



LAS MOSCAS DE LAS FLORES (DIPTERA: SYRPHIDAE) DEL GIMNASIO CAMPESTRE (BOGOTÁ, COLOMBIA)

Emiliano Quintero

Jóvenes Investigadores, Gimnasio Campestre

Juan Antonio Gómez

Jóvenes Investigadores, Gimnasio Campestre

Agustín Peñaranda

Jóvenes Investigadores, Gimnasio Campestre

Liliana Prada

Investigadora Asociada Centros de Estudios,
Gimnasio Campestre

Augusto Montoya

Universidad de Antioquia, Grupo de Entomología
Universidad de Antioquia-GEUA, Medellín,
Colombia.

Correspondencia para los autores:

lprada@campestre.edu.co

Recibido: 21 de marzo de 2023

Aceptado: 5 de mayo de 2023



Fotografía: Unsplash

RESUMEN

La familia Syrphidae, conocidas como moscas de las flores, son de gran importancia para la salud y diversidad de los ecosistemas al ser trascendentales polinizadores, y tener una alta capacidad de respuesta a variables ambientales, siendo considerados excelentes bioindicadores de los lugares que habitan. En Colombia, se han registrado a la fecha 337 especies, siendo la región Andina el lugar con mayor riqueza y endemismo. Sin embargo, aún falta mucho por conocer de estos insectos en los Andes, especialmente en lugares fragmentados y con pérdida de biodiversidad, como lo es la ciudad de Bogotá. En este orden de ideas, el objetivo de la presente nota científica fue identificar las especies de Syrphidae presentes en la institución educativa Gimnasio Campestre. Para esto, se muestrearon las canchas de fútbol y parqueaderos de la institución, así como un bosque natural adyacente al colegio. Los muestreos se realizaron durante el año escolar 2021-2022. El método de colecta utilizado fue la red entomológica con recorridos libres por 80 minutos una vez a la semana. Se recolectaron diez individuos, siete géneros y siete especies. Este listado inicial subraya la necesidad de investigaciones adicionales sobre la biodiversidad de los Sírfidos en los ecosistemas urbanos y andinos colombianos, especialmente en un contexto de creciente fragmentación de hábitats y la presión de factores ambientales adversos. Así mismo, estos hallazgos resaltan la importancia de continuar estudiando y conservando estas moscas de las flores, que desempeñan un papel esencial en la salud de los ecosistemas y la biodiversidad local en Bogotá y sus alrededores.

Palabras clave: bosques urbanos, entomofauna urbana, moscas, polinizadores.

SUMMARY

The family Syrphidae, known as flower flies, are of great importance to the health and diversity of ecosystems as they are essential pollinators and have a high capacity to respond to environmental variables, making them excellent bioindicators of the places they inhabit. In Colombia, 337 species have been recorded to date, with the Andean region having the greatest richness and endemism. However, much remains to be discovered about these insects in the Andes, especially in fragmented and biodiversity-depleted areas, such as the city of Bogotá. In this context, the objective of this scientific note was to identify the Syrphidae species present at the Gimnasio Campestre educational institution. To achieve this, the school's soccer fields, parking lots, and an adjacent natural forest were sampled. Sampling was conducted during the 2021-2022 school year, using entomological nets with 80-minute free-roaming walks once a week. Ten individuals, seven genera, and seven species were collected. This initial list underscores the need for further research on the biodiversity of Syrphids in Colombian urban and Andean ecosystems, especially in the context of increasing habitat fragmentation and the pressure of adverse environmental factors. These findings also emphasize the importance of continuing to study and conserve these flower flies, which play an essential role in the health of ecosystems and local biodiversity in Bogotá and its surroundings.

Key words: flies, pollinators, urban forest, urban entomofauna.

MOSCAS DE LAS FLORES

La familia Syrphidae, llamadas comúnmente moscas de las flores, conforman más de 6000 especies a nivel global, siendo abundantes en casi todas las regiones del mundo, a excepción de las zonas áridas del viejo mundo y la región Antártica (Thompson et al. 2010). Estos dípteros son fundamentales para la salud y diversidad de los ecosistemas, ya que por medio de la polinización favorecen el intercambio genético de muchas angiospermas (Huges et al. 2016; Ángel-Villarreal et al. 2021).

Los Sírfidos se pueden reconocer por caracteres de la venación alar, como la terminación de la vena costal en el ápice de la vena R4+5, el ápice de la vena M dirigido hacia el margen del ala y la presencia de la vena espuria o vena falsa que va desde la celda br hasta la celda r4+5 (Vockeroth & Thompson 1987; Thompson et al. 2010). En Colombia, 337 especies de moscas de las flores han sido registradas (79 endémicas), teniendo la mayor diversidad en la región Andina (bosques altoandinos y Páramos) (Gutiérrez et al. 2005; Montoya et al. 2012, Montoya 2016). La biología, la alta diversidad de especies, sus comportamientos, sus diversos grupos funcionales y su alta capacidad de respuesta a variables ambientales hacen de los sírfidos excelentes bioindicadores de la calidad del ambiente (Marcos-García et al. 2012, Radenković 2017; Ángel-Villarreal et al. 2021; Montoya et al. 2021). A pesar de esto, los estudios de esta familia en los ecosistemas andinos colombianos son pocos (Zamora et al. 2021; Ángel-Villarreal et al. 2021; Montoya et al. 2021), sin importar las crecientes presiones antrópicas que incluyen la fragmentación de los hábitats generados por minería, usos agrícolas, con la aplicación de herbicidas y plaguicidas, entre otros, que reducen las poblaciones naturales de las moscas de las flores (Sánchez-Bayo & Wyckhuys 2019). Con esta información en mente, el objetivo de la presente nota es identificar las especies de Syrphidae presentes en la institución educativa Gimnasio Campestre, lo cual permitirá una aproximación a la fauna de estas moscas en la localidad de Usaquén, de la ciudad de Bogotá y su relevancia en ambientes escolares.



Fotografía: Liliána Prada

Figura 1. Trabajo en campo. Estudiantes de 7° utilizando la red entomológica en los muestreos en el bosque adyacente a la institución.

El proyecto de investigación se llevó a cabo en la institución educativa Gimnasio Campestre, ubicado en la localidad de Usaquén en la ciudad de Bogotá (N 4° 44' 34.8", 74° 1' 37.2"). Las zonas muestreadas fueron zonas abiertas (canchas de fútbol y parqueaderos) y un predio de bosque natural adyacente al colegio. Este predio cuenta con un área aproximadamente de 19.000 m² y se caracteriza por una alta presencia de especies invasoras de flora como el ojo de poeta (*Thunbergia alata* Bojer ex Sims) y el calabacín (*Cucurbita maxima* Duchesne) (Figura 1). La recolecta de los especímenes se llevó a cabo desde agosto del 2021 hasta mayo del 2022 (duración del año escolar), implementando como técnica de muestreo la red entomológica con recorridos libres una vez a la semana por 80 minutos. Los especímenes recolectados fueron conservados en etanol al 75%, montados y rotulados siguiendo las recomendaciones establecidas por Samways et al. (2010). Posteriormente, los especímenes se depositaron en la Colección Entomológica de la Universidad de Antioquia (CEUA).



En total, se recolectaron diez individuos representados en siete géneros y siete especies (Figura 2, Tabla 1). Todas las especies encontradas en la institución ya fueron registradas anteriormente para la ciudad de Bogotá por Ángel-Villarreal et al. (2021).

Especie	Número de individuos	Lugar	Registros previos en Cundinamarca
<i>Eristalinus taeniops</i> (Wiedemann, 1818)	2	Zona Abierta, Bosque Adyacente	Bogotá (Chapinero, Usaquén)
<i>Copestylum virescens</i> (Williston, 1891)	2	Zona Abierta	Cáqueza, Bogotá (Chapinero, Usaquén)
<i>Mallota inversa</i> Shannon, 1927	1	Bosque Adyacente	Bogotá (Chapinero, Usaquén, Usme)
<i>Lejops mexicanus</i> (Macquart, 1842)	1	Bosque Adyacente	Anolaima, Bogotá (Chapinero, Fontibón, Usaquén), Cota, Choachí, Cogua, Cunucá, Facatativá, Granada, Guayabal de Síquima, Tocaima, La Vega, Madrid, Mosquera, Sopó, Subachoque, Silvania, Tabio
<i>Allograpta obliqua</i> (Say, 1823)	1	Zona Abierta	Anolaima, Bogotá (Chapinero, Usaquén)
<i>Syrphus shorae</i> Fluke, 1950	2	Zona Abierta	Bogotá (Chapinero, Usaquén) Chocontá, Facatativá, Mchetá, Silvania
<i>Toxomerus watsoni</i> (Curran, 1930)	1	Zona Abierta	Bogotá (Chapinero, Usaquén)

Tabla 1. Listado de las especies de Syrphidae recolectadas en el campus del Gimnasio Campestre, Bogotá. Se presentan las especies, el número de individuos y el lugar donde fueron registradas. Registros de especies para Cundinamarca tomados de Montoya et al. 2012, Montoya 2016 y Ángel-Villarreal et al. (2021).

La especie *Syrphus shorae* fue recolectada hasta la fecha en las zonas abiertas de la institución (Figura 2D). Según Ángel-Villarreal et al. (2021), esta especie es abundante en los bosques riparios, los cuales están asociados a bordes o márgenes de ríos o fuentes de agua. Esto sugiere que la presencia de la especie en el Gimnasio Campestre puede estar asociada con fuentes de agua que se encuentra en el bosque adjunto al Colegio. Así mismo, la dieta de las larvas de esta especie se relaciona con hojas con presencia de áfidos y membrácidos (Rojo et al. 2003), ambas familias de chinches registradas en la institución (Gómez et al. 2021).

Ahora bien, *Lejops mexicanus* (Figura 2B) y *Toxomerus watsoni* (Figura 2E) son consideradas especies generalistas y ampliamente distribuidas, comunes en zonas de pastizales y áreas antropizadas o artificiales (Montoya et al. 2021). Vale la pena destacar que *Lejops mexicanus* siempre fue observada en la zona de césped del bosque (y no en los rastrojos de calabacín) alimentándose de los dientes de león. Así mismo, las larvas de este género se desarrollan en aguas estancadas residuales con materia orgánica en descomposición, lo que explicaría la posibilidad que de la especie desarrolle su ciclo de vida en la fuente de agua del bosque adyacente, la cual se caracteriza por ser de aguas servidas y residuales.



Una especie fácilmente diferenciable y reconocible es *Eristalinus taeniops* (Figura 2A), la cual tiene franjas en los ojos (Miranda et al. 2013) y se asocia a ambientes periurbanos, y al igual que *L. mexicanus* y las especies del género *Mallota* tienen larvas que se desarrollan en aguas estancadas y pozos sépticos (Speight, 2014). *Mallota inversa* (Figura 2F) fue recolectada tanto en el bosque, como en las zonas abiertas del colegio.

Finalmente, los géneros *Allograpta* y *Copestylum* sp. son abundantes en la ciudad de Bogotá, siendo *Copestylum* de hábitos saprófagos, desarrollándose en materia vegetal en descomposición, principalmente en plantas con reservorios de agua, denominadas fitotelmata (Rotheray et al. 2007; Wolff et al. 2023).

Para concluir, el número de especies de sírfidos encontrado en este entorno escolar puede parecer modesto, sin embargo, su presencia cobra importancia desde una perspectiva de conservación, y sugiere vínculos entre estas especies y la disponibilidad de fuentes de agua, materia orgánica en descomposición y ciertas plantas hospederas de la localidad de Usaquén. Se deben realizar investigaciones más profundas en relación con la biodiversidad de los sírfidos en la ciudad de Bogotá y más en la localidad de Usaquén, o incluso áreas de Páramo, ya que cada vez más son los desafíos que enfrentan estos insectos a nivel local y global debido a la fragmentación de hábitats y la exposición a factores ambientales adversos, como la construcción masiva de edificios, canteras, uso de pesticidas y disminución de plantas con flores, entre otros.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Dr. Giovanni Fagua y al Gimnasio Campestre por proveer los recursos necesarios para adelantar este proyecto. La recolección del material se realizó bajo el marco del proyecto ID 8141 del Sistema de Información de Proyectos de Investigación (SIAP) de la Pontificia Universidad Javeriana.

LISTA DE REFERENCIAS

Ángel-Villarreal, S.L., Bogotá-Ángel, R.G & Montoya, A.L. (2021) Comunidades de sírfidos (Diptera) asociadas a coberturas influenciadas por actividades antrópicas en los cerros orientales de Bogotá, Colombia. *Caldasia*, 43(1):161-171. <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v43n1.82464>

Gómez, M., Prada, L., Villota, F., Sarmiento, F. & González, B. (2021) Joyas de seis patas en la ciudad: inventario de la entomofauna del Gimnasio campestre (localidad de Usaquén, Bogotá Colombia). *El astrolabio*, 20:71-82 pp.

Gutiérrez, C., Carrejo, N.S. & Ruiz, C. (2005) Listado de los géneros de Syrphidae (Diptera, Syrphoidea) De Colombia. *Biota Colombiana*, 6(2):173-180. <http://hdl.handle.net/20.500.11761/32769>

Hughes, C.E. (2016) The tropical Andean plant diversity powerhouse. *New Phytol.* 210(4):1152-1154. <https://doi.org/10.1111/nph.13958>

Marcos-García, M.A., García-López, A., Zumbado, M.A. & Rotheray, G.E. (2012) Sampling methods for assessing Syrphid biodiversity (Diptera: Syrphidae) in Tropical Forests. *Environmental Entomology* 41(6):1544-1552. <https://doi.org/10.1603/EN12215>

Miranda, G.F.G., Young, A.D., Locke, M.M., Marshall, S.A., Skevington, J.H. & Thompson, F.C. (2013) Key to the Genera of Nearctic Syrphidae. 23(23):1-351. <https://doi.org/10.3752/cjai.2013.23>

Montoya, A.L. (2016) Catalogue of Diptera of Colombia: Family Syrphidae. *Zootaxa*, 4122(1):457-537. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4122.1.39>

Montoya, A.L., Pérez, S.P. & Wolff, M. (2012) The Diversity of Flower Flies (Diptera: Syrphidae) in Colombia and Their Neotropical Distribution. *Neotropical entomology*, 41(1):46-56. <https://doi.org/10.1007/s13744-012-0018-z>

Montoya, A.L., Parra, J.L. & Wolff, M. (2021) Structure and diversity of hoverflies (Diptera: Syrphidae) in northwestern Colombian Páramos: towards the identification of bioindicator species in the Tropical Andes. *Journal Insect Conservation*, 25(4):1-20. <https://doi.org/10.1007/s10841-021-00346-3>

Radenković, S., Schweiger, O., Milić, D., Harpke, A. & Vujić, A. (2017) Living on the edge: Forecasting the trends in abundance and distribution of the largest hoverfly genus (Diptera:

Syrphidae) on the Balkan Peninsula under future climate change *Biological Conservation* . 212(Part A):216-229. <https://doi.org/10.1016/j.bio-con.2017.06.026>

Rojo, S., Gilbert, F., Marcos-García, M.A., Nieto, J.M. & Mier, P.M. (2003) A world review of predatory hoverflies (Diptera, Syrphidae: Syrphinae) and their prey. *CIBIO Ediciones*, Alicante, p 319

Rotheray, G., Hancock, G. & Marcos-García, M. (2007) Neotropical Copestylum (Diptera, Syrphidae) breeding in bromeliads (Bromeliaceae) including 22 new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 150(2):267-317. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2007.00288.x>

Samways, M.J., Mac, M.A., & New, T.R. (2010) *Insect Conservation. A handbook of approaches and methods*. Oxford. pp. 441

Sánchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K.A.G. (2019) Decline of the entomo-fauna: A review of its diversity. *Biological Conservation* , 232(4):8-27. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

Speight, M.C.D. (2014) Species accounts of European Syrphidae (Diptera). *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, vol. 78, 321 pp., *Syrph the Net publications*, Dublin.

Thompson F.C. Rotheray G.E. & Zumbado M.A. (2010) Syrphidae (flower flies). En: Brown B.V. Borkent A. Cumming J.M. Wood D.M. Woodley N.E. & Zumbado M.A. (Eds.), *Manual of Central American Diptera*. Vol. 2. NRC Research Press, Ottawa, Canada, pp. 763-792.

Vockeroth, J.R. & Thompson, F.C. (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.

Wolff, M. I., Torres-Toro, J., Henao-Sepúlveda, C., Pérez, S., Montoya, A., & Betancur, J. (2023) Dípteros asociados a fitotelmata en un bosque pluvial tropical (bp-T) en Chocó, Colombia. *Biota Colombiana*, 24(2), e1126. <https://doi.org/10.21068/2539200X.1126>

Zamora, M., Amat, G.D., Fernández, J.L. (2011) Estudio de las visitas de las moscas de las flores (Diptera: Syrphidae) en *Salvia bogotensis* (Lamiaceae) en el Jardín Botánico José Celestino Mutis (Bogotá D.C., Colombia). *Caldasia*, 33(2):453-470. Jara Valle, J. M. (2014). *Bosko-inspirado en la naturaleza, para transformar comunidades*.