

**EL ORDEN COLEOPTERA EN LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN**

Rosa Ivette Ríos-Ibarra<sup>1</sup>, Luis Javier-Víctor-Rosas<sup>2</sup>, Marcela Naranjo-González, Jessica Jazmín Ríos-Ibarra. Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala, Col. Santo Tomás, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11340, México, D.F. <sup>1</sup>rosebuno@hotmail.com; <sup>2</sup>fractal\_jvictor@yahoo.com.mx

---

---

**RESUMEN:** Se realizó el inventario preliminar de los coleópteros montados en alfiler, depositados en la colección entomológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional. Se registraron 8,646 ejemplares pertenecientes a 30 familias. La familia mejor representada es Scarabaeidae con 1,756 ejemplares. Las familias menos abundantes son Lucanidae y Passandridae con un ejemplar, considerando a Passandridae como una familia poco común en México. Los ejemplares provienen de 16 países siendo México el mejor representado, con registros de 31 estados y el Distrito Federal. El estado con mayor representatividad dentro de la colección es Morelos. Estos ejemplares fueron colectados mayormente entre 1905 y 1998 por investigadores como Cándido Bolívar, Otto Hecht, Federico Bonet, Isabel Bassols, entre otros. El estado de conservación de la colección se encuentra entre los niveles 3 y 5 según el índice de McGinley (1993) para la gestión de colecciones.

Palabras clave: Coleoptera, colecciones, ENCB.

**The order Coleoptera in the entomological collection of the National School of Biological Sciences: A preliminary approach**

**ABSTRACT:** A preliminary inventory of the pinned beetle specimens in the entomological collection of the National School of Biological Sciences (ENCB), from the National Polytechnic Institute, was carried out. The collection stores 8,646 specimens belonging to 30 families. Scarabaeidae is the best represented family, with 1,756 specimens. The least abundant families are Lucanidae and Passandridae (each with a single specimen), Passandridae being a very uncommon family in Mexico. Specimens were collected in 16 different countries, but mainly in Mexico, with records from its 31 states and the Distrito Federal. The best represented state within the collection is Morelos. These specimens were collected mostly between 1905 and 1998 by researchers such as Candido Bolivar, Otto Hecht, Federico Bonet, Isabel Bassols, among others. The preservation state of the collection corresponds to a value between levels 3 and 5 of the McGinley (1993) index for collections management.

Key words: Coleoptera, collections, ENCB

---

---

**Introducción**

Las colecciones entomológicas son importantes para el estudio de la biodiversidad. Se trata de documentos que comprueban la existencia de las especies en el tiempo y en el espacio, atesoran los especímenes tipo de referencia y son esenciales en la identificación precisa de las especies. Al mismo tiempo, son documentos de la fauna de hábitats que han desaparecido o han sido severamente modificados, son indispensables en las investigaciones en sistemática y evolución y constituyen un acervo valioso e insustituible, cuyo manejo y conservación no pueden ser descuidados (Costa *et al.*, 2000). La colección entomológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) cuenta con un gran número de ejemplares de insectos y arácnidos, colectados a partir de 1905. Cuando ocurre en España la migración provocada por la Guerra Civil, en 1939, llegaron a nuestro país algunos de sus más destacados naturalistas, entre ellos Federico Bonet, quien se constituyó como autoridad mundial en fauna edafológica, y Cándido Bolívar, taxónomo especialista en Orthoptera y Coleoptera.

Posteriormente, otro migrante notable, Otto Hecht, se incorpora a la ENCB en 1949 haciendo diversas aportaciones para el combate de plagas (López-Soto, 2003).

Durante la década de los sesenta y setenta del siglo XX se incorporan al laboratorio otros investigadores prominentes como Gonzalo Halffter, Alfredo Barrera Marín, Pedro Reyes Castillo, Raúl Muñiz, Olga Dávila, Rosa Ma. Aguirre y Eulogio Bordas, quienes realizaron aportaciones importantes dentro del área de entomología y del manejo de los recursos naturales en México (López-Soto, 2003). La colección del orden Coleoptera de la ENCB resguarda colectas de estos pilares de la entomología en México y de muchos otros colectores que han aportado ejemplares a lo largo de su historia, a pesar de lo cual su conservación, manejo y aprovechamiento no ha sido óptimo en tiempos recientes. Por ello, el presente trabajo busca cubrir la necesidad de dar a conocer su existencia, resaltar su importancia histórica y contribuir al conocimiento de este orden de insectos en México.

### **Material y Método**

Se llevó a cabo la captura de datos de los ejemplares montados en alfiler de la colección del orden Coleoptera de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. De cada ejemplar se obtuvieron datos de localidad, fecha y colector; en algunos casos se obtuvieron datos de identificación del ejemplar (nombre científico y nombre del determinador). Se encontraron ejemplares sin identificación alguna y/o incorrectamente montados, los cuales se identificaron al menos a nivel de familia con ayuda de las claves de Arnett y Thomas (2001) y Arnett *et al.* (2002), se montaron adecuadamente y se colocaron en el cajón correspondiente. La organización y catalogación de los ejemplares se ajustó al esquema de clasificación propuesto por Lawrence y Newton (1995). A la par de esto, se realizó una evaluación del estado de conservación de cada ejemplar, tomando como parámetro de referencia el índice propuesto por McGinley (1993), con base en lo cual se determinó el estado de conservación general de la colección. Con la información recopilada, se elaboró una base de datos preliminar en el programa Excel.

### **Resultados y Discusión**

Se registró un total de 8,646 ejemplares del orden Coleoptera montados en alfileres en la colección entomológica de la ENCB, correspondientes a 30 familias. La familia más abundante fue Scarabaeidae con 1,756 ejemplares (que constituye el 20% del total en la colección), seguida por las familias Chrysomelidae (1,270 ejemplares), Carabidae (1,011), Curculionidae (1,010), Cerambycidae (758) y Tenebrionidae (730), las cuales comprenden el 15%, 12%, 12%, 9% y 8% del total, respectivamente (Fig. 1). En el 24% restante se encuentran las otras 24 familias. Entre las subfamilias más importantes destacan Cicindelinae, con 307 ejemplares; Alleculinae, con 70; Dryophthorinae, con 10; y Scolytinae, con 401; estas subfamilias se resaltan porque hasta hace algunos años tenían status de familia, aunque en el sistema de clasificación de Lawrence y Newton (1995) forman parte de Carabidae, Tenebrionidae y Curculionidae, respectivamente. Las familias menos abundantes fueron Phalacridae (cuatro ejemplares), Lucanidae y Passandridae (ambas con un solo ejemplar), aunque la presencia de esta última en la colección es significativa ya que se trata de una familia poco común en México (Arnett *et al.*, 2002; Navarrete-Heredia y Fierros-López, 2001). Se estima que el número de familias de Coleoptera para México es de 114 (Navarrete-Heredia y Fierros-López, 2001), por lo que las 30 familias presentes en la colección representarían el 26.31% del total.

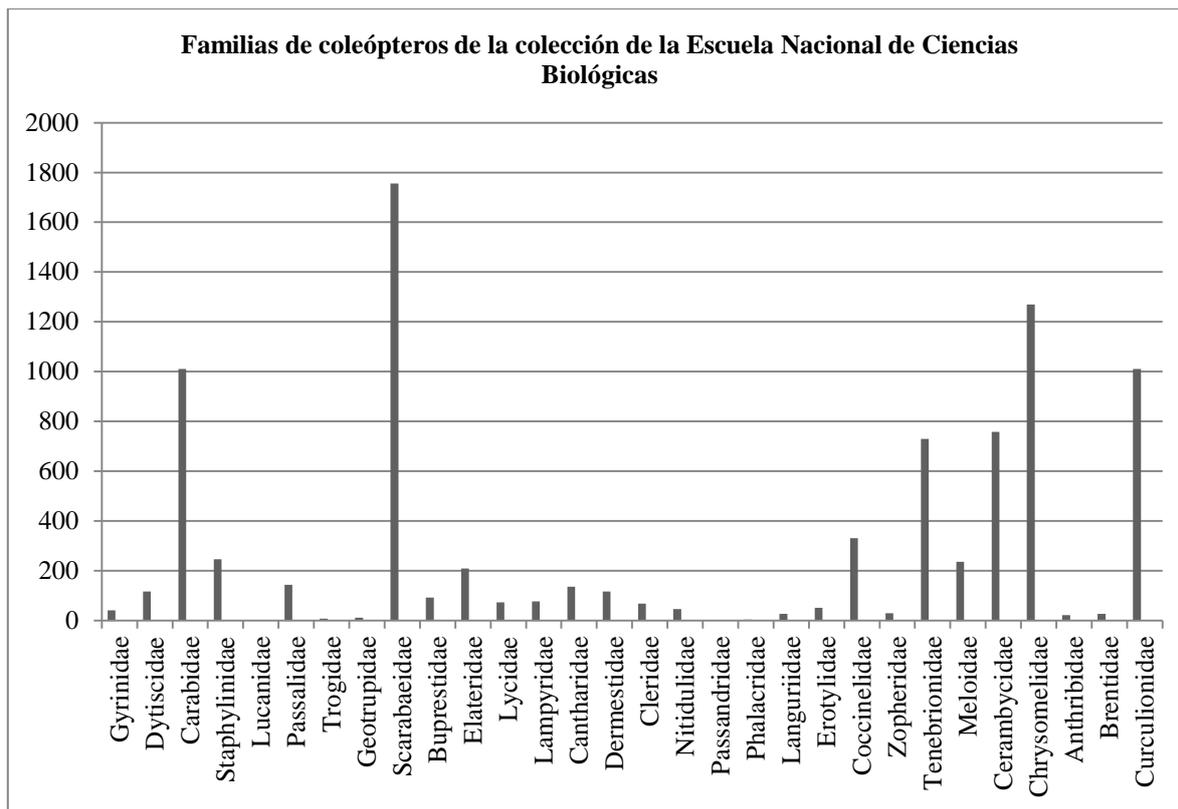


Figura 1. Número de ejemplares de cada una de las familias representadas en la colección entomológica de la ENCB.

La colección cuenta con ejemplares provenientes de 16 países (Cuadro 1), siendo México el país mejor representado (8,096 ejemplares), con registros de los 31 estados y el Distrito Federal. El estado mejor representado es Morelos (Fig. 2), con 1,579 individuos que representan el 20% del total, seguido por el Estado de México, con 780 ejemplares, y Veracruz con 702, que constituyen el 10% y el 9% respectivamente. El 7% de los ejemplares no cuentan con datos de localidad.

Cuadro 1. Número de ejemplares por país de procedencia.

País	Número de ejemplares
Bélgica	2
Brasil	24
Canadá	1
Chile	7
Colombia	18
Costa Rica	1
Cuba	42
España	18
Estados Unidos	31
Francia	16
Italia	2
Jamaica	6
México	8,096
Perú	2
Uruguay	39
Venezuela	43
Sin datos	298

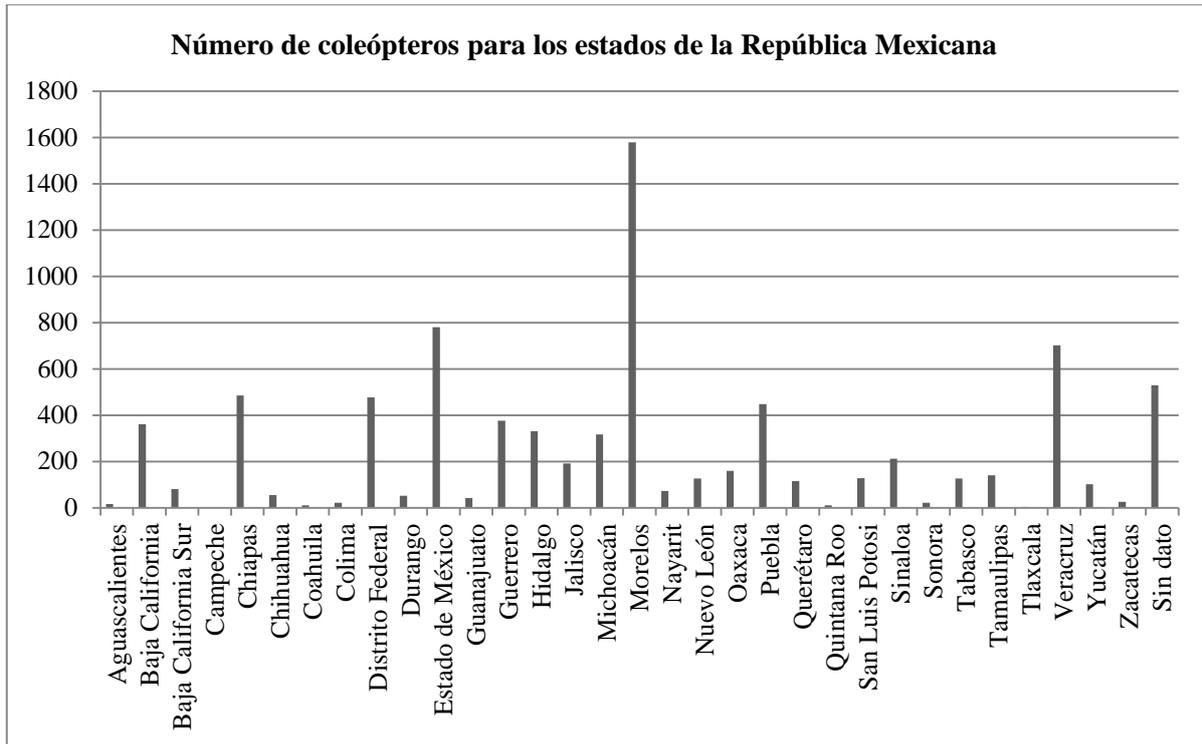


Figura 2. Número de ejemplares de coleópteros por estado de la República Mexicana presentes en la colección entomológica de la ENCB.

La gran mayoría de las colectas a las que corresponden los ejemplares se realizaron entre 1905 y 1998, por más de 58 colectores, entre los que destacan Cándido Bolívar, Otto Hecht, Federico Bonet, Isabel Bassols, Gonzalo Halffter y Alfredo Barrera, que juntos suman cerca del 50% del total. Estos datos le proporcionan importancia histórica significativa a la colección. En el cuadro 2 se puede observar que entre 1940 y 1969 se obtuvo el mayor número de ejemplares, coincidiendo estas fechas con el período de actividad de estos investigadores en la ENCB.

Cuadro 2. Número de ejemplares por década, de 1900 a 1998.

Década	Número de ejemplares
<b>1900-1909</b>	5
<b>1910-1919</b>	21
<b>1920-1929</b>	53
<b>1930-1939</b>	249
<b>1940-1949</b>	<b>3355</b>
<b>1950-1959</b>	<b>2081</b>
<b>1960-1969</b>	<b>1471</b>
<b>1970-1979</b>	355
<b>1980-1989</b>	584
<b>1990-1999</b>	131
<b>Sin dato</b>	341

De acuerdo al índice propuesto por McGinley (1993), que permite monitorear y evaluar la gestión de las colecciones biológicas, se determinó que la colección se encuentra entre los siguientes niveles: (a) Nivel 3, en el que los ejemplares no están identificados a nivel específico pero son eficientemente accesibles para su estudio; (b) nivel 4, en el que los

ejemplares están identificados hasta el nivel de especie pero no plenamente integrados en la colección; y (c) nivel 5, en el que los ejemplares están identificados e integrados en la colección, pero su curación está incompleta. El 97% de los ejemplares evaluados (8,441) corresponde a material bien conservado, es decir, son ejemplares completos y limpios; 56 ejemplares se encuentran severamente dañados por derméstidos (con el cuerpo perforado y quebradizo) y 149 incompletos (e.g., sin cabeza, sin patas), lo que imposibilita su identificación a nivel genérico o específico.

El 24.5% del total de ejemplares (2,125) está identificados a nivel de género o especie (Cuadro 3), contándose con 661 taxones a ese nivel de determinación (559 a nivel específico, 102 sólo a nivel genérico). Carabidae (165), Chrysomelidae (145) y Curculionidae (83) son las familias con más taxones de estos niveles; sin embargo, aún en estos casos no se ha realizado una revisión reciente del material por lo que se requiere la verificación y, en su caso, actualización de los nombres científicos.

Cuadro 3. Nivel de identificación de las familias de Coleoptera en la colección entomológica de la ENCB.

Familia	Nivel de determinación <sup>1</sup>	Número de ejemplares identificados a G y Sp	Número de ejemplares
Gyrinidae	Familia		41
Dytiscidae	G(6), Sp(4)	16	117
Carabidae	G(28), Sp(137)	344	1,011
Staphylinidae	Familia		246
Lucanidae	Sp	1	1
Passalidae	G(1), Sp(9)	66	143
Trogidae	Familia		8
Geotrupidae	Familia		11
Scarabaeidae	G(11) Sp(36)	201	1,756
Buprestidae	G(2), Sp(3)	7	92
Elateridae	G(2), Sp(2)	6	209
Lycidae	Familia		73
Lampyridae	Familia		77
Cantharidae	G(1), Sp(4)	18	136
Dermestidae	Sp	5	117
Cleridae	Sp	14	68
Nitidulidae	Sp	3	46
Passandridae	Familia		1
Phalacridae	G	4	4
Languriidae	G(1), Sp(5)	7	26
Erotylidae	Sp	31	51
Coccinellidae	G(4), Sp(33)	253	331
Zopheridae	Sp	1	29
Tenebrionidae	G(10), Sp(22)	133	730
Meloidae	G(2), Sp(11)	40	236
Cerambycidae	G(10), Sp(63)	126	758
Chrysomelidae	G(3), Sp(142)	489	1,270
Antribidae	Familia		21
Brentidae	Sp	26	27
Curculionidae	G(20), Sp (63)	334	1,010
<b>Total= 30 Familias</b>	<b>Sp (559), G(102)</b>	<b>Total= 2,125</b>	<b>Total = 8,646</b>

1- Nivel de determinación: F (familia), G (género), Sp (especie).

El resto del material (75.4%) está identificado en su mayoría al menos a nivel de familia, aunque frecuentemente faltan etiquetas de cabecera que indiquen el nombre de la familia y cuántos ejemplares representan a cada una. Gracias al proceso curatorial efectuado durante la realización de este trabajo, los ejemplares actualmente están arreglados filogenéticamente de acuerdo a Lawrence y Newton (1995) para hacer su consulta más

eficiente, todos los ejemplares están depositados en cajones de madera con fondo blanco (y blando) y presentan etiquetas de colecta, aunque la mayor parte de éstas están escritas a mano y en algunas ocasiones es difícil su lectura.

El manejo curatorial de la colección no ha sido consistente en décadas recientes (López-Soto, 2003), y las condiciones del mobiliario y el espacio físico que la alberga no son óptimas. La base de datos obtenida para este trabajo permitirá un manejo adecuado de la información derivada de ella, además de representar un paso importante para el registro formal de la colección entomológica ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Sin embargo, es indispensable seguir trabajando en el manejo y conservación de la colección y mejorar sus condiciones de infraestructura y accesibilidad, además de montar e incorporar a los números ejemplares preservados en alcohol almacenados en la institución, ampliar la colección realizando nuevas colectas y generar información de los ejemplares presentes para contribuir al conocimiento de este orden de insectos en México.

### **Conclusiones**

La colección de coleópteros montados en alfiler de la ENCB cuenta con 8,646 ejemplares.

Las 30 familias representadas en la colección constituyen el 26.31% del total de familias registradas en el país.

Se cuenta con ejemplares de los 31 estados de la República Mexicana y del Distrito Federal.

La colección se encuentra en un estado de conservación aceptable, pero es necesario seguir trabajando en el proceso curatorial y de determinación a nivel específico.

### **Literatura Citada**

- Arnett, R. H., y M. C. Thomas (editores). 2001. American Beetles. Archostemata, Myxophaga, Adepfaga, Polyphaga: Staphyliniformia. Volumen 1. CRC Press, Florida.
- Arnett, H. R., M. C. Thomas, P. E. Skelley y J. H. Frank (editores). 2002. American Beetles. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. Volumen 2. CRC Press, Florida.
- Costa C., S. Ide, G. H. Rosado-Neto, M. H. Mainieri-Galileo, C. Vasconcelos da Fonseca, R. M. Valente y M. A. Monné. 2000. Diagnóstico del conocimiento de las principales colecciones brasileñas de Coleoptera. En: Martín-Piera, F., J.J. Morrone y A. Melic (editores). Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES-2000. SEA, Zaragoza.
- Lawrence J. F. y A. F. Newton Jr. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). En: Pakaluk, J. y S. A. Slipinski (editores). Biology, phylogeny, and classification of Coleoptera: papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson. Muzeum i Instytut Zoologii, Varsovia.
- López-Soto L. 2003. La colección de insectos de importancia forestal de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Tesis de Licenciatura en Biología, Instituto Politécnico Nacional, México.
- McGinley, R. J. 1993. Where's the management in collections management? Planning for improved care, greater use, and growth of collections. En: Rose, E. L., S. L. Williams y J. Gisbert (editores). International Symposium & First World Congress on the Preservation and Conservation of Natural History Collections. Volume 3. Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid.

Navarrete-Heredia, J.L. y H. E. Fierros-López. 2001. Coleoptera de México: Situación actual y perspectivas de estudio. En: Navarrete-Heredia, J. L., H. E. Fierros-López y A. Burgos-Solorio (editores). Tópicos sobre Coleoptera de México. Centro de Zoología, Universidad de Guadalajara, México.  
Texas Health Science Center in San Antonio, USA.