

## Una nueva especie de *Brachyglossula* Hedicke con una morfología particular del primer tergo metasómico (Hymenoptera, Colletidae)

Luis A. COMPAGNUCCI & Arturo ROIG ALSINA

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. A. Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina, e-mail: lcompagnucci@macn.gov.ar; arturo@macn.gov.ar.

**Abstract:** A new species of *Brachyglossula* Hedicke with a remarkable morphology of the first metasomal tergum (Hymenoptera, Colletidae). A new species, *Brachyglossula schlumpbergeri*, is described, based on two males collected in the Department of Cochabamba, Bolivia. This species is remarkable because of the structure of the first metasomal tergum, which bears a keeled projection, not present in any other bee. Its mandible is not tridentate, as it is the case in all other males of the genus. The northern distribution of *B. martinezi* and *B. communis* in Bolivia is extended, and floral records associated to the specimens of the treated species are provided.

**Key words:** Bees, South America, Colletidae, new species.

**Resumen:** Se describe una nueva especie, *Brachyglossula schlumpbergeri*, en base a dos machos colectados en el departamento de Cochabamba, Bolivia. Esta nueva especie tiene una estructura notable en el primer tergo metasómico, se trata de una proyección basal en forma de quilla que no está presente en ninguna otra abeja conocida. También se destaca por no poseer la mandíbula tridentada característica de los machos del género. Se amplía también el rango de distribución norte de *B. martinezi* y *B. communis* en Bolivia y se aportan registros florales asociados a los ejemplares de las especies tratadas.

**Palabras Clave:** Abejas, Sudamérica, Colletidae, nueva especie.

---

### INTRODUCCIÓN

El género *Brachyglossula* comprende abejas fosoras solitarias pertenecientes a la tribu Paracolletini (Colletidae) (Michener, 2007; Almeida & Danforth, 2009). Esta tribu está distribuida exclusivamente en el hemisferio sur, con representantes en las regiones templadas y subtropicales de Australia y Sudamérica. Entre los paracolletinos sudamericanos, las especies de *Brachyglossula* se caracterizan por su gran tamaño, su distribución andina y su asociación con cactáceas. El género comprende ocho especies (Trucco Alemán, 1999a, 1999b; Roig Alsina & Schlumpberger, 2008). La distribución de las *Brachyglossula* a lo largo de la Cordillera de Los Andes abarca desde los departamentos de Puno y Cuzco en Perú hasta la provincia de Mendoza en la Argentina, habiendo sido encontradas siempre por encima de los 1.000 m s.n.m. (Trucco Alemán, 1999b; Roig Alsina & Schlumpberger,

2008). Estas abejas son visitantes de flores de cactus, donde son frecuentemente colectadas. La estrecha relación de *Brachyglossula* con flores de cactáceas ha sido estudiada mediante el análisis de cargas polínicas para tres especies (Roig Alsina & Schlumpberger, 2008).

Con excepción de la especie *B. leucothorax* Trucco Alemán, las restantes especies del género forman un grupo fuertemente apoyado por varias apomorfias exclusivas, como son la fuerte divergencia inferior de los ojos, las mandíbulas tridentadas del macho, el primer segmento metasomal acampanado en ambos sexos, marcadamente más estrecho que el segundo tergo, las modificaciones del primer esterno metasomal del macho, provisto de carenas y protuberancias, y las características de la cápsula genital del macho, con una volsela expandida, que alcanza el dorso del gonocoxito (Trucco Alemán, 1999b). La especie *B. leucothorax* fue asociada con las demás *Brachyglossula* por su tamaño, proporciones

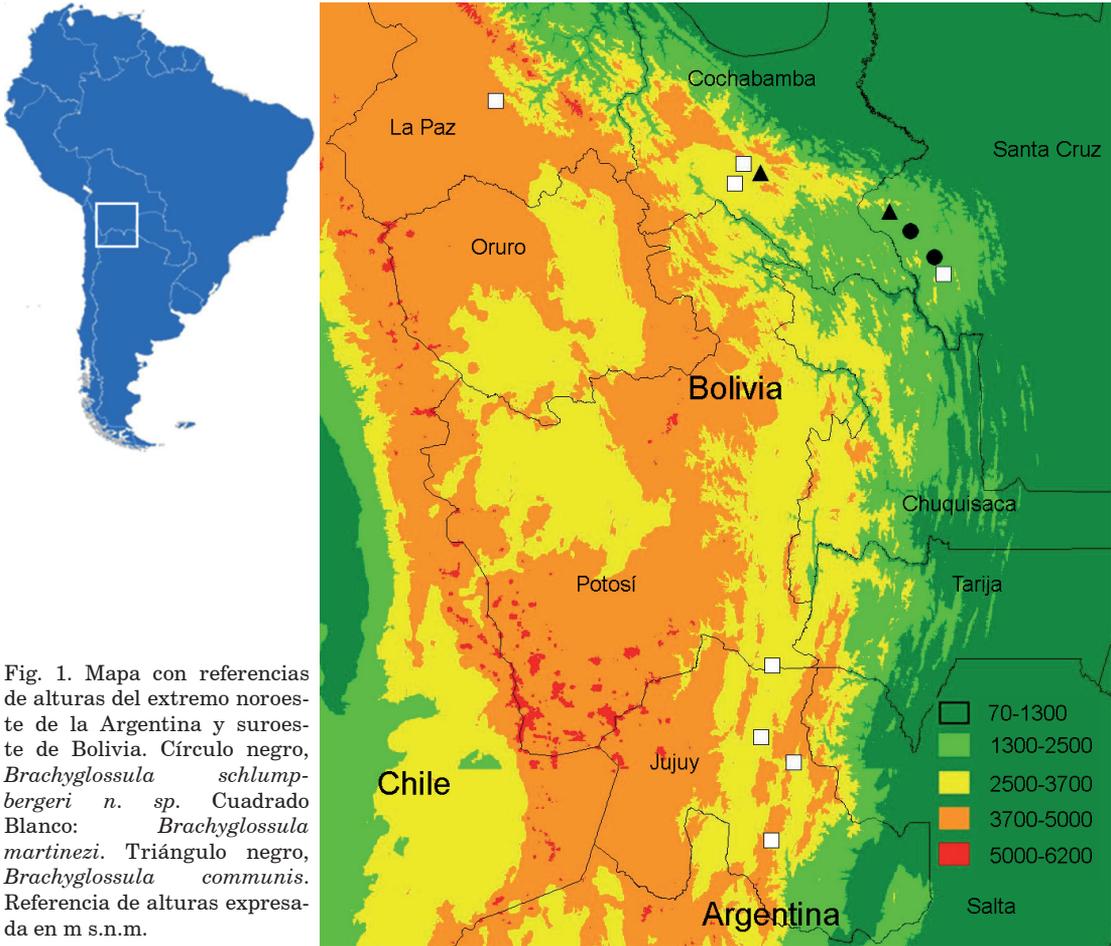


Fig. 1. Mapa con referencias de alturas del extremo noroeste de la Argentina y suroeste de Bolivia. Círculo negro, *Brachyglossula schlumbergeri* n. sp. Cuadrado Blanco: *Brachyglossula martinezi*. Triángulo negro, *Brachyglossula communis*. Referencia de alturas expresada en m s.n.m.

del labro de la hembra, forma del pterostigma y asociación a cactáceas, caracteres que aparecen esporádicamente también en otros géneros de Paracolletini (Michener, 1989; Trucco Alemán, 1999b). La posibilidad de que *B. leucothorax* no represente el grupo hermano de las restantes *Brachyglossula* es un problema pendiente a resolver, como tantos otros en la sistemática de esta tribu.

Una característica notable en *Brachyglossula* son las modificaciones del primer esterno metasomal del macho, que llegan a su máxima expresión en *B. stolorum* de Perú, donde el esterno lleva una gran proyección basal, además de otras protuberancias más pequeñas y carenas. En la presente contribución describimos una nueva especie procedente de Bolivia, que si bien presenta el esterno del primer segmento metasomal moderadamente modificado, tiene el primer tergo notablemente modificado, con una estructura no conocida en ninguna otra abeja. Por el resto de las

características generales, y en particular el color de la cutícula, esta nueva especie se aproxima a *Brachyglossula martinezi*, con la cual es simpátrida. Otra particularidad de esta nueva especie es que el macho posee la mandíbula bidentada, a diferencia del resto de las especies del género que tienen mandíbula tridentada. En el presente trabajo también se amplía el rango de distribución de *Brachyglossula martinezi* y *B. communis* y se aporta el registro floral asociado a los ejemplares de las especies tratadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la descripción se siguen los criterios y términos utilizados por Michner (1944, 2007) excepto el término metaposnoto que se utiliza en lugar de triángulo propodeal (Brothers, 1976). Para expresar el largo de los pelos u otras estructuras se utiliza el diámetro del ocelo medio (DOM) como referencia. Los tergos y esternos

metasomales son identificados con las letras T y S respectivamente seguidas de un número arábigo.

Los especímenes estudiados están depositados en la colección de Entomología del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires, Argentina (MACN-en). La determinación de las especies botánicas asociadas a los ejemplares aquí estudiados fueron realizadas por Boris O. Schlumpberger.

## SISTEMÁTICA

### *Brachyglossula martinezi* Trucco Alemán

**Comentario:** Esta especie fue descrita originalmente de la provincia de Jujuy en el noroeste de la Argentina; posteriormente fue extendida su distribución hasta Villazón, Departamento de Potosí, en el sur de Bolivia (Roig Alsina & Schlumpberger, 2008). Esta distribución es ampliada hasta Calamarca, departamento de La Paz, en la zona centro de los Andes Bolivianos (Fig. 1).

**Material Examinado:** 1 Hembra: Bolivia, La Paz, c. Calamarca; S16°54,046' W68°06,000'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 26-11-2007; sobre *Echinopsis maximiliana* (Cactaceae); MACN-En 10852. 1 Hembra: Bolivia, La Paz, c. Calamarca; S16°54,407' W68°06,448'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 2-11-2007; sobre *Maihueniopsis spec.* (Cactaceae); MACN-En 10851. 2 Hembras: Bolivia, St. Cruz, a. Vallegrande; S18°25,887' W64°07,321'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 6-12-2007; sobre *Echinopsis arachnacantha* (Cactaceae); MACN-En 10855/10849. 2 Machos: Bolivia, Cochabamba, e. Punata; S17°29,599' W65°47,577'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 11-12-2007; sobre *Echinopsis abrepana* (Cactaceae); MACN-En 10843/10844. 1 Macho: Bolivia, Cochabamba, s. Cliza; S17°39,265' W65°56,238'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 9-11-2007; sobre *Opuntia cf. Sulphurea* (Cactaceae); MACN-En 10850. 1 Macho: Bolivia, St. Cruz, a. Vallegrande; S18°25,319' W64°07,494'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 3-12-2007; sobre *Echinopsis abrepana* (Cactaceae); MACN-En 10845. 1 Macho: Argentina, Jujuy, Cuesta de Lipám; 5-1-2010; leg. Schlumpberger; sobre *Echinopsis formosa* (Cactaceae); MACN-En 10854. 1 Hembra: Bolivia, Dpto. Potosí, Prov. Quijano, Charcoyo, Ca. Yura; 7/9-11-2012; col. E. Roig. MACN-En 10848.

### *Brachyglossula communis* Trucco Alemán

**Comentarios:** Esta especie fue registrada de la zona Oeste de la Argentina, desde Mendoza hasta Jujuy. Este rango es ampliado hasta Cochabamba y Santa Cruz en la zona central de Bolivia (Fig. 1), siendo su primera cita para Bolivia.

**Material Examinado:** 2 Machos: Bolivia, Cochabamba, e. Punata; S17°29,599' W65°47,577'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 11-12-2007; sobre *Echinopsis abrepana* (Cactaceae); MACN-En 10842/10853. 1 Macho: Bolivia, St. Cruz, o. Comarapa; S17°54,428' W64°32,369'; leg. Schlumpberger & Brokamp; 6-12-2007; sobre *Echinopsis abrepana* (Cactaceae); MACN-En 10847.

### *Brachyglossula schlumpbergeri* n. sp.

(Figs. 2-4)

**Diagnosis.** Cutícula con un leve brillo azul metálico, cípeo fuertemente escotado, mandíbula bidentada, primer esterno metasomal moderadamente modificado y primer tergo metasomal con una quilla vertical en su base que lo distingue claramente del resto de las especies del género.

**Descripción:** Holotipo macho. Largo 12 mm (paratipo 13,5 mm); largo ala anterior 9,4 mm (paratipo 11,7 mm)

**Color:** Negro; con tenue reflejo azul metálico en el vértex y dorso del mesosoma, más intenso en el metasoma; patas, tégula, escapo y cara exterior del flagelo castaño oscuro; resto del flagelo y cara anterior de tibia y tarso anterior castaño claro; cípeo castaño amarillento; ala anterior ahumada, más oscura en el área de celdas cerradas que en el borde apical; venas castañas oscuras, casi negras las costales.

**Pubescencia.** Pilosidad general rala de color blanco grisáceo. Pilosidad de la cabeza relativamente densa y con pelos largos (2 DOM) alrededor de los alveólos antenales, más esparcida y con pelos más cortos en áreas paraoculares, partes laterales del cípeo y en el vértex; escudo con pelos cortos (0,8 DOM) y erectos, más largos en pleuras y propodeo; metaposnoto glabro; dorso de T1-5 con pelos simples muy cortos (0,3 DOM) orientados caudalmente, más largos a los lados y en T6; T7 con gruesos pelos plumosos de color castaño oscuro, largos a los lados (2,5 DOM) más cortos hacia la línea media; esternos mayormente glabros con pelos erectos simples dispersos.

**Escultura.** Cabeza con interespacios micro-

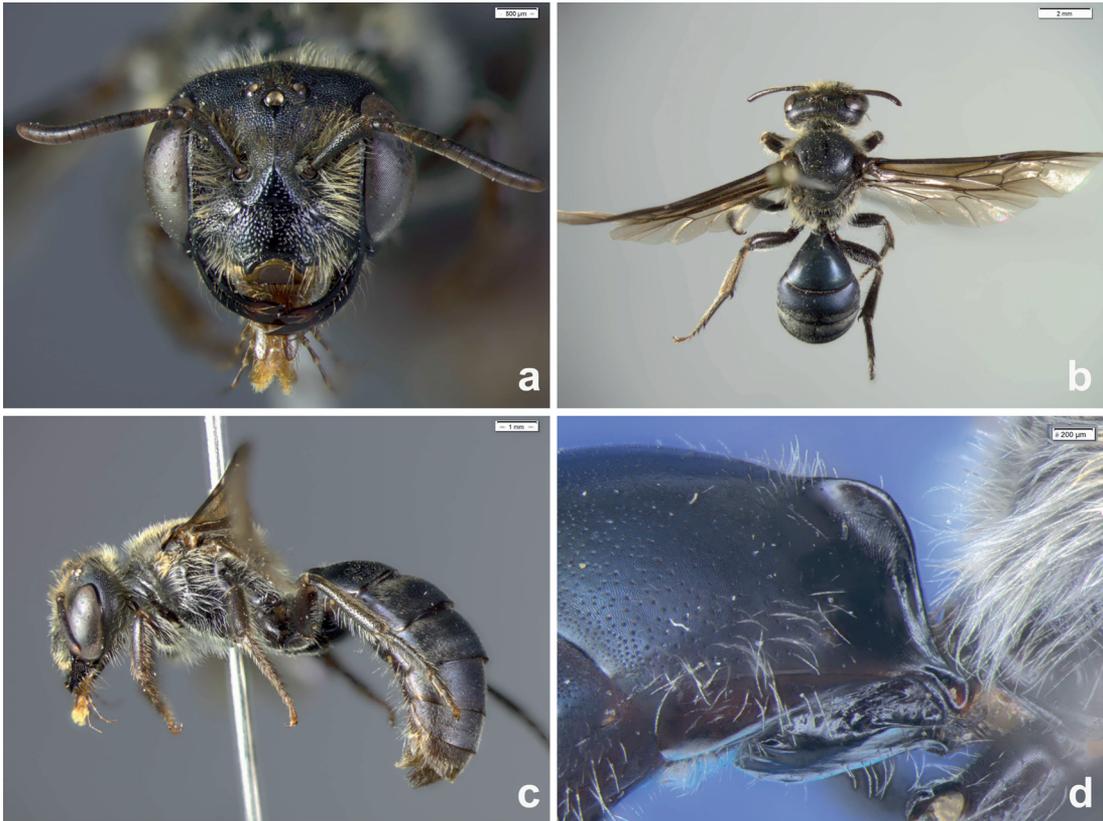


Fig. 2a-d. *Brachyglossula schlumbergeri* n. sp., holotipo. a, cara. b, vista dorsal. c, vista lateral. d, detalle de T1-S1.

reticulados y opacos por arriba de los alveólos antenales y lisos y brillantes por debajo; clípeo con puntos finos e interespacios menores que su diámetro en el disco, algo más gruesos y dispersos lateralmente y con una fina línea longitudinal media sin puntos; resto de la cara densamente punteada excepto el área supraclipeal que es lisa con algunos puntos dispersos. Mesosoma con interespacios microrreticulados y opacos; escudo con puntos finos y densos con interespacios menores que su diámetro en los bordes, algo más dispersos en el disco; pleuras con puntos más finos y dispersos que en el disco del escudo; metaposoto sin puntos. Tergos metasómicos microrreticulados con puntuación muy fina; T1 con puntos dispersos en superficie dorsal, sin puntos en la vertical; T2-6 densamente punteado. Esternos reticulados pero brillantes, con puntos dispersos.

**Estructura.** Órbitas internas levemente divergentes inferiormente, proporción entre la distancia interocular inferior y superior 1:0,9. Distancia ocelocular 1,5 veces la interocular superior. Vértex elevado por sobre los ocelos, dis-

tancia entre el ocelo lateral y el margen posterior de la cabeza vista de frente 1,1 DOM. Clípeo relativamente chato visto de perfil, margen apical bordeando el labro escotado y con un distinguible diente en el vértice apicolateral; largo medido en su eje longitudinal un tercio del ancho (0,3:1). Labro más del doble de ancho que largo (2,7:1), liso y brillante; bordes laterales hinchados sobresaliendo del plano del disco que es chato; margen apical con una hilera continua de setas rígidas. Mandíbula bidentada con diente preapical no emarginado. Escapo casi 4 veces más largo que ancho apical, primer flagelómero más largo que el resto (1,7 veces el ancho apical); proporción del largo del escapo, pedicelo y primeros tres flagelómeros 1: 0,2: 0,35: 0,1: 0,2. Espolón tibial medio y posterior robusto, finamente pectinado, y con ápice curvo; espolón posterior interno con 7 pequeños pero distinguibles dientes. S1 con elevación media longitudinal más o menos lisa y brillante en la cúspide y rugosa y escultrada en los bordes laterales. Base de T1 con una proyección longitudinal en forma de quilla y cara posterior del propodeo con línea media hendida.

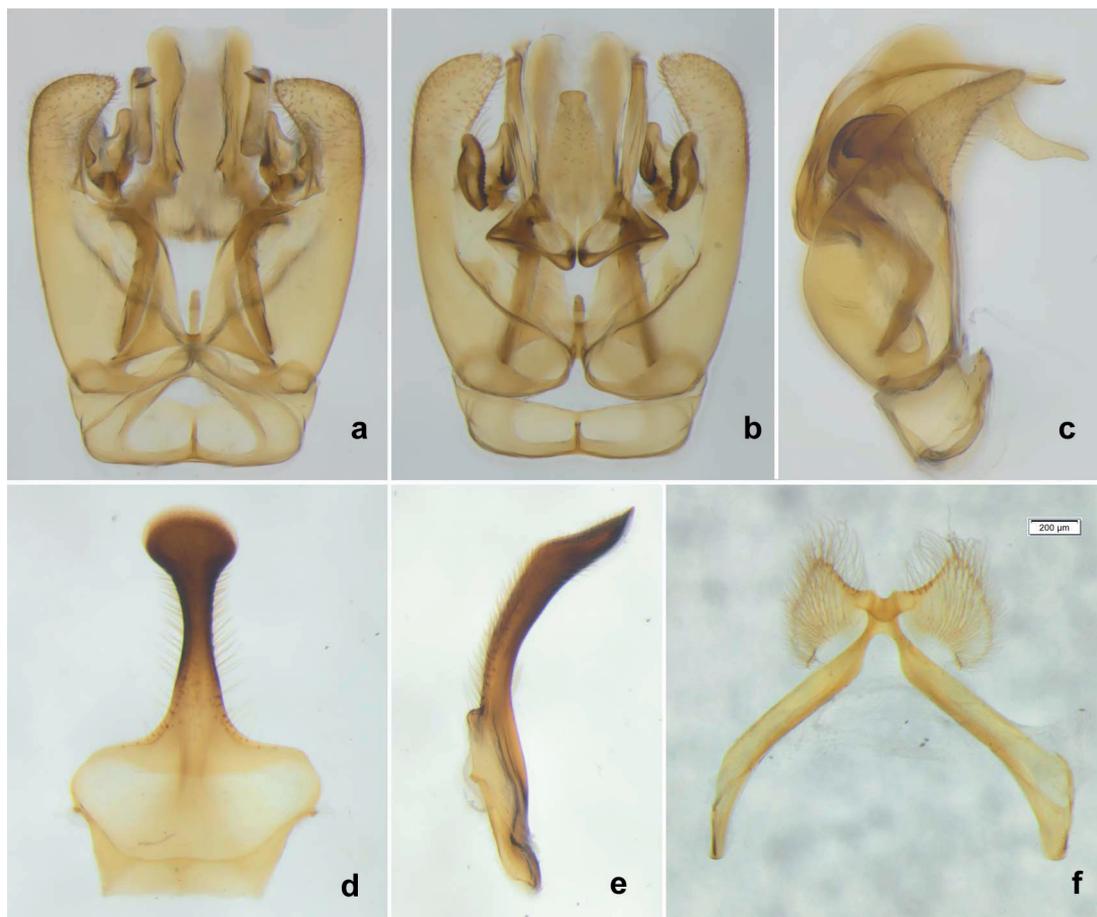


Fig. 3a-f. *Brachyglossula schlumpbergeri* n. sp., holotipo. a-c, cápsula genital, vista ventral, dorsal y lateral respectivamente. d-e, S8, vista ventral y lateral. f, S7, vista ventral.

**Etimología:** El nombre específico de esta especie está dedicado a Boris O. Schlumpberger, uno de los colectores de los ejemplares aquí descritos, y quien facilitó el material para el estudio.

**Material Examinado:** Holotipo macho: Bolivia, Santa Cruz, Abra d. Quine; 18°05,315' S 64°21,147' W; 07-12-2007; leg. Schlumpberger & Brokamp; sobre *Opuntia spec.* (Cactaceae); MACN-En 10840. Paratipo macho: Bolivia, Santa Cruz, n. Vallegrande; 18°25,738' S 64°07,394' W; 05-12-2007; leg. Schlumpberger & Brokamp; sobre *Opuntia sulphurea* (Cactaceae); MACN-En 10841.

#### DISCUSIÓN

*Brachyglossula schlumpbergeri* fue colectada en la zona central de la Cordillera Oriental de Bolivia a 2000 m s.n.m., en la Provincia fitogeográfica

Boliviano-Tucumana de la Región Andina Tropical (Navarro & Maldonado, 2002). Esta provincia se corresponde en la Argentina con la denominada Provincia Prepuneña (Cabrera & Willink, 1980) que se extiende entre los 2000 y 3400 m s.n.m. en las provincias de Jujuy a La Rioja. Estas regiones se caracterizan por su vegetación, que consiste en una estepa arbustiva xerófila, con presencia de cardonales. Todas las especies de *Brachyglossula* se encuentran asociadas a estos ambientes andinos de Prepuna, como así también a mayor altura de Puna, desde el sur de Perú al centro de la Argentina. Esta región posee una notable diversidad de cactáceas (Cabrera & Willink, 1980), plantas sobre las cuales las especies de *Brachyglossula* están estrechamente especializadas. Los nuevos registros florales mencionados en el presente trabajo corroboran la oligolectia de *Brachyglossula* sobre cactáceas. La distribución del género parece estar limitada



Fig. 4a-b. *Brachyglossula schlumpbergeri* n. sp. holotipo. a, detalle del labro y mandíbula. b, ala anterior y posterior.

por factores como la altitud y las fuentes de colecta de polen.

*Brachyglossula schlumpbergeri* es una especie de mucho interés, por sus características morfológicas únicas y por ampliar la variabilidad de caracteres que se consideraban diagnósticos para el género. La condición bidentada de la mandíbula del macho es similar a la de otros paracolletinos, pero se carece de una filogenia para discernir si se trata de una condición plesiomórfica o derivada. La notable estructura del primer tergo metasomal es idéntica en los dos ejemplares estudiados, provenientes de localidades situadas a unos 45 km de distancia entre sí, lo que despeja la posibilidad de que se trate de una anomalía. La cara posterior del propodeo tiene, frente a la quilla del primer tergo, una hendidura longitudinal. Estas dos estructuras parecen ser complementarias, la quilla coincidiendo con la hendidura cuando se eleva el metasoma.

#### AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Boris O. Schlumpberger por facilitar los ejemplares que dieron origen a este estudio. Este trabajo ha sido realizado con un subsidio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, PICT 2007/1238, Préstamo BID.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, E.A.B. & B.N. Danforth. 2009. Phylogeny of colletid bees (Hymenoptera: Colletidae) inferred from four nuclear genes. *Mol. Phyl. Evol.* 50: 290-309.
- Brothers, D.J. 1976. Modifications of the metapostnotum and origin of the "propodeal triangle" in Hymenoptera Aculeata. *Systematic Entomology* 1: 177-182.
- Cabrera, A.L. & A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. Seg. ed. Monografía 13, serie biología. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, OEA, 122 pp. + 1 map.
- Michener, C.D. 2007. *The bees of the world*, 2nd ed. The John Hopkins University Press, Baltimore. 1-953 pp.
- Navarro G. & M. Maldonado. 2002. *Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos*. Ed: Centro de Ecología Simón I. Patiño. Cochabamba, Bolivia. 719 pp.
- Roig Alsina, A. & B.O. Schlumpberger, 2008. The cactus-specialist bees of the genus *Brachyglossula* Hedicke (Hymenoptera: Colletidae): Notes on host associations and description of a new species. *J. Kansas Entomol. Soc.* 81: 84-91.
- Trucco Alemán, M.F. 1999a. Cinco nuevas especies del género de abejas *Brachyglossula* Hedicke (Hymenoptera, Colletidae). *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. (n.s.)* 1:53-65.
- Trucco Alemán, M.F. 1999b. Revisión del género de abejas *Brachyglossula* Hedicke (Hymenoptera, Colletidae). *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. (n.s.)* 1:181-189.

Recibido: 20-IX-2012  
 Aceptado: 29-XI-2012