

**CONOCIMIENTO ACTUAL DE LOS TROGIDAE DE CHILE  
(COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA)**

**PRESENT KNOWLEDGE OF THE TROGIDAE OF CHILE  
(COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA)**

VÍCTOR MANUEL DIÉGUEZ<sup>1</sup>

RESUMEN

Se entrega una visión sistemática de las especies de trógidos presentes en Chile, excluyendo de la fauna chilena a *Polynoncus aeger* (Guérin-Méneville, 1844) y *Polynoncus gemmifer* (Blanchard, 1846), por corresponder a identificaciones erróneas. Se establece que la especie cosmopolita *Trox scaber* (Linnaeus, 1867) no se encuentra establecida en el país, a pesar de que existen algunos registros de colecta que datan de fines del siglo XIX y mediados del siglo XX. Del mismo modo se descarta que *Omorgus suberosus* (Fabricius, 1775), esté presente en territorio chileno, a pesar de ser una especie de amplia distribución que habita desde Canadá hasta Argentina.

Se provee una breve diagnosis de cada especie, la cual es complementada con imágenes del adulto y genitalia masculina. Se proporciona una clave para la identificación de las especies presentes en Chile y mapas de distribución de acuerdo a registros de colecta y colecciones. Adicionalmente se aportan antecedentes generales sobre el hábitat y biología.

**Palabras clave:** *Polynoncus*, *P. aeger*, *P. gemmifer*, *Trox scaber*, *Omorgus suberosus*, Región Andina, Taxonomía.

ABSTRACT

A systematic vision of the Chilean Trogid species are given. *Polynoncus aeger* (Guérin-Méneville, 1844) and *Polynoncus gemmifer* (Blanchard, 1846) are excluded of the Chilean species record because they correspond to erroneous identifications. A little number of *Trox scaber* (Linnaeus, 1867) specimens were collected by the end of XIX century and half of XX century, but is not established successfully in Chile. *Omorgus suberosus* (Fabricius, 1775) that occurs from Canada to Argentina is eliminated of the Chilean fauna.

For each species a brief diagnosis and an identification key are given with complementary data of their biology, habitat and distribution maps for each one.

**Key words:** *Polynoncus*, *P. aeger*, *P. gemmifer*, *Trox scaber*, *Omorgus suberosus*, Andean Region, Taxonomy.

INTRODUCCION

La fauna de Trogidae de Chile fue revisada por Vaurie (1962). Este autor trató las 16 especies

registradas previamente para territorio chileno como pertenecientes al género *Trox* Fabricius, 1775. Posteriormente Scholtz (1986) efectuó un estudio filogenético de la familia, concluyendo que los trógidos mundiales están representados por 3 géneros: *Trox* Fabricius, *Omorgus* Erichson, ambos géneros con amplia representación en todos los continentes, y *Polynoncus* Burmeister, con especies endémicas de Sudamérica.

<sup>1</sup>Av. Consistorial N° 5.140, Peñalolén, Chile.  
E-mail: vmdieguez@disal.cl

(Recibido: 2 noviembre 2007; Aceptado: 10 septiembre 2008).

Pittino (1987), describió *Polynoncus mirabilis*, y Scholtz (1990), efectuó una revisión taxonómica de las especies sudamericanas, oportunidad en la que describió una nueva especie, *Polynoncus gibberosus* de Chile.

El objetivo principal de este estudio es entregar una visión actualizada de las especies de Trogidae que efectivamente habitan en Chile, cuya presencia ha sido verificada con la información disponible a la fecha

### MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo está basado en el material recolectado por 14 de las 15 Regiones de Chile, incluida la Región Metropolitana de Santiago. Junto a esto se incluyen registros de especímenes obtenidos de importantes instituciones nacionales y extranjeras, y colecciones privadas, las cuales se listan a continuación. Un total de 1.217 ejemplares fueron examinados formando la base de esta revisión: Colección Alfredo Ugarte Peña, Santiago, Chile (CAUP); Biosystematics Research Centre, Ottawa, Canadá (CNCI); Colección Christian Saavedra Berríos, Santiago, Chile (CCSB); Colección Douglas Jackson Squella, Santiago, Chile (CDJS); Colección Francisco Ramírez Fischer, Santiago, Chile (CFRF); Colección Guillermo González Fuentes, Santiago, Chile (CGGF); Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, Mendoza, Argentina (IADIZA); Carnegie Museum, Pittsburg, Pennsylvania, USA (ICCM); Colección Juan Enrique Barriga Tuñón, Curicó, Chile (CJEB); Colección José Mondaca Escudero, Santiago, Chile (CJME); Colección Marcos Beéche Cisternas, Santiago, Chile (CMBC); Colección Marcelo Guerrero Guerrero, Santiago, Chile (CMGG); Museo de Zoología Universidad de Concepción, Concepción, Chile (MZUC); Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile (MNNC); Museo Universidad Mayor San Marcos, Lima, Perú (MUSM); Colección Pedro Ramírez Fuentealba, Chillán, Chile (CPRF); Colección Pedro Vidal García-Huidobro, Santiago, Chile (PVGH); Colección

Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago, Chile (CSAG); Colección Sergio Roitman Rossenblat, Santiago, Chile (CSRR); Colección Sergio Rothmann Toro, Santiago, Chile (CSRT); University of California Berkeley, Essig Museum of Entomology Collection (EMEC); Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile (UMCE); Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú (UNALAM); Colección Víctor Manuel Diéguez Martínez, Santiago, Chile (CVMD).

En el transcurso de esta investigación se mostraron diversos tipos de ambientes y hospederos visitados por este tipo de escarabajos, especialmente cadáveres de animales, restos de cueros, lanas y plumas. Para la obtención de adultos se instalaron trampas de caída con cebos proteicos (pescado en descomposición), aves muertas, fruta fermentada, vinagre, cerveza fermentada con azúcar y trampas de luz blanca y ultravioleta. Luego de revisar los ejemplares, y con el objeto de facilitar el proceso de identificación de las especies, fue necesario desarrollar un método para la limpieza de los ejemplares colectados en terreno, los que en su mayoría se encuentran cubiertos de suciedad y grasa adquiridos al alimentarse de sus hospederos. Similar técnica de limpieza se utilizó para tratar los especímenes de colección.

### Procedimiento de limpieza:

1. Lavado en solución suave de detergente a temperatura entre 60-70°C; el material antiguo debe ser previamente reblandecido de manera tradicional antes de proceder a su limpieza. Posteriormente los ejemplares se deben enjuagar con agua fría.

2. Mantener los especímenes en solución de KOH o NaOH de 3 a 5% en volumen, entre 60 y 70°C por 5 a 10 minutos (a mayor suciedad, mayor tiempo de exposición); frecuentemente deben ser limpiados con pincel de cerdas semirígidas. Eliminar restos de potasa o soda cáustica enjuagando con agua fría.

3. Colocar en solución de ácido acético al 5% en volumen, por otros 5 a 10 minutos, a fin de neutralizar posibles restos de alcalinidad. Pro-ceder nuevamente a enjuagar con agua fría.

### RESULTADOS

La investigación de terreno y el estudio de colecciones y antecedentes bibliográficos, ha permitido establecer que en Chile la familia Trogidae está representada por 10 especies pertenecientes al género *Polynoncus*, endémico de Sudamérica (Scholtz, 1990).

#### Clave para las especies chilenas del género *Polynoncus* Burmeister.

- 1 Ala metatorácica reducida.....2  
 1' Ala metatorácica bien desarrollada.....3  
 2 (1) Región basal del pronoto con tubérculos pequeños bien separados. Élitro con margen lateral aserrado. Antena con maza antenal y sedas amarillo-doradas. Margen interno de meso y metatibia con sedas largas densas.....*P. hemisphaericus* (Burmeister)  
 2' Región basal del pronoto con tubérculos realzados, unidos a los medianos. Élitro con margen lateral liso. Antena con maza antenal y sedas de color negro. Margen interno de meso y metatibia con sedas moderadamente largas..*P. bullatus* (Curtis)  
 3 (1') Élitro con área central y margen lateral con mechones de pelos dorados .....*P. diffluens* (Vaurie)  
 3' Élitro glabro.....4  
 4 (3') Élitro con margen lateral aserrado.....  
 .....*P. peruanus* (Erichson)  
 4' Élitro con margen lateral liso.....5  
 5 (4') Interestrias con puntuación subcircular profunda, uniforme.....*P. longitarsis* (Harold)  
 5' Élitro sin puntuación o con puntuación irregular poco profunda .....6

6(5') Tubérculos pronotales y elitrales poco desarrollados, siendo estos últimos aplanados.....*P. aricensis* (Gutiérrez)

6' Élitro con puntuación irregular fina. Tubérculos pronotales y elitrales realzados.....7

7(6') Tubérculos elitrales brillantes, de base subcircular e irregularmente distribuidos en forma longitudinal. Superficie elitral entre tubérculos ligeramente lisa y con puntuación incipiente.....*P. brevicollis* (Eschscholtz)

7' Tubérculos elitrales opacos, alargados, de aspecto costiformes alineados longitudinalmente. Superficie elitral con puntuación irregular entre tubérculos.....8

8(7') Epipleura elitral con una hilera mediana regular de granos en sentido longitudinal.....*P. chilensis* (Harold)

8' Epipleura elitral lisa, o con superficie subrugosa y con algunos granos aislados.....9

9(8') Escutelo con mitad anterior punteada.....*P. gibberosus* Scholtz

9' Escutelo liso, sin puntuación.....*P. mirabilis* Pittino

**Nota:** Para la aplicación de la clave se requiere de la limpieza previa de los ejemplares, a fin que los detalles morfológicos y sus estructuras estén nítidas.

Género *Polynoncus* Burmeister, 1876: 264.

Especie tipo: *Trox pedestris* Harold, 1872. (por designación subsecuente)

*Polynoncus aricensis* (Gutiérrez, 1950)

(Figs. 1, 11, 21)

Combinación original: *Trox aricensis* Gutiérrez, 1950: 63.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 12,5-17,5 mm. Ancho 7,0-9,5 mm. Tegumento

de color negro. Antena con clava y sedas de color negro. Pronoto con lados gruesos; márgenes laterales suaves, sedosos; ángulo basal redondeado; área discal sin tubérculos ni relieves prominentes; superficie punteada. Élitro con callo humeral grande, de lados estrechos; margen lateral suave, sedoso; margen sutural con tubérculos redondeados de color negro brillante, a veces contiguos; costillas pares con tubérculos grandes, redondeados y de color negro brillante; costillas impares con tubérculos pequeños; margen lateral granuloso y sedoso; perfil elitral plano o levemente convexo. Patas con el ápice de las protibias profundamente dividido; margen externo aserrado, con un diente grande y dos a cuatro dientes proximales subagudos; meso y metatibia con borde externo levemente aserrado; meso y metatarso con sedas de longitud media aisladas.

**Biología:** Esta especie vive en simpatria con *P. peruanus*, a diferencia de lo señalado por Gutiérrez (1950), quien afirma que *P. peruanus* y *P. aricensis* son especies que en ningún momento llegan a mezclarse. Esta especie se alimenta de cueros de camélidos muertos en la zona altiplánica de Arica e Iquique. Similar conducta alimenticia fue descrita por Steiner (1981), para ejemplares de *P. aricensis* colectados en la zona del Lago Titicaca, en Perú.

Las larvas de ambas especies en sus estadios más avanzados, se entierran algunos centímetros bajo el hospedero, y forman con pelos y restos de cuero, una cámara dentro de la cual la larva se alimenta y desarrolla hasta que comienza su período pupal (Ugarte y Larraín com. pers.)

**Distribución geográfica** (Fig. 21): Especie típica de la región andina, se distribuye en el Altiplano del extremo norte de Chile, entre las Provincias de Parinacota (XV Región) y Antofagasta (II Región).

**Material examinado:** Chile. XV Región de Arica y Parinacota (45): Parinacota (4 CVMD); (1 UMCE); Zapahuira 3.250 m (1 CFRF),

(4 CVMD), (1 IADIZA); Putre 3.650 m (12 UMCE), (1 CVMD), (2 CSAG), (2 MNNC), (5 CMAB), (1 PVGH), (11 UCCC). I Región de Tarapacá (196): Iquique (4 UMCE); Iquique, Pampa Caraguano 4.200 m (185 CVMD); (2 MUSM); (3 MNNC); (2 CAUP). II Región de Antofagasta (1): San Pedro de Atacama (1 UMCE). Sin localidad (6 MNNC).

*Polynoncus brevicollis* (Eschscholtz, 1822)  
(Figs. 3, 13, 22)

Combinación original: *Trox brevicollis* Eschscholtz, 1822: 12.

Sinonimia: *Trox lachrymosus* Curtis, 1844: 197.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 12,0-16,0 mm. Ancho 7,0-8,5 mm. Tegumento de color marrón, llegando a encontrarse ejemplares prácticamente negros. Antena con clava dorado oscuro, usualmente con sedas negras. Pronoto con lados gruesos; márgenes laterales regularmente convexos; ángulo basal redondeado; área discal realzada; tubérculos basales con relieves continuos, tubérculos latero-basales fuertes; superficie punteada. Élitro con callo humeral prominente, de lados estrechos; margen lateral suave, con sedas cortas; margen sutural con tubérculos negros brillantes, prominentes, redondeados o levemente alargados; costillas pares con tubérculos negros brillantes, redondeados o levemente alargados; costillas impares con tubérculos pequeños redondos; espacio intercostal punteado; perfil elitral levemente convexo, alcanzando su máxima altura en el centro o en la zona post-mediana. Patas con ápice de las protibias apenas dividido; margen externo con un diente mediano; meso y metatarso con sedas aisladas.

**Comentarios:** Especie similar a *Polynoncus aeger*, de la cual se diferencia por no poseer el callo humeral notorio y porque la clava antenal es dorado oscuro. La estructura del genital macho es diferente entre ambas especies.

**Biología:** Especie muy abundante en la zona centro sur del país, se encuentra frecuente-

mente en carcasas o esqueletos de perros y ganado ovino. También ha sido colectada por medio de trampas barber cebadas con menudo de pollo en la cordillera de la X Región de Los Lagos (Paso Carirriñe). Esta especie, a pesar que se distribuye desde la IV Región hacia el sur, es más frecuente de colectar entre la VII y X Regiones.

**Distribución geográfica** (Fig. 22): IV Región de Coquimbo a la X Región de Los Lagos.

**Material examinado:** Chile. IV Región de Coquimbo (16): Puerto Oscuro (1 CPRF); Illapel (1 MNNC); Los Vilos (5 MNNC); (7 CDJS); (1 CVMD); Isla Verde (1 CVMD). V Región de Valparaíso (23): Leyda (2 MNNC); El Quisco (1 MNNC); Quillota (1 MNNC); Algarrobo (1 MNNC); (1 UNALAM); Viña del Mar (1 UCCC); Tranque Recreo (1 MNNC), (1 UMCE); San Esteban (1 CSAG); El Yali (1 PVGH); Villa Alemana (1 UNALAM); Aguas Buenas (3 CVMD); Llolleo (4 CPRF); Archipiélago Juan Fernández, Puerto Francés (2 EMEC); Mirador de Selkirk (2 EMEC). Región Metropolitana de Santiago (30): Mina Lo Aguirre (14 CVMD), (1 MUSM); La Cisterna (2 MNNC); La Florida (1 MNNC); Renca (1 MNNC); Isla de Maipo (1 CVMD); Cerro Manquehue (1 MNNC); Alto de Cantillana, Alhué (1 CMGG); Talagante (1 MNNC); El Monte (1 CVMD); El Canelo (3 MNNC), (1 ICCM), (1 PVGH); El Manzano (1 CVMD). VI Región de B. O'Higgins (10): Chépica (1 CSAG); Doñihue (3 CVMD); Reserva Nacional Río Cipreses (2 CVMD), (3 UCCC); Peumo (1 CVMD). VII Región del Maule (21): Talca (1 CJEB); Licantén (1 CVMD), (1 CMAB); Cauquenes (2 MNNC); Constitución (1 CVMD), (1 CGGF); Altos de Vilches (2 CVMD), (1 CMGG), (1 UMCE), (6 UCCC); Linares, Fundo Malcho (2 CJME); Linares (1 UCCC); Parral (1 UMCE). VIII Región del Biobío (55): Concepción (2 MNNC), (11 UCCC); Chiguayante (7 UCCC); Reserva Nacional Isla Mocha (1 UCCC); Chillán (1 UCCC); Las Trancas (1 CVMD), (2 CGGF), (1 CMAB), (1 ICCM); Arauco, Contulmo (4

CNCI); Alto Cayucupil (6 CVMD); Algol (2 UCCC); Biobío (1 CVMD); Cobquecura (8 CVMD), (1 CPRF); Mulchén, Alto Caledonia (2 CMGG), (1 PVGH); Los Lleuques (3 CVMD). IX Región de La Araucanía (33): Algol (2 MNNC), (1 CJME); Parque Nacional Nahuelbuta (1 CVMD); Pemehue (1 MNNC), (2 UCCC); Termas de Río Blanco (1 CJEB); Lonquimay (2 CVMD), (3 CSAG), (4 UCCC); Liucura (1 CVMD), (1 CSAG), (3 CMAB); Lican Ray (1 UMCE); Cautín (1 CVMD); Termas de Palguin (1 UMCE); Cuesta Las Raíces (1 CVMD); Caburgua (1 CVMD); Tolhuaca (3 CVMD); Pucón, Molco (1 CFRF); Paso Pino Achado (1 CVMD); Icalma (1 CPRF). XIV Región de Los Ríos (66): Valdivia, Santo Domingo (2 UCCC); Niebla, Llancahue (1 CMGG), (2 PVGH); Llifén (5 MNNC); Panguipulli (5 MNNC), (1 UCCC); Valdivia (19 CVMD), (1 MUSM), (2 MNNC), (1 CSAG), (4 CMBC), (16 CAUP), (2 CSRT), (3 CDJS); La Unión (1 MNNC); Lago Ranco (1 CCSB). X Región de Los Lagos (16): Maullín (8 MNNC), (1 UCCC); Riñihue (3 MNNC); Río Peulla (2 MNNC); Amargos (1 MNNC); Paso Carirriñe (1 CVMD). XI Región de Aisén (1): Lago General Carrera, Puerto Francisco (1 CJME). Sin localidad (1 MNNC),

*Polynoncus bullatus* (Curtis, 1844)  
(Figs. 2, 12, 21)

Combinación original: *Trox bullatus* Curtis, 1844: 197.

**Diagnosis.** Especie no voladora, con alas metatorácicas vestigiales. Tamaño: Largo 12,0-19,0 mm. Ancho 8,0-12,5 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Antena con clava y sedas negras, a veces de color dorado oscuro. Pronoto con lados anchos; márgenes laterales suaves a levemente crenulados; ángulos basales obtusos a redondeados; área discal realzada, con tubérculos y relieves prominentes; superficie sedosa y punteada. Élitro sin callo humeral, márgenes laterales anchos y suaves, tuberculados; margen sutural con tubérculos punteados y brillantes; costillas pares con tubérculos grandes, re-

dondeados y brillantes; costillas impares con tubérculos pequeños, redondeados; puntuación intercostal gruesa, poco profunda; perfil elitral levemente convexo. Patas con ápice de las protibias dividido; margen externo con uno a tres dientes, siendo el del medio generalmente de mayor tamaño; meso y metatarso con cerdas negras abundantes.

**Biología:** Es tal vez la especie más abundante que habita nuestro país, es común encontrarla bajo carcasas, esqueletos de animales, y cueros de ovinos, o alimentándose de pelos de conejo sin digerir contenidos en las heces de zorros (Diéguez y Gómez, 2004). Debido a que es una especie no voladora, es frecuente observarla vagando en senderos y praderas.

**Distribución geográfica** (Fig. 21): Especie ampliamente distribuida en territorio chileno, se encuentra desde el límite sur de la III Región de Atacama hasta la VIII Región del Biobío. Sin embargo Scholz (1990), cita a esta especie como presente desde Copiapó en la III Región de Atacama hasta la Isla de Chiloé en la X Región de los Lagos.

**Material examinado:** Chile. IV Región de Coquimbo (70): 5 Km. Sur Incahuasi (1 CVMD), (1CGGF); Socos (1 CVMD); Tongoy (1 CVMD); Quebrada El Almendro (3 CFRF), (8 CVMD), (2 MUSM), (5 IADIZA); Puerto Velero (2 CVMD); Fray Jorge (2 CVMD), (4 MNNC), (1 CMBC), (1 UMCE); Ovalle, Valle del Encanto (1 CFRF); Monte Patria, El Palqui (1 CVMD); Huentelauquen (1 PVGH), (1 CSRR); Talinay (1 CVMD), (2 MNNC), (2 CAUP), (2 UMCE); Choapa, Agua Dulce (2 MNNC), (6 UMCE); Illapel (3 MNNC); Los Vilos (4 CVMD), (1 MNNC), (2 CMBC), (3 CSAG), (2 PVGH), (3 CDJS); Ñague (1 CAUP). V Región de Valparaíso (46): Petorca, Cachagua (1 PVGH); Placilla (2 CGGF); Viña del Mar, Jardín Botánico (1 CGGF); Tranque Perales (2 MNNC); Tranque Recreo (8 MNNC); El Plateado (3 MNNC); Quintero (1 UMCE); Algarrobo (1 CGGF); San Antonio, Aguas Buenas (5 CVMD); Llolleo (3 CPRF); Quebrada de Córdova (2 CPRF); Isla

Negra (1 UMCE); Tunquén (2 CSRT); Las Pataguas (1 CSRT); Peña Blanca (1 UMCE); Cerro La Campana (1 UMCE), (3 MNNC); Quillota (7 MNNC); El Belloto (1 MNNC). Región Metropolitana de Santiago (98): Santiago (1 CPRF), (4 MNNC); Maipú (1 UMCE); Chacabuco (1 CAUP); Cuesta La Dormida (6 CVMD), (3 CMBC); Cerro Provincia (6 CAUP); Lo Aguirre (6 CVMD), (5 CCSB), (1 CMGG), (17 PVGH); Laguna Caren (3 CVMD); Lo Prado (1 CCSB), (3 CAUP); Cerro Manquehue (2 CVMD), (1 MNNC), (3 PVGH); La Reina (1 CGGF); Peñalolén (2 CVMD), (1 CAUP), (1 CPRF); Quebrada de Macul (3 CVMD); Reserva Río Clarillo (5 UMCE); El Canelo (1 CSRT); El Melocotón (1 MNNC); Rapel (5 MNNC); El Arrayán (1 CJEB); W de Farellones (1 PVGH); San Carlos de Apoquindo (1 CFRF), (1 CVMD); Quebrada San Francisco (1 UMCE); Colina, Portezuelo (1 CAUP); Aculeo, Cuesta El Cepillo (2 CVMD); Alto de Cantillana, Alhué (1 CMGG), (2 PVGH). VI Región de B. O'Higgins (7): Rapel (5 MNNC); Reserva Nacional Río de Los Cipreses (2 CJME). VII Región del Maule (22): Reserva Nacional Los Queules (2 CMGG), (8 PVGH); Curicó, Las Tablas (6 MNNC); Teno, Monterilla (1 CDJS); Altos de Vilches (2 MNNC), (1 CJEB), (1 CPRF); Pencahue (1 CCSB). VIII Región del Biobío (25): Cerro Cayumanqui (1 PVGH); Cobquecura (1 UMCE); Los Lleuques (3 CVMD), (6 MNNC); Recinto (4 MNNC); San Pedro (1 MNNC); Puente Marchant (1 CVMD); Precordillera de Chillán (3 CVMD); Piedras Comadres (1 CVMD); Nahuelbuta (4 PVGH). IX Región de la Araucanía (7): Pucón, Fundo El Volcán (1 CVMD); Cautín, Termas de Palguin (5 UMCE); Parque Nacional Nahuelbuta (1 CVMD).

*Polynoncus chilensis* (Harold, 1872)  
(Figs. 4, 14, 23)

Combinación original: *Trox chilensis* Harold, 1872: 137.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 11,0-15,0 mm. Ancho 6,0-8,0 mm. Tegumento de color negro. Antena con clava y setas dorado oscuro. Pronoto con lados anchos; márgenes

nes laterales suaves; ángulo basal redondeado; área discal con tubérculos y relieves gruesos; tubérculos basales continuados con relieves medianos; superficie puntuada. Élitro con callo humeral prominente; lados estrechados, con tubérculos pequeños; márgenes laterales suaves; margen sutural elevado y con tubérculos redondos a alargados brillantes, punteados; costillas pares con tubérculos alargados grandes, punteados y brillantes; costillas impares con tubérculos redondos pequeños; puntuación intercostal poco profunda; perfil elitral levemente convexo, alcanzando su máxima altura en la porción posterior. Patas con ápice de las protibias profundamente dividido; margen externo con 1 a 2 dientes pequeños; meso y metarso con sedas cortas.

**Comentarios:** Esta especie es similar a *P. mirabilis*, aunque esta última especie generalmente es de mayor tamaño. Además la estructura genital del macho es diferente entre ambas especies (ver Figs. 15-19).

**Biología:** Esta especie vive en simpatria con *P. longitarsis*, *P. mirabilis* y *P. gibberosus*.

**Distribución geográfica** (Fig.23): Especie distribuida entre la VII Región del Maule y la X Región de Los Lagos.

**Material examinado:** Chile. VII Región del Maule (2): Penciahue (1 CVMD), (1 CCSR). VIII Región del Biobío (6): Nahuelbuta, Alto Cayucupil (4 CVMD), (1 IADIZA); Las Trancas (1 CVMD). IX Región de La Araucanía (4): Tolhuaca (1 CGGF); Termas de Río Blanco (1 CVMD); Cuesta Las Raíces (1 CVMD); Cautín, Parque Nacional Villarrica (1 CJME). XIV Región de Los Ríos (7): Valdivia (4 CVMD), (1 CSAG); Punta Galera (2 CVMD). X Región de Los Lagos (4): Osorno, Fundo Porvenir (1 CDJS), (1 CVMD); Palena (1 UCCC); Chiloé, Terao (1 CSRT).

*Polynoncus diffluens* (Vaurie, 1962)  
(Figs. 5, 15, 22)

Combinación original: *Trox diffluens* Vaurie, 1962: 138.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 10,5-12,5 mm. Ancho 6,5-8,0 mm. Tegumento de color marrón oscuro. Antena con clava y sedas amarillentas. Pronoto con lados anchos; márgenes laterales suaves; ángulo posterior obtuso; área discal redondeada, sin tubérculos ni relieves, pero con depresiones latero-basales profundas; superficie puntuada y sedosa. Élitro con callo humeral prominente; lados estrechos, con sedas erectas, aisladas; márgenes laterales suaves, cubiertos de sedas doradas cortas, densas; margen sutural sin tubérculos, pero con pequeños parches de sedas amarillo-doradas densas; estrías costiformes pares poco realizadas, con parches pequeños de sedas amarillo-doradas; estrías costiformes impares realizadas, con parches grandes de sedas amarillo-doradas; puntuación intercostal muy pequeña, poco profunda; perfil elitral convexo, alcanzando su máxima altura en el medio. Patas con ápice de las protibias dividido; margen externo con 1 a 3 dientes pequeños; meso y metatarso con sedas de longitud media.

**Comentarios:** Especie muy diferente al resto de los representantes chilenos, ya que en el pronoto y los élitros no se aprecian estructuras típicas como tubérculos y puntuación, sino que se observan parches de sedas amarillo-doradas densas. Esta especie es endémica de Chile.

**Biología:** Se desconoce cuál es su hospedero o que recurso utiliza como alimento. Es una especie poco frecuente de encontrar en recolecciones de terreno, y por lo mismo poco representada en colecciones. Todos los ejemplares que hemos podido coleccionar en nuestros numerosos viajes, así como aquellos que provienen de colectas con información confiable, han sido colectados a la luz de algún farol o directamente en trampas de luz blanca o ultravioleta.

**Distribución geográfica** (Fig. 22): Especie distribuida desde la Región Metropolitana de Santiago a la XI Región de Aisén.

**Material examinado:** Chile. Región Metropolitana de Santiago (9): Alhué (4 MNNC),

(5 UCCC); Melipilla, Pallocabe (2 CVMD). VI Región de B. O'Higgins (3): Machali (2 CVMD), (1 CAUP). VII Región del Maule (1): Altos de Vilches (1 CMGG). VIII Región del Biobío (5): Cobquecura (1 UMCE); Shangri-la (1 CAUP); Piedras Comadres (1 CVMD), (1 CSRR); Puente Aserradero (1 CSRT). IX Región de La Araucanía (2): Lonquimay (2 CVMD). XIV Región de Los Ríos (5): Valdivia, Llancahue (3 CMGG), (1 CJME), (1 PVGH). X Región de Los Lagos (2): Lago Pirihueico (1 CMGG); Termas de Liqueñe (1 VMDC). XI Región de Aisén: Cochrane, Capitán Prat (1 PVGH). Sin datos (1 CGGF).

*Polynoncus gibberosus* Scholtz, 1990  
(Figs. 6, 16, 23)

Combinación original: *Polynoncus gibberosus* Scholtz, 1990: 1428.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 11,0-12,5 mm. Ancho 6,5-7,5mm. Tegumento de color negro. Antena con clava dorado oscuro a negro, y setas negras. Pronoto con lados gruesos; márgenes laterales sinuosos, levemente atenuados en la porción anterior; ángulo posterior obtuso; área discal realzada, con relieves medianos fuertes separados por un surco; tubérculos basales continuos, con los relieves medianos; tubérculos latero-basales prominentes; superficie puntuada. Élitro con callo humeral prominente; lados estrechos; márgenes laterales suaves, con una hilera de tubérculos pequeños, redondos, que se proyectan hacia el tercio posterior; margen sutural con tubérculos redondos a alargados fuertes, glabros y negros; costillas pares con tubérculos redondos-alargados grandes; costillas impares con tubérculos redondos, glabros; espacio intercostal puntuado; perfil elitral levemente convexo, alcanzando su máxima altura en el medio o en el tercio posterior. Patas con ápice de las protibias fuertemente dividido; margen externo con un diente punteado; meso y metatarso con sedas cortas, aisladas.

**Comentarios:** Esta pequeña especie puede ser confundida con *P. mirabilis* y *P. chilensis*. *P.*

*gibberosus* presenta un aspecto general ovalado y jorobado, a diferencia de las dos primeras especies que presentan un aspecto más estilizado. La estructura genital de los machos es diferente entre las tres especies antes mencionadas (ver Figs. 14, 16, 19).

**Biología:** La biología de esta pequeña especie es desconocida. Es una especie difícil de obtener en muestreos de terreno, por lo tanto se encuentra poco representada en colecciones. Esta especie es endémica de Chile.

**Distribución geográfica** (Fig. 23): Especie típica de la zona sur del país, habita desde la VIII Región del Biobío a la X Región de Los Lagos.

**Material examinado:** Chile. VIII Región del Biobío (12): Alto Cayucupil (11 CVMD); Nahuelbuta (1 UCCC). IX Región de La Araucanía (6): Lonquimay (6 CVMD). XIV Región de Los Ríos (5): Valdivia, Llancahue (1 CMGG), (1 CJME); Valdivia (2 MNNC), (1 UMCE). X Región de Los Lagos (1): Osorno, Fundo Porvenir (1 CVMD).

*Polynoncus hemisphaericus* (Burmeister, 1876)  
(Figs. 7, 17, 22)

Combinación original: *Trox hemisphaericus* Burmeister, 1876: 253.

Sinonimia: *Trox globulatus* Fairmaire, 1884: 490.

**Diagnosis.** Especie no voladora, con alas metatorácicas reducidas, no llegan a medir más de 5 mm de largo. Tamaño: Largo 13,0-15,0 mm. Ancho: 9,5-10,5 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Antena con clava y sedas dorado oscuro. Pronoto con lados anchos; márgenes laterales crenulados, levemente convexos, con sedas cortas, tupidas y erectas; ángulo basal obtuso; área discal realzada, relieves agudos, brillantes; tubérculos basales obsoletos, tubérculos latero-basales parcialmente oculto; superficie con puntuación irregular. Élitro con callo humeral ausente; ángulo humeral redondeado; lados anchos, tuberculados, levemente aserrados y cubiertos de sedas; margen sutu-

ral con tubérculos redondos y brillantes; costillas pares con tubérculos redondos, grandes, brillantes y punteados, a veces unidos a otros tubérculos o a las costillas impares; costillas impares con tubérculos pequeños y brillantes; puntuación intercostal gruesa, profunda; perfil elitral convexo, alcanzando su máxima altura en el medio. Patas con ápice de las protibias dividido; margen externo con un diente mediano y varios dientes submedianos pequeños; meso y meta tibia con sedas largas en su cara interna.

**Comentarios:** Especie con cuerpo esférico, diferente al resto de los *Polynoncus* que habitan en Chile.

**Biología:** Esta especie habita en la estepa patagónica de Argentina y Chile, bajo carcasas y esqueletos de guanaco. Se les encuentra enterrados en los primeros 20 cm de profundidad (Mondaca com. pers.). Con menos frecuencia se les encuentra bajo cadáveres de ganado ovino en las estancias de la región.

Realizando disecciones de estructuras genitales, se han extraído desde el tracto intestinal fibras semidigeridas que corresponderían a pelos extraídos de los cueros de mamíferos de los cuales se alimentan.

**Distribución geográfica** (Fig. 22): Especie exclusivamente patagónica, se distribuye en la XII Región de Magallanes.

**Material examinado:** Chile. XII Región de Magallanes (41): Puerto Natales (3 UCCC); Dos Lagunas (6 UMCE); Puerto Boeris (4 UCCC); Laguna Amarga (2 CVMD); Cerro Guido (1 PVGH); Última Esperanza (1 MNNC), (1 UCCC); Lago Sarmiento (2 MNNC), (7 UCCC); Río de Las Chinas (1 CVMD), (1 CJEB), (12 UCCC).

*Polynoncus longitarsis* (Harold, 1872)  
(Figs. 8, 18, 23)

Combinación original: *Trox longitarsis* Harold, 1872: 136.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 10,5-13,5 mm. Ancho 6,0-7,0 mm. Tegumento de color negro opaco. Antena con clava y sedas dorado oscuro. Pronoto con lados estrechados; márgenes laterales suaves, con ligera denticulación anterior al ángulo latero-basal; ángulo posterior redondeado; área discal con tubérculos y relieves gruesos; tubérculos basales continuos con los relieves medianos; superficie puntuada. Élitro con callo humeral prominente; lados estrechados; márgenes laterales suaves; margen sutural elevado, con tubérculos alargados brillantes; costillas pares con tubérculos alargados brillantes; costillas impares con tubérculos más pequeños redondos o alargados brillantes; puntuación intercostal profunda, uniforme; perfil elitral levemente convexo, alcanzando su máxima altura en la porción posterior. Patas con ápice de las protibias profundamente dividido; margen externo con diente mediano; meso y metatarso con sedas cortas; metatarso del macho muy largo.

**Comentarios:** Esta especie, estando limpia es fácil de diferenciar de otras especies por sus tubérculos elitrales alargados y brillantes, y por la puntuación intercostal profunda. Élitros de color negro opaco.

**Biología:** Esta especie ha sido encontrada bajo cadáveres de aves, junto a *P. mirabilis*, *P. chilensis* y *P. gibberosus*. También se ha colectado por medio de trampas barber cebadas con menudo de pollo, y por medio de trampas de luz artificial.

**Distribución geográfica** (Fig. 23): Especie abundante en el sur del país, se distribuye entre la VIII Región del Biobío y la XI Región de Aisén.

**Material examinado:** Chile. VIII Región del Biobío (9): Alto Cayucupil (2 CVMD); Los Lleuques (2 CVMD); Puente Marchant (1 CVMD); Las Trancas (1 PVGH); Rinco (3 UCCC). IX Región de La Araucanía (5): Parque Nacional Villarrica (1 CJME); Pu-

cón, Molco (1 CFRF); Cuesta Las Raíces (1 CVMD), (1 CAUP); Lonquimay (1 CVMD). XIV Región de Los Ríos (25): Llancahue (3 CMGG), (4 CJME), (1 PVGH); Lanco (3 CVMD), (1 MUSM); Valdivia (2 CVMD), (1 MNNC), (1 CMAB), (4 UMCE); Valdivia, Santo Domingo (5 CAUP). X Región de Los Lagos (47): Parque Nacional Puyehue (2 EMEC); Isla de Chiloé, Quellón (2 MNNC); Ancud (1 UCCC); Paso Carirriñe (1 CVMD); Correntoso, Fundo El Mirador (40 CVMD); Chaitén (1 UCCC). XI Región de Aisén (1): La Junta, Fundo Villarrica (1 CMGG).

*Polynoncus mirabilis* Pittino, 1987.  
(Figs. 9, 19, 23)

Combinación original: *Polynoncus mirabilis* Pittino, 1987: 391.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 12,5-17,0 mm. Ancho 7,5-10,0 mm. Tegumento de color negro. Antena con clava y sedas dorado oscuro o amarillentas. Pronoto con lados anchos; márgenes laterales suaves a levemente crenulados, sinuosos; ángulo basal agudo; área discal elevada, con tubérculos y relieves gruesos; relieves medianos con una depresión entre ellos; tubérculos basales continuos con los relieves medianos; tubérculos latero-basales grandes y redondos; superficie puntuada. Élitro con callo humeral prominente; lados estrechados, con tubérculos pequeños; márgenes laterales suaves; margen sutural con tubérculos alargados brillantes, punteados; costillas pares con tubérculos redondo-alargados grandes, brillantes y punteados; costillas impares con pequeños tubérculos redondos; puntuación intercostal poco profunda; perfil elitral convexo, alcanzando su máxima altura en el tercio posterior. Patas con ápice de las protibias dividido; margen externo con 1 a 3 dientes pequeños; meso y metatarso con sedas cortas apenas visibles.

**Comentarios:** Esta especie es similar a *P. chilensis*, de la que se diferencia por ser de mayor tamaño, teniendo la mitad posterior de los élitros ensanchada; además posee epipleuras elitrales

lisas. En *P. chilensis* la epipleura elitral presenta una hilera de puntos o gránulos más o menos regulares. La estructura genital masculina es diferente en ambas especies (ver Figs. 14-19).

**Biología:** Esta especie ha sido colectada bajo aves muertas.

**Distribución geográfica** (Fig. 23): VIII Región del Biobío a la X Región de Los Lagos. Sin embargo, Scholz (1990) cita a esta especie como presente más al sur, en las localidades de Cisne Medio, Puerto Aysén y Coyhaique, en XI Región de Aisén.

**Material examinado:** Chile. VIII Región del Biobío (11): Ñuble, Las Trancas (2 PVGH); Alto Cayucupil (2 CVMD); Pichinahuel (2 CCSR); Nahuelbuta (2 CVMD), (1 CJME), (2 PVGH). IX Región de La Araucanía (3): Cuesta Las Raíces (2 CVMD); Termas de Tolhuaca (1 CSRT). XIV Región de Los Ríos (6): La Unión, Las Trancas (2 CJME); Valdivia (3 CAUP); Lago Pihueico (1 PVGH). X Región de Los Lagos (2): Palena (2 UCCC).

*Polynoncus peruanus* (Erichson, 1847.)  
(Figs. 10, 20, 21)

Combinación original: *Omorgus peruanus* Erichson, 1847: 111.

**Diagnosis.** Especie voladora. Tamaño: Largo 11,0-12,5 mm. Ancho 7,0-8,0 mm. Tegumento de color negro ceniciento a negro. Antena con clava y sedas negras. Pronoto con lados delgados a gruesos; márgenes levemente crenulados a aserrados; ángulo basal redondeado; área discal redondeada, sin relieves ni tubérculos prominentes; superficie sedosa, con puntuación gruesa, regular. Élitro con callo humeral prominente; lados estrechados; márgenes laterales aserrados y sedosos; margen sutural con tubérculos redondos, negros y brillantes; costillas pares con tubérculos redondos grandes, de color negro brillante; costillas impares con tubérculos redondos pequeños; espacio intercostal oscuro; perfil elitral convexo, alcanzando su

máxima altura en el medio. Patas con ápice de las protibias profundamente dividido; margen externo aserrado, con 1 diente mediano grande y 3 a 4 próximos, puntiagudos; meso y metatibia con bordes aserrados; meso y metatarso con sedas aisladas de longitud media.

**Comentarios:** Esta especie es similar a *P. aricensis*, de la que se diferencia por tener los márgenes laterales del pronoto y élitros aserrados o crenulados. En ambas especies la estructura genital del macho es diferente (ver Figs.11-20).

**Biología:** Se conocen los datos aportados por Ugarte y Larraín (com. pers.), y la información entregada por Gutiérrez (1950), en relación a que *P. peruanus* y *P. aricensis*, son especies que poseen diferente nicho altitudinal y por lo tanto no se mezclan.

**Distribución geográfica** (Fig. 21): Especie típica de la región andina, se distribuye en el Altiplano del extremo norte de Chile, entre las Provincias de Parinacota (XV Región) y Tarapacá (I Región).

**Material examinado:** Chile. XV Región de Arica y Parinacota (37): Arica, Parinacota (5 MNNC), (1 CSAG), (4 CVMD), (2 PVGH), (18 UCCC); General Lagos (1 MNNC); Caquena (1 CSAG); Salar de Surire 4.300 m (1 CAUP), (1 CVMD); Cotacotani (1 CAUP); Reserva Nacional Las Vicuñas (1 CVMD); Volcán Tacora (1 CVMD). I Región de Tarapacá (166): Iquique, Pampa Caraguano 4.200 m (8 MNNC), (4 CAUP), (152 CVMD); Salar de Huasco (2 CVMD).

## DISCUSIÓN

*Polynoncus gemmifer* (Blanchard, 1846), fue citado para Chile por Vaurie (1962), sobre la base de un sólo ejemplar con la inscripción "Chile". Dada la gran similitud de esta especie con ejemplares medianos o pequeños de *Polynoncus brevicollis*, y debido a la nula ocurrencia de esta especie en nuestras colectas, y en las colecciones revisadas,

estimamos que la cita de Vaurie (*op. cit.*), es errónea.

*Polynoncus aeger* (Guérin-Méneville, 1844), fue citado para Chile por Vaurie (1962), sobre la base de un sólo ejemplar con la inscripción "Chile". Posteriormente, Scholtz (1990), cita 4 ejemplares de esta especie provenientes de "Contulmo y Arauco" depositados en CNCI. Estos ejemplares han sido nuevamente estudiados, sometiéndolos a una revisión profunda de la morfología externa y genitalia masculina. Los resultados obtenidos confirman que los ejemplares antes mencionados corresponden a *Polynoncus brevicollis*.

Scholtz (*op. cit.*) también citó 2 ejemplares de *P. aeger* depositados en el ICCM, uno de Santiago, El Canelo y otro de Curicó, Las Trancas. Este material también fue revisado y determinado como *Polynoncus brevicollis*. Estos errores de identificación confirman que *P. aeger* no se encuentra presente en Chile.

*Trox scaber* Linnaeus, 1767, es una especie cosmopolita citada para Chile por Vaurie (1962), sobre la base de 10 ejemplares, de los cuales 3 provienen de "Valparaíso" y 1 de "Santiago". El resto de los ejemplares portan sólo la etiqueta "Chile", no indicando una localidad precisa. Posteriormente, Scholtz (1990) cita 5 ejemplares, de los cuales se revisaron 2 depositados en el MZUC, que corresponden a colectas realizadas en Valparaíso en el año 1897. El resto de los ejemplares revisados pertenecientes a la colección del MNNC no poseen datos precisos de colecta.

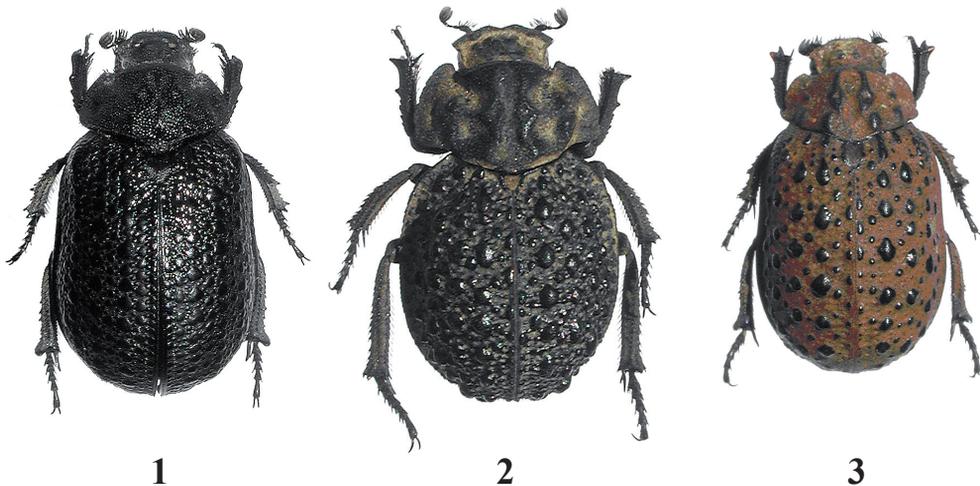
En resumen, en más de 100 años –salvo 1 ejemplar citado por Vaurie (*op. cit.*), como colectado en Santiago en 1940– no se han presentado nuevos registros de *T. scaber*, por lo que se considera que esta especie no ha logrado establecerse en Chile. Es probable que estas colectas esporádicas correspondan sólo a intercepciones realizadas en el puerto de Valparaíso y sus alrededores.

*Omorgus suberosus* (Fabricius, 1775). En relación a esta especie, Scholtz (1990), cita 2 ejemplares de Chile, El Salvador, depositados en la colección del Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSN), sin embargo y a pesar de nuestras colectas, no se han logrado obtener ejemplares de esta especie, la cual no se encuentra representada en colecciones chilenas. Estimo que esta cita es errónea. La afirmación anterior está avalada por el Sr. Alain Drumont del IRSN, quien señala que: “los únicos 4 ejemplares de Trogidae presentes en la colección como provenientes de Chile, portan las siguientes etiquetas: Chili, Mendoza/ex.coll.Bonneuil/*Omorgus suberosus* (Fabricius) det. Scholtz, 1988 (4); Chili, Mendoza/ex coll. J. La Fontaine/coll. Parry/ *Omorgus suberosus* (Fabricius) det. Scholtz, 1988 (4). Respecto a otro material existente en este museo, con etiqueta de “El Salvador”, se refiere a especies colectadas por Mr. Jan Béchné en América Central y no en Chile”.

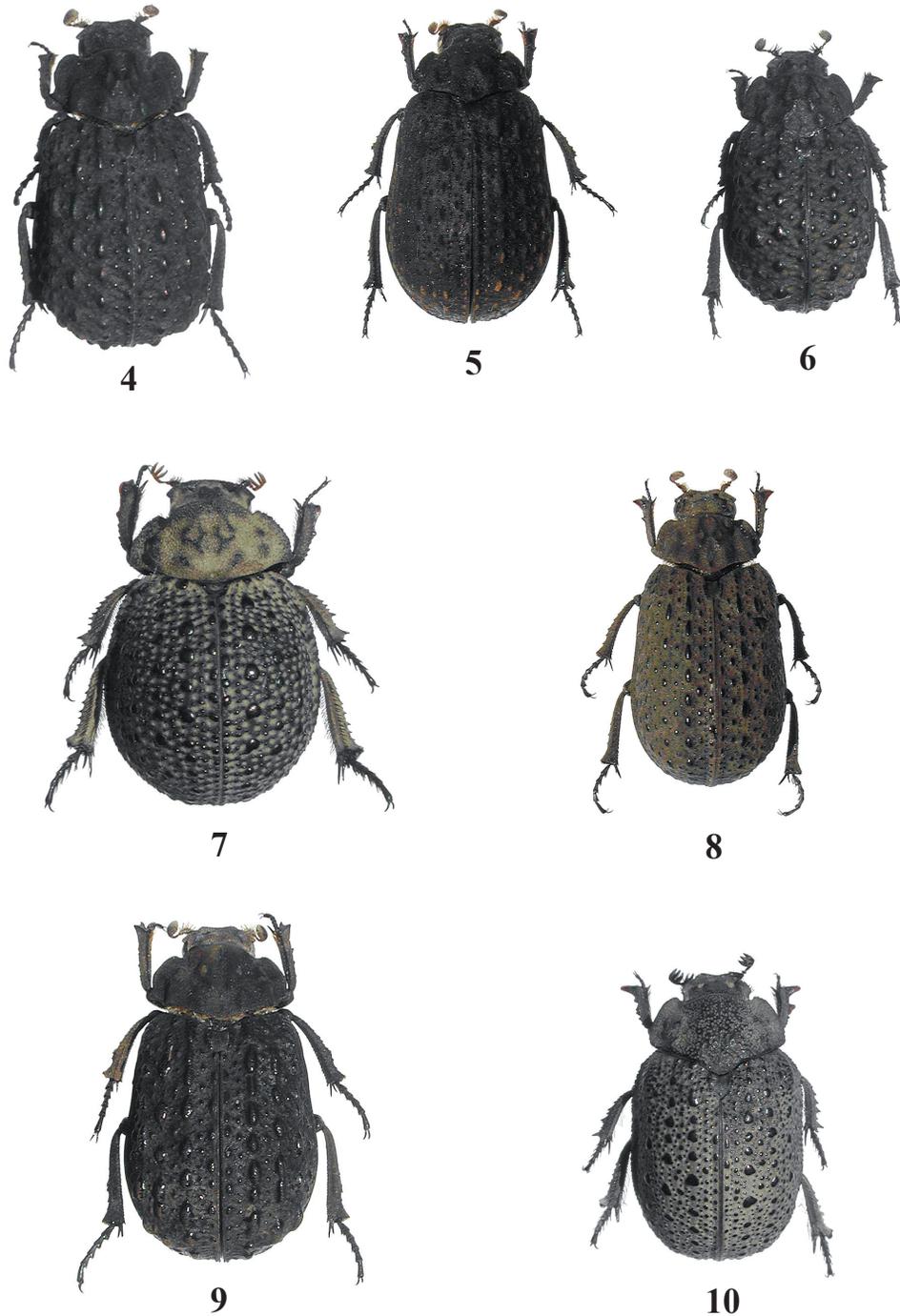
Por otra parte es interesante señalar que *P. diffluens* (Vaurie) y *P. gibberosus* Scholtz, son las únicas especies de *Polynoncus* endémicas de Chile.

#### AGRADECIMIENTOS.

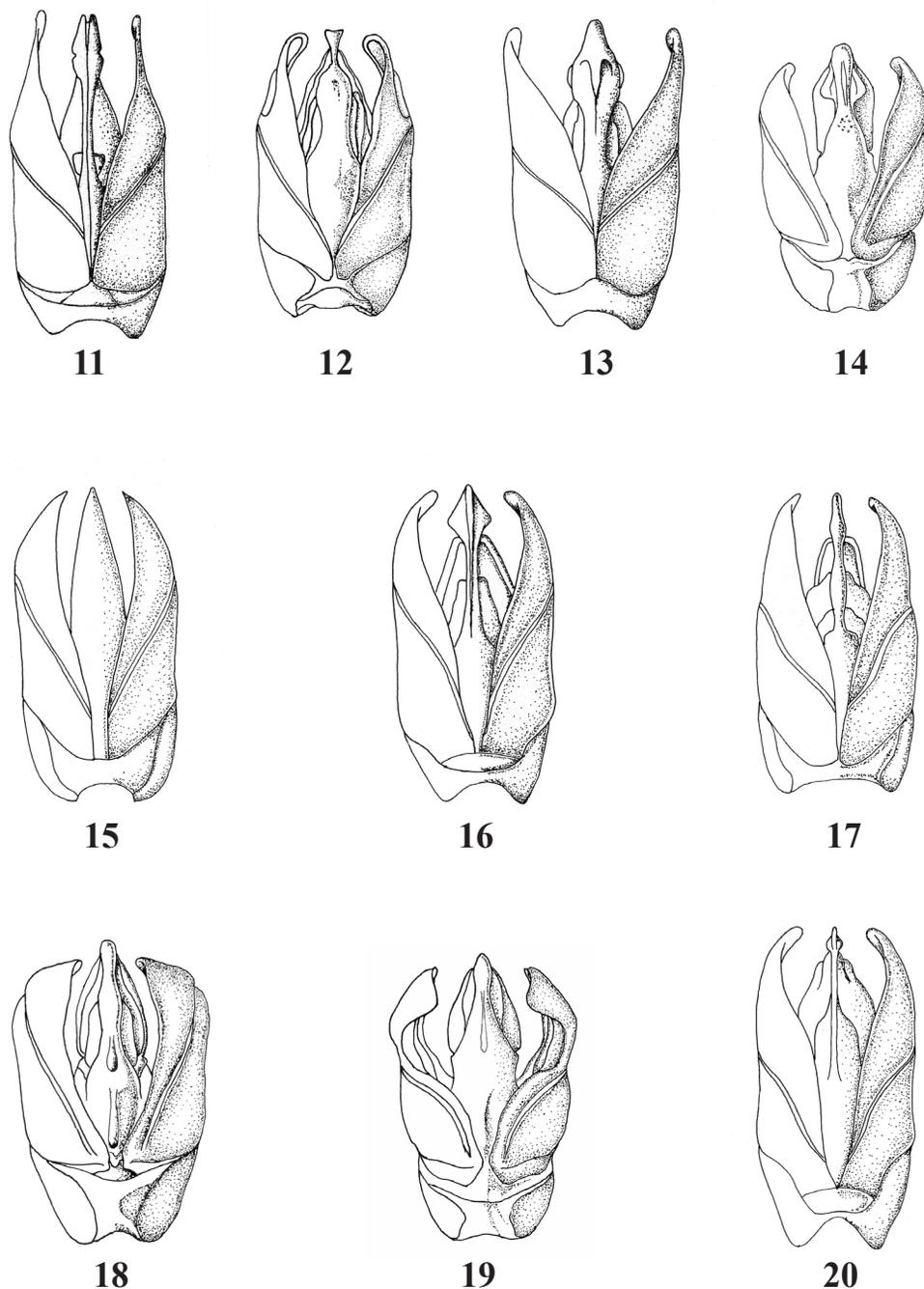
Agradezco al Lic. Mario Elgueta D., Sección Entomología del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile, por su ayuda en la obtención del material de colecciones extranjeras y en la lectura crítica del manuscrito. A los señores Tomás Moore y Gerardo Arriagada por su apoyo y valiosas sugerencias. A José Mondaca por la revisión del texto. A Douglas Jackson por la confección de las figuras de genitalias masculinas. A Marcelo Guerrero por las fotografías de los adultos, y a Guillermo Aceituno por la edición de los mapas de distribución. A todos aquellos amigos que desinteresadamente donaron material y facilitaron sus colecciones. Finalmente deseo agradecer a mi familia por su paciencia y comprensión durante todos estos años de arduo trabajo.



Figuras 1-3: Adultos de *Polynoncus* en vista dorsal. 1: *Polynoncus aricensis*; 2: *Polynoncus bullatus*; 3: *Polynoncus brevicollis*. (Escala = 2 mm).



Figuras 4-10: Adultos de *Polynoncus* en vista dorsal. 4: *Polynoncus chilensis*; 5: *Polynoncus diffluens*; 6: *Polynoncus gibberosus*; 7: *Polynoncus hemisphaericus*; 8: *Polynoncus longitarsis*; 9 : *Polynoncus mirabilis*; 10: *Polynoncus peruanus*. (Escala = 2 mm).



Figuras 11-20: Genitalias macho de *Polynoncus* spp. en vista dorsal. 11 : *Polynoncus aricensis*; 12: *Polynoncus bullatus*; 13: *Polynoncus brevicollis*; 14: *Polynoncus chilensis*; 15: *Polynoncus diffluens*; 16: *Polynoncus gibberosus*; 17: *Polynoncus hemisphaericus*; 18: *Polynoncus longitarsis*; 19: *Polynoncus mirabilis*; 20: *Polynoncus peruanus*. (Escala = 1 mm).

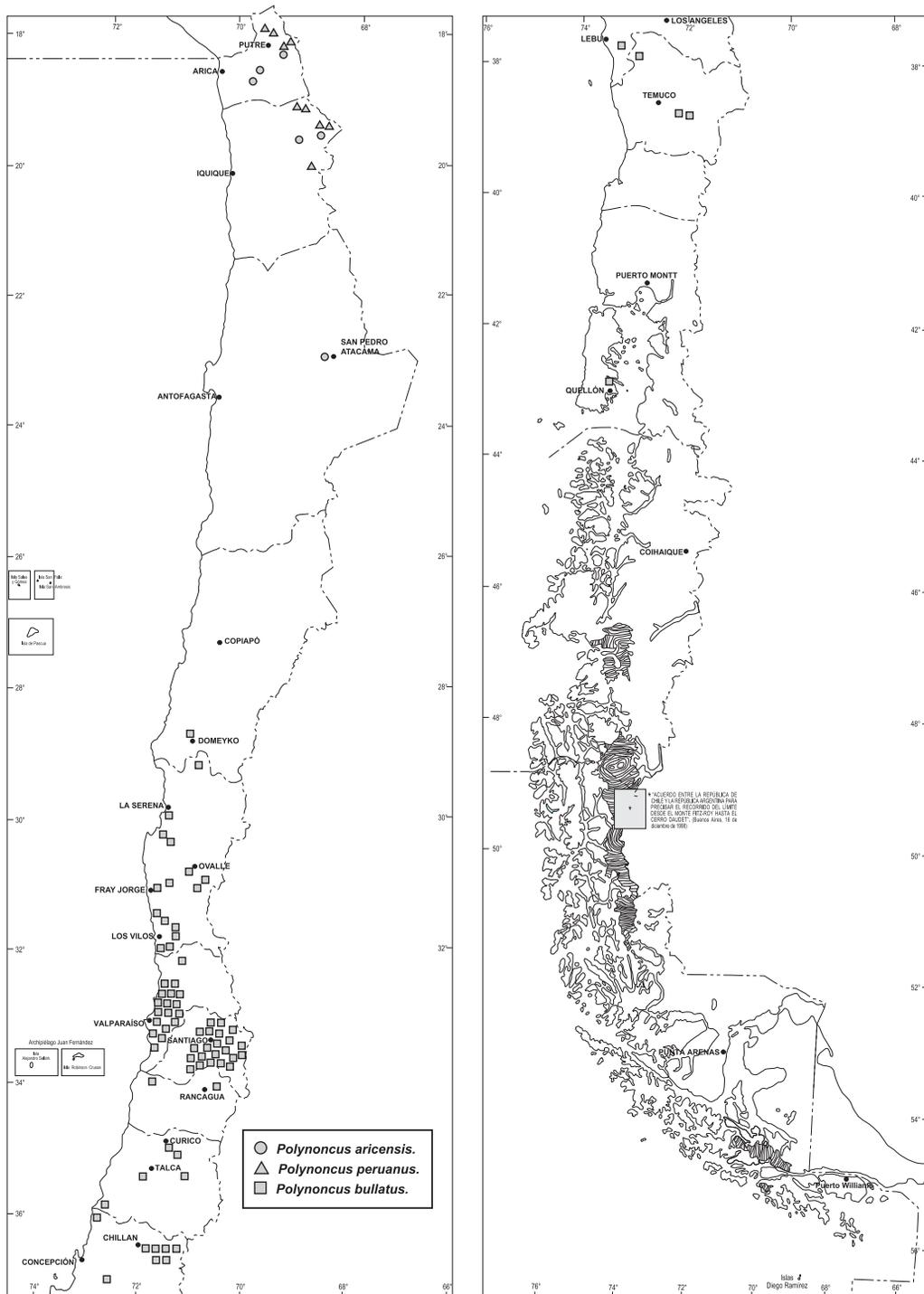


Figura 21: Distribución geográfica de *Polynoncus aricensis*, *Polynoncus bullatus* y *Polynoncus peruanus*.

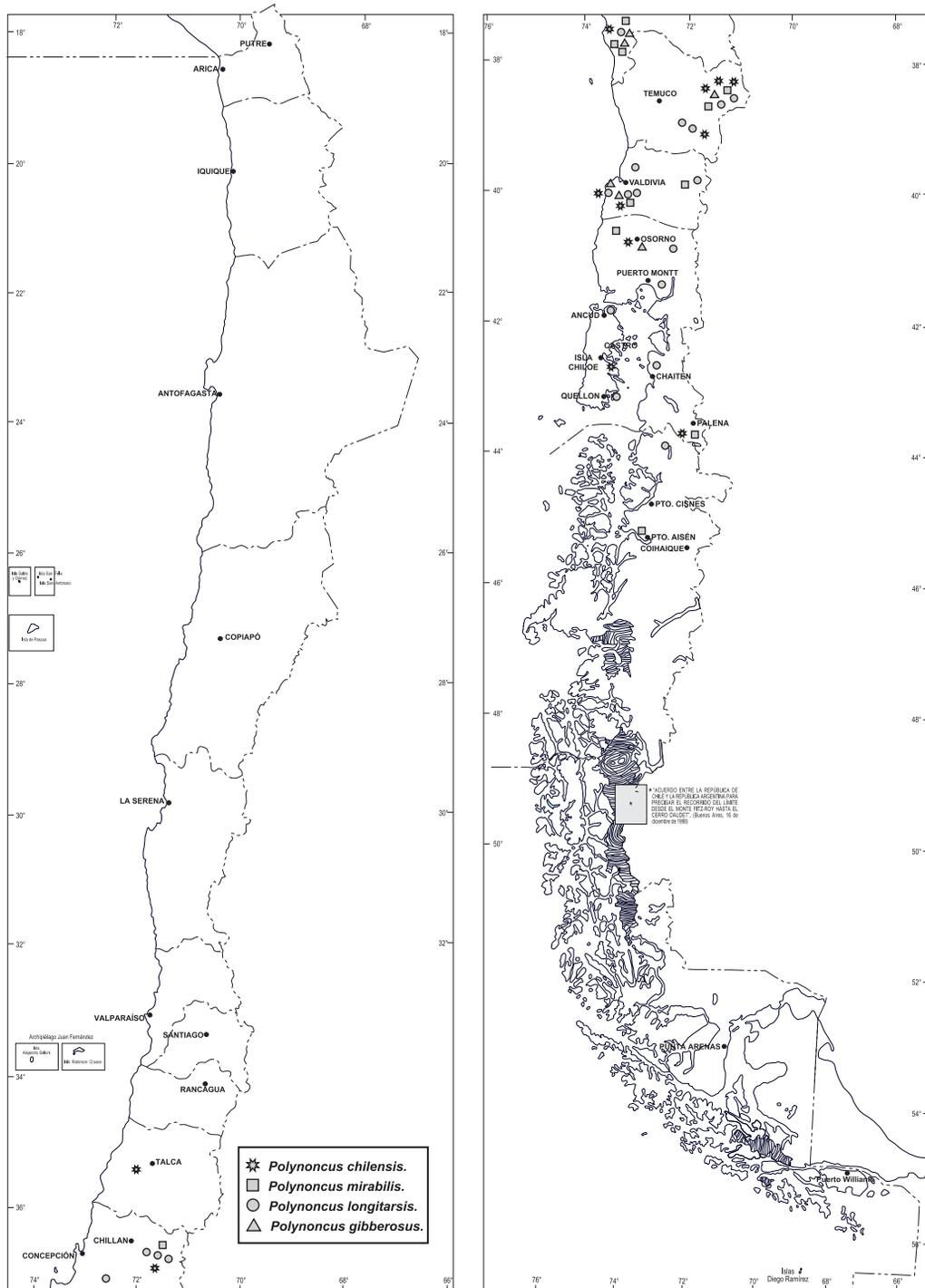


Figura 22: Distribución geográfica de *Polynoncus chilensis*, *Polynoncus mirabilis*, *Polynoncus longitarsis* y *Polynoncus gibberosus*.

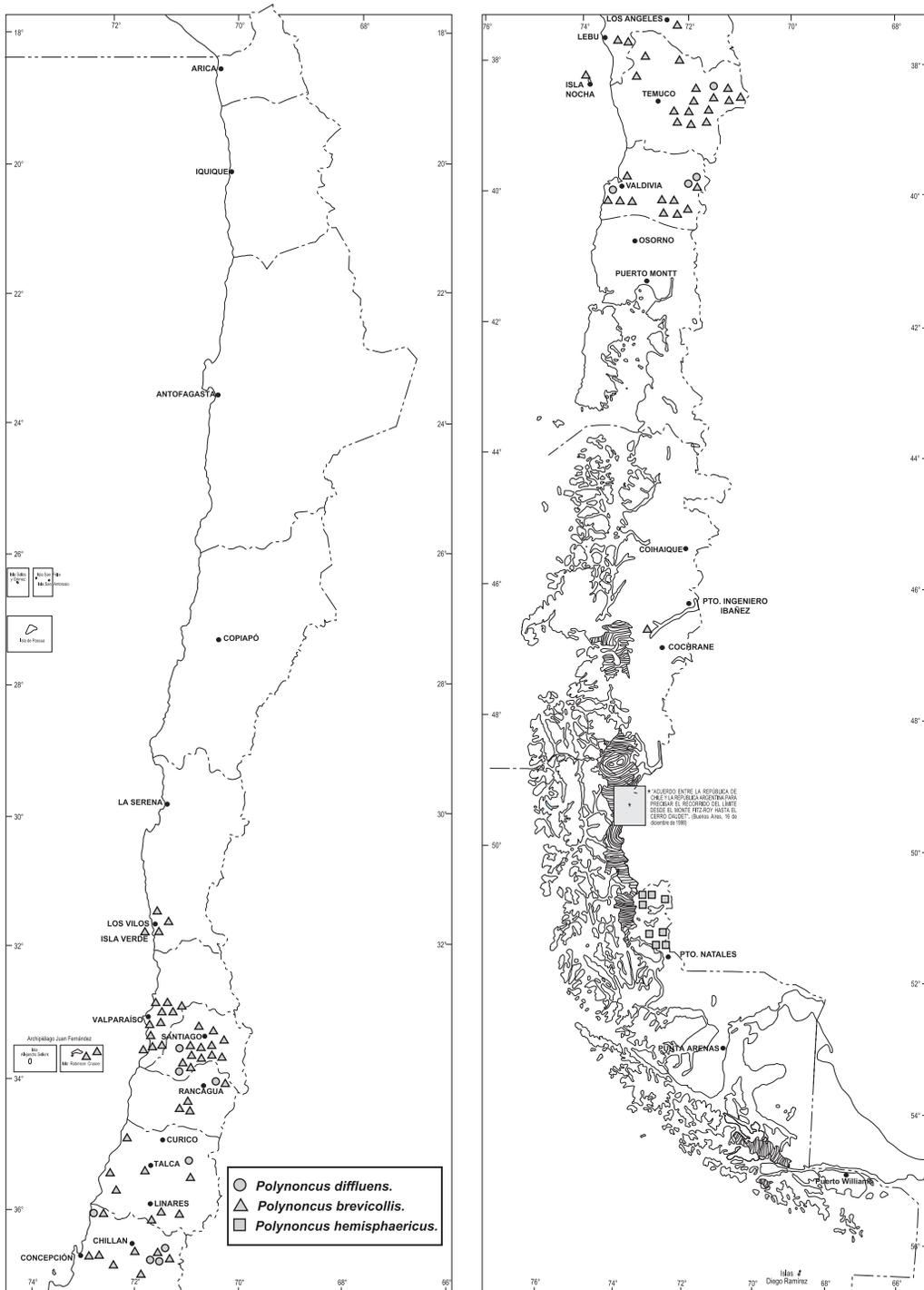


Figura 23: Distribución geográfica de *Polynoncus diffluens*, *Polynoncus brevicollis* y *Polynoncus hemisphaericus*.

## LITERATURA CITADA

- DIÉGUEZ, V. M. Y R. GÓMEZ, 2004. Aporte al conocimiento de los Trogidae de la Argentina (Coleoptera). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 63 (1-2): 92-95.
- GUTIÉRREZ, R. 1950. Scarabaeidae del Norte de Chile. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 149: 52-75.
- PITTINO, R. 1987. New Coleoptera Trogidae from South America knowledge of Coleoptera Scarabaeoidea). *Giornale Italiano di Entomología*, 3: 377-397.
- SCHOLTZ, C. 1982. Catalogue of World Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). Entomology Memoir Department of Agriculture and Fisheries, Republic of South Africa, 5: 1-27.
- SCHOLTZ, C. 1986a. Phylogeny and Systematics of the Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Systematic Entomology*, 11: 355-363.
- SCHOLTZ, C. 1990. Revision of the Trogidae of South America (Coleoptera: Scarabaeidae). *Journal of Natural History*, 24: 1391-1456.
- STEINER, W. 1981. A new species of *Trox* from Peru, with notes on the biology and distribution of *Trox aricensis* Gutiérrez (Coleoptera: Scarabaeidae). *Coleopterists Bulletin*, 35 (2): 205-210.
- VAURIE, P. 1962. A revision of the genus *Trox* in South America (Coleoptera: Scarabaeidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 124: 105-167.