

**SCARABAEOIDEA (INSECTA: COLEOPTERA) CAPTURADOS CON TRAMPAS EN EL CERRO “EL ÁGUILA”, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN**

María Cristina Zamora-Vuelvas<sup>1</sup>, Javier Ponce-Saavedra<sup>1</sup> y Aristeo Cuauhtémoc Deloya-López<sup>2</sup>. <sup>1</sup> Laboratorio de Entomología, “Sócrates Cisneros Paz” Facultad de Biología. UMSNH. Edif B4 2o. Piso. Ciudad Universitaria. Morelia, Michoacán, México. <sup>2</sup> Red de Interacciones Multitróficas, Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Veracruz, México. [quelsonia@gmail.com](mailto:quelsonia@gmail.com); [javierpon@gmail.com](mailto:javierpon@gmail.com); [cuauhtemoc.deloya@inecol.mx](mailto:cuauhtemoc.deloya@inecol.mx)

**RESUMEN:** Se registran 60 especies de escarabajos de tres familias de la superfamilia Scarabaeoidea: Geotrupidae, Ochodaeidae y Scarabaeidae, capturados con trampas permanentes cebadas con diferentes tipos de atrayentes. Se registran insectos de cuatro tipos de vegetación en el “Cerro del Águila”, municipio de Morelia, Michoacán. Diez especies fueron registros únicos en un tipo de vegetación y época. *Trox variolatus* Melsheimer, *Ochodaeus* sp., *Aphodius opisthius* Bates, *Hologymnetis cinerea* (Gory & Percheron), *Ischnoscellis hoepfneri* (Gory & Percheron), *Euphoria* aff. *paradisiaca* y *Onthophagus batesi* Howden & Cartwright, representan nuevos registros para el Estado de Michoacán. *I. hoepfneri* se reporta capturada por trampas de fruta y *Coprophanaeus pluto* (Harold) en el bosque de encino ubicado entre los 2100 m y los 2200 msnm, información hasta ahora desconocida.

Palabras clave: Scarabaeoidea, escarabajos, diversidad, México.

**Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera) caught with traps in "Cerro del Aguila", municipality of Morelia, Michoacan.**

**ABSTRACT:** Sixty species of beetles of three families of the superfamily Scarabaeoidea: Geotrupidae, Ochodaeidae and Scarabaeidae, are recorded. They were captured with permanent traps baited with different types of baits. Insects of four types of vegetation are registered in “Cerro del Águila” in the municipality of Morelia, Michoacán. Ten species were unique records for a vegetation type or season. *Trox variolatus* Melsheimer, *Ochodaeus* sp., *Aphodius opisthius* Bates, *Hologymnetis cinerea* (Gory & Percheron), *Ischnoscellis hoepfneri* (Gory & Percheron), *Euphoria* aff. *paradisiaca* and *Onthophagus batesi* Howden & Cartwright, are new records for the state of Michoacán. *Ischnoscellis hoepfneri* was caught with fruit traps and *Coprophanaeus pluto* (Harold) inhabiting in oak forest at 2100 to 2200 m.a.s.l., this information was unknown until now.

Key words: Scarabaeoidea, beetles, diversity, México.

**Introducción**

Los coleópteros son conocidos popularmente como “escarabajos”, “picudos”, “mayates”, “gorgojos”, “sanjuaneros”, “rodacacas”, “catarinitas”, “pinacates”, “luciérnagas”, etc., y sus larvas son conocidas como “gallina ciega”, “gusanos de alambre”, “nixticuil”, “gusano blanco”, “chisa”, “yupos”, etc. (Morón, 2004). Se caracterizan por tener el primer par de alas muy endurecido y cuando están en reposo cubren a las alas membranosas y al dorso del abdomen; de allí deriva el nombre del orden Coleoptera, que en griego significa “alas con estuche” (Morón, 2004).

Existen más de 100 familias de coleópteros; Borror *et al.* (1981) reconocen 113 familias y posteriormente Lawrence y Newton (1995) citaron 166 mientras que Arnett *et al.* (2002) reconocen 131 familias y el dato más reciente que corresponde a Bouchard *et al.* (2011) registra 178 familias actuales y 31 extintas. Y los coleópteros de la superfamilia Scarabaeoidea son uno de los taxa de insectos mejor conocidos en el mundo y en México. Morón (2003) reporta que se han descrito cerca de 30,000 especies a nivel mundial, de las cuales 1,713 se han registrado en México. Morón y Márquez (2012) citan que en el periodo del 2002 al 2010 al inventario nacional se han agregado 106 especies y más

recientemente Morón *et al.* (2014) señalan que para finales del 2012 se cuenta con registro de 1179 especies sólo de Scarabaeidae fitófagos, por lo que se puede estimar que el inventario nacional corresponde aproximadamente a 1860 especies.

En 1995, Lawrence y Newton indicaron que la superfamilia Scarabaeoidea está integrada por 13 familias (Lucanidae, Passalidae, Trogidae, Glarecidae, Pleocomidae, Diphylostomatidae, Belohinidae, Hybosoridae, Scarabaeidae, Ochodaeidae, Glaphyridae, Ceratocanthidae y Geotrupidae). Dicho esquema está siendo promovido como la opción contemporánea para enmarcar el estudio de los Scarabaeoidea en Norteamérica (Kohlmann y Morón, 2003) y bajo este esquema se desarrollará el contenido de este trabajo.

Henry W. Bates (1886-1890) en *Biología Centrali Americana* volumen II, registran 247 especies copro-necrófagas y 476 especies fitófagas para México, de las cuales para Michoacán se registran siete especies pertenecientes a cuatro familias, todas de la sección Lamellicornia: familia Copridae: *Canthon gagatinus* (Harold) (sin = *Canthon humectus*) y *Phanaeus palliatus* (Sturm); Chasmatopteridae: *Chnaunanthus discolor* (Burmeister); Rutelidae: *Callirhinus metallescens* (Blanchard) y *Parachrysinus truquii* (Thomson) y Cetoniidae: *Euphoria leucographa* (Gory & Percheron) y *Euphoria basalis* (Gory y Percheron). Padilla *et al.* (1992) de los Scarabaeidae de dos localidades del oriente de Michoacán registran tres géneros y cuatro especies: *Onthophagus fuscus canescens* Zunino y Halffter, *Onthophagus* sp., *Liaongus rhinocerulus* Bates y *Ceratotrupes fronticornis* (Erichson). Algunos trabajos de tesis de licenciatura de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Jurado 1994, Ayala 2005 y Pérez 2007) y reportes técnicos diversos (Ponce 2009; 2010), se tienen registros de la superfamilia Scarabaeoidea con las especies *Anomala* sp., *Dichotomius carolinus* (Linnaeus), *Euphoria* sp. *Phanaeus vindex* (Mac Leay), *Aphodius distinctus* (Mueller), *Aphodius* sp., *Ataenius abdictus* (Haldeman), *Cotinis nítida* (Linnaeus), *Cotinis mutabilis* (Gory & Percheron), *Cotinis* sp., *Euphoria basalis* (Gory & Percheron), *Macroductylus mexicanus* (Bates), *Ceratotrupes* sp., *Megatrupes* sp., *Eucanthus* sp., *Neoathyreus* sp., *Copris* sp., *Dichotomius* sp., *Euoniticellus* sp., *Onithicellus* sp., *Phanaeus* sp., *Onthophagus* sp., *Canthon* sp., *Sisyphus* sp., *Trox plicatus* (Robinson), *Phyllophaga vetula* (Horn) *Phyllophaga minutissima* (Saylor) *Euphoria vestita* (Gory&Percheron), *Phyllophaga hoegei* (Bates), *Phyllophaga rubella* (Bates), *Plusiotis laniventris* (Sturm) y *Orizabus isodonoides* (Fairmaire), así como especies no determinadas de *Diplotaxis*, *Isonychus* y *Ochodaeus*. Finalmente, con las especies reportadas en los nuevos registros estatales y nacionales de escarabajos (Morón y Márquez 2012) se agregan tres especies, *Cyclocephala stictica* Burmeister y *Ectinoplectron oryctoides* (Ohaus) de la familia Scarabaeidae y la familia Hybosoridae con *Hybosorus illigeri* Reiche.

## **Materiales y Método**

De octubre de 2012 a septiembre 2013 se llevó a cabo un muestreo sistemático con colectas mensuales y quincenales según fuera el caso en cuatro tipos de vegetación presentes en el Cerro del Águila, municipio de Morelia, Michoacán: Bosque de encino, bosque de pino-encino, bosque tropical caducifolio y matorral (Fig. 1). Se colocaron en cuadrante y con una separación de 50 m cuatro trampas cebadas con fruta (CaTP, Carpo-trampa permanente), cuatro trampas cebadas con calamar (NTP-80, Necro-trampa permanente) y cuatro trampas cebadas con excremento humano (CoTP, copro-trampa permanente).

Las CaTP fueron colocadas a aproximadamente tres metros de altura y las NTP-80 y CoTP fueron enterradas a nivel del suelo. Las CaTP se recogieron cada 15 días; las NTP-80 y CoTP cada 30

días. En el Laboratorio, se hizo la limpieza del material biológico y la separación de los insectos continuando con la determinación de los lamelicornios a nivel de familia, género y especie.

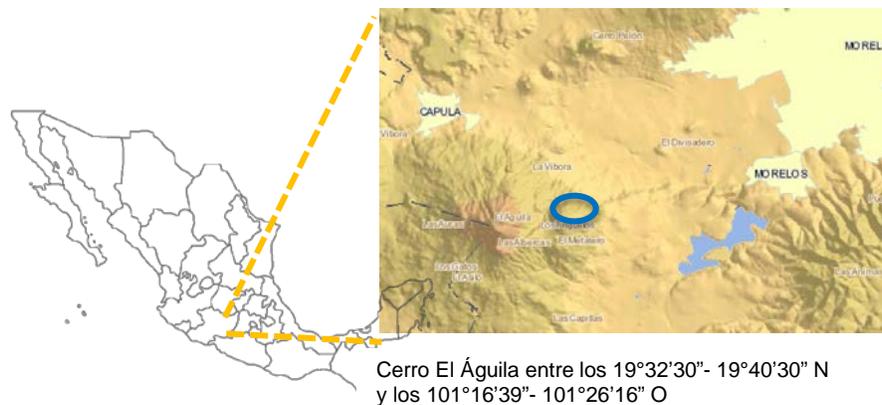


Figura 1. Ubicación del área de estudio. Modificado de Google Earth ®

## Resultados y Discusión

Se trabajaron 13,556 insectos pertenecientes a las familias Geotrupidae (830), Ochodaeidae (42) y Scarabaeidae (12,684), ocho subfamilias, 19 tribus y 24 géneros (Cuadro 1). *Trox variolatus* Melsheimer, *Aphodius opisthius* Bates, *Hologymnetis cinerea* (Gory y Percheron, 1833), *Ischnoscellis hoepfneri* (Gory y Percheron, 1833), *Euphoria* aff. *paradisiaca* y *Onthophagus batesi* Howden y Cartwright, 1963, representan nuevos registros para el Estado de Michoacán.

Las especies *Dichotomius colonicus*, *Onthophagus lecontei*, *Phyllophaga* aff. *leonilae*, *Phyllophaga* sp. 9, *Bolbelasmus variabilis*, *Coprophanæus* (*Coprophanæus*) *pluto*, *Paranomala* aff. *flavilla*, *Phanaeus* (*Phanaeus*) *adonis*, *Tomarus sallaei* y *Trox variolatus* estuvieron presentes sólo en un tipo de vegetación y época, ya sea lluvias o secas; mientras que *Sisyphus submonticolus*, *Onthophagus mariozuninoi*, *Canthon humectus humectus*, *Cotinis laticornis* y *Aphodius opisthius* fueron especies que se capturaron en los cuatro tipos de vegetación.

En el bosque de encino se capturó el mayor número de individuos (2548) y se tuvo la mayor riqueza de especies con 48, enseguida el bosque tropical caducifolio con 1595 individuos correspondientes a 40 especies seguido del bosque de pino-encino con 1565 individuos de 41 especies mientras que en el matorral se tuvo la menor captura con 1070 individuos que representan 40 especies (Fig. 2).

El presente trabajo además de contribuir al inventario de los Scarabaeoidea de Michoacán proporciona información sobre distribución y alimentación de algunas especies, ejemplos de ello se comentan a continuación.

Del listado de especies que se registró, se pueden destacar algunas por su carácter relictual, como *Sisyphus submonticolus* Howden especie que tiene preferencia por los climas cálidos y xerófilos, los adultos son atraídos por carroña, hongos descompuestos, excremento y materiales fermentados; y *Liatongus rhinocerulus* Bates, esta especie relictal pero abundante en bosques de pino y encino que por sus hábitos micetófilos especializados no es fácil encontrarla, y los adultos son atraídos por cuerpos fructíferos de hongos agaricales en descomposición y por necrotrampas (Morón, 2003), situación que se presentó en este trabajo, al encontrarse la mayor cantidad de ejemplares en las necrotrampas.

Cuadro 1. Relación de especies colectadas con trampas cebadas en el Cerro del Águila, Municipio de Morelia, Michoacán, México.

Familia	Subfamilia	Género	Especie		
Geotrupidae	Bolboceratinae	Bolboceratini	<i>Bolbelasmus variabilis</i> Howden, 1964		
	Geotrupinae	Geotrupini	<i>Ceratotrupes fronticornis</i> (Erichson, 1847)		
Ochodaeidae		Ochodaeini	<i>Ochodaeus</i> sp. (Schaeffer, 1906)		
Scarabaeidae	Aphodiinae	Aphodiini	<i>Aphodius opisthius</i> Bates <i>Aphodius</i> sp.		
		Eupariini	<i>Ataenius</i> sp.		
		Cetoniinae	Cetiniini	<i>Euphoria</i> aff. <i>paradisiaca</i> <i>Euphoria basalis</i> (Gory & Percheron, 1833) <i>Euphoria leucographa</i> (Gory & Percheron, 1833)	
			Goliathini	<i>Ischnoscellis hoepfneri</i> (Gory & Percheron, 1833)	
			Gymnetini	<i>Cotinis laticornis</i> Bates, 1889 <i>Cotinis mutabilis</i> (Gory & Percheron, 1833) <i>Hologymnetis cinerea</i> (Gory & Percheron, 1833) <i>Paragymnetis hebraica</i> difficilis Burmeister, 1842	
		Dynastinae	Pentodontini	<i>Tomarus sallaei</i> (Bates)	
		Melolonthinae	Macroductylini	<i>Isonychus arizonensis</i> (Howden) <i>Macroductylus mexicanus</i> Burmeister, 1845	
				Melolonthinni	<i>Diplotaxis</i> aff. <i>corrosa</i> <i>Diplotaxis</i> sp. (5 especies no determinadas) <i>Diplotaxis tarsalis</i> Schaef. <i>Phyllophaga</i> af. <i>tzintzontliana</i> <i>Phyllophaga</i> aff. <i>leonilae</i> <i>Phyllophaga</i> sp. (10 especies no determinadas) <i>Phyllophaga vetula</i> (Horn)
			Rutelinae	Anomalini	<i>Paranomala</i> aff. <i>denticollis</i> Bates <i>Paranomala</i> aff. <i>flavilla</i> Bates <i>Paranomala</i> aff. <i>inconstans</i> Burmeister, 1847 <i>Paranomala</i> aff. <i>sejuncta</i> Bates, 1888 <i>Paranomala</i> sp. (2 especies no determinadas) <i>Paranomala undulata</i> Melsheimer, 1844
			Scarabaeinae	Coprini	<i>Dichotomius colonicus</i> Say, 1835
	Onitecellini			<i>Liatongus rhinocerulus</i> Bates, 1889	
	Onthophagini			<i>Onthophagus batesi</i> Howden & Cartwright, 1963 <i>Onthophagus fuscus</i> canescens Zunino & Halfpter, 1988 <i>Onthophagus lecontei</i> Harold, 1871 <i>Onthophagus mariozuninoi</i> Del., Navarrete & Blackaller-Bages, 1993 <i>Onthophagus mexicanus</i> Bates, 1887	
				Phanaeini	<i>Coprophanæus</i> ( <i>Coprophanæus</i> ) <i>pluto</i> (Harold, 1863) <i>Phanaeus</i> ( <i>Phanaeus</i> ) <i>adonis</i> Harold, 1863 <i>Phanaeus</i> ( <i>Phanaeus</i> ) <i>amithaon</i> Harold, 1875 <i>Phanaeus</i> ( <i>Phanaeus</i> ) <i>furiosus</i> Bates, 1887
		Scarabaeini		<i>Canthon</i> ( <i>Canthon</i> ) <i>humectus humectus</i> (Say, 1832)	
		Sisyphinae		<i>Sisyphus submonticolus</i> Howden, 1965	
Trogidae				<i>Trox plicatus</i> Robinson, 1940 <i>Trox spinulosus dentibius</i> Robinson, 1940 <i>Trox variolatus</i> Melsheimer, 1846	

*Dichotomius colonicus* (Say) es una especie coprófaga nocturna, considerada como especie ecológicamente agresiva pues invade muy rápidamente espacios recién abiertos, situación que se está presentando cada vez con mayor frecuencia en las inmediaciones de los cuatro tipos de vegetación presente en el área de estudio.

También es de destacar los casos de registro de *Ischnoscelis hoepfneri* (G & P), una especie rara por su limitada distribución de la que además se desconocen sus hábitos alimenticios; en este trabajo fue atraída por las trampas de fruta. *Coprophanaeus pluto* (Harold), es coprófaga y se ha reportado que habita en los bosques tropicales caducifolios, matorrales espinosos y comunidades derivadas ubicadas entre el nivel del mar y los 2000 m de altitud, y en este estudio se registró en el bosque de encino ubicado entre los 2100 m y los 2200 msnm, aunque sólo se capturó un ejemplar.

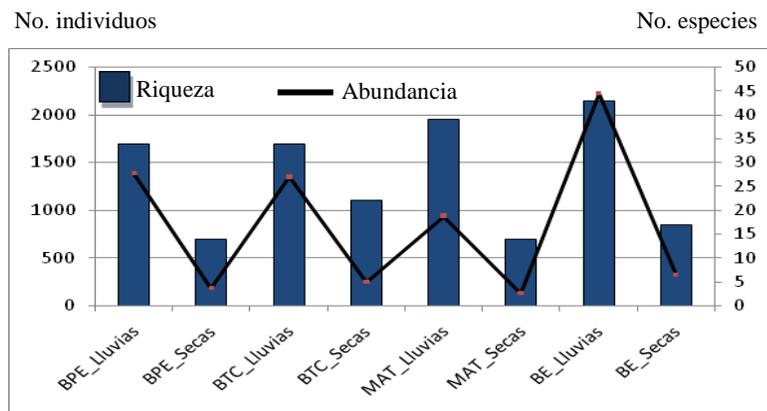


Figura 2. Riqueza y abundancia registrada por tipo de vegetación y temporada.

**Literatura Citada**

Arnett, R. H. Jr., M. C. Thomas, P. E. Skelley y J.H. Frank. 2002. American beetles. Vol. 2. Polyphaga: Scarabaeidea through Curculionidae. CRC Press. 861 pp.

Ayala, V. M. 2005. Estudio faunístico de Coleoptera: Lamellicornia (Trogidae- Scarabaeidae) del gradiente altitudinal Santa Fe de la Laguna-Cerro Tzirate, Municipio de Quiroga, Michoacán. Tesis de licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 79 pp.

Bates, H. W. 1886-1890. Insecta. Coleoptera. Pectinicornia y Lamellicornia. *Biología Centrali-Americana*. Vol. II, Part2, [London: published for the editors by R.H. Porter]. <http://biodiversitylibrary.org/page/42603494#page/33/mode/1up>

Borror, D. J., D. M. De Long y C. A. Triplehorn. 1981. An introduction to the study of insects. 5ta ed. CBS College Publishing, Philadelphia, Pa. Saunders College. 827 pp

Bouchard P., Y. Bousquet, A. E. Davies, M. A. Alonso-Zarazaga, J. F. Lawrence, C. H. C. Lyal, A. F. Newton, C. A. M. Reid, M. Schmitt, S. A. Ślipiński, A. B. T. Smith. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). ZooKeys 88: 1–972. doi: 10.3897/zookeys.88.807

Jurado V. N. G. 1994. Coleópteros de dos localidades de la rivera este del Lago de Cuitzeo. Morelia, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 60 pp.

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). pp. 779-1006 En: J. Pakaluk and S.A. Ślipinski (eds.): Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. Museum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

- Kolmann B. y M. A. Morón. 2003. Análisis histórico de los coleóptera Scarabaeoidea o Lamellicornia. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 90: 175-280.
- Morón, M. A. 2003. Antecedentes. En: Morón, M. A. (Ed.). *Atlas de los Escarabajos de México*. Vol. II. Argania Editio, Barcelona. 11-18 pp.
- Morón, M.A. 2004. *Escarabajos, 200 millones de años de evolución*. Instituto de Ecología, A.C. 204 pp.
- Morón, M. A. y J. Márquez. 2012. Nuevos registros estatales y nacionales de escarabajos (Coleoptera: Scarabaeoidea) y comentarios sobre su distribución. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. (83): 698-711 DOI:10.7550/rmb.28386
- Morón, M. A., G. Nogueira, C. V. Rojas-Gómez y R. Arce-Pérez. 2014. Biodiversidad de Melolonthidae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 85: 298-302. DOI: 10.7550/rmb.31834
- Padilla, R. J, A. Morales M. y R. G. Sanchez G. 1992. Los coleópteros Sacarabaeidae necrófagos de dos localidades del estado de Michoacán, México. *Memorias del XXVII Congreso Nacional de Entomología*. San Luis Potosí. Pp 77
- Pérez, V. M. A. 2007. Estudio faunístico de Coleoptera: Lamellicornia (Melolonthidae) del gradiente altitudinal Santa Fe de la Laguna-Cerro Tzirate, Municipio de Quiroga, Michoacán. Tesis de licenciatura. UMSNH. 75 pp.
- Ponce, S. J. 2009. OET Ordenamiento ecológico territorial. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Biología. Laboratorio de Entomología "Biol. Sócrates Cisneros Paz".
- Ponce, S. J. 2010. Inventario de Insectos y Arácnidos (Cupatitzio, Uruapan, Michoacán). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Biología. Laboratorio de Entomología "Biol. Sócrates Cisneros Paz".