


## LA FAMILIA MELOIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) EN LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Roberto Iván Franco-Ávila  y Luis Javier Víctor-Rosas

Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala, Col. Santo Tomás, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11340, Ciudad de México

 Autor de correspondencia: franco\_biol@outlook.com

**RESUMEN.** La familia Meloidae, conocidos como “escarabajos vesicantes”, es un grupo moderadamente diverso de escarabajos, con alrededor de 2,500 especies en 120 géneros y cuatro subfamilias a nivel mundial, pero ampliamente distribuido y con varias especies con importancia médica y económica. La familia ha sido poco estudiada en México, por lo que en este trabajo se realizó la revisión de los ejemplares de la familia depositados en la Colección Entomológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) para aportar información adicional al conocimiento del grupo en el país. Se examinaron 233 ejemplares de Meloidae montados en alfiler, pertenecientes a seis géneros, distribuidos en tres subfamilias y seis tribus. La subfamilia mejor representada fue Meloinae en cuanto a número de ejemplares y géneros, mientras que Nemognathinae fue la subfamilia menos abundante. *Epicauta* y *Lytta* fueron los géneros con mayor presencia. Los ejemplares provienen de 19 estados de la República Mexicana, siendo Morelos el que cuenta con un número mayor de registros (20%), seguido por el Estado de México (18%). Los estados con mayor número de géneros son el Estado de México (con cuatro) y Guerrero (con tres).

**Palabras clave:** Colecciones, escarabajos vesicantes, ENCB.

### Revision of the family Meloidae (Insecta: Coleoptera) in the entomological collection of the National School of Biological Sciences

**ABSTRACT.** Meloidae, known as blister beetles, is a moderately diverse family, with around 2,500 species in 120 genera and four subfamilies. However, it is widely distributed and several species are medically or economically significant. This family has been scarcely studied in Mexico. Therefore, the present work aims to contribute to the knowledge of Mexican Meloidae through the revision of specimens from this taxon deposited in the ENCB entomological collection. A total of 233 pinned specimens were examined, belonging to six genera, distributed in three subfamilies and six tribes. Within the examined material, Meloinae was the best represented subfamily, both in terms of the number of specimens and generic richness, while Nemognathinae was the less abundant. *Epicauta* and *Lytta* were the most common genera. Specimens were obtained from 19 Mexican states. The states of the country best represented in terms of number of specimens are Morelos and Mexico, while the states with greater generic variety are México (with four) and Guerrero (with three).

**Keywords:** Collections, blister beetles, ENCB.

### INTRODUCCIÓN

La familia Meloidae es un grupo de coleópteros perteneciente a la superfamilia Tenebrionoidea, de diversidad moderada (alrededor de 2,500 especies en 120 géneros y cuatro subfamilias) pero de amplia distribución, ya que es prácticamente cosmopolita, estando ausente sólo en la Antártida, Nueva Zelanda y algunas otras islas (Pinto y Bologna, 1999, 2002). Se les conoce comúnmente como “escarabajos vesicantes”, “escarabajos ampolla”, “aceiteras” o “cantáridas” (García-París *et al.*, 2007), debido a que producen y exudan cantaridina, un compuesto que causa erupciones en la piel y edema en la zona afectada. La cantaridina resulta una toxina potente, pero que por otra parte ha tenido ciertas aplicaciones farmacológicas a lo largo de la historia (Carrel y Eisner, 1974; Pinto y Bologna, 2002; García-París *et al.*, 2007; Ghoneim, 2013).

Por esa misma característica, la ingestión accidental de estos coleópteros, que llegan a encontrarse en las pacas de alfalfa, puede ocasionar la muerte al ganado, por lo que también tienen cierta importancia veterinaria (Blodgett *et al.*, 1995; García-París *et al.*, 2007; Ghoneim, 2013). Los adultos son fitófagos y se alimentan usualmente de hojas o partes florales, razón por la cual algunas especies (principalmente del género *Epicauta*) pueden llegar a constituir plagas agrícolas, mientras que en estado larvario pueden tener importancia como controladores de otras plagas (García-París *et al.*, 2007; Ghoneim, 2013). Esto último se debe a que las larvas usualmente son parasitoides, sobre todo de ortópteros e himenópteros (García-París *et al.*, 2007; Ghoneim, 2013). El parasitoidismo de las larvas es uno de los atributos inusuales de esta familia entre los coleópteros, así como son igualmente inusuales otros aspectos del grupo, tales como la hipermetamorfosis durante su ciclo biológico y patrones de disparidad morfológica sorprendentemente altos para un grupo de diversidad taxonómica modesta (Bologna y Pinto, 2001; Pinto y Bologna, 2002; García-París *et al.*, 2007). Por ello, los meloidos también han servido como modelo para estudios sobre aspectos ecológicos y evolutivos (e.g., Bologna y Pinto, 2001; López-Estrada *et al.*, 2019).

A pesar de su importancia médica y económica y de su interés biológico, la familia Meloidae no ha sido tan estudiada en México. Los trabajos formales pioneros para el grupo en el país fueron realizados por Champion y Dugés en la segunda mitad del siglo XIX (García-París *et al.*, 2007). A partir de ahí, sin embargo, las publicaciones acerca de estos coleópteros han sido escasas. Dichas publicaciones incluyen registros nuevos o notables de distribución de algunas especies (García-París *et al.*, 2013a, 2013b; López-Estrada y García-París, 2015), la descripción de una especie fósil del Plioceno del estado de Hidalgo (Zaragoza-Caballero y Velasco de León, 2003) y una filogenia molecular de la tribu Eupomphini como marco para analizar su excepcional disparidad morfológica (López-Estrada *et al.*, 2019). En cuanto a trabajos que consideren a la familia en su conjunto, usualmente se han restringido a su revisión taxonómica en cierta región geográfica particular, como el norte central de México (Vaurie, 1950) o Chiapas (García-París *et al.*, 2009). En ese sentido, los trabajos recientes más inclusivos y completos son los de García-París *et al.* (2007) y García-París y Ruiz (2009), quienes realizaron y posteriormente actualizaron un catálogo taxonómico-geográfico de los meloidos de México. Aunque ellos mismos reconocen que se trata de un esfuerzo preliminar y aún incompleto.

Meloidae es una de las familias representadas en la Colección Entomológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), como parte del acervo de más de 8,600 ejemplares de coleópteros montados en alfiler depositados en ella. Aunque se trata de una colección de tamaño modesto, contiene ejemplares provenientes de las 32 entidades federativas de la República Mexicana y registros históricos que datan de 1905 (Ríos-Ibarra *et al.*, 2004). Por ello, se realizó una revisión más detallada de los ejemplares de la familia ahí depositados, considerando su valor histórico y el que concentra ejemplares de diferentes localidades y épocas, para aportar más información al conocimiento de estos escarabajos.

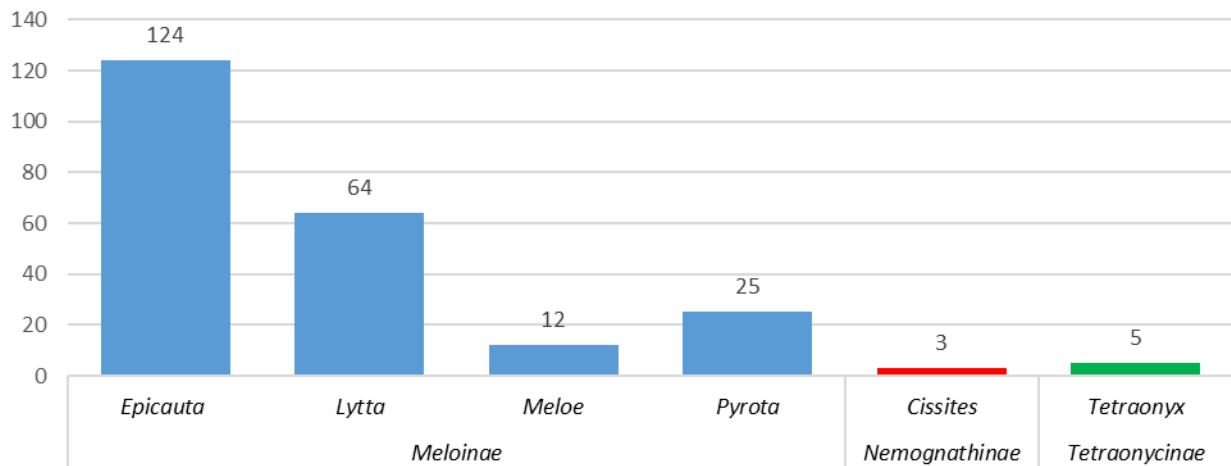
## MATERIALES Y MÉTODO

Se revisaron los ejemplares montados en alfiler de la familia Meloidae presentes en la Colección Entomológica de la ENCB. Se verificó el estado de conservación de los ejemplares y se realizó su acomodo, limpieza, ordenamiento y catalogación. Se separaron por morfotipos y se procedió a identificarlos a nivel de subfamilia y posteriormente de género con ayuda de un microscopio estereoscópico Nikon SMZ800 y utilizando las claves taxonómicas de Pinto y Bologna (1999, 2002). Se obtuvieron fotografías ilustrativas de cada género (y morfoespecie, en su caso), con una cámara Canon EOS Rebel T5i adaptada al microscopio estereoscópico. Con la información

obtenida se elaboró una base de datos electrónica en el programa Microsoft Access versión 2010®, que incluye los datos originales tomados de las etiquetas (tanto de localidad como de identificación), así como los que fueron completados y corregidos. La base de datos está integrada por los siguientes campos: Número de ejemplar, subfamilia, tribu, subtribu, género, país, estado, localidad, fecha y colector. Adicionalmente, se elaboraron gráficas y tablas para mostrar sintéticamente los patrones de representatividad taxonómica y geográfica de la familia en la colección, con ayuda del programa Microsoft Excel.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

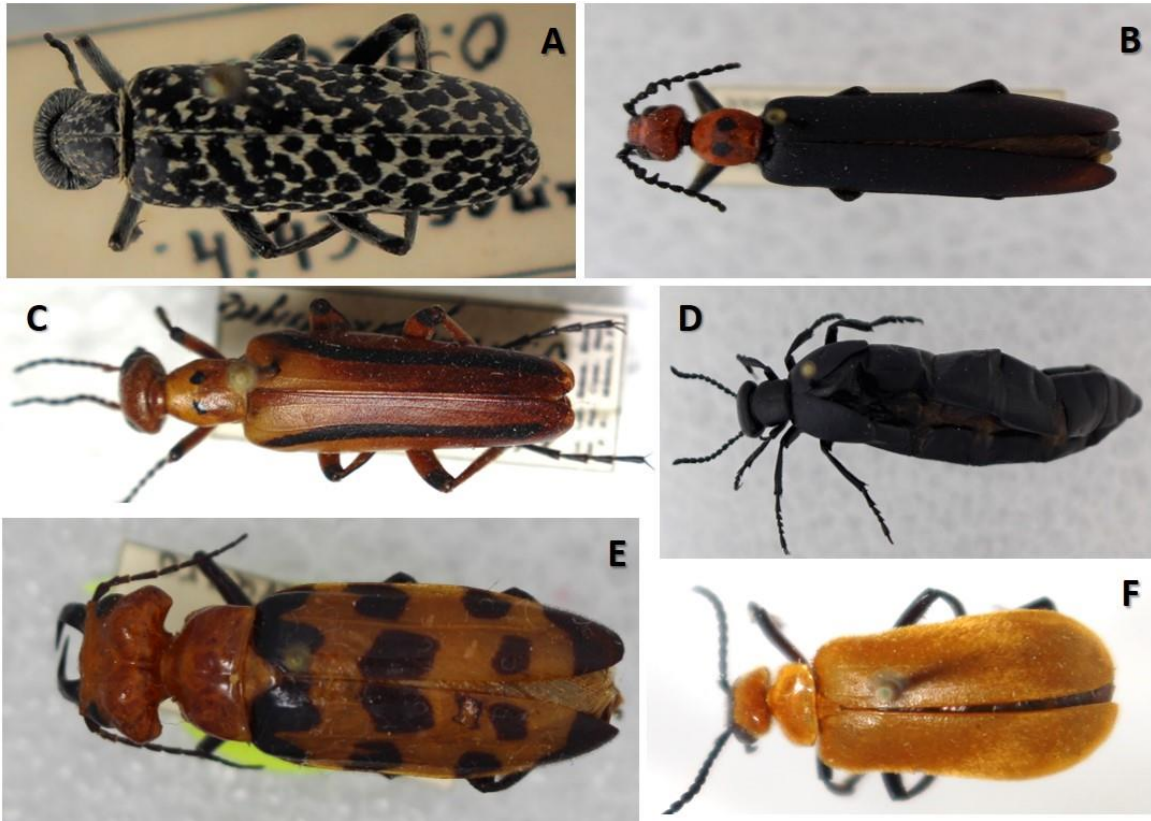
Se examinó un total de 233 ejemplares de meloidos montados en alfiler entomológico, pertenecientes a seis géneros, distribuidos en tres subfamilias y seis tribus (Fig. 1).



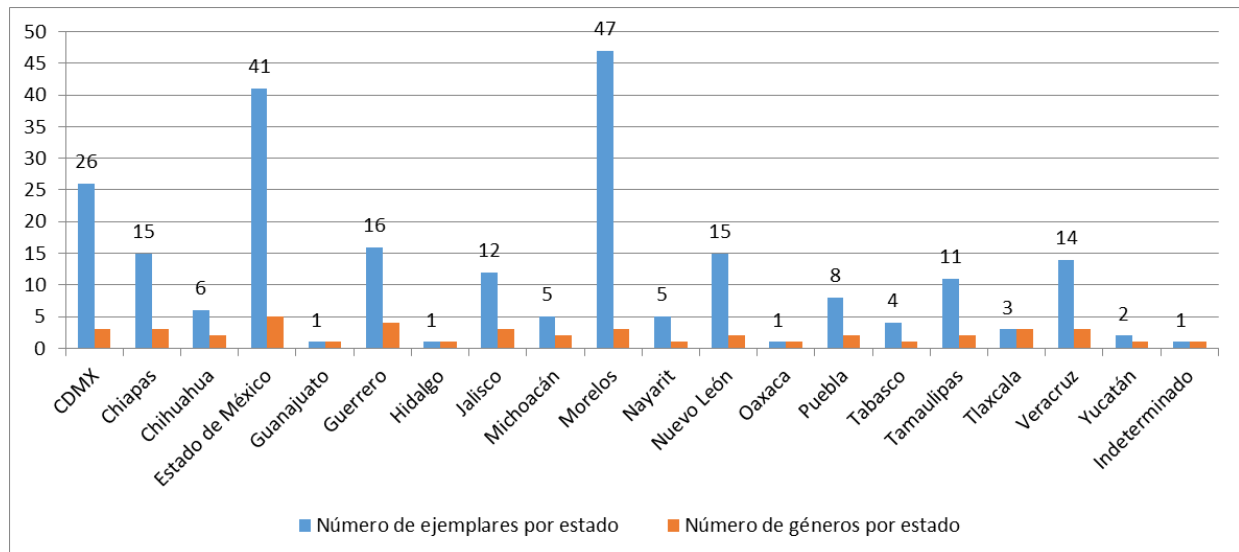
**Figura 1.** Número de ejemplares por subfamilia y género de la familia Meloidae presentes en la colección Entomológica de la ENCB.

La subfamilia Meloinae es, por mucho, la mejor representada en cuanto a número de ejemplares (con 225). También es la que presenta mayor riqueza genérica en la colección, con cuatro (*Epicauta*, *Lytta*, *Meloe* y *Pyrota*), cada uno correspondiente a una tribu distinta. De la subfamilia Tetraonycinae se identificaron cinco ejemplares, todos ellos del género *Tetraonyx* (Tetraonycini). Finalmente, la subfamilia Nemognathinae fue la menos representada, con sólo tres ejemplares, del género *Cissites* (Horiini) (Fig. 2).

Todos los ejemplares en la colección son mexicanos, provenientes de 19 estados (Fig. 3). Los que presentan mayor número de ejemplares corresponden al centro del país, siendo Morelos el que cuenta con un número mayor de registros (20 %), seguido por México (18 %) y la Ciudad de México (11 %). Mientras que Guanajuato, Hidalgo y Oaxaca están representados por un solo ejemplar. México y Guerrero son los estados que mayor número de géneros tienen, con cuatro y tres, respectivamente.



**Figura 2.** Ejemplares representativos de los géneros de Meloidae presentes en la Colección Entomológica de la ENCB: (A) *Epicauta*, (B) *Lytta*, (C) *Pyrota*, (D) *Meloe*, (E) *Cissites*, (F) *Tetraonyx*.



**Figura 3.** Número de ejemplares y géneros por estado de la República Mexicana depositados en la Colección Entomológica de la ENCB.

De acuerdo con lo reportado por García-París *et al.* (2007) y García-París y Ruiz (2009), México cuenta con tres subfamilias, ocho tribus, 21 géneros y 261 especies de meloidos, por lo cual la

colección de la ENCB cuenta con el 28.57 % de los géneros del país y el 5 % de la riqueza genérica mundial.

De las tres subfamilias en el país, Meloinae es la que contiene un mayor número de tribus y géneros (13 en cada caso), lo que coincide con el patrón encontrado en la colección, ya que cuatro de los seis géneros identificados pertenecen a esta subfamilia. *Epicauta* y *Lytta* son los que mayor presencia tienen en la colección (Fig. 1), y son además para los que pudieron reconocerse diferentes morfoespecies presentes (tres y cuatro, respectivamente). De acuerdo con García-París *et al.* (2007), *Epicauta* es el género con mayor número de especies y más ampliamente distribuido en México (con sus dos subgéneros presentes), mientras que para *Lytta* se han registrado 35 especies en tres subgéneros (García-París *et al.*, 2007; García-París y Ruiz, 2009).

De la subfamilia Nemognathinae, sólo se identificó al género *Cissites*. Ciertamente la subfamilia es poco diversa, con sólo dos tribus y siete géneros registrados en el país. *Cissites* es el único de la tribu Horiini, y cuenta con sólo dos especies, que se colectan con poca frecuencia y por tanto típicamente están poco representadas en colecciones (García-París *et al.*, 2013b). Los ejemplares en la colección provienen del estado de México, entidad no mencionada por García-París *et al.* (2007) como parte de la distribución de esta especie, y para la cual García-París *et al.* (2013b) reportan un solo ejemplar depositado en la Colección Nacional de Insectos de la UNAM.

*Tetraonyx* es el único género en México de la subfamilia Tetraonycinae, con una distribución principalmente tropical (García-París *et al.*, 2007). Los ejemplares en la colección provienen del estado de Guerrero, lo que es consistente con lo reportado en la literatura.

## CONCLUSIONES

Se examinaron 233 ejemplares de Meloidae montados en alfiler, pertenecientes a seis géneros, distribuidos en tres subfamilias y seis tribus.

La subfamilia mejor representada fue Meloinae en cuanto a número de ejemplares y géneros, mientras que Nemognathinae fue la subfamilia menos abundante. *Epicauta* y *Lytta* son los géneros con mayor presencia.

Los ejemplares provienen de 19 estados de la República Mexicana, siendo Morelos el que cuenta con un número mayor de registros (20 %), seguido por el estado de México (18 %). Los estados con mayor número de géneros son el estado de México (con cuatro) y Guerrero (con tres).

## LITERATURA CITADA

- Blodgett, S. L., Higgins R. A. y G.A. Milliken. 1995. Blister beetles (Coleoptera: Meloidae) mortality evaluated during alfalfa harvest. *Journal of Economic Entomology*, 88: 398-406.
- Bologna, M. A. y J. D. Pinto. 2001. Phylogenetic studies of Meloidae (Coleoptera), with emphasis on the evolution of phoresy. *Systematic Entomology*, 26: 33-72.
- Carrel, J. L. y T. Eisner. 1974. Cantharidin: Potent feeding deterrent to insects. *Science*, 183: 755-757.
- García-París, M., Buckley, D. y G. Parra-Olea. 2007. Catálogo taxonómico-geográfico de los coleópteros de la familia Meloidae de México. *Graellsia*, 63: 165-258.
- García-París, M., Pavón-Gozaño, P., Salinas-Ramos, V., Torres-Colín, R. y A. Zaldívar-Riverón. 2013a. Rediscovery of *Lytta corallifera* (Coleoptera: Meloidae) in central México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84: 682-684.
- García-París, M., Piñango, C., Manzanilla, J. y A. Zaldívar-Riverón. 2013b. On the presence of *Cissites maculata* in Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84: 855-864.
- García-París, M. y J. L. Ruiz. 2009. Adiciones y correcciones al Catálogo de los coleópteros de la familia Meloidae de México. *Graellsia*, 65: 59-64.

- García-París, M., Ruiz, J. L., Vörös, J. y G. Parra-Olea. 2009. Nuevos datos sobre Meloidae (Coleoptera) de Chiapas (México) y comentarios sobre el género *Denierota* Kaszab, 1959. *Graellsia*, 65: 47-58.
- Ghoneim, K. 2013. Agronomic and biodiversity impacts of the blister beetles (Coleoptera: Meloidae) in the world: A review. *International Journal of Agricultural Science Research*, 2: 21-36.
- López-Estrada, E. y García-Paris, M. 2015. First records of *Eupompha imperialis* (Wellman, 1912) (Coleoptera: Meloidae) in Mexico. *Graellsia*, 71: 1-5.
- López-Estrada, E., Sanmartín, I., García-París, M., y Zaldívar- Riverón, A. 2019. High extinction rates and non-adaptive radiation explains patterns of low diversity and extreme morphological disparity in North American blister beetles (Coleoptera, Meloidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 130: 156-168.
- Pinto, J. D. y Bologna, M. A. 1999. The New World genera of Meloidae (Coleoptera): A key and synopsis. *Journal of Natural History*, 33:569-620.
- Pinto, J. D. y Bologna, M. A. 2002. Meloidae Gyllenhal 1810. pp 522-529. En: Arnett, Jr., R.H., M.C. Thomas, P.E. Skelley, y J.H. Frank (Eds.). *American Beetles. Vol. 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Ríos-Ibarra, R. I., Víctor-Rosas, L. J., Naranjo-González, M. y J. J. Ríos-Ibarra. 2014. El orden Coleoptera en la Colección Entomológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas: Una primera aproximación. *Entomología Mexicana*, 1: 1194-1200.
- Vaurie, P. 1950. The blister beetles of north central Mexico (Coleoptera, Meloidae). *American Museum Novitates*, 1477: 1-68.
- Zaragoza-Caballero, S. y P. Velasco de León. 2003. Una especie nueva de *Epicauta* (Coleoptera: Meloidae) del Plioceno del Estado de Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 20: 154-159.