

UNA NUEVA ESPECIE DE *Scybalocanthon* Martínez 1948 (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) DE LOS ANDES COLOMBIANOS.*

Fredy Molano R.¹, Dumar Ariel PARRALES R.^{1,2}

Resumen

Se describe una nueva especie del género *Scybalocanthon* (Martínez 1948), *Scybalocanthon magnus* **sp. nov.**, de los bosques de alta montaña en los Andes orientales de Colombia. La morfología externa, así como el órgano genital masculino y femenino de especímenes adultos son ilustrados y comparados con la especie cercanamente relacionada: *Scybalocanthon arcabuquensis* Molano & Medina 2010.

Palabras clave: Andes colombianos, Boyacá, *Scybalocanthon*, escarabajo coprófago.

A NEW SPECIES OF *Scybalocanthon* Martínez 1948 (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) OF THE COLOMBIAN ANDES

Abstract

A new species of the genus *Scybalocanthon* Martínez 1948, *Scybalocanthon magnus* **sp. nov.** is described from high elevation forest in the Eastern Andes of Colombia. The external morphology as well as male and female genitalia of adult specimens are illustrated and compared with the most closely related species: *Scybalocanthon arcabuquensis* Molano & Medina 2010.

Key words: Colombian Andes, Boyacá, *Scybalocanthon*, dung beetles.

* FR: 3-VII-2015- FA: 20-XI-2015

¹ Laboratorio de Entomología - Museo de Historia Natural "Luis Gonzalo Andrade", Grupo de Investigación Sistemática Biológica, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia. E-mail: fredymol@gmail.com

² Colecciones Biológicas, Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Colombia. E-mail: dparrales@humboldt.org.co

CÓMO CITAR:

MOLANO R., F. & PARRALES R., D.A., 2015.- Una nueva especie de *Scybalocanthon* Martínez 1948 (Coleoptera: Scarabaeinae) de los Andes colombianos. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 19 (2): 359-368. DOI: 10.17151/bccm.2015.19.2.21



INTRODUCCIÓN

Deltochilini (Scarabaeidae) es una tribu ampliamente diversificada en todo el mundo (WIRTA & MONTREUIL, 2008) y su máxima expresión de riqueza se presenta en la región Neotropical con 330 especies descritas, que comprenden 27 géneros (DAVIS *et al.*, 2002). Géneros como *Canthon*, con 175 especies, y *Deltochilum* con 80 (SCHOLTZ *et al.*, 2009), es muestra de la gran riqueza de especies de este grupo en América. En Colombia, para esta tribu, se reconocen 12 géneros y 79 especies de deltochilinos (MEDINA *et al.*, 2001). Sin embargo, el registro de nuevos géneros y especies ha aumentado significativamente en los últimos años (PULIDO *et al.*, 2007; RIVERA & WOLFF, 2007; GONZÁLEZ *et al.*, 2009; SARMIENTO-GARCÉS & AMAT-GARCÍA, 2009; MOLANO & MEDINA, 2010; ARIAS-BURITICÁ *et al.*, 2011; NAVARRO *et al.*, 2011; ARIAS & MEDINA, 2014), lo que significa la posibilidad de continuar descubriendo nuevos taxones; sobre todo, cuando el porcentaje de cobertura de muestreo y completitud de inventario nacional de escarabajo es inferior a 60% a nivel regional (CULTID *et al.*, 2014) y 11% a nivel nacional (NORIEGA *et al.*, 2015).

El género *Scybalocanthon* Martínez, 1948 comprende 19 especies distribuidas desde Costa Rica hasta el norte de Argentina (PEREIRA & MARTÍNEZ, 1956; SILVA, 2011) con 7 especies hasta el momento en Colombia, en su mayoría de bosque húmedo tropical y bosque seco tropical, excepto *S. arcabuquensis* quien fue encontrado en bosque andino (MOLANO & MEDINA, 2010). Análisis filogenéticos en el género no han definido su monofilia (MONAGHAN *et al.*, 2007; MEDINA *et al.*, 2013) particularmente debido a la dificultad en la separación de las especies de géneros relacionados principalmente con *Canthon*, y *Silvicanthon*, que presentan similitudes en su morfología. MOLANO & MEDINA (2010) revisaron la morfología interna del macho de las especies de *Scybalocanthon* observando diferencias taxonómicas en: la forma del saco interno, el lóbulo lateral, y la forma de los escleritos, en especial el esclerito basal, con un anillo muy amplio y cepillos en el lóbulo lateral y la región apical. Estos caracteres han podido ser confrontados con caracteres de la morfología externa: el primer tarsómero de las patas medias y posteriores relativamente más corto que el segundo y subrectangular; margen basal que separa el propigidio del pigidio ausente o poco marcado; e hipómero sin carina transversa o muy corta, sin denticulo en la región externa, lo que facilitará la definición del grupo. Este trabajo describe una nueva especie de *Scybalocanthon* de bosque alto andino de la Cordillera Oriental en el departamento de Boyacá, Colombia, y se amplía la distribución del género por encima de los 3000 msnm.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los especímenes fueron colectados usando trampas de caída con atrayente (pescado y fruta en descomposición, excremento humano y leche cruda) en un bosque alto andino del macizo de Bijagual, departamento de Boyacá, durante las salidas de campo en enero y abril de 2012. Los ejemplares se depositaron en la colección entomológica del Museo de Historia Natural “Luis Gonzalo Andrade”, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia (UPTC), y en la colección entomológica del Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt (IAvH-E).

Las imágenes de cada ejemplar fueron tomadas usando un equipo Leica Stereomicroscope M205A. Los órganos genitales masculinos fueron extraídos usando un tratamiento de KOH calentado durante 10 min y observados con un estereoscopio Zeiss Stemi 2000-C; después fueron conservados en viales con alcohol y glicerina. La nomenclatura usada para describir las estructuras del órgano genital fue la propuesta por MOLANO & MEDINA (2010) y MEDINA *et al.* (2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Scybalocanthon magnus Molano y Parrales **sp. nov.**

Holotipo macho. Longitud total 13,57 mm. Cuerpo de lados paralelos (Fig. 1a). Coloración verde oscuro y brillante sobre la cabeza, parte central del pronoto, con reflejos cobrizos y dos puntos negros en los fosas laterales (Fig. 1d), élitros, hipómero, mesoesternon (parte basal, al borde de las coxas medias y lateral) y patas (Fig. 2). Coloración amarilla (translucido) en la parte lateral del pronoto, región central del metaesternon, abdomen y pigidio (Figs. 1 y 2). *Cabeza:* borde anterior bidentada, dientes poco agudos con muesca en V; línea de setas largas en la parte basal de los dientes, se acortan hacia la gena (Fig. 1c). Sutura clipeal definida y poco profunda. Gena forma un arco pequeño, con denticulo justo después de la sutura clipeal. Ojo 1/4 la longitud total del ancho gena, sin marginación. Borde cefálico posterior con leve marginación en el centro. Superficie dorsal de la cabeza con punturación muy fina y uniforme. Borde anterior de la cabeza en posición ventral con leve marginación con numerosas setas. Borde anterior del mentón escotado en forma de U muy abierta. Separación entre el submentón y la gula con leve arco y escasas setas. Palpo maxilar con primer artejo subcilíndrico, ancho apicalmente; segundo artejo ensanchado medialmente, con base y ápice de borde irregular, ligeramente más largo que el primero; tercer artejo subcuadrado y cuarto artejo ensanchado medialmente, subigual en tamaño a los tres anteriores juntos. Palpo labial con primer artejo subcilíndrico; segundo artejo subcuadrado, con pequeña proyección en el borde interno, 1/2 la longitud del primero; tercer artejo cilíndrico, más estrecho que los anteriores. *Tórax.* pronoto muy convexo

(Fig. 1d); ángulos anteriores agudos dirigidos levemente hacia afuera. Borde lateral levemente angulado. Ángulo posterior con profunda saliente. Superficie del pronoto con puntuación muy fina, glabra y con diseño (Fig. 1a). Hipómero no excavado, con quilla pequeña en borde interno y sin tubérculo en borde lateral, con setas amarillas en la parte anterior (Figs. 1e y 2f). Mesoesternito rugoso. Sutura meso-metaesternal recta hacia los lados y curva anteriormente en el centro. Metaesternito plano con puntuación muy fina. Trocánter de la pata media y posterior con penacho de setas amarillas (Fig. 2b). *Élitros*: con 9 estrías anchas, profundas, estría 8 sin tocar la base del borde anterior. Interestrías con puntuación fina, aspecto rugoso, con estrías laterales y transversales, muy brillante. *Patatas*: fémur anterior con quilla corta, un tercio la longitud total del fémur (Fig. 2a). Tibia anterior con 3 dientes en el borde externo, los 2 apicales más próximos que entre el medio y basal. Espolón de tibia anterior subcilíndrica y ápice agudo, con ligera curvatura (Fig. 1f). Tibia media levemente curva hacia la parte media. Tarso medio con basitarso subtriangular, subigual al segundo; tarsómeros 2-4 subcuadrados, 5 cilíndrico, uñas sin denticulo basal. Tarsos posteriores similares en forma a los medios, uñas con leve dentición en la base (Fig. 2d). *Abdomen*: esternitos lisos, el cuarto 0,1 más grande que los demás. Pigidio subtriangular sin quilla que separa el propigidio, liso, algunos puntos negros y pequeñas setas en el propigidio y con marginación apical evidente oscuro (Fig. 2e).

Órgano genital masculino. Aedeago: parámetros subrectangulares y asimétricos, el más grande con proyección apical pronunciada e irregular, borde dorso-apical del parámetro más corto sin proyección (Figs. 3a y 4a). Saco interno con lóbulo en la región submedial y pequeño cepillo en la región más interna (Figs. 3b y 4d). Esclerito basal de forma circular, con mango curvo y anillo con borde delgado (Figs. 3b y 4c). Esclerito placa subcuadrado, con borde inferior redondeado (Fig. 4e). Esclerito elongado con base irregular aguzada, proyección filamentososa hacia el borde inferior, pequeño esclerito suelto en el margen interno (Fig. 4g). Segmento genital con bordes laterales esclerotizados subtriangulares y paralelos entre sí, placas centrales filiformes con ápices divergentes, sin placa dorsal (Figs. 3c y 4b). Tres grupos de ráspulas en la región apical del saco interno (Fig. 4f).

Alotipo hembra. Longitud total 11,8 mm. Similar al macho pero se diferencian por: pronoto menos convexo (Fig. 1d). Esternito abdominal quinto con una curvatura a manera de proyección posterior hacia el medio, quinto y sexto 0.1 más grande (Fig. 2c). Espermateca (Fig. 3d). Los ejemplares examinados son similares en todas las estructuras.

Diagnosis. Se diferencia de las demás especies en el género por presentar un patrón de mancha ancha, verde oscuro con reflejos cobrizos en el centro del pronoto; élitros brillantes de color verde oscuro (Fig. 1a, d); élitros con rugosidad transversa evidente; hipómero con sutura separada del borde interno y termina en proyección corta (Fig.

1e), aunque muy similar a *S. arcabuquensis* (Fig. 2: f1), el borde anterior interno de *S. magnus* tiene un reborde grueso que no existe en *S. arcabuquensis* (Fig. 2: f1 y f2); por la forma de los parámetros del edeago (Fig. 4a) y la forma de los escleritos del saco interno (Fig. 4c, d, e, f).

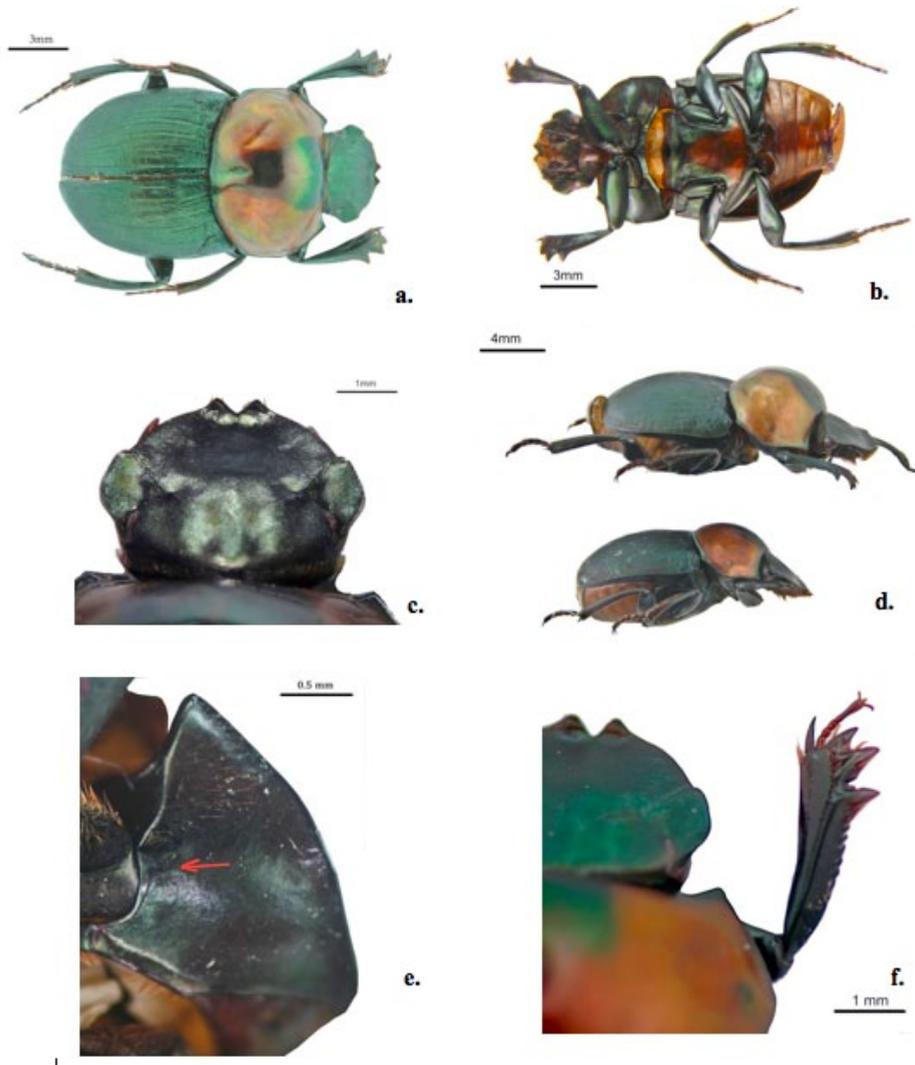


Figura 1. *Scybalocanthon magnus* sp. nov. a. Holotipo vista dorsal, b. Holotipo vista ventral, c. Cabeza, d. Vista lateral de macho (parte superior) y hembra (parte inferior), e. Hipómero, vista de la quilla en borde interno (flecha roja) y setas amarillas en la parte anterior, f. Protibia.

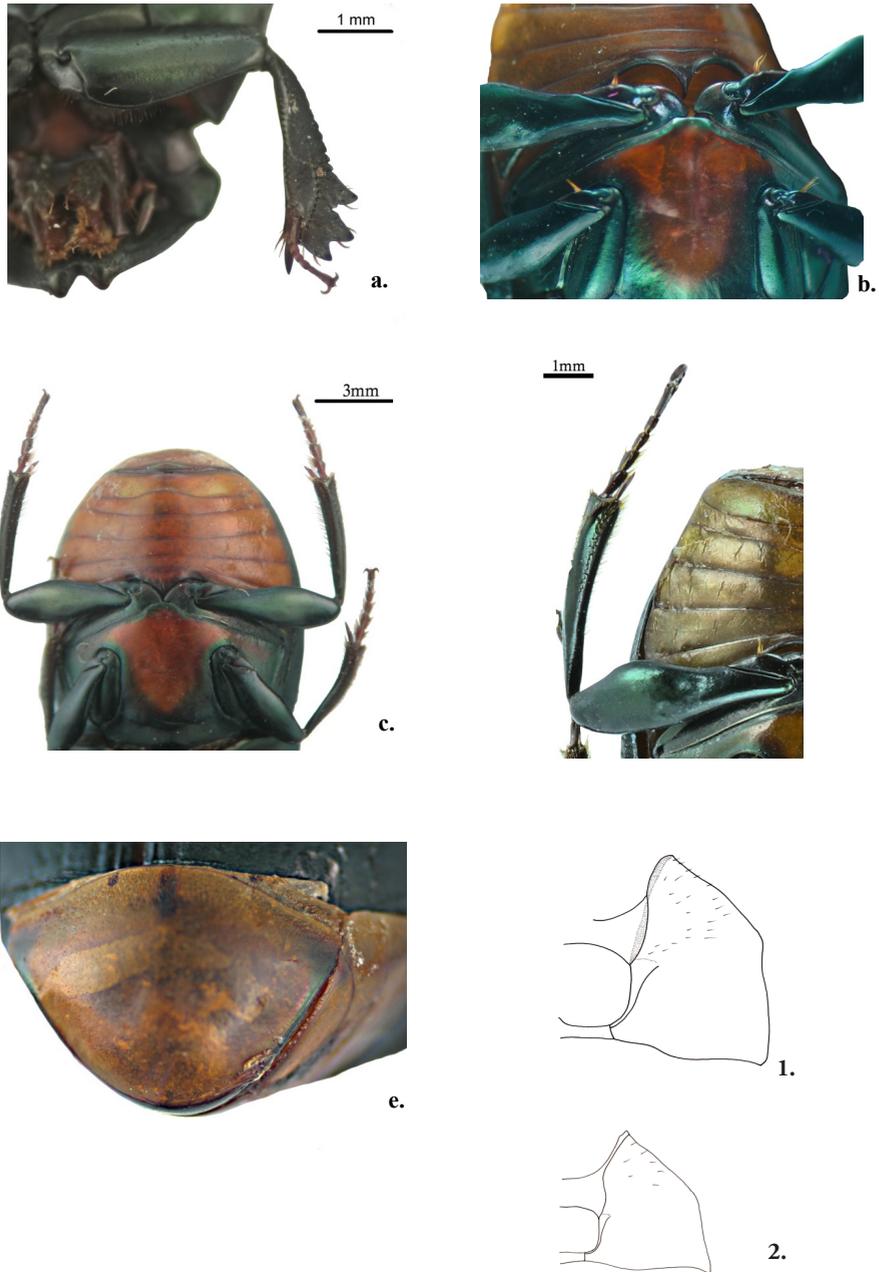


Figura 2. *Scybalocanthon magnus* sp. nov. a. Vista ventral protibia, b. Vista ventral metasterno macho, c. Vista ventral metasterno hembra, d. Tarsos posterior macho, e. Pigidio macho. f. Comparación de hipómero: 1. *S. magnus* 2. *S. arcabuquensis*.

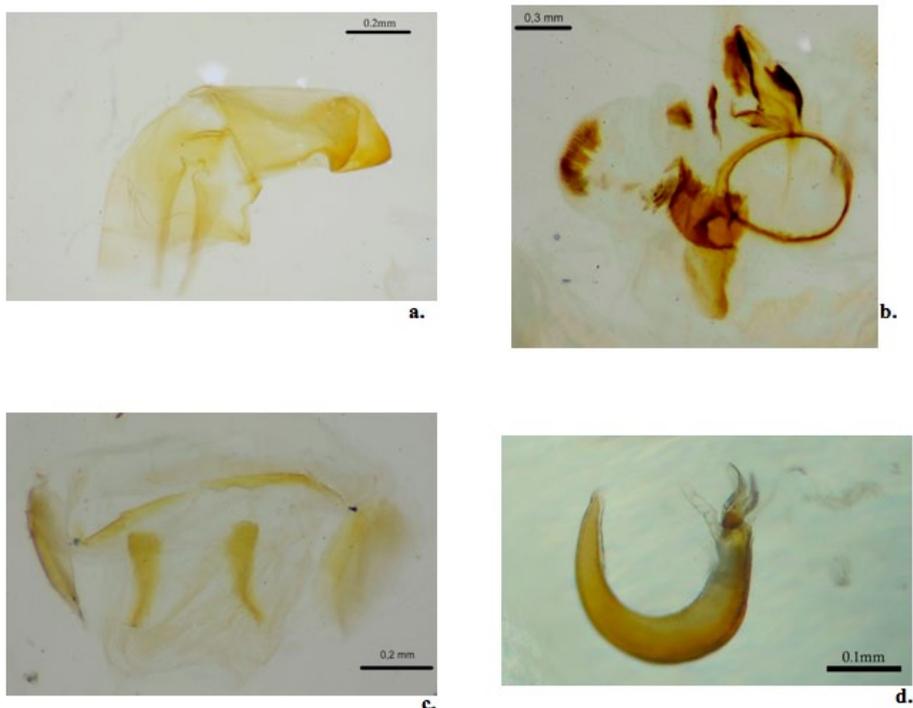


Figura 3. Órganos genitales del macho y espermateca de la hembra de *Scybalocanthon magnus* sp. nov. a. Aedeago (vista lateral), b. Saco interno del aedeago, c. Segmento genital, d. Espermateca.

Notas taxonómicas: Esta especie es cercana a *S. arcabuquensis*, pero se diferencian por el tamaño, coloración del pronoto, sutura del hipómero más larga (Fig. 2f), procoxa y fémur medio de color verde, estrías marcadas, interestrías rugosas, forma de los parámetros del edeago, esclerito basal con mango curvo, sin placa dorsal del segmento genital y con paquete de rásulas en la región apical del saco interno.

La forma del esclerito placa es similar al de *S. arcabuquensis*. En esta misma área se encuentran dientes en forma de cepillo como algunas de las especies del complejo *pygidialis* (MOLANO & MEDINA, 2010). SILVA (2011) describe estas mismas estructuras para *S. korasakiae*, así como un esclerito placa de tipo membranoso como los estudiados para algunas especies del género *Scybalocanthon* (MOLANO & MEDINA, 2010).

Etimología. *magnus* (adjetivo que denota grande) hasta el momento, es la especie de mayor tamaño comparada con el resto de los miembros conocidos del género.

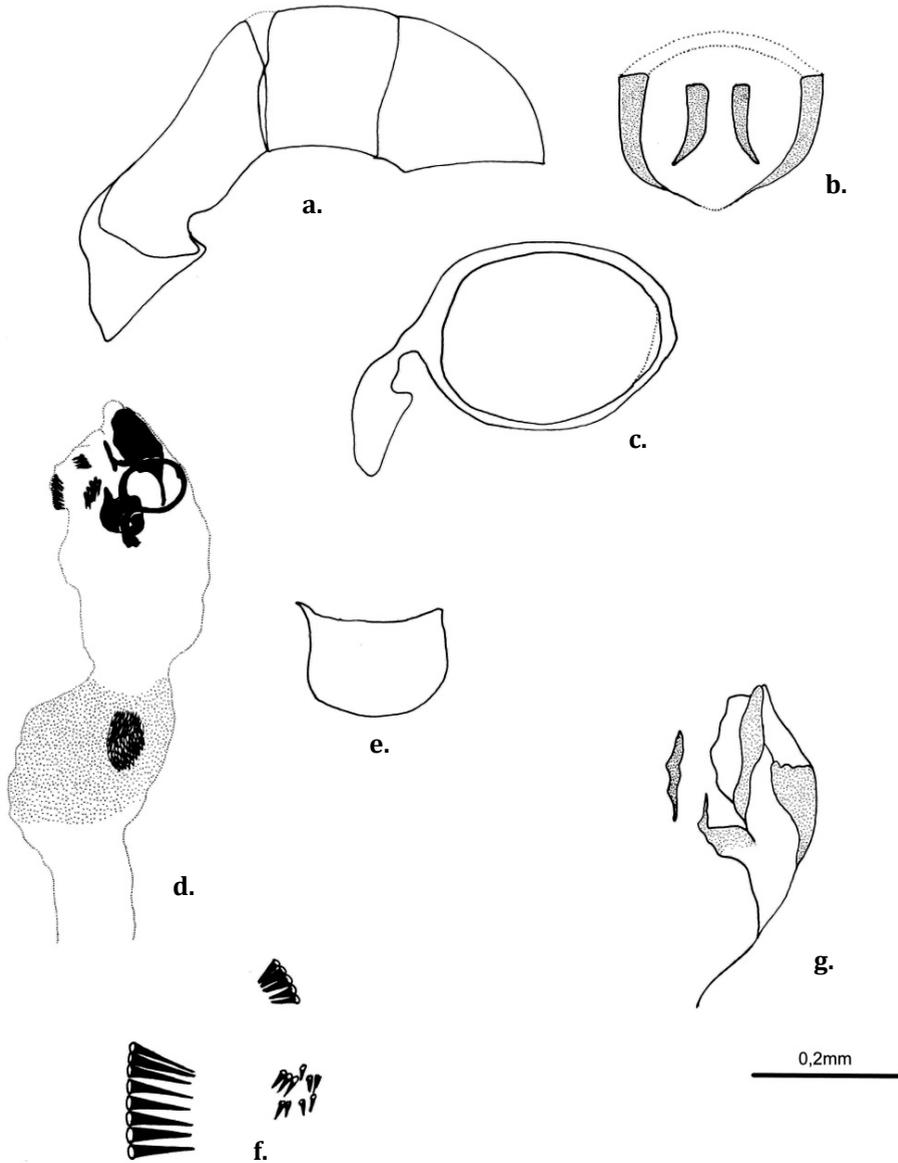


Figura 4. Ilustración del órgano genital del macho de *Scybalocanthos magnus* sp. nov. a. Aedeago, b. Segmento genital, c. Esclerito basal, d. Saco interno del aedeago, e. Esclerito placa, f. Ráspulas, g. Esclerito elongado.

Material examinado. Holotipo. 1 m. COLOMBIA, Boyacá, municipio de Ramiriquí, sector El Escobal alto, 3030 msnm, trampa de caída, 5°19'47,9" N - 73°18'5,5" W, 20/1/2012, Col. D.A. Parrales, UPTC-MHN-ART 0009 (UPTC). Alotipo. 1 f. COLOMBIA, Boyacá, municipio de Ramiriquí, sector El Escobal alto, 3030 msnm, trampa de caída, 5°19'47,9" N - 73°18'5,5" W, 23/1/2012, Col. D.A. Parrales, UPTC-MHN-ART 0010 (UPTC).

Paratipos: 1 f. COLOMBIA, Boyacá, municipio de Ramiriquí, sector El Escobal alto, 3030 msnm, trampa de caída, 5°19'47,9" N - 73°18'5,5" W, 23/1/2012, Col. D.A. Parrales. Depositado en la colección entomológica del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Boyacá Colombia, con número de catálogo asignado IAvH-E-142879.

Descripción del hábitat

Área de Bosque alto-andino, caracterizado por presentar árboles de las familias Melastomataceas (tunos), Winteraceae (ají de monte ó canelo de páramo), Clusiaceae (gaques ó cucharos), Lauraceae (aguacatillos) y Cunoniaceae (encenillos). La cobertura es aproximadamente de 65 % y con alturas que van desde los 4 a 16 m. También se observaron especies de hábitos arbustivos de las familias Ericaceae, Myricaceae, Rubiaceae, Myrsinaceae, Melastomataceae, Acanthaceae y Piperaceae. El ambiente presentaba una alta humedad y se evidencia en un alto epifitismo del grupo de las bromelias, orquídeas, parasitas (Loranthaceae), pteridófitos, musgos, líquenes y en menor medida bejucos y lianas. La luminosidad del lugar estuvo entre 30-50%, la pendiente fue de 15° y una capa de hojarasca con 15-45 cm de profundidad.

Comentarios: Para registros del género *Scybalocanthon* en bosques andinos y alturas superiores a 2000 msnm, solamente se presentaba el caso de *S. arcabuenensis* en la cordillera Oriental. La presencia de *S. magnus* en alturas superiores a 3000 msnm y en ecosistemas de páramos amplía su distribución. Además, se destaca el tipo de atrayente utilizado, debido a que en alturas que sobrepasan los 3000 msnm la carroña ni el excremento humano es poco útil para la captura, como se ha registrado en otras especies como *Dichotomius monstrosus*, *Homocoprís achamas* y *Oruscatus opalescens* (MARTÍNEZ-REVELO & LOPERA-TORO, 2014).

AGRADECIMIENTOS

Los autores dan agradecimientos a la Dirección de Investigaciones (DIN) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia por el apoyo y acuerdo de cooperación entre Ecopetrol y UPTC N° 5211071, y al Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt por el apoyo en la finalización del trabajo. Al

equipo de personas que integran el grupo de investigación en Sistemática Biológica (SisBio) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. A las comunidades de los municipios de Ramiriquí, Ciénega, Viracachá y Tibaná por su hospitalidad en las salidas de campo. Para Alejandro Lopera y Diego Martínez por las fotografías del hábito del espécimen. Al Laboratorio de Ecología de Ecosistemas y Manejo Integrado de Ecosistemas y Biodiversidad de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Yimy Herrera y Andrea Meneses. Al Museo de Historia Natural “Luis Gonzalo Andrade” y Clara Marcela Gómez. A los biólogos Nidia Farfán y Mario Agustín Loaiza por su colaboración y apoyo en campo. A los evaluadores del manuscrito por sus sugerencias y recomendaciones.

REFERENCIAS

- ARIAS-BURITICÁ, J.A., DELGADO-GÓMEZ, P., GONZÁLEZ, F.A., & VAZ-DE-MELLO, F.Z., 2011.- Nuevos registros de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) para el departamento de Chocó (Colombia). *Acta Zoológica Mexicana*, 27 (3): 875-878.
- ARIAS, J.A. & MEDINA, C.A., 2014.- Tres nuevas especies de *Cryptocanthon* Balthasar, 1942 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) para Colombia. *Caldasia*, 36 (1): 165-180.
- CULTID, C.A., LOBO, J.M., MEDINA, C.A., GONZÁLEZ, F.A., ESCOBAR, F. & CHACÓN, P., 2014.- Completitud del inventario de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) en la Ecorregión del Eje Cafetero, Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 40 (1): 111-119.
- DAVIS, A., SCHOLTZ, C. & PHILIPS, T., 2002.- Historical biogeography of Scarabaeinae dung beetles. *Journal of Biogeography*, 29: 1217-1256.
- GONZÁLEZ, F.A., MOLANO, F. & MEDINA, C.A., 2009.- Los subgéneros *Calhyboma*, *Hybomidium* y *Telhyboma* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: *Deltochilum*) en Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 35 (2): 253-274.
- MARTÍNEZ-REVELO, D.E. & LOPERA-TORO, A., 2014.- Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de los páramos del departamento de Nariño, Colombia. *Biota Colombiana*, 15 (1): 62-72.
- MEDINA, C.A., LOPERA, A., VÍTOLO, A. & GILL, A., 2001.- Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) de Colombia. *Biota Colombiana*, 2 (2): 131-144.
- MEDINA, C.A., MOLANO, F. & SCHOLTZ, C.H., 2013.- Morphology and terminology of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) male genitalia. *Zootaxa*, 3626 (4): 455-476.
- MOLANO, F. & MEDINA, C., 2010.- Especie nueva de *Scybalocanthon* (Coleoptera: Scarabaeinae: Canthonini) y descripción de la variación del órgano genital masculino. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 689-699.
- MONAGHAN, M., INWARD, D.J., HUNT, T. & VOGLER, A.P., 2007.- A molecular phylogenetic analysis of the Scarabaeinae (dung beetles). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 45: 674-692.
- NAVARRO, I.L., ROMAN, A.K., GÓMEZ, F.H. & PÉREZ, H.A., 2011.- Listado de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de la Serranía de Coraza, Sucre (Colombia). *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 3 (2): 262-268.
- NORIEGA, J.A., CAMERO, E., ARIAS-BURITICÁ, J., PARDO-LOCARNO, L.C., MONTES, J.M., ACEVEDO, A., SOLÍS, C., 2015.- Grado de cobertura del muestreo de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en Colombia. *Revista Biología Tropical*, 63 (1): 97-125.
- PEREIRA, F.S. & MARTÍNEZ, A., 1956.- Os géneros de *Canthonini* americanos (Coleoptera: Scarabaeidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 6: 91-192.
- PULIDO, A., MEDINA, C.A. & RIVEROS, R., 2007.- Nuevos registros de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) para la región andina de Colombia. Parte 1. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas*, 31 (119): 305-310.
- RIVERA, C. & WOLFF, M., 2007.- *Digionthophagus gazella* (Coleoptera: Scarabaeidae) Distribución en América y dos nuevos registros para Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 33 (2): 190-192.
- SARMIENTO-GARCÉS, R. & AMAT-GARCÍA, G., 2009.- Escarabajos del género *Dichotomius* Hope 1838 (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en la Amazonía Colombiana. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 33 (127): 285-296.
- SCHOLTZ, C., DAVIS, A. & KRYGER, U., 2009.- *Evolutionary biology and conservation of dung beetles*. Pensoft Publishers.
- SILVA, F.A.B., 2011.- A new species of the genus *Scybalocanthon* (Coleoptera: Scarabaeinae) from Southeast Brazil. *PLoS ONE*, 6 (11): e27790.
- WIRTA, H. & MONTREUIL, O., 2008.- Evolution of the Canthonini longitarsi (Scarabaeidae) in Madagascar. *Zoologica Scripta*, 37 (6): 651-663.