

Notas / Notes

Primer registro de *Exochomus bolivianus* Mader, 1957 (Coleoptera: Coccinellidae) en el Perú

Abdhiel Bustamante-Navarrete^{1,*} Anahí Oroz-Ramos² & Guillermo González-Fuentes³

¹Colección Entomológica (CEUC), Facultad de Ciencias, Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco UNSAAC. Av. De la Cultura, 733, Cusco, Cusco, Perú.
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-8120-1274> – abdhiel77@gmail.com

²Colección Entomológica (CEUC), Facultad de Ciencias, Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco UNSAAC. Av. De la Cultura, 733, Cusco, Cusco, Perú. anahijeannette@yahoo.com —
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-1833-4204>

³La Reina, Santiago, Chile; website: www.coccinellidae.cl – willogonzalez@yahoo.com —
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-7630-4316>

RESUMEN

Exochomus bolivianus Mader, 1957, una especie conocida solo del holotipo hembra y de la localidad tipo, Bolivia, es reportada por primera vez en el Perú. Se describe al macho de la especie y se actualiza la distribución de la misma.

Palabras clave: Chilocorini; Cusco; *Zagreus*; Suramérica; Yungas.

ABSTRACT

First record of *Exochomus bolivianus* Mader, 1957 (Coleoptera: Coccinellidae) from Perú

Exochomus bolivianus Mader, 1957, a species known only from the female holotype and from the type locality, Bolivia, is reported for the first time in Peru. The male is described and the distribution of the species updated.

Key words: Chilocorini; Cusco; *Zagreus*; South America; Yungas.

Recibido/Received: 7/10/2018; **Aceptado/Accepted:** 26/02/2019; **Publicado en línea/Published online:** 26/03/2019

Cómo citar este artículo/Citation: Bustamante-Navarrete, A., Oroz-Ramos, A. & González-Fuentes, G. 2019. Primer registro de *Exochomus bolivianus* Mader, 1957 (Coleoptera: Coccinellidae) en el Perú. *Graellsia*, 75(1): e089. <https://doi.org/10.3989/graellsia.2019.v75.225>

Copyright: © 2019 SAM & CSIC. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

Exochomus Redtenbacher, 1843, género de la tribu Chilocorini, se distingue de los demás géneros suramericanos por poseer diez antenómeros y por la ausencia de depresiones epipleurales para la ubicación de los fémures. El género presenta tres subgéneros, dos de los cuales son del viejo mundo (Chapin, 1965a); *Exochomus* tiene una distribución mundial que abarca, incluso, Australia (González & Almeida, 2017).

Ocho especies de *Exochomus* han sido citadas para Suramérica (Tabla 1), de un total de 25 registradas en América (Blackwelder, 1945; Gordon, 1985). Una revisión mundial de la tribu Chilocorini fue efectuada por Chapin (1965a), el mismo autor (Chapin 1965b) indicó que era muy probable que las especies suramericanas del género podrían pertenecer a *Zagreus Mulsant 1850*, género que reemplazaría a *Exochomus* al sur de Panamá, poniendo en duda la presencia de

este último en Suramérica; sin embargo, González & Almeida (2017) confirmaron la presencia del género en el subcontinente, aunque reconocen que algunas de las especies asignadas al género podrían pertenecer a *Zagreus*.

Exochomus bolivianus Mader, 1957, fue descrita con base en un único ejemplar hembra, procedente de la localidad de Irupana (La Paz, Bolivia), única localidad conocida del taxón; el holotipo, depositado actualmente en el Museo de Historia Natural de Santiago de Chile, fue revisado por González & Almeida (2017), quienes redescubrieron la especie. El objetivo de esta contribución es presentar un primer registro de la especie para el Perú y describir al ejemplar macho.

La serie de ejemplares, 10 machos y 13 hembras, fueron colectados en el Centro Arqueológico de Choquequirao, en el distrito de Santa Teresa, provincia de La Convención, departamento del Cusco, en el suroriente del Perú (18 L 730294.14 E, 8518548.07 S).

La identificación del material se efectuó usando las descripciones, figuras de las estructuras genitales y terminología provistas por Mader (1957) y González & Almeida (2017). Los especímenes fueron fotografiados con una cámara AxioCam ICc5 montada en un microscopio estereoscópico Discovery V20; las estructuras genitales fueron fotografiadas con una cámara Truechrome II instalada en un microscopio Novel N-800m. En ambos casos, las fotografías fueron hechas en enfoque secuencial y combinadas usando el programa Helicon Focus y editadas en el programa Paint.net para mejorar el brillo, contraste y para corregir imperfecciones. El mapa de distribución fue elaborado usando el programa ArcGIS 10; la capa de provincias biogeográficas corresponde a Löwenberg-Neto (2014) basado en la propuesta biogeográfica de Morrone (2014). La información de las etiquetas fue transcrita literalmente y los datos faltantes y/o relevantes son incluidos entre corchetes []. Los especímenes estudiados están depositados en la Colección Entomológica (CEUC)

de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (CEUC-UNSAAC), Cusco, Perú.

La especie pertenece al género *Exochomus* por la presencia de 10 antenómeros, la ausencia de depresiones en las epipleuras para la ubicación de los fémures y las líneas postcoxales completas y cerradas (ver clave de Chapin, 1965a). Este género nunca ha sido revisado a nivel de sus especies, todas las cuales solo se conocen de su descripción original, excepto *E. bolivianus*, que fue revisada a través del holotipo por González & Almeida (2017).

Exochomus bolivianus Mader, 1957

NUEVO REGISTRO: 10 ♂♂, 13 ♀♀, PERÚ: Cusco/Quillabamba, [distrito de] Sta. [Santa] Teresa – Choquequirao, [provincia de La Convención], -13.3928 -72.8642, 5 – 20/xi/2017 [5-20 noviembre 2017], 2700 m, A. Laurel [leg.]. La referencia a “Quillabamba” es errada, si bien es la capital de la provincia de La Convención, se ubica en otro distrito.

DIAGNOSIS. Forma semicircular alargada (figs. 1–2). Cabeza negra, pronoto negro con márgenes laterales amarillos. Escutelo negro, élitros negros, con un ancho borde lateral naranja, que abarca casi la mitad del ancho de la base elitral y hasta ¼ en la mitad posterior. Cuerpo con el lado inferior negro excepto la mitad anterior de hipómeros y epipleuras, amarillas. Antenas, de 10 antenómeros, y piezas bucales de color marrón claro, patas anteriores marrones, las posteriores negras con el ápice de los fémures, base de las tibias y tarsos marrones. Presenta cierta similitud con la especie *Exochomus hubneri* Weise, 1899 de Brasil, de mayor tamaño y que presenta el lado inferior del cuerpo, y parte de las patas, negras (Mader, 1957).

ASPECTO GENERAL DEL HOLOTIPO. ♂, largo: 3.0 mm, ancho: 2.8 mm. Cuerpo de forma oval, con los lados elitrales suavemente curvados, el ancho corporal máximo en la mitad del largo elitral. Cuerpo de color negro, cabeza negra, pronoto negro con una mancha anaranjada en cada extremo, élitros negros con una

Tabla 1.— Especies del género *Exochomus* Redtenbacher, 1943, citadas para Suramérica.

Table 1.— Species of the genus *Exochomus* Redtenbacher, 1943, cited for South America.

Especie	Distribución	Fuente
<i>E. bolivianus</i> Mader, 1957	Bolivia	Mader, 1957
<i>E. bouvieri</i> Sicard, 1912	Bolivia	Sicard, 1912; Blackwelder, 1945
<i>E. cinctivestis</i> Mulsant, 1853	Brasil	Blackwelder, 1945
<i>E. dallasi</i> Crotch, 1874	Brasil	Crotch, 1874; Blackwelder, 1945
<i>E. decoloratus</i> Mulsant, 1853	Brasil	Crotch, 1874; Blackwelder, 1945
<i>E. hubneri</i> Weise, 1899	Brasil	Mader, 1957
<i>E. orbiculus</i> Weise, 1893	Perú	Weise, 1893; Blackwelder, 1945
<i>E. personatus</i> Weise, 1895	Bolivia	Weise, 1895; Blackwelder, 1945

banda anaranjada, casi tan ancha como la base del élitro y que adelgaza hacia el ápice. Lado inferior negro excepto epipleuras amarillas y segmentos terminales del abdomen marrones. Antenas y piezas bucales marrón oscuro a negro, patas negras con tibia y tarsos marrones.

CABEZA. Color negro. Labro, y palpos maxilares de color marrón oscuro. Ojos ovalados, frente 2,5 veces el ancho de un ojo. Antenas de diez antenómeros, de color marrón claro. Punteado irregular grueso, puntos

separados por dos o más diámetros en el centro, y por menos de dos diámetros cerca de los ojos, espacio entre puntos reticulado.

TÓRAX. Pronoto negro, con manchas anaranjadas en los extremos laterales de color anaranjado, de un ancho equivalente al largo de un ojo, escutelo y lado inferior del tórax negro, excepto mitad delantera de epímeros amarillos, prosterno con ápice cóncavo, proyección intercoxal corta y angosta, pro, meso y metasterno negros con punteado grueso, patas delanteras



Figs. 1-8.— *Exochomus bolivianus* Mader, 1957, ♂. 1. Habitus dorsal. 2. Habitus lateral. 3. Abdomen. 4. 6° ventrito. 5. Tegmen ventral. 6-7. Tegmen lateral. 8. Penis.

Figs. 1-8.— *Exochomus bolivianus* Mader, 1957, ♂. 1. Dorsal habitus. 2. Lateral habitus. 3. Abdomen. 4. 6th ventrite. 5. Ventral tegmen. 6-7. Lateral tegmen. 8. Penis.

marrón claro, posteriores y medias negras con ápice de tibias y fémures marrón claro, tarsos de color marrón amarillento. Punteado dorsal del pronoto con puntos menores que los de la cabeza, separados por dos diámetros en promedio, a veces confluentes, espacio entre puntos con microreticulación. Élitros: color negro con una banda anaranjada que se extiende desde la base del élitro hasta el ápice elitral, la banda tiene un ancho de $\frac{3}{5}$ de la base del élitro, y adelgaza gradualmente hasta un ancho equivalente a $\frac{1}{2}$ del ancho inicial, al unirse a la sutura en el ápice. Bordes laterales suave y regularmente curvados. Punteado con puntos de tamaño similar o ligeramente mayor que los del pronoto, separados por dos diámetros en promedio, espacio entre puntos con microreticulación. Epipleuras amarillas, con el reborde externo negro.

ABDOMEN MACHO. Color marrón oscuro. Punteado grueso y escaso, más grueso en los ventritos apicales. Líneas postcoxales semicirculares completas, ventrito V con borde posterior cóncavo (fig. 3), VI con borde posterior moderadamente escotado en la parte media (fig. 4).

APARATO GENITAL DEL MACHO. Tegmen 3,3 veces más largo que ancho. Guía del penis en vista dorsal 5,0 veces más larga que ancha, de lados sinuosos en la mitad basal, donde alcanza 1,3 veces el ancho de la base, curvado suavemente formando un triángulo en la mitad apical terminado en una punta redondeada (fig. 5); en vista lateral de ancho apenas decreciente de la base a los $\frac{4}{5}$ del largo, luego angostado bruscamente para terminar en punta (figs. 6–7). Parámetros 15% más largos que la guía del penis, en vista dorsal son angostos a la altura de la parte más ancha de la guía del penis, desde allí se engrosan abruptamente para angostarse nuevamente a la altura del ápice de la guía del penis, y terminar en una punta redondeada; en vista lateral los parámetros son angostos en el primer tercio, luego engrosan abruptamente en el segundo y adelgazan nuevamente en el tercero, curvados hacia atrás, y terminando en un pequeño ápice agudo y fuertemente curvado; pilosidad abundante en la sección más gruesa (fig. 5). Penis curvado en semicírculo en $\frac{2}{3}$ de su longitud, casi recto y del mismo grosor en la porción distal, en el ápice de esta porción distal presenta una punta ligeramente engrosada, con una zona membranosa por



Fig. 9.— Registros de *Exochomus bolivianus* Mader, 1957 en la provincia biogeográfica del Yungas.

Fig. 9.— *Exochomus bolivianus* records in the Yungas biogeographic province.

el lado interno. Cápsula del penis con brazo externo, corto, inclinado ligeramente hacia el lado externo, casi tan largo como ancho, brazo interno casi en línea del brazo externo, recto, angosto y del doble de largo que el brazo externo, punta redonda (fig. 8).

HEMERA. Largo 4.00 mm, ancho 3.6 mm. Aspecto similar al macho, forma más alargada. Para una descripción del aparato genital, revisar González & Almeida (2017).

VARIACIÓN. Largo 3.00–4.00 mm, ancho 2.80–3.60 mm.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. Bolivia (La Paz), Perú (Cusco) (fig. 9).

COMENTARIOS. Los ejemplares colectados de *E. bolivianus* fueron encontrados en agregaciones de individuos (figs. 11–12), dentro del refugio de una araña de la familia Salticidae, probablemente de la tribu Aelurillini, formada por hojas unidas por la tela de la araña. Los individuos de *Exochomus* no estaban apresados por la tela y no se apreció ninguna señal de que formaran parte de la dieta de la araña (restos o ejemplares muertos). El árbol donde se halló al coccinélido es conocido como “inca cedro”, y pertenece

al género *Cedrela* P. Brown (Meliaceae: Sapindales), comúnmente conocido como cedro americano, por su similitud con la madera de esa especie (fig. 10). Dada la poca información de esta especie, no se han citado hasta la fecha reportes de su rol como depredador de especies plaga, que cumplen otras especies de la tribu Chilicorini.

Los ejemplares del presente trabajo se identificaron por una exacta coincidencia morfológica con el holotipo revisado por González & Almeida (2017), considerando además que todas las demás especies suramericanas del género presentan, a partir de sus descripciones originales, diseños muy diferentes. La única especie que presenta un diseño cercano a la especie actual es *E. hubneri* Weise, cuya identidad con el holotipo mencionado fue descartado por Mader (1957), aduciendo el borde anterior del pronoto y el lado inferior, incluyendo las patas, de color claro, así como el menor tamaño (2,8 mm) de esa especie.

Los dos únicos registros conocidos de la especie se ubican en un rango de altitudes que van desde los 1900 m (Bolivia) a los 2700 m (Perú); ambas localidades pertenecen a la provincia biogeográfica de Yungas, que abarca las vertientes orientales de los Andes, entre los 300 y los 3500 m, desde el norte del Perú hasta el noroeste de Argentina (Morrone 2001).



Figs. 10-12.— 10. *Cedrela* P. Brown, “cedro americano”. 11. Araña Salticidae, especie no determinada. 12. Agregación de individuos de *Exochomus bolivianus* Mader, 1957.

Figs. 10-12.— *Cedrela* P. Brown, “american cedar”. 11. Salticidae spider, species not determined. 12. Aggregation of individuals of *Exochomus bolivianus* Mader, 1957.

Las Yungas peruanas comprenden densos bosques nublados, muy húmedos, que cubre las partes altas de las cuencas de los ríos Tambopata, Urubamba y Apurímac; estas cuencas tienen varios tipos de vegetación y, en un nivel faunístico, las partes altas de las Yungas presentan diversidad típicamente andina, y en elevaciones bajas, la influencia amazónica se hace evidente (Brack 1986).

Agradecimientos

A Alexander Laurel por entregar los ejemplares de *Exochomus bolivianus* a la Colección Entomológica de la UNSAAC; a F.A. García Oviedo por la ayuda en la identificación del arácnido. A Araseli Elme y Edgar Marquina por sus sugerencias al manuscrito y al Dr. Erick Yábar por las facilidades otorgadas.

Referencias

- Blackwelder, R. E., 1945. Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America, pt. 3. *Bulletin United States National Museum*, 185(3): 343–550. <https://doi.org/10.5479/si.03629236.185.3>
- Brack, A., 1986. Ecología de un país complejo. In: *Gran Geografía del Perú. Naturaleza y Hombre, Volumen II*. Manfer Juan Mejía Baca. Barcelona: 175–319.
- Chapin, E. A., 1965a. The genera of Chilacorini (Coleoptera, Coccinellidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 133(4): 227–271.
- Chapin, E. A., 1965b. New species of Chilacorini (Coleoptera; Coccinellidae). *Psyche*, 72(2): 148–151. <https://doi.org/10.1155/1965/48602>
- Crotch, C. R., 1874. *A revision of the coleopterous family Coccinellidae*. E.W. Janson. London. xv + 311 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.8975>
- González, G. & Almeida, L. M., 2017. Sobre la taxonomía de los Chilacorini Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) en América del Sur. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 61: 7–22.
- Gordon, R. D., 1985. The Coccinellidae (Coleoptera) of America north of Mexico. *Journal of the New York Entomological Society*, 93(1): 1–192.
- Löwenberg-Neto, P., 2014. Neotropical region: a shapefile of Morrone's (2014) biogeographical regionalisation. *Zootaxa*, 3802(2): 300. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3802.2.12>
- Mader, L., 1957. Neue südamerikanische Coccinelliden (Coleoptera Coccinellidae). *Revista Chilena de Entomología*, 5: 73–94.
- Morrone, J. J., 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. Manuales & Tesis SEA, vol. 3. Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza. 148 pp.
- Morrone, J. J., 2014. Cladistic biogeography of the Neotropical region: identifying the main events in the diversification of the terrestrial biota. *Cladistics*, 30: 202–214. <https://doi.org/10.1111/cla.12039>
- Sicard, A., 1912. Deux Coccinellides nouveaux du Congo belge. *Revue de Zoologie et de Botanique Africaine*, 1: 411–412.
- Weise, J., 1893. Amerikanische Coccinelliden. *Deutsche entomologische Zeitschrift*, 16: 94–96.
- Weise, J., 1895. Neue Coccinelliden, sowie bemerkungen zu bekannten Arten. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, 39: 120–146.