
Listado de los géneros de Syrphidae (Diptera: Syrphoidea) de Colombia

Catalina Gutierrez¹, Nancy S. Carrejo² y Carlos Ruiz³

Grupo de Investigaciones Entomológicas, Universidad el Valle A.A. 25360, Cali, Colombia, ¹tucancito@gmail.com, ²ncarrejo@univalle.edu.co, ³carlosruiz78@gmail.com

Palabras Clave: Syrphidae, Moscas de las flores, Colombia.

Introducción

Los dípteros de la familia Syrphidae, comúnmente conocidos como «moscas de las flores», conforman un grupo altamente diverso con aproximadamente 6000 especies descritas a nivel mundial, agrupadas en las subfamilias Microdontinae, Syrphinae y Eristalinae. Son abundantes en casi todas las regiones a excepción de las zonas áridas del Viejo Mundo y la región Antártica. El Neotrópico cuenta con una alta riqueza de sírfidos con más de 1600 especies y 60 géneros registrados, sin embargo, se estima que esta cifra podría corresponder sólo a la mitad del número real de especies existentes (Thompson 1999). Para Colombia no existe un listado oficial de especies o géneros y los registros existentes son escasos y dispersos.

Los sírfidos pueden reconocerse por la combinación de ciertas características de la venación alar, como la terminación de la Vena Costal en el ápice de la R_{4+5} , el ápice de la M dirigido fuertemente hacia el margen del ala y la presencia de una vena spuria que corre a lo largo de las celdas br y R_{4+5} (Vockeroth & Thompson 1987), la cual ha sido utilizada como la característica más fuerte para separar el grupo. Sin embargo, el uso de este carácter ha sido cuestionado debido a que en algunas especies no se observa y puede encontrarse en otras familias de Diptera como Conopidae y Empididae (Thompson 1999).

Syrphidae es una familia de gran variabilidad morfológica y ecológica. El tamaño de los adultos puede variar de 4 a 25 mm. Exhiben una amplia gama de colores que va desde el negro hasta el amarillo y naranja brillante, incluyendo tonos iridiscentes. Los sírfidos están entre los dípteros más abundantes y conspicuos; la mayoría de especies exhiben una alta maniobrabilidad durante el vuelo e incluso poseen la capacidad de permanecer estáticos, por lo cual también son conocidas como «Hover flies». Los adultos de las

subfamilias Syrphinae y Eristalinae se encuentran generalmente asociados a flores, siendo néctar y polen los componentes principales de su dieta. Esto los convierte en importantes polinizadores de muchas plantas y quizás ha favorecido la selección de mimetismo con grupos de Aculeata (Hymenoptera) en estas subfamilias. Esta clase de mimetismo es más frecuente y desarrollado en Syrphidae que en cualquier otra familia de Diptera (Vockeroth & Thompson 1987). Por su parte, los miembros de la subfamilia Microdontinae son débiles voladores, aparentemente permanecen cerca del habitat larval y no se encuentran estrechamente relacionados con flores (Vockeroth & Thompson 1987).

Las larvas de Syrphidae presentan una amplia variedad de hábitos alimenticios y pueden encontrarse en una gran diversidad de ambientes. Los inmaduros de la subfamilia Syrphinae son, en su mayoría, depredadores de artrópodos de cuerpo blando, especialmente de áfidos y en menor medida de larvas de Coleoptera y Lepidoptera, mientras que los de Eristalinae pueden ser depredadores, saprófagos, coprófagos, micófagos, fitófagos e incluso filtradores acuáticos o inquilinos especializados en nidos de insectos sociales. Las larvas de Microdontinae al parecer viven exclusivamente en nidos de hormigas (Vockeroth & Thompson 1987).

La importancia económica de los Syrphidae reside en el papel de los adultos como polinizadores y de los inmaduros como controladores de insectos plaga. Algunas especies de los géneros Merodon y Eumerus, en su estado larval, atacan bulbos y tubérculos de plantas ornamentales y legumbres. Así mismo, las larvas de Eristalis tenax son consideradas de importancia médica ya que pueden causar miasis de manera accidental en humanos (Kun *et al.* 1998).

El presente trabajo constituye el primer listado de géneros de Syrphidae para Colombia. Se revisaron 6480 especímenes provenientes de 19 áreas protegidas (15 PNN, 2 SFF, 2 Reservas Naturales), colectados con trampa Malaise, entre febrero de 2000 y junio de 2003. Los muestreos fueron realizados en el

marco del proyecto Diversidad de Insectos de Colombia, desarrollado conjuntamente por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).

Checklist of the Genera of Syrphidae (Diptera: Syrphoidea) of Colombia

Catalina Gutierrez, Nancy S. Carrejo y Carlos Ruiz

Key Words: Syrphidae, Flower flies, Colombia.

Introduction

*F*lies of the Syrphidae family, commonly known as «flower flies», constitute a highly diverse group with approximately 6000 recognized species around the world, grouped into the subfamilies Microdontinae, Syrphinae y Eristalinae. These flies are abundant in almost all regions except in the arid zones of the Old World and Antarctica. The Neotropics house a vast number of syrphids with more than 1600 species and 60 registered genera. However, this number is probably only half the real number of existing species (Thompson 1999). For Colombia there is no official checklist of species or genera and the existing records are scarce and disperse.

Syrphids can be recognized by particular wing venation features such as the Costal vein ending at the apex of the R_{4+5} , the apex of the M strongly curved towards the margin of the wing and a spurious vein running through br and r_{4+5} cells (Vockeroth & Thompson 1987). This characteristic has been used as the strongest diagnostic element to distinguish the group. Nevertheless, its usage has been questioned as it is not observed in all species and, it can also be found in other families of Diptera such as Conopidae and Empididae (Thompson 1999).

Syrphidae is a family of great morphological and ecological variability. Adults can range between 4 and 2 mm in size, and exhibit a wide variety of colors, from black to bright yellow and orange and even iridescent tonalities. Syrphids are among the most abundant and conspicuous flies; most species are able to maneuver their flight with great expertise, and their ability to remain hovering in an almost static position is what gives them their other name: «Hover Flies». Adults of the subfamilies Syrphinae and Eristalinae are generally associated with flowers, as their diet is mainly made up of nectar and pollen. This makes them important pollinators of many plants and perhaps has favored the selection of mimetism with groups of Aculeata (Hymenoptera) in these subfamilies. This kind of

mimetism is more frequent and developed in Syrphidae than in any other Diptera family. Members of the subfamily Microdontinae, however, are weak fliers, do not seem to move away from the larval habitat and are not closely related with flowers (Vockeroth & Thompson 1987).

Syrphidae larvae show a wide variety of feeding habits and can be found in a great diversity of environments. The young of the subfamily Syrphinae are mostly predators of soft bodied arthropods, principally aphids, and to a lesser extent, larva of Coleoptera or Lepidoptera. The young of the Eristalinae subfamily, on the other hand, can be predators or can feed on decaying matter, dung, fungi, plants and can even be aquatic filter feeders or specialized inquilines in nests of social insects. Larvae of Microdontinae seem to live exclusively in ants nests (Vockeroth & Thompson 1987).

The role of adults as pollinators and the larvae as pest insect controllers determines the economic relevance of the Syrphidae. Some species of the genera *Merodon* and *Eumerus* in their larval stages, attack the bulbs and tubercles of ornamental plants and vegetables. The larvae of *Eristalis tenax* are considered to be of medical importance since they have been reported to cause accidental myiasis in humans (Kun *et al.* 1998).

This study presents the first checklist for the Syrphidae genera from Colombia. The 6480 specimens identified came from 19 protected areas (15 PNN, 2 SFF, 2 Natural Reserves) and were collected between February of 2000 and June of 2003, using Malaise traps. Specimens were captured as part of the «Diversidad de Insectos de Colombia» project, carried out jointly by the Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) and the Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).

Listado Taxonómico / Taxonomic List

A continuación se presenta la lista de los 38 géneros de Syrphidae encontrados en Colombia, el área protegida, departamento y la altitud donde fueron colectados. Además, se ofrece una referencia relevante para el taxón en cuestión.

A list of the 38 genera of Syrphidae found in Colombia is presented below, together with the protected area and altitude where they were collected. A relevant reference for each taxon is also given.

Género / Genus	Departamento / Department	Localidad / Locality	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Referencias / References
<i>Allograpta</i> Osten Sacken, 1875	by	SFF Iguaque	2600-3387	Vockeroth 1973
	cun	PNN Chingaza	2930-3660	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	1980-2100	
	ma	PNN Sierra Nevada de Santa Marta	2220-2500	
	na	R.N. La Planada	1890-1930	
<i>Argentinomyia</i> Lynch Arribálzaga, 1891	by	SFF Iguaque	2605-3387	Thompson 1999
	cun	PNN Chingaza	2930-3170	
	cun	PNN Sumapaz	3560	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	1980	
	ma	PNN Sierra Nevada de Santa Marta	2200	
<i>Aristosyrphus</i> Curran, 1941	ama	PNN Amacayacu	150	Marinoni & Thompson 2004
	ma	PNN Tayrona	550-600	
	met	PNN Tinigua	460	
	va	R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60	
	na	PNN Cueva de Los Guácharos	2100	
<i>Cacoceria</i> Hull, 1936	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	2100	1885
	na	R.N. La Planada	1885	
<i>Ceriogaster</i> Williston, 1888	ama	PNN Amacayacu	150	Williston 1888
	pu	PNN La Paya	320-330	
	met	PNN Tinigua	460	
<i>Chalcosyrphus</i> (Neplas) Porter	ama	PNN Amacayacu	150	Hippra 1985
	cho	PNN Utría	10	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	1980-2100	
	pu	PNN La Paya	200-330	
	ri	SFF Otún Quimbaya	1960-2050	
	vc	PNN Farallones de Cali	730	
<i>Copestylum</i> Macquart, 1846	va	R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60	Thompson & Marinoni 2004
	ama	PNN Amacayacu	150	
	bl	SFF Los Colorados	320	
	by	SFF Iguaque	2600-3380	
	cq	PNN Serranía de Chiribiquete	300	
	cau	PNN Gorgona	5	
	cho	PNN Los Katíos	30	
	cho	PNN Utría	Oct-20	
	cun	PNN Chingaza	2930-3660	
	cun	PNN Sumapaz	730-3560	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	1980-2150	
	ma	PNN Sierra Nevada de Santa Marta	1500-2500	
	ma	PNN Tayrona	5-500	
	met	PNN Tinigua	390-460	
	na	R.N. La Planada	1850-1930	
	pu	PNN La Paya	190-350	
ri	SFF Otún Quimbaya	1960-2220		
vc	PNN Farallones de Cali	650		
va	R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60-65		
vch	PNN El Tuparro	100-250		

Género / Genus	Departamento / Department	Localidad / Locality	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Referencias / References
<i>Eupeodes</i> Osten Sacien, 1877	by	SFF Iguaque	2600	Osten Sacken 1877
<i>Lejops (Aemosyrphus) mexicanus</i> (Macquart, 1842)	by	SFF Iguaque	2600	Macquart 1842
<i>Lepidomyia</i> Loew, 1864	met	PNN Tinigua	460	Johnson 1921
<i>Leucopodella</i> Hull, 1949	by hu ma na ri va	SFF Iguaque PNN Cueva de Los Guácharos PNN Sierra Nevada de Santa Marta R.N. La Planada SFF Otún Quimbaya R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	2600-3380 1980 2220 1850-1885 1980 60	Hull 942
<i>Macrometopia</i> Philippi, 1865	cun	PNN Chingaza	3170-3880	Thompson 1999
<i>Mallota</i> Meigen, 1822	cun hu na	PNN Chingaza PNN Cueva de Los Guácharos R.N. La Planada	2990 1980-2100 1930	Thompson & Zumbado 2002
<i>Meromacrus</i> Rondani, 1848	ama met na	PNN Amacayacu PNN Sierra de La Macarena R.N. La Planada	210 460 1850	Blatch <i>et al.</i> 2003
<i>Microdon</i> Meigen, 1803	ama bl cq cau cho cun ma met met pu va	PNN Amacayacu SFF Los Colorados PNN Serranía de Chiribiquete PNN Gorgona PNN Utria PNN Sumapaz PNN Tayrona PNN Sierra de La Macarena PNN Tinigua PNN La Paya R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	150 150-400 300 30-130 2 535-710 30 460 390-460 190-330 60	Doczka & Schmid 1999
<i>Mixogaster</i> Macquart, 1842	ma met va	PNN Tayrona PNN Sierra de La Macarena R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	30 460 60	Hull 1954
<i>Myolepta</i> Newman, 1838	by ma pu	SFF Iguaque PNN Sierra Nevada de Santa Marta PNN La Paya	2850 2500 330	Reemer <i>et al.</i> 2005
<i>Nausigaster</i> Williston, 1883	vch	PNN El Tuparro	250	Carrera <i>et al.</i> 1947
<i>Ocyptamus</i> Macquart, 1834	ama bl by cau cho cun cun hu ma ma met met na pu ri vc va vch	PNN Amacayacu SFF Los Colorados SFF Iguaque PNN Gorgona PNN Utria PNN Chingaza PNN Sumapaz PNN Cueva de Los Guácharos PNN Sierra Nevada de Santa Marta PNN Tayrona PNN Sierra de La Macarena PNN Tinigua R.N. La Planada PNN La Paya SFF Otún Quimbaya PNN Farallones de Cali R.N. Mosiro-Itajura (Caparú) PNN El Tuparro	150 180-184 2600-3380 5-180 02-Oct 2990-3880 730-3560 1980-2100 1500-2500 30-600 460 390 1885-1930 210-330 1980-2220 730-900 60 100-250	Thompson & Zumbado 2000

Género / Genus	Departamento / Department	Localidad / Locality	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Referencias / References
<i>Ornidia</i> Lepeletier & Serville, 1828	ama cau ma pu	PNN Amacayacu	150	Whittington & Rotheray 1997
		PNN Gorgona	60-180	
		PNN Tayrona	30-550	
		PNN La Paya	190-330	
<i>Ornidia major</i> Curran 1930	ma	PNN Tayrona	600	Whittington & Rotheray 1997
<i>Orthonevra</i> Macquart, 1829	by cun	SFF Iguaque PNN Chingaza	2600-2850 3170	Thompson 1999
<i>Palpada</i> Macquart, 1834	ama by cq cau cun cun hu hu ma met met na pu ri vc va veh	PNN Amacayacu	150-210	Thompson 1999 Thompson 1999
		SFF Iguaque	2855	
		PNN Serranía de Chiribiquete	300	
		PNN Gorgona	30-180	
		PNN Chingaza	3660	
		PNN Sumapaz	535-3560	
		PNN Cueva de Los Guácharos	1980	
		PNN Cueva de Los Guácharos	1980-2100	
		PNN Tayrona	10-225	
		PNN Sierra de La Macarena	460	
		PNN Tinigua	390-460	
		R.N. La Planada	1850-1885	
		PNN La Paya	190-330	
		SFF Otún Quimbaya	1960	
PNN Farallones de Cali	650-730			
R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60			
PNN El Tuparro	140-250			
<i>Palpada aemula</i> (Williston, 1891)	met	PNN Sierra de La Macarena	460	Thompson 1999
<i>Palpada monticola</i> (Roder, 1892)	by	SFF Iguaque	2850-2855	Thompson 1999
<i>Platycheirus</i> Lepeletier and Serville, 1828	by cun cun cun	SFF Iguaque	2600-2855	Andersson 1970
		PNN Chingaza	2930	
		PNN Chingaza	3100-3880	
		PNN Sumapaz	3560	
<i>Polybiomyia</i> Shannon, 1925	ma met va	PNN Tayrona	10	Shannon 1927
		PNN Sierra de La Macarena	460	
		R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60	
<i>Pseudodoros</i> Becker, 1903	bl cun ma veh	SFF Los Colorados	180	Kassebeer 2000
		PNN Sumapaz	535	
		PNN Tayrona	Oct-30	
		PNN El Tuparro	140	
<i>Quichuana</i> Knab, 1913	ama by cun hu ma met pu va	PNN Amacayacu	150	Hull 1946
		SFF Iguaque	2850-3380	
		PNN Sumapaz	730	
		PNN Cueva de Los Guácharos	2100	
		PNN Sierra Nevada de Santa Marta	1500-2300	
		PNN Tinigua	390	
		PNN La Paya	330	
		R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60	
<i>Quichuana montana</i> Hull 1951	by	SFF Iguaque	2600	
<i>Rhingia</i> Scopoli, 1763	by cun	SFF Iguaque	2855-3350	Scopoli 1763
		PNN Chingaza	2990	
<i>Rhopalosyrphus</i>	by	SFF Iguaque	2600	Weems <i>et al.</i> 2003

Género / Genus	Departamento / Department	Localidad / Locality	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Referencias / References
<i>Salpingogaster</i> (s.s.) Schiner, 1868	ama	PNN Amacayacu	150	Hull 1944
	cau	PNN Gorgona	30	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	2150	
	ma	PNN Sierra Nevada de Santa Marta	1500	
	met	PNN Sierra de La Macarena	460	
	na	R.N. La Planada	1930	
	pu	PNN La Paya	210	
	vc	PNN Farallones de Cali	650-900	
<i>Sphiximorpha</i> Rondani 1850	cun	PNN Sumapaz	320-730	Williston 1891
<i>Sterphus</i> Philippi, 1865	ama	PNN Amacayacu	150-210	Thompson 1973
	by	SFF Iguaque	2850-3380	
	cun	PNN Chingaza	2930-3660	
<i>Sterphus</i> (<i>Crepidomyia</i>)	cun	PNN Chingaza	2930-2990	Thompson 1973
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	19.802.100	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	2020	
	na	R.N. La Planada	1850-930	
	pu	PNN La Paya	330	
	ri	SFF Otún Quimbaya	1960	
	vc	PNN Farallones de Cali	650	
	by	SFF Iguaque	2855-3380	
<i>Syrphus laceyorum</i> Thompson, 2000	cun	PNN Chingaza	2990	Thompson <i>et al.</i> 2000
<i>Talahua</i> Fluke, 1945	by	SFF Iguaque	285-3380	Fluke 1945
<i>Toxomerus</i> Macquart, 1855	ama	PNN Amacayacu	150-210	Metz & Thompson 2001
	bl	SFF Los Colorados	180-185	
	by	SFF Iguaque	2600-3380	
	cau	PNN Gorgona	May-70	
	cho	PNN Utría	2	
	cun	PNN Chingaza	3100-3880	
	cun	PNN Sumapaz	535-3560	
	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	1980-2100	
	ma	PNN Sierra Nevada de Santa Marta	2220-2500	
	ma	PNN Tayrona	Oct-30	
	met	PNN Tinigua	460	
	na	R.N. La Planada	1850	
	pu	PNN La Paya	230-330	
	ri	SFF Otún Quimbaya	1960	
	vc	PNN Farallones de Cali	650-900	
	va	R.N. Mosiro-Itajura (Caparú)	60	
	vch	PNN El Tuparro	100-250	
<i>Trichopsomyia</i> Williston, 1888	by	SFF Iguaque	2850	Goeldin de Tiefenau 1997
	cun	PNN Chingaza	2990	
<i>Tropidia</i> Meigen, 1822	by	SFF Iguaque	2600-3380	Hunter 1896
<i>Tuberculanostoma</i> Fluke, 1943	cun	PNN Chingaza	3880	Fluke 1943
	cun	PNN Chingaza	3170-3880	
	cun	PNN Sumapaz	3560	
<i>Xanthandrus</i> Verrall, 1901	hu	PNN Cueva de Los Guácharos	1980	Verrall 1901

Agradecimientos / Acknowledgments

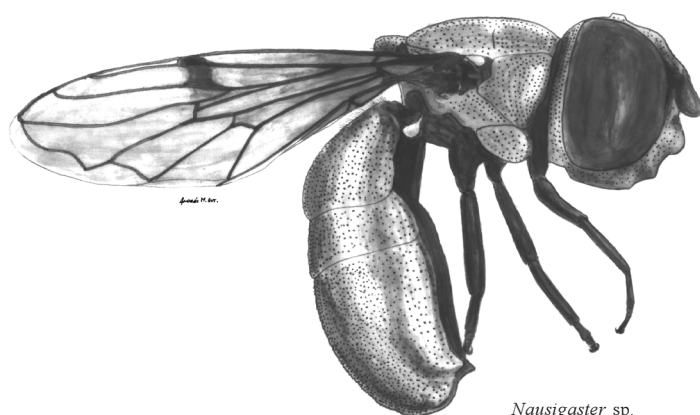
Expresamos nuestros agradecimientos al Dr. F. Christian Thompson, Systematic Entomology Laboratory, USDA, por la verificación en la identificación del material. A José Enrique Castillo, administrador de las colecciones biológicas del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). A Diana Carolina Arias, investigadora del proyecto «Diversidad de Insectos de Colombia» del IAvH. Al programa «Jóvenes Investigadores e Innovadores» de COLCIENCIAS, a la Universidad del Valle y a Cristian Bermúdez por su valiosa colaboración en la separación del material.

We thank Dr. F. Christian Thompson, Systematic Entomology Laboratory, USDA, for verifying of material identification. Thanks to José Enrique Castillo, manager of the IAvH Biological Collections. Diana Carolina Arias, researcher of the «Insect Diversity of Colombia» project of the IAvH. We also thank COLCIENCIAS and its program «Jóvenes Investigadores e Innovadores». Universidad del Valle and Cristian Bermúdez for his valuable collaboration in the sorting of material.

Literatura Citada / Literature Cited

- Andersson H. (1970) Taxonomic notes on the genus *Platycheirus* and *Melanostoma* (Dipt., Syrphidae) with Lectotype designations *Entomologica Scandinavica* 1, 236-240
- Blatch S.A., F.C. Thompson, M. A. Zumbado (2003) A review of the Mesoamerican flower flies of the genus *Meromacrus* (Diptera: Syrphidae) including the description of a new species *Studia Dipterologica* 10:13-36
- Carrera M., H. de S. Lopes, J. Lane (1947) Contribuição ao conhecimento dos 'Microdontinae' neotropicos e descrição de duas novas especies de 'Nausigaster' Williston (Diptera: Syrphidae) *Revista Brasileira de Biologia* 7:471-486
- Doczkal D., U. Schmid (1999) Revision der mitteleuropaischen Arten der Gattung *Microdon* Meigen (Diptera, Syrphidae) *Volucella* 4:45-68
- Fluke C.L. Jr. (1942) Revision of the Neotropical Syrphini related to *Syrphus* (Diptera, Syrphidae) 1201 *American Museum Novitates New York* 24pp.
- Fluke C.L., Jr. (1943) A new genus and new species of Syrphidae (Diptera) from Ecuador *Annals of the Entomological Society of America* 36:425-431
- Fluke C. L. (1945): The melanostomini of the Neotropical Region 1272 *American Museum Novitates New York* 29pp
- Gilbert F. (1986) Hover flies. *Naturalists Handbooks No. 5*, Cambridge, University Press, 66pp
- Goedlin de Tiefenau P. (1997) Le genre *Trichopsomyia* Williston, 1888 (Diptera: Syrphidae) en Europe avec description d'une nouvelle espèce, connue depuis longtemps. *Bulletin de la Société Entomologique* 70:191-201
- Hippa H. (1985) Recharacterization of *Chalcosyrphus* (*Syrrittoxylota*) and revision of the species *Acta Zoologica Fennica* 45:21-30
- Hull F.M. (1942) New species of Syrphidae from the Neotropical region *Psyche* 49:84-107
- Hull F.M. (1944) New species of the genus *Salpingogaster* *Boletín de Entomología Venezolana* 3:165-170
- Hull F.M. (1946) The genus *Quichuana* Knab *American Museum Novitates* 1317:1-17
- Hull F.M. (1954) The genus *Mixogaster* Macquart (Diptera, Syrphidae) *American Museum Novitates* 1652 *New York* 28pp.
- Hunter W.D. (1896) A new species of *Tropidia* (Syrphidae) and note on the generic position of *Melanostoma rufipes* Williston *Entomological News* 7:215-216
- Johnson C.W. (1921) New Diptera from Texas and Mexico *Psyche* 28:56-59
- Kassebeer C.F. (2000) Zur Gattung *Pseudodoros* Becker, 1903 (Diptera, Syrphidae) *Dipteron* 3:73-92
- Kun M., A. Kreiter, L. Semenas (1998) Gastrointestinal human myiasis for *Eristalis tenax* *Revista Saúde Pública* 32(4):367-369
- Macquart J. (1842) Dipteres exotiques nouveaux ou peu connus. Tome deuxieme 2e partie. *Memoriam Society Science Agriculture Arts* 1:65-200
- Marinoni L., F.C. Thompson (2004) Flower flies of Southeastern Brazil (Diptera: Syrphidae) Part I. Introduction and New Species *Studia Dipterologica* 10:565-578
- Metz M.A., F.C. Thompson (2001) A revision of the larger species of *Toxomerus* (Diptera: Syrphidae) with description of a new species *Studia Dipterologica* 8:225-256
- Osten Sacken, C. R. (1877) Western Diptera: Descriptions of new genera and species of Diptera from the region west of the Mississippi and especially from California. *Bulletin of the United States Geological and Geographical Survey of Territories* 3: 189-354.
- Reemer M., M. Hauser, M.C.D. Speight (2005) The genus *Myolepta* Newman in the West-Palaearctic region (Diptera: Syrphidae) *Studia Dipterologica* 11:553-580

- Scopoli J.A. (1763) *Entomologia Carniolica exhibens insecta carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates. Methodo Linnaeana: Vindobonae*, 1-420
- Shannon R.C. (1927) Some new Diptera from Argentina *Revista de la Sociedad Entomológica de Argentina* 1(4):31-42
- Thompson F.C. (1973) Review of the genus *Sterphus* Philippi (Diptera: Syrphidae) Part I. *Entomologica Americana* 46:185-240
- Thompson F.C., J.R. Vockeroth, Y. Sedman (1976) Family Syrphidae. A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States, 195pp.
- Thompson F.C., J.R. Vockeroth (1989) Family Syrphidae pp.1-1155 In: N.L. Evenhuis (ed.) *Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian regions*, Bishop Museum Special Publication 86
- Thompson F.C. (1999) A key to the genera of the flower flies (Diptera: Syrphidae) of the Neotropical region including descriptions of new genera and species and a glossary of taxonomic terms *Contributions on Entomology International* 3(3):321-378
- Thompson F.C., M. Zumbado (2000) Flower flies of the subgenus *Ocyptamus* (*Mimocalla* Hull) (Diptera: Syrphidae) *Proceeding of the Biological Society of Washington* 102:773-793
- Thompson F.C., B.J. Thompson, J.E. Fairman (2000) Only in Costa Rica: new Neotropical flower flies (Diptera: Syrphidae) *Studia Dipterologica* 7(1):33-43
- Thompson F.C., M.A. Zumbado (2002) Mesoamerican *Mallota* flower flies (Diptera: Syrphidae) with the description of four new species *Studia Dipterologica* 9:89-107
- Thompson F.C. (2003) *Austalis*, a new genus of flower flies (Diptera: Syrphidae) with revisionary notes on related genera *Zootaxa* 246:1-19
- Thompson F.C., L. Marinoni (2004) *Copestylum circumdatum* (Walker) (Diptera: Syrphidae): redescription of a Neotropical flower fly with lectotype designation, and a new synonyms *Entomological News* 114:217-223
- Verrall G.H. (1901) *Platyezidae, Pipunculidae and Syrphidae of Great Britain* Vol.8 pp.126-691 In: *British Flies*. Gurney & Jackson, London
- Vockeroth J.R. (1973) Three additional synonyms of *Allograpta* (Diptera: Syrphidae) *Canadian Entomologist* 105:1101-1104
- Vockeroth J.R., F.C. Thompson (1987) Syrphidae. Chapter 52 pp.713-743 In: J.F. McAlpine, (ed.) *Manual of the Nearctic Diptera*, Vol. 2, Research Branch, Agriculture Canada monograph 28, Ottawa
- Whittington A.E., G.E. Rotheray (1997) Afrotropical distribution and larval description of *Ornidia obesa* (Fabricius, 1775) (Diptera: Syrphidae) *Journal of African Zoology* 111:365-372
- Williston S.W. (1888) A new South American genus of Conopinae *Canadian Entomologist* 20:10-12
- Weems H.V. Jr., F.C. Thompson, G. Rotheray, M.A. Deyrup (2003) The genus *Rhopalosyrphus* (Diptera: Syrphidae). *Florida Entomologist* 86:186-193

*Nausigaster* sp.

Listados Neotropicales / Neotropical Lists

Lista de Zoantharia (Cnidaria: Anthozoa) del Caribe y de Colombia / <i>Checklist of Caribbean and Colombian Zoantharia (Cnidaria: Anthozoa)</i> – A. Acosta, M. Casas, C.A. Vargas & J.E. Camacho	147
---	-----

Listados Nacionales / National Lists

Gerridae (Heteroptera: Gerromorpha) de Colombia / <i>Gerridae (Heteroptera: Gerromorpha) of Colombia</i> – F. Molano-R., D.L. Camacho-P. & C. Serrato-H.	163
---	-----

Listado de los géneros de Syrphidae (Diptera: Syrphoidea) de Colombia / <i>Checklist of the Genera of Syrphidae (Diptera: Syrphoidea) of Colombia</i> – C. Gutierrez, N.S. Carrejo & C. Ruiz	173
--	-----

Lista de los géneros de Termitidae (Insecta: Isoptera) de Colombia / <i>A Genera list of Termitidae (Insecta: Isoptera) from Colombia</i> – A. Vargas-N., O.D. Sánchez-M. & F.J. Serna-C.	181
--	-----

Listados Regionales / Regional Lists

Peces de la Cuenca del Río Amazonas en Colombia: Región de Leticia / <i>ishes of the Colombian Amazon River basin: The Leticia Region</i> – J.I. Mojica, G. Galvis, F. Arbeláez, M. Santos, S. Vejarano, E. Prieto-P., M. Arce, P. Sánchez-D., C. Castellanos, Á. Gutiérrez, S.R. Duque, J. Lobón-C. & C. Granado-L.....	191
--	-----

Murciélagos (Chiroptera) del Departamento de Caquetá - Colombia / <i>Bats (Chiroptera) from the Caquetá Department - Colombia</i> – A. Marín-V. and A.V. Aguilar-G.	211
--	-----

Guía de autores / <i>Guidelines for Authors</i>	219
Fe de Erratas / <i>Errata's List</i>	221
Índice Temático / <i>Subject Index</i>	222
Índice de Autores / <i>Author Index</i>	224
Tabla de Contenido / <i>Table of Contents</i>	225
Agradecimientos / <i>Acknowledgments</i>	226

