

Los califóridos (Diptera: Calliphoridae) del Gimnasio Campestre (Bogotá, Colombia)

Correspondencia para los autores:

cee@campestre.edu.co

Liliana Prada-Lara

Estudiante de grado 11. Colegio San Mateo Apóstol,
Bogotá, Colombia

Martha C. Gómez T

Asesor de investigación de grado. Gimnasio
Moderno, Bogotá, Colombia

Federico Villota C

Asesor de investigación de grado. Gimnasio
Moderno, Bogotá, Colombia

Felipe Sarmiento G

Asesor de investigación de grado. Gimnasio
Moderno, Bogotá, Colombia

Nicolás González B

Asesor de investigación de grado. Gimnasio
Moderno, Bogotá, Colombia

Recibido: 19 de abril de 2022

Aceptado: 25 de mayo de 2022





Imagen tomada de: <https://unsplash.com/>

RESUMEN

Los dípteros son insectos que provocan la degradación de toda la materia orgánica en descomposición, transformándola en nutrientes útiles para el suelo y la fertilización de las plantas. Con el fin de aportar al conocimiento de este grupo de organismos en la ciudad de Bogotá, se presenta el listado de las moscas califóridas recolectadas en el Gimnasio Campestre. Durante la temporada seca y lluviosa se emplearon cinco trampas Van Someren-Rydon cebadas con pescado crudo, se recolectaron seis especies representadas en 46 individuos. Se destacan *Cochliomyia macellaria* como nuevo registro para la localidad de Usaquén y *Lucilia peruviana* como nuevo registro para la ciudad de Bogotá.

Palabras clave: Entomofauna urbana, Jardines, Moscardones, Necrófagos, Moscas.

Los dípteros son insectos que provocan la degradación de toda la materia orgánica en descomposición, transformándola en nutrientes útiles para el suelo y la fertilización de las plantas.

SUMMARY

Insects belonging to the order Diptera cause the degradation of all decomposing organic matter, transforming it into useful nutrients for the soil and the fertilization of plants. In order to contribute to the knowledge of this organisms in the city of Bogotá, we present a checklist of the blowflies collected at the Gimnasio Campestre in Bogotá. During the dry and rainy season, five Van Someren Rydon traps baited with raw fish were used. We collected a total of 46 specimens represented in six species. It's worth highlighting a new record for the locality of Usaquén (*Cochliomyia macellaria*) and a new record for the city of Bogotá (*Lucilia peruviana*).

Key words: Blow flies, Carrion scavengers, Gardens, Urban entomofauna

INTRODUCCIÓN

Los dípteros son insectos que provocan la degradación de toda la materia orgánica en descomposición, transformándola en nutrientes útiles para el suelo y la fertilización de las plantas. Adicionalmente, algunas familias son polinizadores importantes, y otras son bioindicadores de la calidad del agua.

Particularmente, la familia de moscas Calliphoridae (Diptera: Oestroidea) es un grupo monofilético cosmopolita que contiene hasta la fecha 1000 especies

descritas, 29 de éstas registradas en Colombia (Pape et al., 2004; Yan et al., 2021). Los adultos presentan colores azules o verdes con brillo metálico, una hilera de setas en el margen posterior del meron y dos setas en la notopleura, así como la condición holotípica o subholotípica en machos (Amat et al., 2008). Los califóridos son considerados de importancia ecológica, médica, forense y veterinaria, debido a su preferencia por heces, basura orgánica y carne en descomposición (Mariluis & Mulieri, 2005), siendo asociadas al ambiente domiciliario, cadáveres o podredumbre (Wolff, 2010). Debido a sus hábitos y su relación con los humanos, estos dípteros son transmisores de virus, bacterias, hongos, protozoos y helmintos (Förster et al., 2007).



Imagen tomada de: <https://unsplash.com/>

En la ciudad de Bogotá se han realizado investigaciones sobre la familia, su relación con fauna cadavérica (Usaquén & Camacho, 2004; Camacho, 2005; Segura, 2005; Segura et al., 2011) y su sinantropía (Beltrán et al., 2012). Sin embargo, la revisión continua de patrones de distribución geográfica de la fauna entomológica local es necesaria (Amat et al., 1999), tanto para el diseño de protocolos de muestreo, como para los inventarios taxonómicos y las estimaciones de riqueza. Este monitoreo de fauna tiene más relevancia en zonas poco muestreadas de la ciudad, como los jardines privados y las zonas verdes de las instituciones educativas.

Ahora bien, en el currículo del Gimnasio Campestre se aborda la formación investigativa de sus estudiantes, como un eje estratégico para el desarrollo de competencias investigativas. Esto ha permitido construir comunidad investigativa donde los niños y jóvenes son protagonistas de su proceso de aprendizaje, y actores en la producción de conocimiento (<https://campestre.edu.co/el-campestre/investigacion/>).

En este contexto y con el objetivo de aportar al conocimiento de la entomofauna de la ciudad de Bogotá, se presenta un listado de las especies de Calliphoridae que habitan el Gimnasio Campestre ubicado al nororiente de la ciudad, en la localidad de Usaquén.

El muestreo fue realizado, en las zonas arboladas del campus del Gimnasio Campestre (N 4° 44' 34.8", 74° 1' 37.2"), entre noviembre y diciembre del 2020 (temporada lluviosa), abril y agosto del 2021 (temporada seca) y noviembre y diciembre del 2021 (temporada lluviosa). Se utilizaron cinco trampas Van Someren-Rydon cebadas con pescado crudo (cambiado según la necesidad) y revisadas una vez al día. Los especímenes fueron conservados en etanol al 75%, montados y rotulados siguiendo lo establecido por Samways et al. (2010). Para la identificación taxonómica se siguió el trabajo de Amat et al. (2008). Las fotografías fueron realizadas con un estereomicroscopio ZEISS SteREO Discovery V20 y editadas en Adobe Photoshop Creative Cloud 2021©. Todos los especímenes fueron depositados en el Museo Javeriano de Historia Natural (MPUJ) de la Pontificia Universidad Javeriana.



Imagen tomada de: <https://unsplash.com/>

Especie	# individuos	# ♀	# ♂	# T. seca	# T. lluviosa
<i>Calliphora vicina</i> Robineau-Desvoidy, 1851	11	5	6	8	3
<i>Cochliomya macellaria</i> (Fabricius, 1775)	1	0	1	1	0
<i>Comptosomyiops verena</i> (Walker, 1849)	4	1	3	4	0
<i>Lucilia peruviana</i> Robineau-Desvoidy, 1830	2	2	0	0	2
<i>Lucilia sericata</i> (Meigen, 1826)	3	1	0	0	3
<i>Sarconesiopsis magellanica</i> (Le Guillou, 1842)	25	10	13	13	12

Tabla 1. Listado de las especies de Calliphoridae recolectadas en el campus del Gimnasio Campestre, Bogotá. Se presentan las especies, el número de individuos, número de machos y hembras, y número de individuos en temporada seca y lluviosa

Ahora bien, la especie *Cochliomya macellaria* (Fabricius, 1775) es frecuente en altitudes de 0 a 1500 m (Leon et al., 2009), lo cual podría explicar su poca abundancia en la ciudad. El primer registro de esta especie en Bogotá fue en la localidad de Chapinero (https://www.inaturalist.org/observations?place_id=28784&taxon_id=120921), siendo éste el primer registro para la localidad de Usaquén y el segundo para la ciudad. Asimismo, vale la pena destacar el primer registro de *Lucilia peruviana* (Robineau-Desvoidy, 1830) en Bogotá. Ésta es una especie Andina, registrada en los departamentos de Antioquia, Caldas y Risaralda en zonas rurales, bosques, o ambientes con poca intervención humana (Vélez & Wolff, 2008), lo que puede sugerir nuevos hábitats y niveles de sinantropía para la especie.

Es importante señalar que las especies recolectadas en el Gimnasio Campestre concuerdan con las especies registradas anteriormente para la ciudad, a excepción de las especies *Roraimomusca roraima* (Townsend, 1935), *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819), *Comptosomyiops melloi* (Dear, 1985), *Paralucilia fulvinota* (Bigot, 1877), *Chlorobrachycoma splendida* (Townsend, 1918) y

Calliphora nigribasis (Macquart, 1851) (Amat, 2009; López-Cepeda, 2011), las cuáles no se encontraron en la institución.

En cuanto a la temporalidad de las especies recolectadas, *C. macellaria* y *C. verena* fueron reportadas en la temporada seca, al igual que en los trabajos de López-Cepeda (2011) y Segura et al. (2009; 2011). La especie *S. magellanica* ha sido reportada en la temporada seca en Bogotá por Segura et al. (2005) y en la lluviosa por López-Cepeda (2011), en este estudio se encontró en ambas temporadas. Las especies *C. vicina* y *L. sericata* son especies que se encuentran tanto en temporada seca y lluviosa (López-Cepeda, 2011), sin embargo, en el Gimnasio Campestre *L. sericata* sólo fue recolectada en temporada lluviosa.

Ahora bien, en cuanto a la proporción de sexos, nuestros resultados evidencian mayoría de machos, lo que contrasta con estudios de sucesión cadavérica (Prado & Castro et al., 2011; Barreto et al., 2002; Reed, 1958).

Finalmente, recomendamos continuar con investigaciones posteriores espacio-temporales para esta familia de moscas, esto permitirá seguir conociendo y prediciendo su distribución, sus proporciones de sexo, su uso en entomología forense y veterinaria e incluso los posibles cambios de hábitat a futuro debido al crecimiento urbano, entre otros.

Se recolectaron 46 individuos de la familia Calliphoridae, representados en cinco géneros y seis especies (Tabla 1, Figura 1). La especie *Sarconesiopsis magellanica* (Le Guillou, 1842) presentó el mayor número de individuos, seguida de *Calliphora vicina* (Robineau-Desvoidy, 1851) con 25 y 11 individuos respectivamente, lo que concuerda con los resultados obtenidos para la localidad por López-Cepeda (2011). La primera especie residente de Bogotá y está distribuida uniformemente en 13 de las 20 localidades de la ciudad (López-Cepeda & Fagua, 2014). Entretanto, *Calliphora vicina*, residente en la ciudad, se ha registrado en 11 de las 20 localidades de Bogotá (López-Cepeda & Fagua 2014).

La especie *Lucilia sericata* (Meigen, 1826) ha sido registrada en 12 de las 20 localidades de la ciudad (López-Cepeda & Fagua, 2014), y a pesar de ser una de las especies residentes más abundantes de Bogotá, en el Gimnasio Campestre fue recolectada únicamente en la época lluviosa con tres especímenes. En las localidades de Bosa, Engativá, Usaquén y Chapinero se ha registrado la especie residente *Comptosomyiops verena* (Walker, 1849) (López-Cepeda, 2011)



Imagen: Archivo del autor.

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

- Amat, G., Fernández, F & Andrade, G. (1999). Un vistazo a la Taxonomía de Insectos en Colombia. En: Insectos de Colombia Volumen 2. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Prado e Castro., C, Sousa, JP., Arnaldos, MI., Gaspar, J & García, MD. (2011). Blowflies (Diptera: Calliphoridae) activity in sun exposed and shaded carrion in Portugal. *Annales de la Société Entomologique de France*, 47 (1-2), 128- 139.
- Amat, E., Vélez, M & Wolff, M. (2008). Clave ilustrada para la identificación de los géneros y las especies de Califóridos (Diptera: Calliphoridae) de Colombia. *Caldasia*, 30 (1), 231-244.
- Amat, E. (2009). Contribución al conocimiento de las Chrysomyinae y Toxotarsinae (Diptera: Calliphoridae) de Colombia. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80, 693-708.
- Barreto, M., Burbano, ME & Barreto, P. (2002). Flies (Calliphoridae, Muscidae) and Beetles (Silphidae) from Human Cadavers in Cali, Colombia. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 97 (1), 137-138.
- Beltrán, Y.T., Segura, N.A. & Bello, F.J. (2012). Synanthropy of Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) in Bogotá, Colombia. *Neotropical Entomoly*, 41, 237-242.
- Camacho G. (2005). Sucesión de la entomofauna cadavérica y ciclo vital de *Calliphora vicina* (Diptera: Calliphoridae) como primera especie colonizadora, utilizando cerdo blanco (*Sus scrofa*) en Bogotá. *Revista Colombiana de Entomología*, 31 (2), 189-197.
- Förster, M., Klimpel, S., Mehlhorn, H., Sievert, K., Messler, S & Pfeffer, K. (2007). Pilot study on synanthropic flies (e.g. *Musca*, *Sarcophaga*, *Calliphora*, *Fannia*, *Lucilia*, *Stomoxys*) as vectors of pathogenic microorganisms. *Parasitology Research*, 101(1), 243-6.
- León, A., Sánchez, J & Wolff, M. (2009). Sinantropía de Calliphoridae (Diptera) del Municipio La Pintada, Antioquía-Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 35(1), 73-82.

- López-Cepeda, M. (2011). Moscas Califoridas (Diptera: Calliphoridae) de interés forense asociadas a ambientes urbanos de Bogota. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana. 36 pp.
- López-Cepeda, M & Fagua, G. (2014). Cambios en composición y abundancia de califóridos de interés forense en Bogotá. *Universitas Scientiarum*, 20(1), 17-28.
- Mariluis, J. C. & Mulieri, P. R. (2005). Calliphoridae, califóridos, p.95-100. En Salomón O D (ed) Actualizaciones en entropología sanitaria argentina, Fundación Mundo Sano, 302p.
- Pape, T., Wolff, M & Amat, E. (2004). Los Califóridos, Éstridos, Rinofóridos y Sarcófágidos (Diptera: Calliphoridae, Oestridae, Rhinophoridae, Sarcophagidae) de Colombia. *Biota Colombiana*, 5 (2), 201-208.
- Reed, HB. (1958). A Study of Dog Carcass Communities in Tennessee, with Special Reference to the Insects. *American Midland Naturalist*, 59 (1), 213-245.
- Samways, MJ., Mac, MA., & New, TR. (2010). *Insect Conservation. A handbook of approaches and methods. Techniques in Ecology & Conservation Series.* Oxford. 441 pp.
- Segura, N.A. (2005). Curvas de crecimiento y desarrollo de los primeros insectos colonizadores (Diptera: Calliphoridae) sobre cadáveres de cerdo (*Sus scrofa*) en Bogotá, Colombia. *Revista De La Asociación Colombiana De Ciencias Biológicas*, 16, 125.
- Segura, N.A., Bonilla, MA., Usaquén, W & Bello, F. (2011). Entomofauna resource distribution associated with pig cadavers in Bogotá DC. *Medical and Veterinary Entomology*, 25, 46-52.
- Segura, N.A., Usaquén, W., Sánchez, MC., Chuaire, L & Bello, F. (2009). Succession pattern of cadaverous entomofauna in a semi-rural area of Bogotá, Colombia. *Forensic Science International*, 187, 66-72.
- Segura, N.A., Usaquén, W., Sánchez, MC., Narváez-Sánchez, R., Chuaire, L., Camacho, GP., Ramírez, LA., Carreño, MI & Bello, FJ. (2005). Curvas de crecimiento y desarrollo de los primeros insectos colonizadores (Diptera: Calliphoridae) sobre cadáveres de cerdo (*Sus scrofa*) en Bogotá, Colombia. *Revista de Investigación*, 5 (1), 129-140.
- Usaquén, W & Camacho, G. (2004). Ciclo de vida de *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae) como primera especie colonizadora presente en hígado humano realizado en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. *Revista de INML y CF*, 18(2), 31-36.
- Vélez, MC & Wolff, M. (2008). Rearing five species of Diptera (Calliphoridae) of forensic importance in Colombia in semicontrolled field conditions. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 48 (6), 41-47.
- Wolff, M (2010). Los calliphoridae (Diptera). *Boletín del Museo Entomológico Francisco Luis Gallego*, 2 (2), 5-10.
- Yan, L., Pape, T., Meusemann, K., Narayanan, S., Meier, R., Bayless, M & Zhang, D (2021). Monophyletic blowflies revealed by phylogenomics. *BMC Biology*, 19, 230.