* (Cresson, 1865) – ■.
66 *Narthecura* sp. – 7.
67 *Neotheronia* sp. 1 – 7.
68 *Neotheronia* sp. 2 – ●.
69 *Netelia* sp. 1 – ●.
70 *Netelia* sp. 2 – 7.
71 *Netelia* sp. 3 – 19.

- 72 *Netelia* sp. 4 – 17.
73 *Ophion flavidus* Brullé, 1846 – 8, 17.
74 *Ophiopterus cincticornis* (Cresson, 1865) – 8.
75 *Pimpla marginellus* (Brullé, 1846). – ■.
76 *Pimpla* sp. 1 – 8.
77 *Pimpla* sp. 2 – 8.
78 *Pimpla* sp. 3 – ●.
79 *Pimpla* sp. 4 – 19.
80 *Polycyrtus lituratus* (Brullé, 1846) – ■.
81 *P. semialbus* Cresson, 1865) – 7.
82 *P. subtenuis* (Cresson, 1865) – 4.
83 *P. thoracicus* Tzankov y Alayo, 1974 – 19 j .
84 *Projoppa* sp. – 21.
85 *Temelucha* sp. – 7 j .
86 *Thyreodon* sp. – 24.
87 *Xiphosomella* sp. 1 – 22.
88 *Xiphosomella* sp. 2 – ●.
89 Género Indeterminado de Cryptinae, sp. 1 – ●.
90 Género Indeterminado de Cryptinae, sp. 2 – 7.
91 Género Indeterminado de Ichneumoninae sp. 1 – 7.
92 Género Indeterminado de Ichneumoninae sp. 2 – 19.
93 Género Indeterminado de Ichneumoninae sp. 3 – 8.

Superfamilia Chrysoidea:

Familia Chrysididae:

- 93 *Amisega* sp. – 2.
94 *Chrysis superba* Cresson, 1865 – 8.
95 *Chrysura* sp. – 22.

Familia Bethyidae:

- 96 *Anisepyris aureus* Kieffer, 1910 – 7.
97 *A. aurichalceus* (Westwood, 1874) – ■.
98 *Cephalonomia* sp – 8 j .
99 *Epyris cubanus* Evans, 1965 – 29.

Superfamilia Apoidea:

Familia Sphecidae:

- 100 *Ammophila apicalis* Guérin-Ménéville, 1835 – ■.
101 *Bembix americana antilleana* Evans & Matthews, 1968 – 4.
102 *Bycirtes spinosa* (Fabricius, 1794) – 17.
103 *Cerceris triangulata* Cresson, 1865 – 5, 7, 8, 12.
104 *C. festiva* Cresson, 1865 – 19.
105 *Didineis aculeatus* (Cresson, 1865) – 7.
106 *Ectemnius auriceps* (Cresson, 1865) – ■.
107 *E. craesus* (Lepelletier & Brulle, 1835) – 7, 17.
108 *Hoplisoides ater* (Gmelin, 1790) – 12.
109 *Lestica cubensis* (Cresson, 1865) – 8.
110 *Liris* sp 1 – 7.
111 *Liris* sp 2 – 17, 19.
112 *Liris* sp 3 – 7, 17.
113 *Liris* sp 4 – 1, 5, 8.
114 *Microbembex cubana* (Bohart, 1976) – 19.
115 *Microbembex* sp – 19.
116 *Oxybelus analis* Cresson, 1865 – 5.
117 *Pluto* sp – 7.
118 *Prionyx thomae* (Fabricius, 1775) – 17.
119 *Sceliphron assimile* (Dahlbom, 1843) – 4, 7, 17, 23.
120 *S. annulatum* (Cresson, 1865) – 21.
121 *S. argentifrons* (Cresson, 1865) – 24.
122 *Sphex jamaicensis* (Drury, 1770) – 4, 7, 12, 17, 19, 23, 26.
123 *S. cubensis* (Fernald, 1906) – 4, 7.
124 *Stictia signata* (Linnaeus, 1758) – 8, 17, 19.
125 *Tachytes tricinctus* (Fabricius, 1804) – 17.
126 *Trypoxylon subimpresum* Smith, 1865 – 4, 7, 12, 17, 19.
127 *Trypoxylon* sp. – 18.
128 *Zanysson armatus* (Cresson, 1865) – 5.

Familia Colletidae:

- 129 *Hylaeus* sp – 7.

Familia Halictidae:

- 130 *Agapostemon* sp – 19.
131 *Augochlora regina* Smith, 1853 – ■.
132 *Halictus ligatus* Say, 1837 – 7 j .
133 *Lasioglossum* sp. 1 – 7.
134 *Lasioglossum* sp 2 – 7, 17.
135 *Lasioglossum* sp. 3 – 1.
136 *Lasioglossum* sp 4 – 19.

- 137 *Nomia robinsoni* Cresson, 1865 – 7, 17, 19, 21.
138 *Temnosoma* sp – 8 j

Familia Megachilidae:

- 139 *Coelioxys* sp – 17, 19.
140 *Megachile* sp 1 – 17, 21.
141 *Megachile* sp 2 – 17.
142 *Megachile* sp 3 – 7.

Familia Apidae:

- 143 *Anthophora* sp. – 19.
144 *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 – 5.
145 *Centris poecila* Lepeletier, 1841 – 4.
146 *Centris* sp 1 – 4, 21.
147 *Exomalopsis pulchella* Cresson, 1865 – 7.
148 *E. pubescens* Cresson, 1865 – 7.
149 *Exomalopsis* sp – 5, 7.
150 *Florilegus* sp – 7.
151 *Hypochrotaenia* sp 1 – 1.
152 *Hypochrotaenia* sp 2 – 7.
153 *Melipona fulvipes* Guérin–Ménéville, 1844 – 12, 19.
154 *Mesocheira bicolor* (Fabricius, 1804) – 17.
155 *Xylocopa cubaecola* Lucas, 1857 – 1, 4–8, 10, 12, 15–19, 21, 22, 26, 30–32.

Superfamilia Vespoidea:

Familia Formicidae:

- 156 *Atta insularis* Guérin–Ménéville, 1845 – 1–32.
157 *Brachymyrmex heeri* Forel, 1874 – 7.
158 *Brachymyrmex minutus* Forel, 1893 – 4, 11.
159 *Camponotus inaequalis* Roger, 1863 – 7, 17 j
160 *C. kutterianus* Baroni, 1972 – 4.
161 *C. planatus* Roger, 1863 – 4, 17.
162 *Camponotus* sp. 1 – ●.
163 *Camponotus* sp. 2 – 7.
164 *Cardiocondyla emeryi* Forel, 1881 – 6, 28.
165 *Cyphomyrmex* sp – 4.
166 *Dorymyrmex pyramicus niger* Pergande, 1895 – 1, 4, 12, 17.
167 *Dorymyrmex* sp. – 4.
168 *Iridomyrmex* sp. – 4.
169 *Macromischa bruneri imitatrix* Wheeler, 1937 – ■.
170 *Macromischa* sp. 1 – 4.
171 *Macromischa* sp. 2 – 28.
172 *Monomorium carbonarium* Forel, 1893 – 28.
173 *M. floricola* (Jerdon, 1851) – 7, 28.
174 *M. salomonis* (Linnaeus, 1758) – 28.
175 *Monomorium* sp. 1. – 4, 6–8, 12, 17, 19.
176 *Monomorium* sp. 2. – 26.
177 *Monomorium* sp. 3. – 28.
178 *Myrmelachista* sp. – 28.
179 *Odontomachus haematoda insularis* Guérin–Ménéville, 1865 – 1, 4, 7, 8, 12, 17, 19, 28.
180 *Paratrechina longicornis* (Latreille, 1802) – 1, 4, 12.
181 *P. fulva* (Mayr, 1862) – 1, 4, 7, 12, 17, 28.
182 *P. vividula* (Nylander, 1846) – 1, 4, 8, 10, 12, 17, 31.
183 *P. steinheili* (Forel, 1893) – 1, 10.
184 *Paratrechina* sp. – 28.
185 *Pheidole fallax* Mayr, 1870 – 4, 28.
186 *P. megacephala* (Fabricius, 1793) – 4, 7, 8, 12, 17, 19, 28.
187 *Pheidole* sp. 1. – 7.
188 *Pheidole* sp. 2. – 28.
189 *Platythyrea punctata* (Smith, 1858) – 4.
190 *Pseudomyrmex elongatus cubaensis* Forel, 1901 – ■.
191 *P. pallidus* Smith, 1855. – 12.
192 *Pseudomyrmex* sp. 1 – 7.
193 *Pseudomyrmex* sp. 2 – 7.
194 *Solenopsis geminata* (Fabricius, 1804) – 4, 7, 8, 12, 17, 19.
195 *S. globularia cubaensis* Wheeler, 1913 – 28.
196 *Solenopsis* sp. – 10, 23, 26, 28.
197 *Strumigenys rogeri* Emery, 1890 – 7.
198 *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793) – 4, 7, 8, 12, 17.
199 *Tetramorium guineense* (Fabricius, 1793) – 4, 26, 28.
200 *T. lucayanum* Wheeler, 1905 – 28.
201 *T. simillimum* (Nylander, 1851) – 7.
202 *Tetramorium* sp. – 4, 7.
203 *Wasmania auropunctata* (Roger, 1863) – 1–4, 8, 9, 11, 12, 15, 16.

Familia Vespidae:

- 204 *Eumenes cubensis* Cresson, 1865 – 7.
205 *Mischocyttarus cubensis* (Saussure, 1854) – 8, 19.
206 *Pachodynerus alayoi* Bequaert, 1948 – 17, 23, 26.
207 *P. cubensis* (Saussure, 1853) – 12, 18, 19, 29, 32.
208 *P. nasidens* (Latreille, 1812) – 4, 5, 7, 12, 17.
209 *P. scrupeus* (Zavattari, 1912) – 21.
210 *Polistes cubensis* Lepeletier, 1836 – 4, 7, 8, 12, 17.
211 *P. incertus* Cresson, 1865 – 7, 17.
212 *P. major* Palissot de Beauvois, 1818 – 1, 7, 15, 17, 29.
213 *P. poeyi* Lepeletier, 1836 – 7, 17.
214 *Stenodynerus bacu* (Saussure, 1853) – ■.
215 *S. obliquus* (Cresson, 1865) – 8, 12.
216 *Zeta confusus* (Bequaert & Salt, 1931) – 4, 7, 8.
217 *Zethus cubensis* Zavattari, 1912. – 17, 32.
218 *Z. poeyi* Saussure, 1857 – 22.

Familia Pompilidae:

- 219 *Anoplius fulgidus* (Cresson, 1865) – 7.
220 *A. americanus ambiguus* (Dahlbom, 1845) – ■.
221 *A. amethystinus* (Fabricius, 1793) – ■.
222 *Aporus* sp. – 19.
223 *Ceropales* sp. – 7, 17
224 *Pepsis dominguensis* Lepeletier, 1845 – 4, 7, 12.
225 *P. saphirus* Palissot de Beauvois, 1806 – 4, 12, 17, 23, 26, 29, 30.
226 *P. terminata* Dahlbom, 1844 – 7 j .
227 *Poecilopmpilus mundus* (Cresson, 1865) – ■.
228 *Pompilus* sp. – 17 i .
229 *Priocnemioides flammipennis* (Smith, 1855) – 4, 7, 17.
230 *Priocnemis macer* (Cresson, 1865) – 7.
231 *Priocnessus* sp. – 7.
232 *Tachypompilus uniformis* (Cresson, 1865) – ■.
233 Género Indeterminado de Pepsinae – ●.
234 Género Indeterminado de Pompilinae – 21.

Familia Tiphidae:

- 235 *Myzinum albopictum* Cresson, 1865 – 21.
236 *M. apicale apicale* Cresson, 1865 – ■.
237 *M. ephippium laterale* Cresson, 1865 – 5, 7.
238 *Tiphia argentipes* Cresson, 1865 – 5, 7, 17.

Familia Mutillidae:

- 239 *Dasymutilla insulana* Mickel, 1926 – 25.
240 *D. nigriceps* (Cresson, 1865) – 7.
241 *Dasymutilla* sp. – 7, 17.
242 *Timulla senex* (Guérin–Ménéville, 1844) – 7.

Familia Scoliidae:

- 243 *Campsomeros atrata* (Fabricius, 1793) – 19.
244 *C. fulvohirta* (Cresson, 1865) – 19.
245 *C. trifasciata* (Fabricius, 1793) – 4, 5, 17, 19, 21, 22.

Superfamilia Cynipoidea:

Familia Cynipidae:

- 246 Género Indeterminado – 7.

Superfamilia Proctotrupeoidea:

Familia Diapriidae:

- 247 *Trichopria* sp. – 4, 6.

Familia Proctotrupidae:

- 248 *Cryptoserphus* sp. – 13.
249 *Exallonyx* sp. – 13.

Superfamilia Platygastroidea:

Familia Scelionidae:

- 250 *Eumicrosoma* sp. – 27.
251 *Telenomus* sp. – 7.
252 *Macroteleia* sp. – 7.
253 Especie indeterminada # 1 de Scelionidae – 7.
254 Especie indeterminada # 2 de Scelionidae – 7.

Superfamilia Chalcidoidea:

Familia Trichogrammatidae:

- 255 *Trichogramma* sp. 1 – 17.
256 *Trichogramma* sp. 2 – ●.

257 *Trichogramma* sp. 3 – ●.

Familia Eulophidae:

- 258 *Euplectrus* sp. – 7, 15.
259 *Horismenus* sp. – 29, 30.
260 *Melittobia* sp. – 7, 17.
261 *Tetrastichus* sp. – 8, 12.

Familia Aphelinidae:

- 262 *Aphytis* sp. 1 – 11, 15.
263 *Aphytis* sp. 2 – 11, 15.
264 *Aspidiotiphagus* sp. – 15.
265 *Coccophagus* sp. – 11, 15.
266 *Encarsia* sp. 1 – 12.
267 *Encarsia* sp. 2 – 12.
268 *Encarsia* sp. 3 – 12.
269 *Encarsia* sp. 4 – 7.
270 *Encarsia* sp. 5 – 10.
271 *Encarsia* sp. 6 – 1, 17, 29.
272 *Eretmocerus* sp. – 1, 29, 32.

Familia Eucharidae:

- 273 *Kapala* sp. – 19.

Familia Elasmidae:

- 274 *Elasmus* sp. – 7, 26.

Familia Encyrtidae:

- 275 *Metaphycus* sp. – 14, 15.

Familia Torymidae:

- 276 *Idarnes* sp. – 6.
277 *Torymus* sp. – 12.

Familia Eurytomidae:

- 278 *Bephratelloides cubensis* (Ashmead, 1894) – 1, 7, 8, 10–12, 15, 17, 18, 23, 26, 29, 32.
279 *Eudecatoma* sp. – ●.

Familia Pteromalidae:

- 280 Especie indeterminada de Pteromalidae – 17.

Familia Chalcididae:

- 281 *Brachymeria* sp. 1 – 7.
282 *Brachymeria* sp. 2 – 7.
283 *Brachymeria* sp. 3 – 7.
284 *Conura* sp. 1 – 7.
285 *Conura* sp. 2 – 7.
286 *Conura* sp. 3 – 19.
287 *Conura* sp. 4 – 17, 31.

Familia Leucospidae:

- 288 *Leucospis* sp. – 10, 18.

Superfamilia Ceraphronoidea:

Familia Megaspilidae:

- 289 Género Indeterminado # 1 de Megaspilidae – 7.
290 Género Indeterminado # 2 de Megaspilidae – 7.

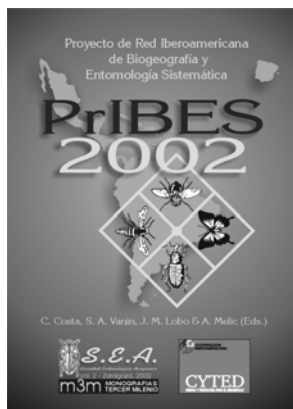
Familia Ceraphronidae:

- 291 *Ceraphron* sp. – 7.

Superfamilia Evanioidea:

Familia Evaniidae:

- 292 *Evania appendigaster* (Linnaeus, 1758) – 4, 7, 17.
293 *Evaniella semirubra* (Cresson, 1865) – ■.
294 *Gasteruption* sp. – 19.
295 *Hyptia poeyi* (Guérin-Ménéville, 1843) – 25.



Otros temas relacionados publicados por la S.E.A.:

DIAZ, N. B. 2002. Estado de conocimiento de los Cynipoidea de la Región Neotropical (Hymenoptera). In: *Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática: PRIBES 2002*. C. Cleide et al. (Eds.). M3M: Monografías Tercer Milenio, S.E.A., vol. 2. <http://entomologia.rediris.es/pribes/2002/index.htm>

FERNÁNDEZ C., F. 2000a. Sistemática y filogenia de los himenópteros de la región Neotropical: Estado actual del conocimiento y perspectiva. In: *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES-2000*. Martín-Piera, F., J. J. Morrone y A. Melic (Eds.): m3m Monografías Tercer Milenio, vol. 1, SEA <http://entomologia.rediris.es/pribes/pribes2000/index.htm>

FERNÁNDEZ C., F. 2002a. Filogenia y Sistemática de los himenópteros con aguijón en la Región Neotropical (Hymenoptera: Vespomorpha). In: *Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática: PRIBES 2002*. C. Cleide et al. (Eds.). M3M: Monografías Tercer Milenio, S.E.A., vol. 2. <http://entomologia.rediris.es/pribes/2002/index.htm>

FERNÁNDEZ C., F. 2002b. Sinopsis de las familias y subfamilias de Hymenoptera de la región Neotropical. In: *Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática: PRIBES 2002*. C. Cleide et al. (Eds.). M3M: Monografías Tercer Milenio, S.E.A., vol. 2. <http://entomologia.rediris.es/pribes/2002/index.htm>

NIEVES-ALDREY, J. L. & FONTAL-CAZALLA, F. 1999. Filogenia y Evolución del Orden Hymenoptera. In: *Evolución y Filogenia de Arthropoda*. A. Melic et al. (Eds.). Bol. SEA, 26: 459-474. Disponible on line en: <http://entomologia.rediris.es/sea/bol/vol26/s3/articulo/index.htm>

Véase además:

ASKEW, R.R., BLASCO-ZUMETA, J. & PUJADE-VILLAR, J. 2001. Chalcidoidea y Mymarommatoidea (Hymenoptera) de un sabinar de *Juniperus thurifera* L. en Los Monegros, Zaragoza. Monografías SEA, vol. 4., 76 pp.

<http://entomologia.rediris.es/sea/publicaciones>

<http://entomologia.rediris.es/sea/referencias>

<http://entomologia.rediris.es/pribes>