

INSECTA MUNDI

A Journal of World Insect Systematics

0694

Revisión del género *Microogenius* Gutiérrez
(Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini),
con descripción de dos nuevas especies altoandinas

José Mondaca
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
Camino La Pólvora s/n.
Valparaíso, Chile

Date of issue: March 29, 2019

José Mondaca

Revisión del género *Microogenius* Gutiérrez (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), con descripción de dos nuevas especies altoandinas

Insecta Mundi 0694: 1–23

ZooBank Registered: urn:lsid:zoobank.org:pub:FF5DF4E0-6776-4DF7-ACAE-3E8C2155BD1A

Published in 2019 by

Center for Systematic Entomology, Inc.

P.O. Box 141874

Gainesville, FL 32614-1874 USA

<http://centerforsystematicentomology.org/>

Insecta Mundi is a journal primarily devoted to insect systematics, but articles can be published on any non-marine arthropod. Topics considered for publication include systematics, taxonomy, nomenclature, checklists, faunal works, and natural history. *Insecta Mundi* will not consider works in the applied sciences (i.e. medical entomology, pest control research, etc.), and no longer publishes book reviews or editorials. *Insecta Mundi* publishes original research or discoveries in an inexpensive and timely manner, distributing them free via open access on the internet on the date of publication.

Insecta Mundi is referenced or abstracted by several sources, including the Zoological Record and CAB Abstracts. *Insecta Mundi* is published irregularly throughout the year, with completed manuscripts assigned an individual number. Manuscripts must be peer reviewed prior to submission, after which they are reviewed by the editorial board to ensure quality. One author of each submitted manuscript must be a current member of the Center for Systematic Entomology.

Guidelines and requirements for the preparation of manuscripts are available on the *Insecta Mundi* website at <http://centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Chief Editor: David Plotkin, insectamundi@gmail.com

Assistant Editor: Paul E. Skelley, insectamundi@gmail.com

Head Layout Editor: Robert G. Forsyth

Editorial Board: J. H. Frank, M. J. Paulsen, Michael C. Thomas

Review Editors: Listed on the *Insecta Mundi* webpage

Printed copies (ISSN 0749-6737) annually deposited in libraries

CSIRO, Canberra, ACT, Australia

Museu de Zoologia, São Paulo, Brazil

Agriculture and Agrifood Canada, Ottawa, ON, Canada

The Natural History Museum, London, UK

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warsaw, Poland

National Taiwan University, Taipei, Taiwan

California Academy of Sciences, San Francisco, CA, USA

Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, FL, USA

Field Museum of Natural History, Chicago, IL, USA

National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA

Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

Electronic copies (Online ISSN 1942-1354, CDROM ISSN 1942-1362) in PDF format

Printed CD or DVD mailed to all members at end of year. Archived digitally by Portico.

Florida Virtual Campus: <http://purl.fcla.edu/fcla/insectamundi>

University of Nebraska-Lincoln, Digital Commons: <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/>

Goethe-Universität, Frankfurt am Main: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:hebis:30:3-135240>

Copyright held by the author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons, Attribution Non-Commercial License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

Layout Editor for this article: Robert G. Forsyth

Revisión del género *Microogenius* Gutiérrez (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), con descripción de dos nuevas especies altoandinas

José Mondaca

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Camino La Pólvora s/n.

Valparaíso, Chile

jose.mondaca@sag.gob.cl

Resumen. El género *Microogenius* Gutiérrez (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), endémico de la región biogeográfica Andina, es revisado y ahora incluye seis especies: *Microogenius arrowi* (Ohaus) (Bolivia), *Microogenius borealis* **sp. nov.** (Perú), *Microogenius gutierrezii* Martínez (Bolivia), *Microogenius lanterii* (Soula) (Argentina), *Microogenius martinezi* Gutiérrez (Bolivia) y *Microogenius puna* **sp. nov.** (Bolivia, Chile, Perú). Se provee una redescipción del género, diagnosis individuales, claves de identificación y registros de distribución para todas las especies conocidas. Adicionalmente se incluyen fotografías de los adultos y de las estructuras morfológicas diagnósticas. *Eremophygus calvus* Gutiérrez, basado en el holotipo hembra, es considerado un **nuevo sinónimo** de *Microogenius arrowi* (Ohaus), basado en el lectotipo macho. El género *Microogenius* es registrado por primera vez para el altiplano de Chile y Perú en base a ejemplares de una nueva especie que ha sido confundida durante mucho tiempo con *Eremophygus lasiocalinus* Ohaus.

Palabras clave. Altiplano, América del Sur, *Eremophygus*, *Lasiocala*, *Oogenius*, *Peruquime*.

Abstract. The genus *Microogenius* Gutiérrez (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), endemic to the Andean biogeographic region, is revised and now includes six species: *Microogenius arrowi* (Ohaus) (Bolivia), *Microogenius borealis* **sp. nov.** (Peru), *Microogenius gutierrezii* Martínez (Bolivia), *Microogenius lanterii* (Soula) (Argentina), *Microogenius martinezi* Gutiérrez (Bolivia) and *Microogenius puna* **sp. nov.** (Bolivia, Chile, Peru). Redescription of the genus, individual diagnoses, identification keys and distribution records for all known species are provided. Additionally, photographs of adults and of diagnostic morphological characters are included. *Eremophygus calvus* Gutiérrez, based on the female holotype, is synonymized under *Microogenius arrowi* (Ohaus), based on the male lectotype. The genus *Microogenius* is recorded for the first time for the altiplano of Chile and Peru based on specimens of a new species that has been long confused with *Eremophygus lasiocalinus* Ohaus.

Key words. Altiplano, South America, *Eremophygus*, *Lasiocala*, *Oogenius*, *Peruquime*.

Introducción

El género *Microogenius* Gutiérrez, 1951 (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), conocido hasta hace poco como subgénero de *Oogenius* Solier, 1851 (Moore y Jameson 2013), reúne a pequeños escarabajos rutelinos que se distribuyen en los territorios altoandinos de Argentina, Bolivia, Chile y Perú (Mondaca 2016), áreas correspondientes a las provincias biogeográficas del Páramo Norandino, Puna y Prepuna de la Región Andina propuestas por Morrone (2001, 2006).

En apariencia, estos escarabajos se asemejan a algunas especies de *Oogenius*, diferenciándose de éstas por el menor tamaño corporal, mayor longitud y gracilidad de los mesotarsos y metatarsos, y por tener los machos la uña externa de los pretarsos medios y posteriores con un fuerte diente en la parte media del borde inferior, además de la uña mayor del protarso muy engrosada, curvada y fuertemente dentada (Gutiérrez 1951). Este último carácter morfológico también está presente en los géneros *Lasiocala* Blanchard, 1851 y *Pseudochlorata* Ohaus, 1905 (Rutelini), siendo altamente probable que sea indicativo de una relación de parentesco entre estos taxones.

Los adultos de *Microogenius* habitan a gran altitud (2600–4500 m) en la alta cordillera de los Andes. Estos rutelinos ocupan ambientes altiplánicos semiáridos conformados por vegetación esteparia arbustiva y pastizales de altura. Nada se ha publicado respecto a los estados inmaduros, historia natural y relaciones filogenéticas de este grupo de escarabajos (Moore et al. 2017).

Los ejemplares de *Microogenius* son difíciles de encontrar en colecciones de museos, haciendo que el estudio del grupo sea dificultoso. La mayoría de los especímenes depositados en estas instituciones

fueron recolectados a comienzos y mediados del siglo XX, conociéndose hasta el momento poco más de medio centenar de ellos.

En este estudio, después de examinar la totalidad del material tipo perteneciente a los géneros *Microogenius* Gutiérrez y *Eremophygus* Ohaus, además de material adicional depositado en colecciones institucionales y privadas, fue posible obtener caracteres diagnósticos para todas las especies hasta ahora conocidas, las cuales son debidamente tratadas en esta revisión.

Los objetivos de este aporte son revisar taxonómicamente las especies de *Microogenius*, describir dos nuevas especies, y registrar al género *Microogenius* Gutiérrez como un nuevo componente de Rutelinae presente en el altiplano de Chile y Perú.

Materiales y Métodos

Cincuenta y tres ejemplares (incluidos todos los tipos) fueron estudiados en esta revisión, los cuales pertenecen a las siguientes colecciones institucionales y privadas:

- BMNH The Natural History Museum, Londres, Inglaterra (Beulah Garner).
- CARC Colección Andrés Ramírez C., Santiago, Chile.
- CAUP Colección Alfredo Ugarte P., Santiago, Chile.
- CJME Colección José Mondaca E., Villa Alemana, Chile.
- CMBC Colección Marcos Beéche C., Santiago, Chile.
- CMNC Canadian Museum of Nature, Ottawa, Ontario, Canadá (Andrew Smith, François Génier).
- CSRT Colección Sergio Rothmann T., Santiago, Chile.
- CVMD Colección Víctor Manuel Diéguez M., Santiago, Chile.
- MACN Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina (Arturo Roig-Alsina).
- MNNC Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile (Mario Elgueta).
- MUSM Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos, Lima, Perú (Luis Figueroa).
- UCCC Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, Concepción, Chile (Jorge Artigas).
- ZMHB Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlín, Alemania (Joachim Willers, Johannes Frisch).
- ZSMC Zoologische Straatsammlung München, Múnich, Alemania (Michael Balke).

Las descripciones se basan en caracteres de la morfología externa e interna, tal como el genital masculino. Los ejemplares fueron examinados y disectados utilizando una lupa estereoscópica Olympus SZ61 (10–60x). Las fotografías fueron tomadas con una cámara Nikon D300s incorporada al estereoscopio. La genitalia masculina fue extraída y limpiada con una solución de KOH al 5% a 70°C por 5 minutos. El aedeago y piezas bucales fueron pegadas en tarjetas de cartón para fotografiarlas. Para la descripción de las diversas estructuras morfológicas se sigue la terminología propuesta por Mondaca (2016).

La información textual de cada etiqueta del material tipo está indicada entre “”, las barras inclinadas a la derecha / identifican líneas diferentes dentro de cada etiqueta, y las letras minúsculas (a, b, c, d, e) identifican a una etiqueta diferente. Texto entre paréntesis [] son explicaciones adicionales que no forman parte de la etiqueta.

Las siguientes definiciones y estándar fueron usadas en las descripciones y diagnosis: la apreciación del color se basó en ejemplares secos y pinchados de colección. El largo corporal fue medido dorsalmente a lo largo de la línea media del cuerpo, desde el ápice del clipeo al extremo del pigidio. El ancho corporal fue medido en el punto más amplio de los élitros. La puntuación se define como densa si la distancia entre los puntos es igual o menor a dos veces el diámetro de un punto, moderadamente densa si la distancia entre los puntos es entre dos a seis diámetros veces dicho diámetro, y esparcida si la distancia entre los puntos es mayor a seis veces su diámetro. El tamaño de los puntos fue definido como pequeño si el diámetro es igual o menor a 0.02 mm, moderado si el diámetro es entre 0.02–0.07 mm, y grande si el diámetro es igual o mayor a 0.07 mm. La densidad de las setas fue definida como esparcida si hay algunas setas, moderadamente densa si la superficie es visible pero con muchas setas, y densa si la superficie está completamente cubierta por setas no dejando ver la superficie.

Las coordenadas geográficas de los sitios de recolección se obtuvieron con Google Earth Pro®. El mapa de distribución fue generado ingresando las coordenadas geográficas en el sitio <http://www.simplemappr.net>.

Historia taxonómica

Basado en un pequeño escarabajo rutelino recolectado a 2600 metros de altitud en Cochabamba (Bolivia), Gutiérrez (1951) describió *Microogenius* como un subgénero de *Oogenius* Solier, proveyó una clave para separar ambos subgéneros, y proporcionó un catálogo con las especies de *Oogenius* conocidas hasta ese momento.

La primera especie asignada al subgénero fue *Oogenius (Microogenius) martinezi* Gutiérrez (especie tipo) de Bolivia. Posteriormente, Martínez (1953) describió una segunda especie boliviana, *Oogenius (Microogenius) gutierrezii* Martínez, y presentó una nueva clave para los subgéneros con sus respectivas especies. Dos décadas después, Martínez (1974) en base a similitudes morfológicas, especialmente la forma de las uñas pretarsales, sinonimizó *Oogenius (Microogenius) Gutiérrez*, 1951 con el género *Lasiocala* Blanchard, 1851, estableciendo las combinaciones: *Lasiocala martinezi* (Gutiérrez) y *Lasiocala gutierrezii* (Martínez). Este autor puso en duda la validez de las subtribus Lasiocalina y Pelidnotina, y sugirió la unificación de ambas entidades. Mondaca (2005) propuso la conservación de la escritura posterior *Oogenius* Solier por sobre la escritura original *Oogeneius*, y entregó un listado con la totalidad de especies contenidas en el género y subgénero. Soula (2006) revisó el género *Lasiocala* Blanchard, y desestimó la sinonimia establecida previamente por Martínez (1974), proponiendo el género *Minilasiocala* Soula para reubicar las especies *Lasiocala arrowi* Ohaus, *O. (Microogenius) martinezi* Gutiérrez y *O. (Microogenius) gutierrezii* Martínez, describiendo además a *Minilasiocala lanterii* Soula como una nueva especie del norte de Argentina. Moore y Jameson (2013) revisaron la taxonomía y nomenclatura de varios géneros y especies de rutelinos neotropicales, estableciendo que el género *Minilasiocala* Soula es un sinónimo de *Microogenius* Gutiérrez. Este cambio se fundamentó en el principio de prioridad establecido en el artículo 23.3 del ICZN (1999).

Finalmente, Moore et al. (2017) analizaron la historia taxonómica de los escarabajos pelidnotinos, presentaron una clave genérica provisional, un catálogo actualizado para todos los géneros, y propusieron las nuevas combinaciones *Microogenius arrowi* (Ohaus), *Microogenius gutierrezii* Martínez, *Microogenius laterii* (Soula) y *Microogenius martinezi* Gutiérrez.

Resultados

Clave para los adultos de géneros de Rutelini altoandinos

1. Antena del macho y la hembra con 10 antenómeros. Protarsitos 3 y 4 con área estridulatoria ***Oogenius* Solier**
— Antena del macho y la hembra con 9 antenómeros. Protarsitos sin área estridulatoria **2**
2. Uñas pretarsales de todas las patas no dentadas en ambos sexos (Fig. 1k) ***Eremophygus* Ohaus**
— Uñas pretarsales de todas las patas dentadas en el macho, protarso con un diente medial divergente (Fig. 1i); hembra con uñas pretarsales de todas las patas no dentadas **3**
3. Margen anterior del clipeo truncado, ligeramente redondeado o suavemente emarginado (Fig. 1d). Borde externo de las mandíbulas redondeado o sinuoso ... ***Microogenius* Gutiérrez**
— Margen anterior del clipeo profundamente emarginado (Fig. 1c). Borde externo de las mandíbulas anguloso (Fig. 1c) **4**
4. Ojos grandes, globosos, diámetro menor a 3 veces la distancia interocular (Fig. 1c). Labro y clipeo libres ***Lasiocala* Blanchard**
— Ojos pequeños, redondeados, diámetro mayor a 5 veces la distancia interocular (Fig. 1f). Labro y clipeo fusionados anteriormente ***Peruquime* Mondaca y Valencia**

Género *Microogenius* Gutiérrez, 1951

(Fig. 2, 6–11)

Oogenius (*Microogenius*) Gutiérrez 1951: 107. [combinación original]*Microogenius* Gutiérrez, 1951. [elevado a género por Moore y Jameson, 2013]*Minilasiocala* Soula 2006: 116, 139. [Sinónimo establecido por Moore y Jameson, 2013]. Especie tipo: *Lasiocala arrowi* Ohaus 1910: 221. [por designación original]**Especie tipo.** *Oogenius* (*Microogenius*) *martinezi* Gutiérrez 1951: 107-109. [por designación original]

Diagnosis. Cuerpo aovado, con el tegumento unicolor o bicolor (Fig. 6–11). Ápice del clipeo truncado, ligeramente redondeado o suavemente emarginado, con los márgenes anterior y laterales bajos o poco elevados verticalmente (Fig. 1d). Sutura frontoclipeal ausente (Fig. 1d). Antenas con 10 antenómeros en los machos y 9 antenómeros en las hembras. Labro con el margen anterior bilobulado (Fig. 2k). Mandíbulas redondeadas o sinuosas externamente (Fig. 2a, 2b). Labio semicircular o subrectangular, con la superficie plana, deprimida longitudinal y medialmente o convexa; margen anterior recto o bilobulado (Fig. 2f). Maxila con espinas y setas o dientes (Fig. 2e, 2g). Macho con la uña pretarsal interna gruesa, curvada (doblada) y fuertemente dentada (Fig. 1j); mesotarso y metatarso con las uñas pretarsales externas dentadas, mientras que en la hembra las uñas pretarsales no son dentadas. Ápice del protarsito 4 con área estridulatoria (Fig. 2j). Pronoto con reborde marginal completo basomedialmente. Élitros débilmente estriados (Fig. 6–11).

Redescripción. **Largo:** 13–18 mm. **Ancho:** 9–12 mm. **Macho. Color:** Dorsalmente verde, marrón, negro o bicolor con el pronoto azulado y los élitros marrón rojizo (Fig. 6–11). **Forma:** Cuerpo aovado, convexo, con los lados divergentes hacia el extremo posterior del cuerpo. **Cabeza:** Clipeo con el ápice truncado, ligeramente redondeado o suavemente emarginado; márgenes anterior y laterales bajos o poco elevados verticalmente; superficie dorsal plana, densamente punteada, glabra o setosa; puntuación moderada a grande, con fusión de puntos; sutura frontoclipeal ausente, insinuada lateralmente (Fig. 1d); frente en vista lateral plana o ligeramente convexa, con puntuación moderada a grande densa. Ojos pequeños, redondeados, diámetro entre 5 a 6 veces la distancia interocular (Fig. 1d). Antenas con 10 antenómeros (Fig. 2d); escapo claviforme, engrosado distalmente; pedicelo submoniliforme; antenómeros 3-5 subcuadrados o subcilíndricos cortos; 6 cupiforme, 7 discoidal; maza con 3 antenómeros más cortos, subiguales o más largos que el funículo. Labro horizontal, proyectado por delante del clipeo, con el margen anterior bilobulado, dorsalmente punteado y setoso (Fig. 2k). Mandíbulas expuestas en vista dorsal, redondeadas o sinuosas lateralmente, con el borde interno entero; ápice redondeado u obtuso; área molar más ancha que larga, con la superficie estriada o rugosa (Fig. 2a, 2b). Labio más largo que ancho, semicircular o subcuadrado, con el margen anterior recto o bilobulado; superficie plana, deprimida longitudinal y medialmente o convexa, punteada o rugosa, setosa (Fig. 6h, 10g, 11e). Palpos labiales cortos, con 3 palpómeros; palpómero 1 más largo que 2; 3 fusiforme, subigual o más largo que 1–2 juntos. Maxila con espinas y setas o fuertemente dentada (Fig. 2e, 2g). Palpos maxilares con 4 palpómeros; palpómero 1 más corto que 2; 2 más largo que 3; 4 fusiforme, subigual o más largo que 2–3 juntos (Fig. 6i, 10f, 11d). **Pronoto:** Convexo, con la base más angosta (*M. laterii*) o más ancha que la base elitral (resto de las especies); ángulos anteriores y posteriores redondeados o angulosos; márgenes laterales ampliamente redondeados; margen posterior sublobulado preescutelarmente; contorno con reborde marginal completo; superficie con puntuación pequeña a grande, moderada a densa, glabra o moderadamente setosa (Fig. 6a, 6d, 7a, 8a, 9a, 10a, 11a). **Escutelo:** Subtriangular o lingüiforme, más largo que ancho, con el ápice subagudo o redondeado; superficie punteada, glabra o setosa. **Élitros:** Débilmente estriados, juntos ligeramente más largos que anchos; superficie finamente punteada o punteada-rugosa, glabra o setosa; sutura elitral apicalmente redondeada o angulosa; callos humerales notables, redondeados, los apicales obsoletos. **Pigidio:** Subtriangular, más ancho que largo, con el ápice redondeado o ligeramente recto; superficie casi plana o convexa, punteada y setosa; márgenes laterales y caudal con reborde marginal completo. **Abdomen:** Esternito 1 corto y ancho, medialmente subtriangular; 2 más ancho que 3–4; 5 subigual o más corto que 3–4 juntos; propigidio subigual o más largo que 5; superficie fina y escasamente punteada, con puntuación setífera organizada en hileras transversales. **Patatas:** Protibia con tres dientes en el borde externo; diente distal elongado, curvado externamente, medial grande, el basal pequeño; espolón subapical variable en longitud, recto o ligeramente curvado. Protarsómeros subtriangulares,

gradualmente se ensanchan y acortan distalmente; ápice del tarsito 4 con área estridulatoria (Fig. 2j). Oniquia protarsal con 2 setas cilíndricas similares en longitud. Mesotibia y metatibia con espolones apicales contiguos, desiguales, ligeramente curvos y algo aplanados, con los ápices redondeados o aguzados; borde apical de la mesotibia y metatibia rodeado por espinas gruesas, éstas también se presentan sobre la superficie externa formando carenas oblicuas. Protarso del macho con las uñas grandes, desiguales; la interna gruesa, fuertemente curvada (doblada), con un diente medial divergente en el borde externo; dorsalmente lisa, con el ápice aguzado o redondeado; la externa larga, ligeramente curvada, con el ápice agudo (Fig. 2j); uñas mesotarsales y metatarsales similares en tamaño, con la uña externa dentada medialmente. **Genitalia macho:** Spiculum gastrale en forma de “Y”, con la porción basal más larga que los brazos (Fig. 2l). Aedeago con los parámetros simples, fusionados dorsoventralmente, distalmente redondeados, rectos o ligeramente divididos en el medio (vista dorsal), sinuosos o casi rectos en vista lateral (Fig. 2h, 2i).

Hembra. De mayor tamaño, con el cuerpo ampliamente aovado muy convexo. Clípeo semicircular, truncado en el ápice, con los márgenes anteriores y laterales ligeramente elevados verticalmente. Antenas con 9 antenómeros; maza con 3 antenómeros. Protibias anchas, con los dientes grandes, redondeados; tarsos con los tarsómeros subtriangulares, más largos que anchos; uñas pretarsales pequeñas, no dentadas; uña protarsal interna más pequeña que la externa. Espolones mesotarsales y metatarsales desiguales, cortos, anchos y aplanados, distalmente redondeados. Pigidio amplio, notoriamente convexo en vista lateral.

Etimología. Del griego *Micros*: pequeño; *oogenius*: similar al género *Oogenius* Solier. El nombre *Microgenius* es masculino en género.

Distribución y hábitats. Las especies de *Microgenius* habitan a gran altitud (2600–4500 m) en los territorios altoandinos de Argentina, Bolivia, Chile y Perú (Mondaca 2016), correspondiendo esta distribución (Fig. 12) a las provincias biogeográficas del Páramo Norandino, Puna y Prepuna de la Región Andina propuestas por Morrone (2001, 2006). Este grupo de escarabajos ocupa ambientes semiáridos de altura conformados por vegetación esteparia arbustiva y pastizales característicos de la puna seca de América del sur (Fig. 3–5). La fauna de Rutelinae presente en esta región está compuesta por otros taxones endémicos pertenecientes a la tribu Rutelini (e.g. *Eremophygus bicolor* (Gutiérrez), *E. lasiocalinus* Ohaus, *E. leo* Gutiérrez, *E. philippi* Ohaus y *Peruquime arequipensis* Mondaca y Valencia), que coexisten con algunas especies de *Microgenius* bajo condiciones climáticas extremas.

Historia natural. Debido a la dificultad para observar a las especies del género *Microgenius* en su ambiente natural, muy poco se conoce sobre sus estados inmaduros, ciclos de vida y condiciones del hábitat que ocupan. Los adultos son de hábitos diurnos, emergen durante la temporada de lluvias (invierno altiplánico) que se presenta entre los meses de diciembre y abril en la alta cordillera de los Andes de Argentina, Bolivia, Chile y Perú. En esta época es posible observar a los machos volar durante la mañana a ras de piso entre arbustos y pastizales de altura. Los adultos viven unas pocas semanas, tiempo durante el cual aparecen en gran número para aparearse con las hembras que suelen permanecer semienterradas en el suelo. Los estados inmaduros de estos rutelinos son desconocidos, posiblemente sus larvas se alimentan de raíces y materia vegetal en descomposición, tal como se ha descrito para algunas especies de *Oogenius* Solier (Mondaca 2016).

Clasificación subtribal. *Microgenius* Gutiérrez fue propuesto originalmente como un subgénero de *Oogenius* Solier, siendo considerado como un taxón cercano a *Pelidnota* MacLeay. Esta supuesta cercanía, permitió que Machatschke (1972) lo ubicara en la subtribu Pelidnotina, junto a los géneros *Oogenius* Solier y *Eremophygus* Ohaus. Estudios morfológicos posteriores realizados por Martínez (1974), sugirieron una estrecha relación entre *O. (Microgenius) martinezi* Gutiérrez, *O. (Microgenius) gutierrezzi* Martínez y *Lasiocala arrowi* Ohaus, en base a que los machos de estas tres especies tienen las uñas pretarsales de todas las patas fuertemente dentadas. Como resultado, Martínez (1974) transfirió el subgénero *Microgenius* Gutiérrez, 1951 a la subtribu Lasiocalina, y lo sinonimizó con el género *Lasiocala* Blanchard, 1851 (subtribu Lasiocalina). Posteriormente, Soula (2006) revisó el género *Lasiocala* y desestimó la sinonimia establecida por Martínez (1974), creando el género *Minilasiocala* Soula (actual sinónimo de *Microgenius* Gutiérrez) para reunir en él a *O. (Microgenius) gutierrezzi*, *O. (Microgenius)*

martinezi, *Lasiocala arrowi* y la nueva especie *Minilasiocala lanterii* Soula. Contradictoriamente, Soula (2006) ubicó este nuevo taxón en la subtribu Lasiocalina, considerándolo posteriormente como un componente de Pelidnotina (Soula 2011), dejando en evidencia que la clasificación subtribal adoptada por él es confusa y contradictoria, ya que previamente (Soula 2006) había desechado el uso de la subtribu Lasiocalina, retomándola algunos años después sin indicar los motivos para hacerlo (Soula 2011).

La clasificación subtribal propuesta por Ohaus (1934) resulta artificial, inconsistente y desinformativa (Jameson y Smith 2001), ya que se basa en caracteres, que en el caso de Lasiocalina y Pelidnotina, son variables y poco discriminadores (e.g. forma de las uñas pretarsales). Previamente se ha demostrado que muchas subtribus de Rutelini son parafiléticas, incluida la subtribu Pelidnotina (Jameson 1998), la cual fue sinonimizada con Rutelina por Bouchard et al. (2011).

Siguiendo la propuesta hecha por Martínez (1974), considero que los géneros que actualmente conforman la subtribu Lasiocalina (i.e. *Lasiocala*, *Microogenius* y *Pseudoclorata*) deben pasar a formar parte de Rutelina junto a *Eremophygus*, *Oogenius* y *Peruquime*, redefiniendo y ampliando el actual concepto de la subtribu, basados principalmente en estudios morfológicos y moleculares que permitan una mejor comprensión de este grupo de escarabajos.

Clave para adultos de especies de *Microogenius* Gutiérrez

Macho: antena con 10 antenómeros. Uña protarsal interna más ancha que la externa, fuertemente curvada, normalmente con un diente medial muy divergente en el borde externo; uñas mesotarsales y metatarsales externas dentadas. Hembra: antena con 9 segmentos. Uña protarsal interna más pequeña que la externa; uñas protarsales, mesotarsales y metatarsales no dentadas.

1. Cuerpo negro azulado brillante (Fig. 6a, 6d, 6j). Labio dorsalmente aplanado, con el margen anterior casi recto (Fig. 6h) ***Microogenius arrowi* (Ohaus)**
- Cuerpo bicolor, con el pronoto y escutelo azulado y los élitros marrones rojizos (Fig. 11a). Labio dorsalmente convexo, con el margen emarginado o bilobulado (Fig. 11e) **2**
- 2(1). Cabeza, pronoto, escutelo y élitros moderadamente setosos (Fig. 11a) ***Microogenius puna* Mondaca, sp. nov.**
- Cabeza, pronoto, escutelo y élitros escasamente setosos (Fig. 9a, 9b) **3**
- 3(2). Base del pronoto notoriamente más angosta que la base elitral (Fig. 9a). Antenas con segmentos 5–6 fusionados (Fig. 9e, 9f) ***Microogenius lanterii* (Soula) (Holotipo)**
- Base del pronoto casi del mismo ancho que la base elitral. Antenas con segmentos no fusionados **4**
- 4(3). Élitros finamente punteados, sin estrías elitrales evidentes (Fig. 8a). Parámetros con una profunda impresión dorsal en forma de Y (Fig. 8d) . ***Microogenius gutierrezii* Martínez (Holotipo)**
- Élitros con estrías elitrales evidentes e interestrías moderadamente elevadas (Fig. 10a). Parámetros sin impresión dorsal (Fig. 10d) **5**
- 5(4). Color dorsal marrón oscuro a negro (Fig. 10a). Maxila con lacinia sin dientes. ***Microogenius martinezi* Gutiérrez**
- Color dorsal verde (Fig. 7a). Maxila con lacinia provista de 4–5 dientes grandes ***Microogenius borealis* Mondaca, sp. nov.**

Tratamiento de especies

***Microogenius arrowi* (Ohaus, 1910)**

(Fig. 6a–6l)

Lasiocala arrowi Ohaus 1910: 221–222.

Minilasiocala arrowi (Ohaus, 1910) [combinación propuesta por Soula 2006: 139, 140–141].

Microogenius arrowi (Ohaus, 1910) [combinación propuesta por Moore y Jameson 2013: 380–381].

Eremophygus calvus Gutiérrez 1952: 223–224. **Nuevo sinónimo.**

Localidad tipo. “Between La Paz and Sorata”.

Material tipo. Lectotipo ♂ en ZMHB, etiquetado: a) “BOLIVIA / La Paz-Sorata” (etiqueta blanca impresa), b) “*Lasiocala / arrowi / Type Ohs*” (etiqueta roja manuscrita), c) “LASIOCALA / ARROWI / OHAUS / det M.E. Jameson 1995” (etiqueta blanca manuscrita e impresa), d) “Lectotype / *Lasiocala / arrowi* Oh. / Soula det. 2004” (etiqueta roja manuscrita e impresa). 5 paralectotipos ♂♂ en BMNH, etiquetados: a) “Between La Paz / and Sorata / Bolivia / 1910-59.” (etiqueta blanca impresa), b) “*Lasiocala / arrowi* Ohaus.” (etiqueta blanca manuscrita), c) “PARALECTOTYPE / *Lasiocala / arrowi* Oh. / M. SOULA det 2006” (etiqueta roja impresa y manuscrita), d) “*Minilasiocala / arrowi* (Oh.) / M. SOULA det 2006” (etiqueta blanca manuscrita e impresa). 2 paralectotipos ♂♂ en BMNH, etiquetados: a) “Type” (circulo blanco con borde rojo impreso), b) “Between La Paz / and Sorata, / Bolivia. / 1910-59.”, c) “Det. F. Ohaus 1910 / *Lasiocala Type / arrowi* Ohaus. ♂.” (etiqueta blanca manuscrita), d) “*Lasiocala / arrowi* / Ohaus 1910 / PARALECTOTYPE / det. M. L. Jameson 2007” (etiqueta amarilla impresa y manuscrita). 2 paralectotipos ♂♂ en ZSMC, etiquetados: a) “*Lasiocala / arrowi* Ohs. / Cotype ♂” (etiqueta roja manuscrita), b) “Between La Paz / and Sorata, / Bolivia. / 1910-59.” (etiqueta blanca impresa), c) “Staatssammlung / München, 1975 / Erwerb Coll. / Machatschke” (etiqueta blanca impresa), d) “*Lasiocala / arrowi* Ohaus, 1910 / PARALECTOTYPE / det. J. Mondaca E. 2018” (etiqueta amarilla impresa).

Eremophygus calvus Gutiérrez 1952: 223–224. **Nueva sinonimia.** Localidad Tipo: “Bolivia, Illimani”.

Material tipo. Holotipo hembra en UCCC, etiquetado: a) “Illimani / 4350. Peña / 19.I.49” (etiqueta blanca manuscrita), b) “HOLOTIPO ♀” (etiqueta roja impresa), c) “*Eremophygus / calvus* Gutierrez / ♀ R. Gutiérrez-Det 52” (etiqueta blanca manuscrita e impresa).

Diagnosis. Longitud corporal, 12–19 mm. Macho. Color dorsal negro azulado, patas y vientre marrón oscuro a negro (Fig. 6a, 6d, 6j). Clípeo truncado, con los márgenes anteriores y laterales no elevados verticalmente. Labio semicircular, plano, densamente punteado y setoso, con el margen anterior recto (Fig. 6h). Lacinia maxilar con pequeños dientes, setas y espinas (Fig. 6g, 6i). Pronoto densamente punteado y escasamente setoso, con depresiones tegumentarias. Aedeago con los parámetros subrectangulares, curvados externamente cerca del ápice, distalmente redondeados y ligeramente separados en el medio, sinuosos en vista lateral (Fig. 6e, 6f).

Hembra. De mayor tamaño e igual coloración, con el cuerpo aovado muy convexo (6j). Clípeo semicircular, con el ápice truncado y los márgenes anteriores y laterales ligeramente elevados verticalmente. Antenas con 9 antenómeros. Protibias anchas, con los dientes grandes, redondeados; uñas pretarsales pequeñas, no dentadas; uña protarsal interna más pequeña que la externa.

Distribución. Bolivia, Departamento de La Paz (Fig. 12).

Material examinado. BOLIVIA (17). Departamento de La Paz (17). Illimani, 4350, 19-I-1949, col. Peña (1 UCCC); Entre La Paz y Sorata (8 BMNH, 4 ZMHB, 2 ZSMC); La Paz, Bolivia (1 CMNC); Oruro (1 ZMHB).

Datos temporales. Enero (1).

Comentarios. Durante el estudio del holotipo hembra de *Eremophygus calvus* Gutiérrez, noté que esta especie es la hembra de *Microogenius arrowi* (Ohaus), la cual fue ubicada erróneamente por Gutiérrez (1952) en el género *Eremophygus* Ohaus, basado en las uñas pretarsales no dentadas y en los 9 segmentos antenales. Estos caracteres, además de ser propios del género *Eremophygus* (ambos sexos), son una característica dimórfica presente en las hembras conocidas de *Microogenius*.

***Microogenius borealis* Mondaca, sp. nov.**

(Fig. 7a–7h)

Material tipo. Holotipo ♂ en MUSM, etiquetado: a) “PERU: CA. Sorochuco, El / Galeno / 78°20'14" W / 6°58'28" S. 13–15/iv/2009 / 3975 m L. Huerto” [etiqueta blanca impresa], b) “*Microogenius borealis* Mondaca sp. nov. / HOLOTIPO ♂” [etiqueta roja impresa]. 3 paratipos ♂♂ (1 CJME, 2 MUSM), etiquetados: a) “PERU, CA. Chota / Gordillos, 3586 m, 6°53'26"S-78°51'23.06"W, 30-iii-2010, C. / Espinoza” [etiqueta blanca impresa], b) “*Microogenius borealis* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa].

Holotipo. Macho: *Largo:* 15.0 mm. *Ancho:* 8.5 mm. *Color:* Dorsal y ventral verde brillante. *Forma:* Cuerpo aovado, convexo (Fig. 7a). *Cabeza:* Superficie dorsal rugopunteada, glabra, ligeramente levantada por delante de los cantos oculares. Frente plana, con puntuación densa en el disco y esparcida cerca del occipucio. Sutura frontoclipeal ausente. Clípeo truncado, con el margen anterior ligeramente elevado verticalmente. Ojos pequeños, separados por 6.5 veces el ancho ocular. Labro emarginado anteriormente, densamente punteado, con setas moderadamente largas sobre la mitad anterior (Fig. 7c). Mandíbulas sinuosas externamente, con el ápice ligeramente doblado verticalmente. Palpo maxilar 3 comprimido dorsoventralmente. Lacinia maxilar fuertemente dentada, con 4–5 dientes prominentes (Fig. 7f, 7h). Labio con el margen anterior bilobulado, deprimido longitudinal y medialmente, dorsalmente setoso (Fig. 7g). Antena con 10 antenómeros; clava más larga que el funículo (Fig. 2d). *Pronoto:* Superficie glabra, con puntuación más densa en los costados y esparcida en el disco; puntuación pequeña. *Élitros:* Glabros, con puntuación pequeña, esparcida; estrías longitudinales débilmente definidas (Fig. 7a). Sutura elitral terminada en un pequeño tubérculo apical. Pigidio: Aproximadamente 1.8 veces más ancho que largo; superficie débilmente convexa y densamente punteada, con algunas setas en el ápice. *Vientre:* Tórax moderadamente a densamente setoso, abdomen con hileras transversales de puntuación setífera en cada ventrito. Proceso mesotorácico adyacente a la mesocoxa notorio. *Patas:* Protibia con tres dientes cerca de la mitad anterior; dientes apicales juntos, el tercero más separado y de menor tamaño que los anteriores. Mesotibia y metatibia lateralmente con tres hileras de espinas. Protarsómero IV con área estridulatoria. Oniquia protarsal con dos setas cilíndricas de similar tamaño. Uña protarsal interna con un diente medial grande, fuertemente divergente. Unas mesotarsales y metatarsales externas alargadas, con un diente ventral prominente. *Genitalia macho:* Aedeago con la falobase 1.8 veces más larga que los parámeros, los cuales son subtrapezoidales, con el ápice recto, ligeramente dividido en el medio, rectos en vista lateral (Fig. 7e, 7d).

Hembra. Desconocida.

Diagnosis. Coloración dorsal y ventral verde brillante (Fig. 7a). Clípeo truncado, levantado por delante de los cantos oculares, con el margen anterior ligeramente elevado verticalmente. Mandíbulas sinuosas externamente, con el ápice ligeramente doblado verticalmente. Lacinia maxilar con 4–5 dientes prominentes (Fig. 7f, 7h). Labio con el margen anterior bilobulado, deprimido longitudinal y medialmente (Fig. 7g). Aedeago con los parámeros subtrapezoidales, ligeramente divididos en el medio, rectos en vista lateral (Fig. 7e, 7d).

Variación paratipos. Largo 14–16 mm; ancho 8.7–10.0 mm. Los paratipos no difieren significativamente del holotipo. Únicamente se observó una coloración marrón en los élitros de uno de los ejemplares estudiados.

Etimología. El nombre “*borealis*” deriva del latín boreal, en referencia a la distribución norteña de la nueva especie.

Distribución. Perú, Departamento de Cajamarca, provincias de Chota y Galenos (Fig. 12). Esta distribución se inserta en la provincia biogeográfica del Páramo Norandino perteneciente a la Región Andina, la que se extiende por sobre los 3000 m en la alta cordillera de los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de Perú (Morrone 2001).

Datos temporales. Basado en datos de etiquetas, esta especie está activa durante los meses de marzo y abril.

Comentarios. *Microogenius borealis* sp. nov. se diferencia a primera vista de sus congéneres por la coloración verde brillante (Fig. 7a), tonalidad corporal similar a la encontrada en algunas especies chilenas pertenecientes al género *Oogenius* Solier.

Historia natural. Se desconocen aspectos relacionados con la biología de esta especie. El hábitat que ocupa este rutelino se sitúa en las localidades peruanas de Gordillos y El Galeno (provincias de Chota y Sorochocho), entre los 3586–3975 m de altitud, correspondiendo este sector a la sierra altoandina conocida localmente como “jalca”, cuya fisonomía parecida a la puna, se caracteriza por presentar una formación vegetacional herbácea denominada pajonal con predominancia de gramíneas y asteráceas.

***Microogenius gutierrezii* Martínez, 1953**

(Fig. 8a–8d)

Oogenius (Microogenius) gutierrezii Martínez 1953: 81–86.*Lasiocala gutierrezii* (Martínez, 1953) [combinación propuesta por Martínez 1974: 306].*Minilasiocala gutierrezii* (Martínez, 1953) [combinación propuesta por Soula 2006: 142].*Microogenius gutierrezii* Martínez, 1953 [combinación propuesta por Moore y Jameson 2013: 380–381].**Localidad tipo.** “Bolivia, Cochabamba”.**Material tipo.** Holotipo ♂ en MACN, etiquetado: a) “HOLOTYPUS” (etiqueta roja impresa), b) “BOLIVIA / D° Cochabamba / Pcia. Chapare / Km 86 camino Co - / Cochabamba-v.Tunari / 4000 mts. Altura / coll. Martínez. / Feb. -1952.” (etiqueta beige manuscrita), c) “*Oogenius (Microog.) gutierrezii* ♂ / *sp.n.* / A. MARTÍNEZ-DET. 1953” (etiqueta roja manuscrita e impresa), d) “*Lasiocala gutierrezii* (Martínez)” (etiqueta beige manuscrita), e) “MACN-En / 8729”. (etiqueta blanca impresa).**Diagnosis.** Longitud corporal, 14 mm. Macho. Color dorsal negro brillante, con reflejos cobrizos en el escutelo (Fig. 8a). Clípeo truncado, con el margen anterior ligeramente elevado verticalmente. Labio subrectangular, plano, rugoso, con el margen anterior bilobulado. Pronoto glabro, moderadamente punteado en el disco y densamente punteado en la porción anterior y en los costados. Aedeago con los parámetros subtrapezoidales, comprimidos lateralmente, distalmente truncados; dorsalmente con una profunda impresión en forma de Y, lateralmente anchos, ligeramente sinuosos y con la superficie granulosa (Fig. 8c, 8d).**Hembra.** Desconocida.**Distribución.** Bolivia, Departamento de Cochabamba (Fig. 12).**Material examinado.** BOLIVIA (1). Departamento de Cochabamba (1). Pcia. Chapare, Km. 86 camino Cochabamba–Villa Tunari, 4000 msnm, II-1952, col. Martínez (1 MACN).**Datos temporales.** Basado en datos de etiqueta, esta especie está activa en el mes de febrero.**Comentarios.** Además del holotipo macho, no se conocen otros ejemplares de *M. gutierrezii* en colecciones institucionales o privadas.***Microogenius lanterii* (Soula, 2006)**

(Fig. 9a–9f)

Minilasiocala lanterii Soula 2006: 143.*Microogenius lanterii* (Soula, 2006) [combinación propuesta por Moore y Jameson 2013: 380–381].**Localidad tipo.** “Argentina, Jujuy, Abra Pampa”.**Material tipo.** Holotipo ♂ en CMNC, etiquetado: a) “Holotype / *Lasiocala / lanterii* S. / Soula det. 2006” (etiqueta roja manuscrita e impresa), b) “ARG: Jujuy Prov. / AbraPampa, 3500 m / 22–25.XII. 87, S&J Peck / sandy puna grassland / carrion trap”.**Diagnosis.** Longitud corporal, 10.5 mm. Macho. Color dorsal negro azulado brillante (Fig. 9a, 9b). Clípeo corto, subtrapezoidal, con el ápice truncado, ligeramente elevado verticalmente; márgenes laterales no elevados; base de la cabeza (occipucio) y base interna del canto ocular con una amplia zona inpunteada (Fig. 1d, 9e). Pronoto con la base más angosta que la base elitral (Fig. 9a). Élitros débilmente estriados; superficie escutelar con algunas arrugas transversales (Fig. 9a). Antena con 9 segmentos, antenitos 5–6 fusionados (Fig. 9e, 9f). Protarso con la uña interna fuertemente curvada, no dentada. Aedeago con los parámetros subrectangulares, comprimidos lateralmente, con el ápice redondeado y dividido en el medio, poco sinuosos en vista lateral (Fig. 9d).**Hembra.** Desconocida.**Distribución.** Argentina, Provincia de Jujuy (Fig. 12).

Material examinado. ARGENTINA (1). Provincia de Jujuy (1). Abra Pampa, 3500 m, 22/25-XII-1987, S. & J. Peck, sandy puna grassland, carrion trap (1 CMNC).

Datos temporales. Basado en datos de etiqueta, esta especie está activa en el mes de diciembre.

Comentarios. La ausencia en el macho de *M. lanterii* de un diente divergente en la uña protarsal interna, junto a la presencia de 9 antenómeros, me han hecho dudar respecto a la correcta ubicación de esta especie en el género *Microogenius* Gutiérrez. Sin embargo, al estudiar ejemplares de *M. puna* y *M. martinezi*, noté que el desarrollo del diente presente en la uña protarsal es variable, pudiendo estar presente, reducido o ausente. Con respecto a los antenómeros, observando con mayor detalle el holotipo de *M. lanterii*, observé que los segmentos 5–6 están fusionados (Fig. 9e, 9f), condición que también se presenta en otros géneros de Rutelini altoandinos (e.g. *Peruquime* Mondaca y Valencia y *Eremophygus* Ohaus). El resto de los caracteres observados en *M. lanterii* calzan perfectamente con la definición genérica hecha por Gutiérrez (1951).

***Microogenius martinezi* Gutiérrez, 1951**

(Fig. 10a–10d)

Oogenius (Microogenius) martinezi Gutiérrez 1951: 107.

Lasiocala martinezi (Gutiérrez, 1951) [combinación propuesta por Martínez 1974: 306].

Minilasiocala martinezi (Gutiérrez, 1951) [combinación propuesta por Soula 2006: 141–142].

Microogenius martinezi Gutiérrez, 1951 [combinación propuesta por Moore y Jameson 2013: 380–381].

Localidad tipo. “Cochabamba, Buen Retiro”.

Material tipo. Holotipo ♂ en MACN, etiquetado: a) “HOLOTYPUS” (etiqueta roja impresa), b) “BOLIVIA / V. Cochabamba / Buen Retiro / 2600 mts. alt. / Coll. Martínez” (etiqueta beige manuscrita), c) “*Oogenius* (Microo-) / genius) martinezi / Gutierr. / ♂ R. Gutiérrez-Det.49”. (etiqueta beige manuscrita e impresa), d) “MACN-En / 1278”. (etiqueta blanca impresa). 1♂ paratipo en UCCC, etiquetado: a) “PARATIPO ♂” (etiqueta roja impresa), b) “4185” (etiqueta blanca manuscrita), d) “BOLIVIA / V. Cochabamba / Buen Retiro / 2600 mts.alt. / Coll. Martínez / Ene-949” (etiqueta blanca manuscrita), e) “*Oogenius* / martinezi Gutier / ♂ R. Gutiérrez-Det52” (etiqueta blanca manuscrita e impresa).

Diagnosis. Longitud corporal, 11–13 mm. Macho. Color dorsal negro mate con reflejos verde-azulados, élitros ligeramente brillantes (Fig. 10a). Clípeo truncado, con los márgenes anteriores y laterales no elevados verticalmente; superficie glabra, densamente punteada. Labio semicircular, deprimido longitudinal y medialmente, con el margen anterior bilobulado. Pronoto con un surco postero-medial poco profundo. Élitros débilmente estriados, con arrugas transversales en la zona discal; interestrías moderadamente elevadas. Aedeago con los parámeros subtrapezoidales, distalmente redondeados y ligeramente separados en el medio, rectos y curvados apicalmente en vista lateral (Fig. 10c, 10d).

Hembra. Desconocida.

Distribución. Bolivia, Departamento de Cochabamba (Fig. 12).

Material examinado. BOLIVIA (6). Departamento de Cochabamba (6). Buen Retiro, 2600 m, I-1949, coll. Martínez (1 MACN, 1 UCCC); Aguirre, 3500 m, 30-XI-1957; 12-XII-1959, coll. Zischka (4 ZSMC).

Datos temporales. Basado en datos de etiquetas, esta especie está activa en el mes de enero y noviembre.

Comentarios. Además del holotipo y un paratipo macho, sólo se conocen otros 4 ejemplares de *M. martinezi* recolectados a 3500 m en la localidad boliviana de Aguirre (Cochabamba), pertenecientes a la colección del Zoologische Staatssammlung München de Alemania.

***Microogenius puna* Mondaca, sp. nov.**

(Fig. 11a–11f)

Material tipo. Holotipo ♂ en MNMC, etiquetado: a) “Arica / Chucuyo / Jan. 70” [etiqueta beige

manuscrita], b) “Col / W. Sielfield”, c) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / HOLOTIPO ♂” [etiqueta roja impresa]. 5 paratipos ♂♂ en CJME, etiquetados: a) “CHILE PARINACOTA / Cota-cotani 4000 mts. / 17-II-1998 / leg. A. Ugarte P.”, b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 4 paratipos ♂♂ en CSRT, etiquetados: a) “CHILE – I Reg. / Prov. PARINACOTA / COTA-COTANI / II – 1998, 4400 m / Leg. A. UGARTE”, b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 3 paratipos ♂♂ en CJME, etiquetados: a) “CHILE PARINACOTA / Chungara 4.500 m / 10-III-1994 10:50 hrs. / *Parastrephia lucida* / col. J. Mondaca E.” [etiqueta blanca impresa], b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en CAUP, etiquetado: a) “CHILE Parinacota prov. / Cota-cotani 4400 m. / Febrero 1998 / Leg. A. Ugarte P.” [etiqueta blanca impresa], b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en MNNC, etiquetado: a) “CHILE PARINACOTA / Volcán Tacora / Enero 1990” [etiqueta blanca impresa], b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en MNNC, etiquetado: a) “Arica / Parinacota / 4400 m / 21-10-48 / Kuschel” [etiqueta beige manuscrita], b) “Criada / L: 29-2-48 / N: 20-8-48 / I: 8-10-48” [etiqueta beige manuscrita], c) “*Eremophygus* / *Lasiocalinus* / 1948 Phil.” [etiqueta beige manuscrita], d) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en CMNC, etiquetado: a) “Arica (Chucuyo) / 4500 m / 25.I.70” [etiqueta beige manuscrita], b) “CHILE / ARICA / Chucaya / 4500 mts. Pino!! / Coll. Martínez / 25.I.70” [etiqueta beige manuscrita], c) “*Eremophygus* / *lasiocalinus* / Ohs. ♂ / Det.: Martínez – 75” [etiqueta beige manuscrita e impresa], d) “H & A HOWDEN / COLLECTION / ex A. Martínez coll” [etiqueta blanca impresa], e) “*Microogenius arrowi* / (Ohaus, 1910) ♂ / Det. J. Mondaca E. 2015 / *Comparatum cum typus*” [etiqueta blanca impresa], f) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♀ en CMNC, etiquetado: “CHILE / ARICA / CHUCAYA / 4500 mts. / Coll. Martínez / Ene. 70” [etiqueta beige manuscrita], c) “*Eremophygus* / *lasiocalinus* / Ohs. / Det.: Martínez – 74” [etiqueta beige manuscrita e impresa], d) “H & A HOWDEN / COLLECTION / ex A. Martínez coll” [etiqueta blanca impresa], e) “*Microogenius arrowi* / (Ohaus, 1910) ♂ / Det. J. Mondaca E. 2015 / *Comparatum cum typus*” [etiqueta blanca impresa], f) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en MNNC, etiquetado: a) “Arica / Tacora / P. Martínez” [etiqueta beige manuscrita], b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en BMNH, etiquetado: “CHILE / Tacora / Jan 1929 / Pirion.Coll.” [etiqueta blanca manuscrita], b) “Tacora / I. 29” [etiqueta beige manuscrita], c) “Chili / B.M. 1932-357” [etiqueta blanca impresa], d) “*Eremophygus* / *lasiocalinus*. Ohs / R. Gutiérrez - Det. 49”, e) “EREMOPHYGUS / LASIOCALINUS / OHAUS / det. M.L. Jameson 2007” [etiqueta blanca manuscrita e impresa], f) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 1 paratipo ♂ en MNNC, etiquetado: “Bolivia.18-XII-48 / Copacabana / Tiquina 4100 mts / Kuschel” [etiqueta beige manuscrita], b) “*Eremophygus* / *lasiocalinus* Ohs / R. Gutiérrez - Det. 49”, e) “EREMOPHYGUS / LASIOCALINUS / OHAUS / det. M.L. Jameson 2009” [etiqueta blanca manuscrita e impresa], f) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa]. 3 paratipos ♂♂ (1 CJME, 1 CMNC, 1 CVMD), etiquetado: a) “PERÚ Dpto. Arequipa / Qda. Lajaramayo, 4343 m. / 19L245417E/8247171N / 25 Enero 2011, Trampa / intercepción / Gorky Valencia” [etiqueta blanca impresa], b) “*Microogenius puna* Mondaca sp. nov. / PARATIPO” [etiqueta roja impresa].

Holotipo. Macho. Largo: 12 mm. **Ancho:** 7 mm. **Color:** Pronoto azulado, élitros marrón rojizo, vientre y patas marrón oscuro con reflejos violáceos. **Forma:** Cuerpo aovado, poco convexo (Fig. 11a). **Cabeza:** Superficie dorsal plana, rugopunteada, setosa, levantada por sobre la inserción antenal. Frente plana, densamente punteada hasta el occipucio. Sutura frontoclipeal ausente. Clípeo truncado, con el margen anterior no elevado verticalmente. Ojos pequeños, separados por 5 veces el ancho ocular. Mandíbulas redondeadas externamente, con los bordes doblados hacia arriba. Palpo maxilar 3 comprimido dorsoventralmente. Lacinia maxilar con setas y espinas (Fig. 11d, 11f). Labio con el margen anterior bilobulado, superficie ligeramente deprimida longitudinal y medialmente, setosa (Fig. 11e). **Pronoto:** Moderadamente setoso, con puntuación densa en toda la superficie; puntuación moderada a grande (Fig. 11a). **Élitros:** Superficie setosa en el primer tercio anterior, con puntuación pequeña, esparcida; estrías longitudinales débilmente definidas. Sutura elitral terminada en un pequeño tubérculo apical. Pigidio: Más ancho que largo; superficie débilmente convexa, punteada y moderadamente setosa. **Ventre:** Tórax moderadamente a densamente setoso, abdomen con hileras transversales de puntos setíferos en cada

ventrito. Proceso mesotorácico adyacente a la mesocoxa pequeño, poco notorio. **Patatas:** Protibia con tres dientes prominentes, agudos; dientes apicales y basal separados por casi la misma distancia. Mesotibia y metatibia lateralmente con tres hileras de espinas. Protarsómero IV con área estridulatoria (Fig. 2j). Oniquia protarsal con dos setas cilíndricas de similar tamaño. Uña protarsal interna con un diente medial divergente, más delgado y agudo que la uña interna. Unas mesotarsales y metatarsales externas alargadas, con un pequeño diente ventral. **Genitalia macho:** Aedeago con la falobase 1.9 veces más larga que los parámetros, los cuales son subrectangulares, con el ápice redondeado, dividido en el medio, sinuosos en vista lateral (Fig. 11c, 11d).

Hembra. De mayor tamaño y similar coloración, con el cuerpo ovalado y convexo. Clípeo semicircular, con los márgenes ligeramente elevados verticalmente. Antenas con 9 antenómeros. Protibias con los dientes grandes, agudos distalmente; uñas pretarsales pequeñas, no dentadas. Pigidio amplio, subtriangular, convexo en vista lateral.

Diagnosis. Superficies dorsal y ventral pubescentes (Fig. 11a). Pronoto y escutelo azulados, élitros marrón rojizo (Fig. 11a). Clípeo truncado, ligeramente levantado por delante la inserción antenal, con el margen anterior no elevado verticalmente. Lacinia maxilar con setas y espinas (Fig. 11f, 11h). Labio con el margen anterior bilobulado (Fig. 11g). Aedeago con parámetros subrectangulares, redondeados y ligeramente divididos en el ápice, sinuosos en vista lateral (Fig. 11e, 11d).

Otro material estudiado. Chile, Caquena, 21-II-1999, col. M. Beéche (1 CMBC); Chile, Visviri, 4050 m, 23-VII-2013, col. A. Ramírez (restos) (1 CARC).

Variación paratipos. Largo 10–13 mm; ancho 5.8–7.0 mm. Los paratipos no difieren significativamente del holotipo. Algunos ejemplares macho presentan la uña pretarsal interna con el diente reducido o ausente.

Etimología. Nombre específico derivado del idioma Quechua “*puna*” que significa “tierra alta y fría”, en referencia a la zona altiplánica en la cual habita la nueva especie.

Distribución. Bolivia, Departamento de La Paz; Chile, Provincia de Parinacota; Perú, Departamento de Arequipa (Fig. 12). Esta distribución se inserta en la provincia biogeográfica de la Puna perteneciente a la Región Andina, la que se extiende por el sur de Bolivia, norte de Argentina y Chile, y sur del Perú (Morrone 2001).

Datos temporales. Basado en datos de etiquetas, esta especie está activa durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo.

Historia natural. Los adultos de *M. puna* sp. nov. son de hábitos diurnos, estos emergen en gran número durante la época de lluvias en la alta cordillera de los Andes de Bolivia, sureste de Perú y noreste de Chile; los machos vuelan durante la mañana a ras de piso entre la vegetación típica de la estepa altiplánica (Fig. 3–5), entre las 10 y 11 horas, desde fines de diciembre hasta finales de marzo. Algunos ejemplares de esta especie fueron recolectados sobre flores de “tola” *Parastrephia lepidophylla* (Wedd.) Cabrera (Asteraceae). Machos de *M. puna* han sido capturados conjuntamente con ejemplares de *Peruquime arequipensis* Mondaca y Valencia en la alta cordillera del Departamento de Arequipa (Perú), mediante trampas de intercepción de vuelo. Los registros de captura señalan su presencia entre los 4000–4500 m. Los estados inmaduros de esta especie son desconocidos.

Comentarios. Debido al similar tamaño, coloración y pubescencia corporal (Fig. 11a), esta nueva especie fue confundida por más de 65 años con *Eremophygus lasiocalinus* Ohaus, razón por la cual fue citada erróneamente para Chile por Gutiérrez (1951). *Eremophygus lasiocalinus* es una especie endémica de Bolivia que se diferencia de *M. puna* por tener las uñas pretarsales no dentadas en ambos sexos y las antenas conformadas por 9 antenómeros, a diferencia de las uñas pretarsales de *M. puna* que son dentadas en los machos y simples en las hembras, además de las antenas compuestas por 10 antenómeros en los machos y 9 antenómeros en las hembras. Esta característica dimórfica es propia del género *Microogenius*.

Agradecimientos

Agradezco a los curadores de las colecciones consultadas por todas las facilidades otorgadas, en especial a Joachim Willers y Johannes Frisch (ZMHB, Alemania), Arturo Roig-Alsina (MACN, Argentina), Jorge Artigas K. (UCCC, Chile) y Luis Figueroa (MUSM, Perú). A Marcelo Guerrero y Federico Ocampo por las tomas fotográficas que ilustran este trabajo. También quiero agradecer a Gorky Valencia y Sergio Rothmann por proporcionar fotografías de los ambientes que ocupan las especies de *Microogenius* en Perú y Chile, y a Katja Neven (ZSMC), Beulah Garner (BMNH) y Cédric Audibert (Musée des Confluences, Francia) por el envío de imágenes de los paralectotipos de *L. arrowi* y del holotipo de *M. lanterii*. Finalmente extendiendo mis agradecimientos a Andrew Smith (CMNC) por aportar fotografías de ejemplares tipo y no tipos. Aprecio mucho los valiosos comentarios y sugerencias hechas por Andrew Smith (Canadian Museum of Nature, Canadá) y Jhon Cesar Neita (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia).

Literatura Citada

- 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, A. S. Slipinski, y A. B. T. Smith. 2011. Family group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys* 88: 1–972.
- Gutiérrez, R. 1951. Notas sobre Scarabaeidae neotrópicos II (Coleopt. Lamellic.). *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 3(151): 105–125.
- Gutiérrez, R. 1952. Notas sobre Scarabaeidae neotrópicos (III). *Revista Chilena de Entomología* 2: 222–224.
- ICZN [International Commission on Zoological Nomenclature]. 1999. International code of zoological nomenclature. Fourth Edition. International Trust for Zoological Nomenclature; London, United Kingdom. 306 p.
- Jameson, M. L. 1998 [1997]. Phylogenetic analysis of the subtribe Rutelina and revision of the *Rutela* generic groups (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini). *Bulletin of the University of Nebraska State Museum* 14: 1–184.
- Machatschke, J. W. 1972. Scarabaeoidea: Melolonthidae, Rutelinae. *Coleopterorum Catalogus Supplementa* 66: 1–361.
- Martínez, A. 1953. Nuevas especies de *Oogenius* Solier (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae). *Revista Chilena de Entomología* 3: 75–86.
- Martínez, A. 1974. Notas sobre el género *Lasiocala* Blanchard, 1850 (Col., Scarabaeidae: Rutelinae). *Studia Entomologica* 17(1–4): 303–313.
- Mondaca, J. 2005 [2004]. Utilización de *Oogenius* Solier, 1851 y nuevo hombre para *Oogenius gutierrezii* Martínez y Peña, 1994 (Coleoptera: Scarabaeidae) de Chile, incluido listado de especies. *Revista Chilena de Entomología* 30(2): 17–20.
- Mondaca, J. 2016. Revisión del género *Oogenius* Solier, 1851 (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini). *Insecta Mundi* 0515: 1–24.
- Moore, M., y M. L. Jameson. 2013. Taxonomic and nomenclatural changes in the Pelidnotine scarabs (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini). *The Coleopterists Bulletin* 67(3): 377–387.
- Moore, M. R., M. L. Jameson, B. H. Garner, C. Audibert, A. B. T. Smith, y M. Seidel. 2017. Synopsis of the pelidnotine scarabs (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae, Rutelini) and annotated catalog of the species and subspecies. *ZooKeys* 666: 1–349.
- Morrone, J. J. 2001. A formal definition of the Paramo-Punan biogeographic subregion and its provinces, based mainly on animal taxa. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”* 3(1): 1–12.
- Morrone, J. J. 2006. Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. *Annual Review of Entomology* 51: 467–494.
- Ohaus, F. 1910. Beiträge zur Kenntnis der Ruteliden. *Annales de la Société entomologique de Belgique* 54: 21–3227.

- Ohaus, F. 1934.** Rutelinae I. Genera Insectorum P Wytsman 199A: 1–172.
- Smith, A. B. T., y M. L. Jameson. 1991.** *Eremophygus bicolor* (Gutiérrez) (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini): a new tribal and generic placement for the Bolivian scarab *Platycoelia bicolor* (Gutiérrez) (Anoplognathini). The Coleopterists Bulletin 55(1): 103–106.
- Soula, M. 2006.** Les Coléoptères du Nouveau Monde. Rutelinae 1. Besoiro Supplément 1: 1–176.
- Soula, M. 2011.** Les Coléoptères du Nouveau Monde. Volume 5: Geniatini 1. Révision du genre *Bolax* (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelini: Geniatini). Besoiro: Supplément au Bulletin de liaison de l'Association Entomologique pour la Connaissance de la Faune Tropicale. AECFT; Saintry. 85 p.

Received January 14, 2019; accepted February 27, 2019.

Review editor Julieta Brambila.

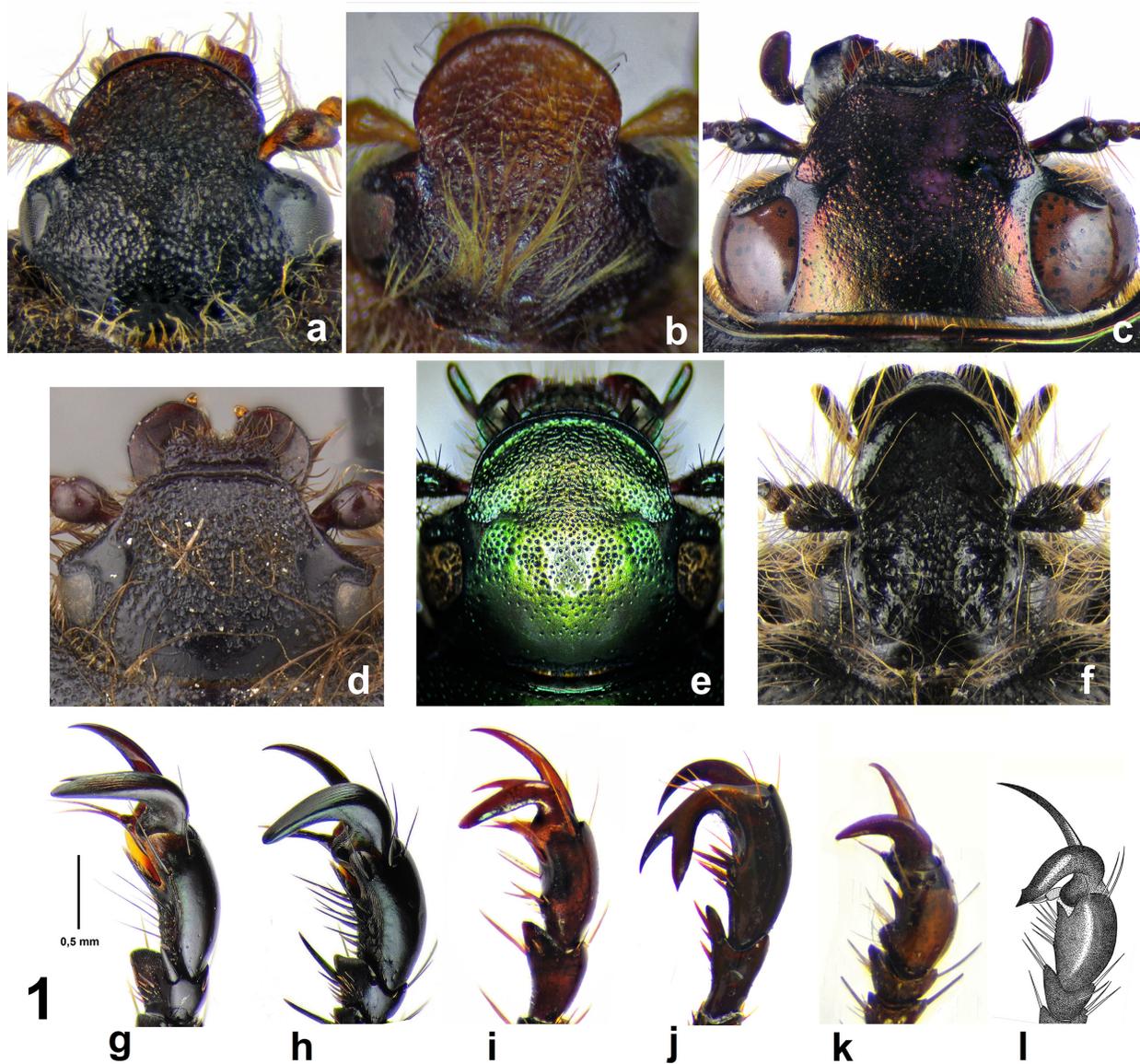


Figura 1. Formas de cípeos y protarsos de los géneros de Rutelini altoandinos. **a, b, k)** *Eremophygus* Ohaus. **c, j)** *Lasiocala* Blanchard. **d, i)** *Microogenius* Gutiérrez. **e, g, h)** *Oogenius* Solier. **f, l)** *Peruquime* Mondaca y Valencia. Escala: 0.5 mm (g–l).

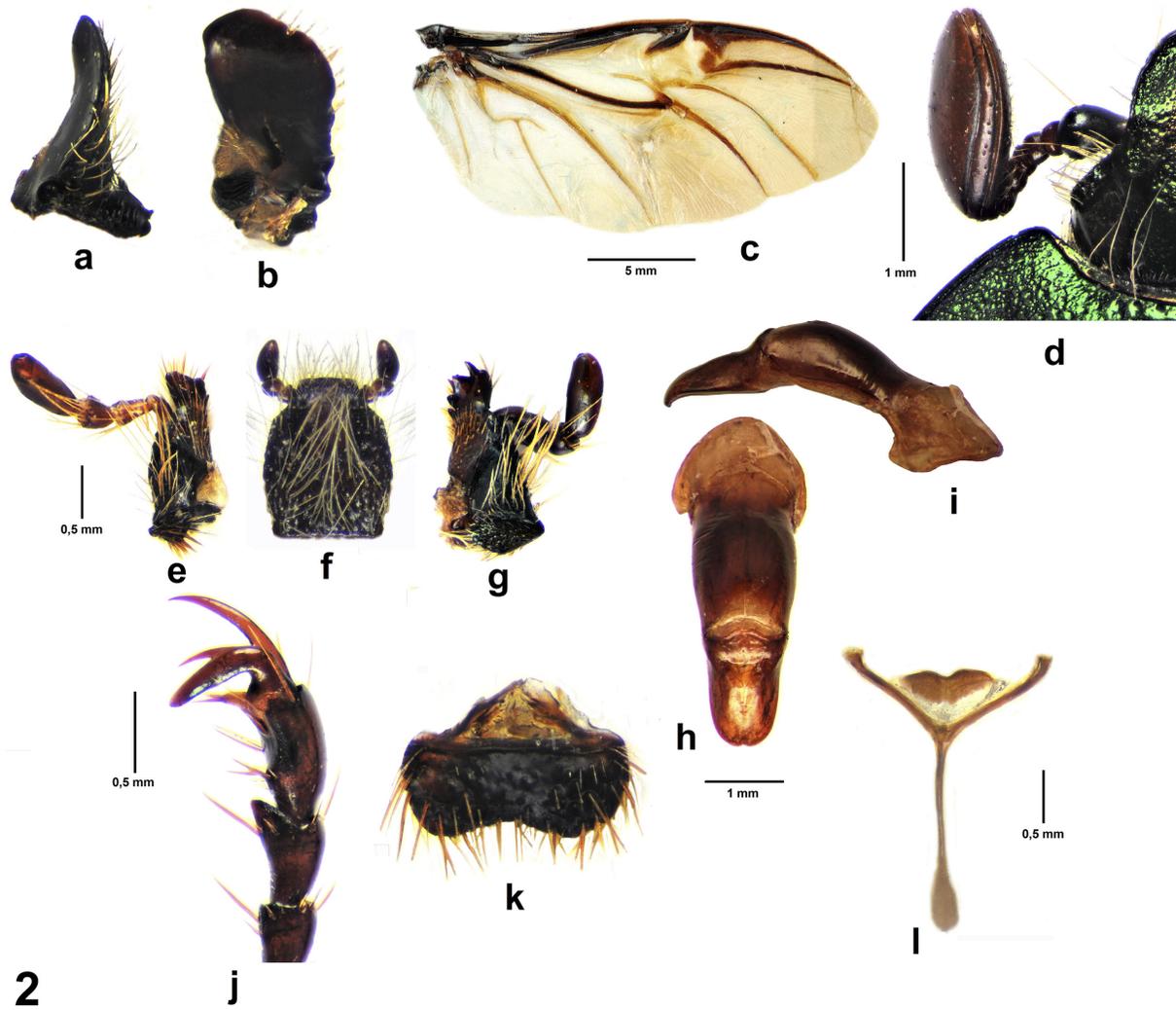


Figura 2. Caracteres genéricos de *Microogenius* Gutiérrez. **a–b)** Mandíbula izquierda de *M. puna*. **c)** Ala derecha de *M. arrowi*. **d)** Antena izquierda de *M. borealis*. **e)** Maxila izquierda de *M. puna*. **f)** Labio de *M. arrowi*. **g)** Maxila derecha de *M. borealis*. **h–i)** Aedeago de *M. martinezi*. **j)** Protarso derecho de *M. puna* (macho). **k)** Labro de *M. puna*. **l)** Spiculum gastrale de *M. puna*.



Figuras 3–5. Hábitats andinos de las especies de *Microogenius* en Bolivia, Perú y Chile.

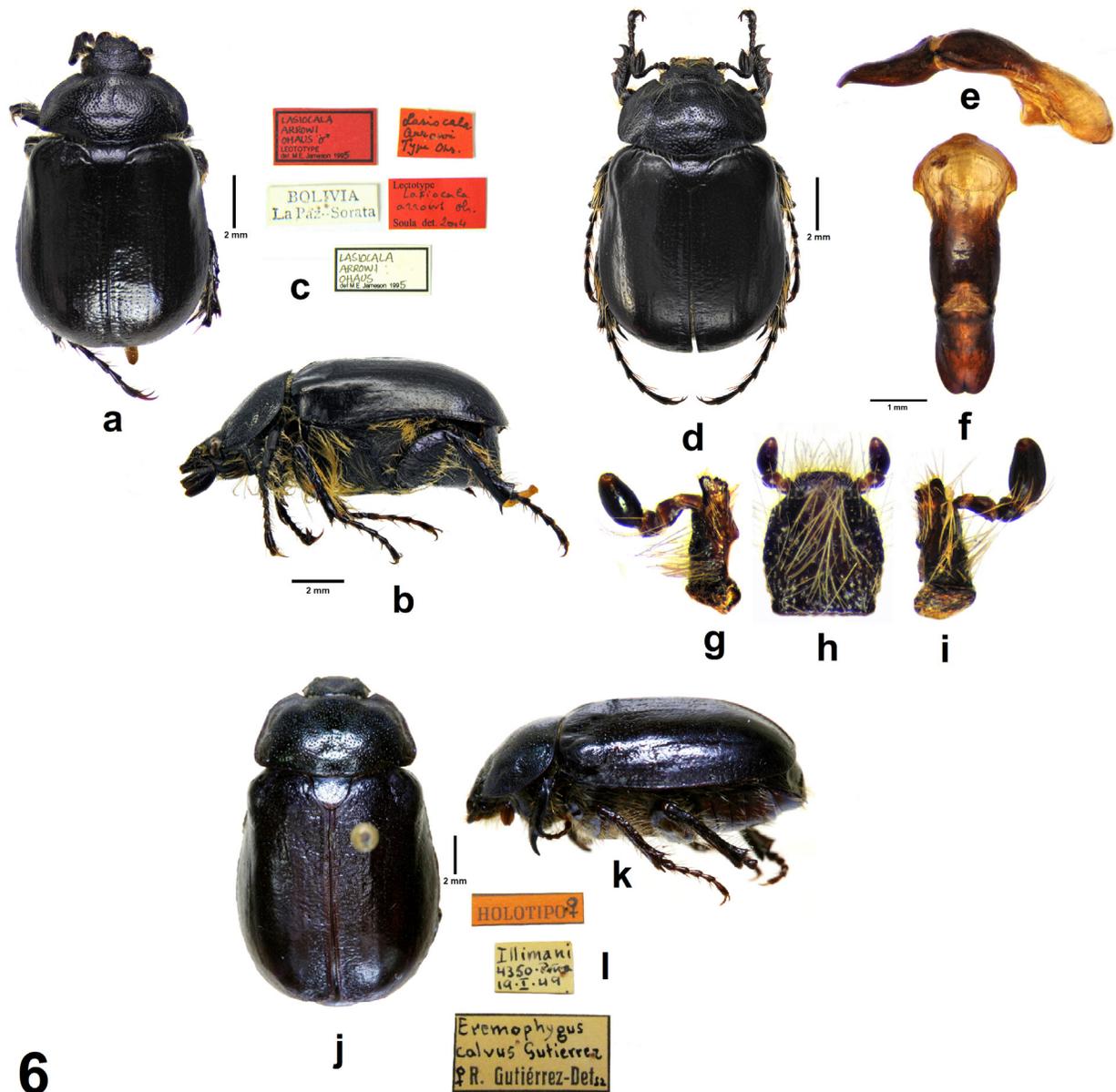


Figura 6. *Microoegenius arrowi* (Ohaus). **a–b)** Lectotipo de *Lasiocala arrowi* Ohaus. **c)** Etiquetas lectotipo. **d)** Macho de *Microoegenius arrowi* (Ohaus). **e–f)** Aedeago, vista lateral y dorsal. **g)** Maxila izquierda. **h)** Labio y palpos labiales. **i)** Maxila derecha. **j–k)** Holotipo hembra de *Eremophygus calvus* Gutiérrez (= *Microoegenius arrowi*). **l)** Etiquetas holotipo.

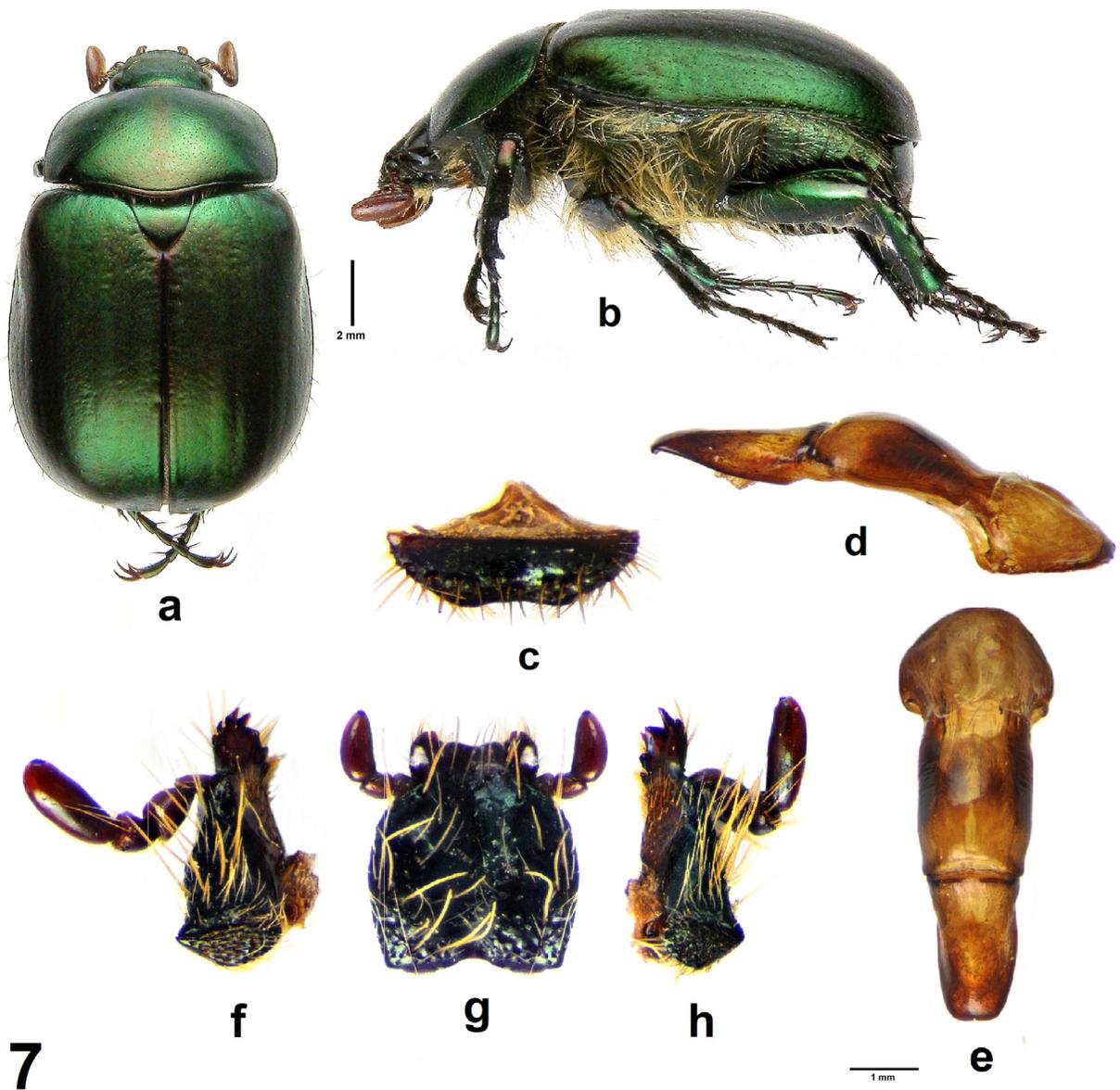


Figura 7. *Microogenius borealis* sp. nov. a–b) Macho, vista dorsal y lateral. c) Labro. d–e) Aedeago vista lateral y dorsal. f) Maxila izquierda. g) Labio y palpos labiales. h) Maxila derecha.

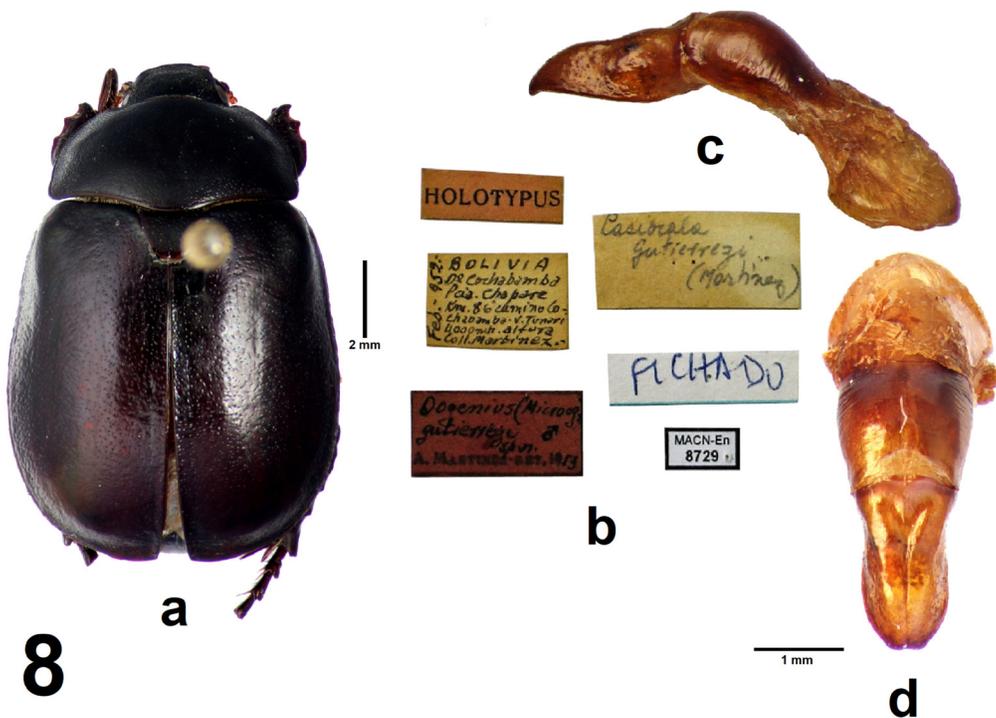


Figura 8. *Microogenius gutierrezii* Martínez. a) Holotipo macho. b) Etiquetas holotipo. c-d) Aedeago vista lateral y dorsal.

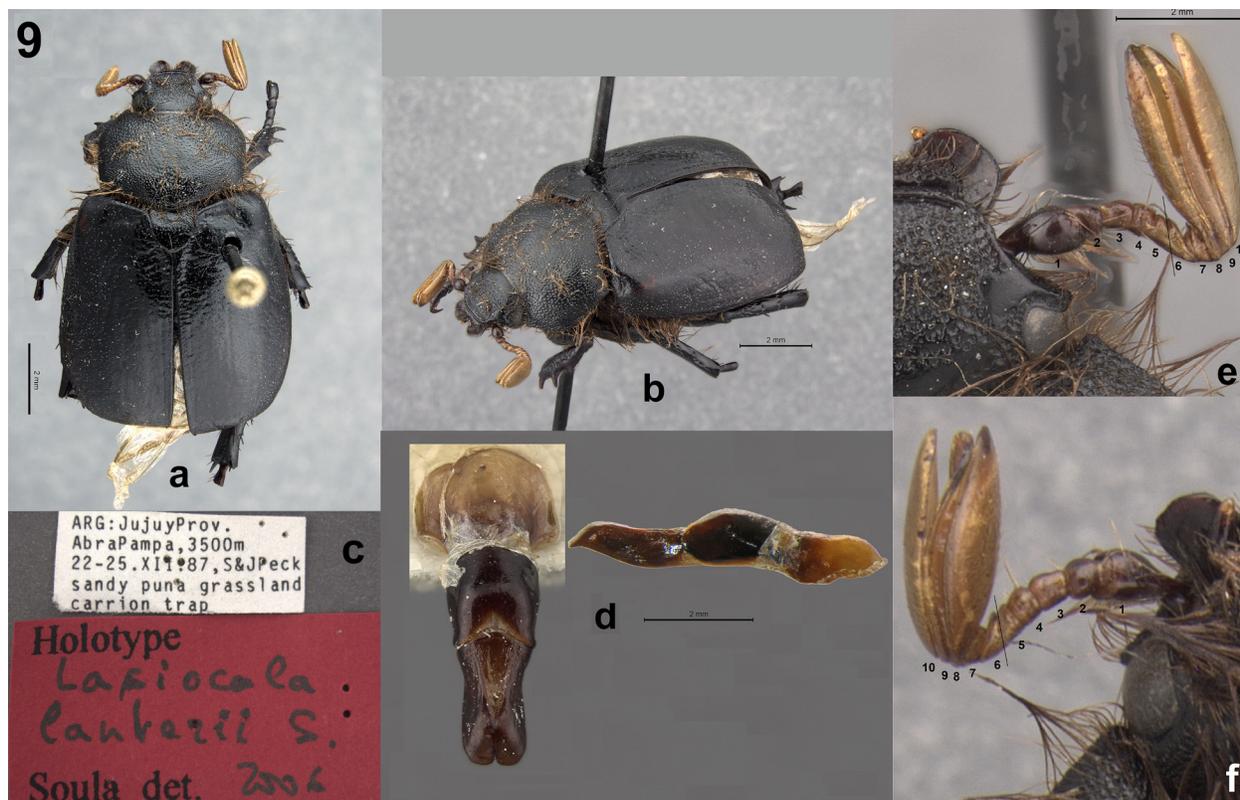
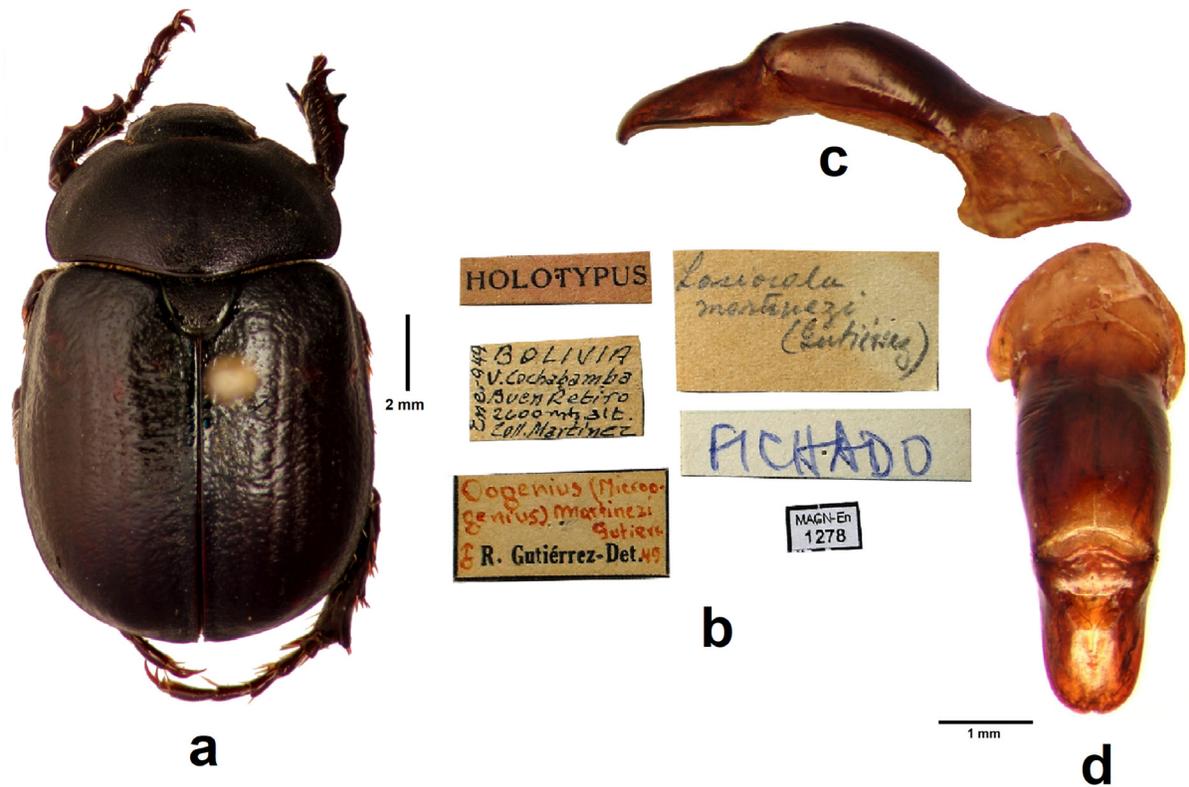


Figura 9. *Microogenius lanterii* (Soula). a-b) Holotipo macho de *Lasiocala lanterii* Soula, vista dorsal y obliqua. c) Etiquetas holotipo. d) Aedeago, vista dorsal. e-f) Detalle antena, vista dorsal y ventral.



10

Figura 10. *Microogenius martinezi* Gutiérrez. a) Holotipo macho. b) Etiquetas holotipo. c-d) Aedeago vista lateral y dorsal.

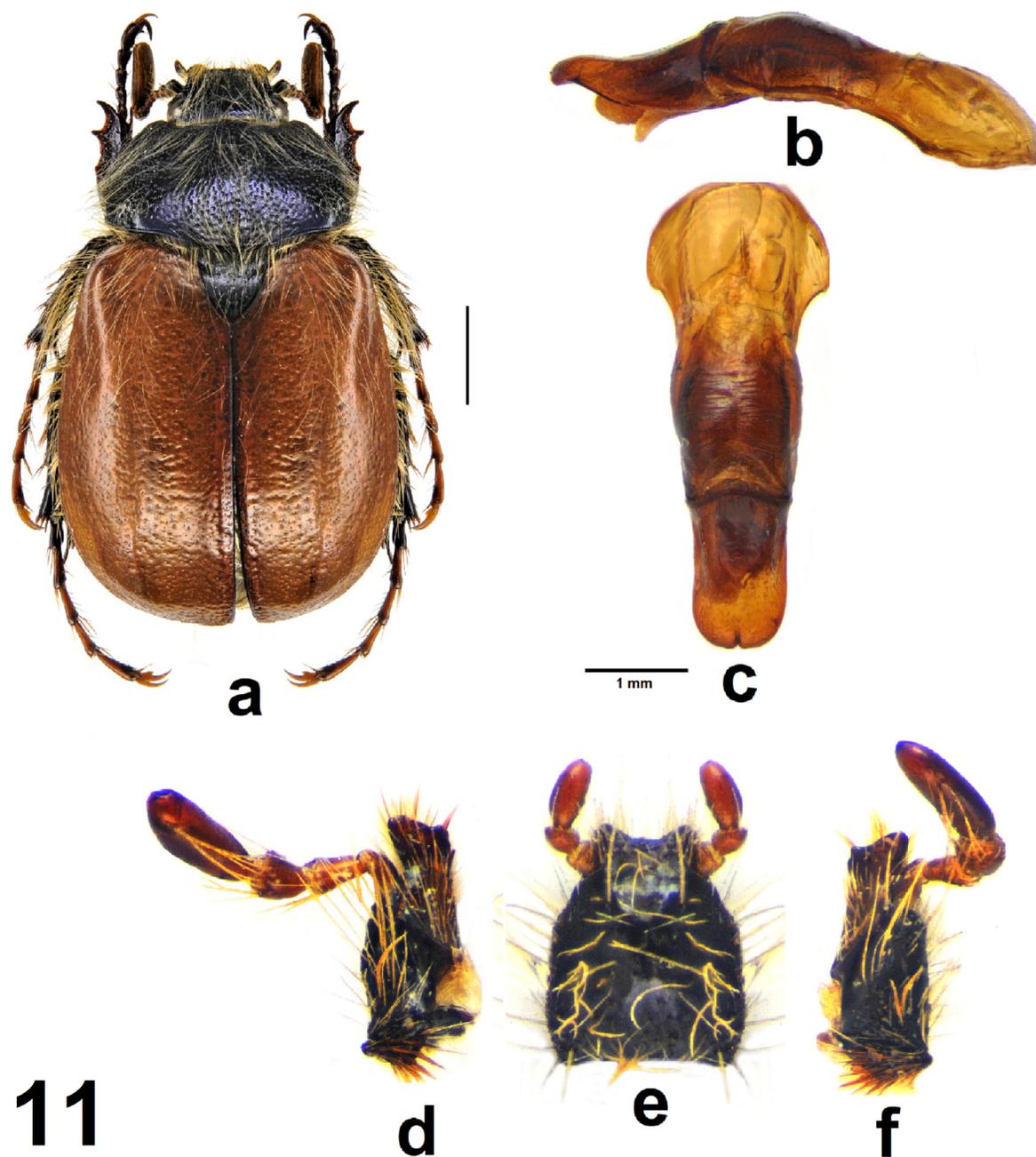


Figura 11. *Microogenius puna* sp. nov. a) Macho. b–c) Aedeago, vista lateral y dorsal. d) Maxila izquierda. e) Labio. f) Maxila derecha.

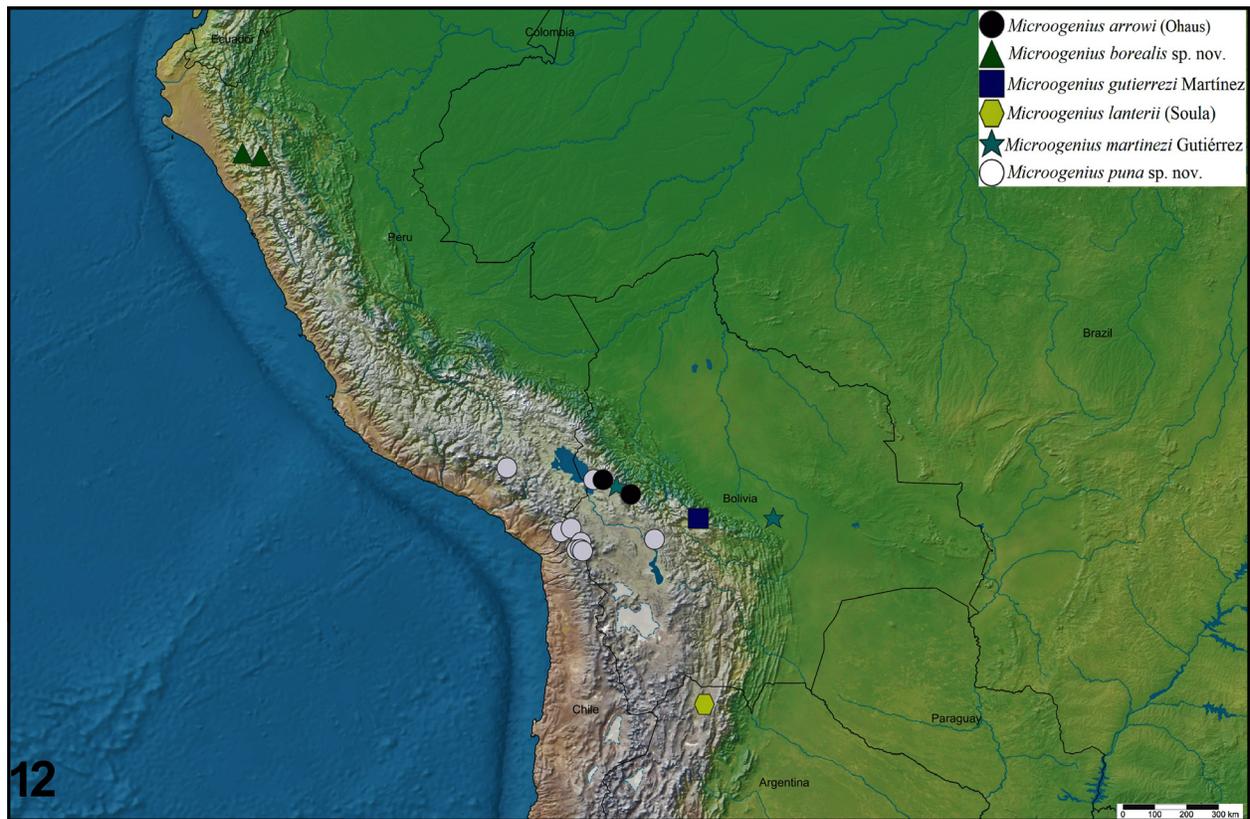


Figura 12. Distribución geográfica de las especies de *Microogenius* Gutiérrez en la región andina.

