

GÉNEROS COMUNES DE CARÁBIDOS (COLEOPTERA: CARABIDAE) DE LA ZONA URBANA Y PERIURBANA DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO, MÉXICO

Aarón Isaac Gómez-Castro

Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Avenida de las Ciencias s/n, Colonia Juriquilla, Querétaro de Arteaga, C.P. 76230 Querétaro, México.

*Autor para correspondencia: aaron.isgoca@gmail.com

Recibido: 26/02/2016; Aceptado: 22/04/2016

RESUMEN: Se enlistan once géneros de escarabajos Carábidae que fueron identificados del material obtenido por recolección activa y mediante trampas en el municipio de Querétaro, México; así como ejemplares resguardados en la colección entomológica de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Algunos de estos géneros podrían ser utilizados como bioindicadores de cambios en el ecosistema o de disturbios antropogénicos.

Palabras clave: Carábidae, bioindicadores, recolección.

Urban and peri-urban carabids genera (Colleoptera: Carabidae) from Querétaro, México

ABSTRACT: Eleven genera of carabid beetles were identified from material obtained by active collection and traps in Querétaro municipality, México, and from specimens saved in the Autonomous University of Querétaro (UAQ) at entomological collection. Some of these genera could be used as bioindicators of ecosystem changes or antropogenic disturbances.

Keywords: Carabids, bioindicators, collection.

INTRODUCCIÓN

La familia Carabidae forma, junto a la mayoría de los coleópteros acuáticos y otros escarabajos terrestres, parte del clado Adephaga. Son la familia más diversa del clado y una de las más grandes de la clase Insecta. Poseen gran diversidad de formas y son en su mayoría especies depredadoras. Por esto se ha considerado a los Carábidos en varios estudios como indicadores de cambios ambientales o influencia antrópica (Martínez, 2005), y para gestión y uso de ecosistemas de paisajes forestales (Taboada, 2007).

La familia también ha sido usada para llevar a cabo inferencias biogeográficas (Darlington, 1965; Erwin et al., 1979), estudios ecológicos (Lövei y Sunderland, 1996) y de fragmentación del hábitat (Davies y Margules, 1998).

En México uno de los mejores trabajos que se han hecho para documentar la diversidad de la familia Carábidae fue realizado por George Ball en un viaje de un año donde se visitaron todos los estados de la república, a excepción de Baja California, para coleccionar intensivamente (Ball and Witthead, 1967); sin embargo poco se ha hecho para Querétaro y no existe un listado específico para el Municipio que abarque a esta familia de coleópteros.

Querétaro es una de las ciudades con mayor tasa de desarrollo urbano e industrial dentro de la república Mexicana, ocupando, según el informe de la Secretaría de Gobierno del Estado de Querétaro (2011), el lugar número 14 como uno de los mejores lugares para invertir y hacer negocios dentro de América Latina. Esto ha provocado que la mancha urbana y la superficie impermeabilizada crezca rápidamente, limitando cada vez más las zonas con vegetación en la periferia de la ciudad, cambiando

las condiciones en la franja periurbana, por lo que es importante hacer registro de la diversidad actual de esta familia de insectos.

En el presente trabajo se pretende hacer un listado de los principales géneros que han sido colectados y que pueden encontrarse comúnmente en la ciudad, de manera que los resultados puedan compararse con estudios posteriores o de otras zonas del estado, para arrojar datos sobre la dinámica de las especies de Carábidos ante la perturbación humana.

MATERIALES Y MÉTODO

La mayor parte del material identificado se consiguió por medio del muestreo con trampas pitfall, colocadas como describe Imes (1992). Para ello se utilizaron platos plásticos amarillos de capacidad de 355 ml, rellenos a una cuarta parte de su capacidad con una solución de agua y jabón neutro.

El muestreo consistió en colocar las trampas a lo largo de dos transectos de 100 metros, que fueron trazados sobre el lecho de arroyos temporales formados durante la época de lluvias y que permanecen secos o ligeramente húmedos durante el resto del año. Los transectos se dividieron en diez puntos distanciados a diez metros uno del otro, siguiendo el cauce de los arroyos. En cada punto fueron colocadas tres trampas, una en la parte más profunda del arroyo, otra a tres metros del lecho y una última a seis metros de distancia, fuera de la influencia del arroyo. Las tres trampas en cada punto fueron colocadas de manera que se pudiera trazar una línea recta al conectarlas.

La revisión de cada trampa se realizó luego de 24 horas. Recuperado el material, las trampas se rellenaron para volver a ser revisadas luego de otras 24 horas. Dos colectas fueron realizadas de esta manera, una en la estación de primavera y la segunda entre verano y otoño. El resto del material se consiguió por colecta activa ocasional o por aporte de diferentes alumnos de la UAQ.

Los insectos colectados se conservaron en dos partes, la primera en frascos llenos con alcohol etílico grado 70 y 5 % de glicerina; La segunda parte se colocó en cajas entomológicas. En los casos en los que solo se obtuvo un solo individuo del género, éste fue colocado en caja entomológica. Además de las colectas se realizó una revisión de ejemplares almacenados en la colección entomológica de la UAQ.

La identificación fue realizada con ayuda de las claves del manual de identificación de escarabajos terrestres de Florida (Choate, 2001), las claves de identificación para géneros de Carábidos en los páramos de Ecuador y Colombia (Moret, 2003), el libro de Introducción a los escarabajos Carábidae (Coleoptera) de Colombia (Martínez, 2005) y las claves para identificación de escarabajos Carábidae de Estados Unidos (Ball, 1968).

La clasificación para el listado de taxones se hizo en consideración al catálogo de Geadephaga de América, norte de México (Bousquet, 2012). Los insectos montados fueron depositados en la colección entomológica de la Facultad de Ciencias Naturales – UAQ.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El material obtenido de las colectas constó de alrededor de 750 individuos de la familia Carábidae. Después de la separación, montaje y revisión de los ejemplares resguardados en la colección entomológica de la Universidad, se identificaron un total de tres subfamilias, nueve tribus y once géneros (Cuadro 1). Los ejemplares se montaron en caja entomológica como se observa en la Figura 1.

Para los géneros *Anisodactylus*, *Harpalus* y *Discoderus*, solamente se tiene registro en las trampas colocadas fuera de la zona urbana del Municipio.



Figura 1. Individuos de los géneros identificados para el municipio. De izquierda a derecha en la línea superior *Anisodactylus*, *Trigonognatha*, *Harpalus*, *Discoderus*, *Galerita*. Línea inferior de izquierda a derecha *Callisthenes*, *Synuchus*, *Lebia*, *Chlaenius*, *Pasimachus*.

Cuadro 1. Clasificación de los géneros de Carábidos encontrados en el municipio de Querétaro.

| Familia Carabidae | | | |
|-------------------|-------------|--|-------------------------------------|
| Subfamilia | Tribu | Genero | |
| Harpalinae | Prostichini | <i>Trigonognatha</i> (Motschulsky, 1857) | |
| | Cyclosomini | <i>Tetragonoderus</i> (Dejean, 1829) | |
| | Chlaeniini | <i>Chlaenius</i> (Bonelli, 1810) | |
| | Lebiini | <i>Lebia</i> (Latreille, 1802) | |
| | Sphodrini | <i>Synuchus</i> (Gyllenhal, 1810) | |
| | Harpalini | | <i>Anisodactylus</i> (Dejean, 1829) |
| | | | <i>Harpalus</i> (Latreille, 1802) |
| | | <i>Discoderus</i> (Leconte, 1853) | |
| Carabinae | Galeritini | <i>Galerita</i> (Fabricius, 1801) | |
| | Carabini | <i>Callisthenes</i> (Fischer, 1822) | |
| Scaratinae | Pasimachini | <i>Pasimachus</i> (Bonelli, 1813) | |

El municipio de Querétaro posee una gran cantidad de microambientes en los que es poco conocida su diversidad de insectos. Según la Enciclopedia Temática del Estado de Querétaro (Mora *et al.*, 1995) en el municipio existen varios tipos de vegetación entre los que se encuentran Encinares, Mezquital y Nopaleras, y no en todas ellas existe registro de colecta para Carábidos.

Los once géneros que se presentan en este trabajo, si bien son de los más representativos del municipio por encontrarse fácilmente en la zona urbana y sus inmediaciones, podrían no ser los únicos que existan en la zona, siendo probable que haya muchos sin registrar y que se encuentren aislados en cañadas o pequeños relictos de vegetación; o bien que son estacionales y no se han podido colectar por falta de esfuerzo de muestreo. Es importante continuar con los estudios de la familia para tener una idea de cuál es el estado actual de la fauna de macro invertebrados y los cambios que el crecimiento de la mancha urbana tenga sobre ellos. Más estudios y muestreos con mayor amplitud son igualmente necesarios.

En cuanto a los géneros *Anisodactylus*, *Harpalus* y *Discoderus*, se propone que podrían ser utilizados como indicadores de disturbios, ya que solamente fueron encontrados fuera de la zona urbana; Sin embargo, solo se tienen de 1 a 3 individuos de cada género, y fueron colectados durante

el último muestreo realizado en el 2013, por lo que es posible que sean marcadamente estacionales y hagan falta mejores colectas dentro de la zona urbana.

CONCLUSIONES

Se documenta la presencia de once géneros de escarabajos de la familia Carabidae en la zona urbana y alrededores del municipio de Querétaro. Siendo el primer registro para los escarabajos de esta familia en el Municipio. Es necesario realizar más estudios y recolectas más extensivas en diferentes micro ambientes de la ciudad. Algunos de estos géneros podrían ser usados como indicadores para futuros estudios de impacto urbano.

Agradecimientos

Agradezco la participación de Brenda Meza Mora, Bryan Bottini Cedeño, Gabriel Mariscal de Sousa y Omar Carbajal durante los muestreos; También al Dr. Santiago Vergara por el continuo asesoramiento y el préstamo de claves y a todas aquellas personas que brindaron parte del material que se usó para la identificación.

Literatura citada

- BALL, G. E. AND D. WITHEHEAD. 1967. Localities for Collecting in Mexico. *The Coleopterists Bulletin*, 21(4): 122–138.
- BALL, G. E. 1968. Carabidae. Pp. 55–182. *In*: Arnett, R. H. (Ed.). *The beetles of the United States (A manual for identification)*. Ann Arbor, Michigan.
- BOUSQUET, Y. 2012. Catalogue of Geadephaga (Coleoptera, Adephaga) of America, north of Mexico. *Zookeys*, 245: 1–1722.
- CHOATE, P. M. 2001. *The ground beetles of Florida (Coleoptera: Carabidae) including tiger beetles, tribe Cicindelini*. Dept. Entomology and Nematology. University of Florida. E. U. A. Gainesville 32611. 40 p.
- DARLINGTON, P. J. 1965. Biogeography of the southern end of the world. Distribution and history of the far southern life and land with assesment of continental drift. New York McGraw-Hill. 236 p.
- ERWIN, T. L., BALL, G. E., WHITEHEAD, D. R. AND A. L. (eds). 1979. Carabid beetles: their evolution, natural history, and classification. *In*: Proceedings of the First International Symposium of Carabidology, Smithsonian Institution, Washington, D.C. Dr. W. Junk Publishers, 634 p.
- IMES, R. 1992. *The Practical Entomologist an Introductory Guide to Observing and Understanding the World of Insects*. New York. 160 p.
- INFORME DE LA SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERÉTARO. 2011. Disponible en: http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/images/stories/documentos_gobiernos/ftqUe.pdf. Fecha de consulta: 15-XI-2014.
- KENDI, F. D. AND C. R. MARGULES. 1998. Effects of habitat fragmentation on carabid beetles: experimental evidence. *Journal of Animal Ecology*, 67: 460–471.
- LÖVEI, G. L. AND K. D. SUNDERLAND. 1996. Ecology and behavior of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). *Annual Review of Entomology*, 41: 231–256.
- MARTÍNEZ, C. 2005. Introducción a los escarabajos Carabidae (Coleoptera) de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia. 546 p.
- MORA, R. 1995. Enciclopedia Temática del Estado de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro. Tomo I. 106 p.
- MORET, P. 2003 Clave para la identificación de los géneros de Carabidae (Coleoptera) presentes en los páramos del Ecuador y del sur de Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 29(2): 185–190.
- TABOADA, A. 2007. *Bases ecológicas para la utilización de los Carábidos (Coleoptera, Carabidae) como indicadores de la gestión y el uso de los ecosistemas en paisajes forestales*. Tesis Doctoral. Universidad de León. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales. 174 p.