

ARTÍCULO:

**Estudio monográfico de los  
escorpiones de la República  
Argentina**

**Andrés A. Ojanguren Affilastro**

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia",  
División Aracnología. Av. Ángel Gallardo 470, C1405 DJR, Buenos Aires, Argentina.  
ojanguren@ciudad.com.ar  
ojangur@yahoo.es

**Revista Ibérica de Aracnología**

ISSN: 1576 - 9518.  
Dep. Legal: Z-2656-2000.  
Vol. 11, 30-VI-2005  
Sección: Artículos y Notas.  
Pp: 75-241.

Edita:

**Grupo Ibérico de Aracnología (GIA)**

Grupo de trabajo en Aracnología  
de la Sociedad Entomológica  
Aragonesa (SEA)  
Avda. Radio Juventud, 37  
50012 Zaragoza (ESPAÑA)  
Tef. 976 324415  
Fax. 976 535697  
C-elect.: amelic@telefonica.net

Director: Carles Ribera  
C-elect.: cribera@ub.edu

Índice, resúmenes, abstracts vols.  
publicados:

[http://entomologia.rediris.es/sea/  
publicaciones/ria/index.htm](http://entomologia.rediris.es/sea/publicaciones/ria/index.htm)

Página web GIA:  
<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:  
<http://entomologia.rediris.es/sea>

ARTÍCULO:

## **Estudio monográfico de los escorpiones de la República Argentina**

Andrés A. Ojanguren Affilastro

**Resumen:**

Se realizó una revisión completa de la escorpiofauna Argentina. Todas las especies argentinas conocidas hasta el momento de la realización de este trabajo, fueron re-descriptas y dibujadas. Se tomaron fotografías con microscopio electrónico de barrido de varias estructuras con valor diagnóstico, y se tomaron fotos de cada una de las especies, salvo de la recientemente redescrita *Orobothriurus bivittatus* (Thorell 1876). Se confeccionaron claves para las familias, géneros y especies presentes en este país. Se brindan además datos sobre su biología y distribución; se listaron todas las localidades conocidas donde fueron colectadas, y sobre la base de éstas se elaboraron mapas de distribución.

**Palabras clave:** Escorpiones, Bothriuridae, Buthidae, Neotrópico, Argentina.

**Abstract:**

A complete revision of the Argentinean scorpion fauna is presented. Every known Argentinean species has been redescribed and drawn. Photos of each species are given, except for *Orobothriurus bivittatus* which has been recently redescribed. Diagnostic structures have been photographed with scanning electronic microscope. Identification keys are given for the different families, genera and species. New data about biology and distribution are given for each species, together with a list of all the localities where each species has been collected. Based on these localities, maps with the distribution of each species have been made.

**Key words:** Scorpiones, Bothriuridae, Buthidae, Neotropics, Argentina

### **Introducción**

La escorpiofauna de la República Argentina es una de las mejor conocidas de la región neotropical; sin embargo, existen varios factores, que dificultan enormemente el trabajo de quienes quieren encarar el estudio de este tema. Las descripciones anteriores a la segunda mitad del siglo XX son bastante incompletas y, en general, no permiten reconocer claramente las especies; por otro lado, la mayor parte de las contribuciones modernas en este tema son muy puntuales, limitándose a descripciones aisladas, o a revisiones sobre la escorpiofauna de algunas zonas del país. Otro inconveniente que debe sumarse a esto, es que muchos de estos trabajos fueron publicados en revistas locales, con una distribución muy limitada, lo que en ocasiones dificulta el acceso a ellos. Sólo existe una única monografía previa sobre la escorpiofauna local, realizada por Mello-Leitão en 1933; si bien ésta fue una referencia muy importante durante mucho tiempo, el notable avance que se ha registrado en el conocimiento de este grupo a nivel local, ha hecho que quede totalmente desactualizada.

El propósito de la presente monografía es brindar una síntesis actualizada, de la información existente sobre la escorpiofauna argentina, junto con algunos datos inéditos sobre todas las especies conocidas del país. Para esto se realizaron descripciones de todas las especies, listas con las localidades donde han sido colectadas, y sobre la base de éstas, mapas de distribución. También se brindan algunos datos sobre la biología de cada una de las especies, y claves para las familias, géneros y especies que han sido citadas para la Argentina.

Si bien el conocimiento que se tiene de la escorpiofauna Argentina es bastante completo, todavía existen muchos puntos que deben ser estudiados más profundamente. Gran parte del país no ha sido estudiado ya que la mayoría de los muestreos realizados hasta el momento comprenden sólo la región central del país. A esto debe agregarse que la mayoría de los muestreos fueron realizados en época estival, por lo que se sabe aun muy poco de las especies cuyo ciclo de actividad en superficie se desarrolla durante el invierno. El uso de nuevas técnicas de investigación, junto con el estudio de áreas poco conocidas han hecho que en los últimos años el conocimiento del

grupo a nivel local experimente un avance notable. La realización de este tipo de revisiones es necesaria para tener una síntesis actualizada del conocimiento del grupo, que facilite la tarea de quien quiera encarar el estudio de este tema.

### RESEÑA HISTÓRICA

Los primeros trabajos sobre la escorpiofauna argentina datan de la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX; éstos corresponden en su mayoría a autores europeos, quienes realizaron algunas contribuciones esporádicas sobre la escorpiofauna sudamericana y argentina (Kraepelin 1894, 1895, 1898, 1911; Guérin-Méneville 1843; C.L. Koch 1836, 1842, 1846; Pocock 1893a, 1893b, 1898, 1899; Lönnberg 1898, 1902; Borelli 1899; Thorell 1876, 1877); sólo existe un autor local de este período, con un único trabajo en el tema (Holmberg 1876). Desafortunadamente la mayor parte de estos trabajos son bastante incompletos, ya que la mayoría de estos autores sólo se limitaron a describir someramente unos pocos caracteres externos, por lo que no permiten reconocer claramente a las diferentes especies en ellos descritas. Más adelante, en la primera mitad del siglo XX, casi todo el trabajo realizado sobre los escorpiones argentinos, corresponde al autor brasileño Mello-Leitão (1931, 1932, 1933, 1934a, 1934b, 1938, 1939, 1942, 1945), con una única contribución local (Carbonell 1923); todos estos trabajos fueron realizados con criterios similares a los de la etapa anterior, por lo que adolecen de los mismos problemas. Es en la segunda mitad del siglo XX cuando surgen autores con un criterio más moderno, en esta etapa las descripciones son mucho más detalladas, y comienzan a tenerse en cuenta tanto la morfología del hemiespermatóforo, como el número y disposición de las tricobotrias, ambos fundamentales en la sistemática de la familia Bothriuridae Simon 1880. Ábalos fue el primer autor local que realizó contribuciones realmente importantes en el tema (1953, 1954, 1955, 1959, 1963) y Ábalos y Hominal (1974a, 1974b); en ese mismo período el autor uruguayo Pablo San Martín realizó también algunos trabajos (1965a, 1965b). A esta etapa puede agregarse también Raúl Ringuelet, quien en 1953 estudió los patrones de distribución de los escorpiones argentinos. Sin duda el autor más importante de este período fue Emilio Maury; él fue quien realizó el mayor número de aportes sobre este tema (1968a, 1968b, 1969, 1970, 1971, 1973a, 1973b, 1974a, 1974b, 1975a, 1975b, 1976, 1977, 1979a, 1978a, 1979b, 1982, 1984a, 1984b, 1985, 1986, 1997), Maury y Acosta (1993), Maury y Roig Alsina (1977), Maury y San Martín (1973); él además incrementó enormemente la colección de escorpiones más importante del país, perteneciente al Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", y contribuyó en la formación de varios investigadores. El último período corresponde a los autores en actividad: Roig Alsina (1973, 1977, 1978), Roig Alsina y Maury (1981, 1984), Lourenço y Maury (1985), Acosta (1985, 1988, 1993, 1995a, 1995b, 1996, 1997, 2002, 2003, 2005), Acosta y Maury (1998), Acosta y Peretti (1998), Acosta y Ochoa (2001), Acosta y Rosso de Ferradas (1996); Mattoni y Acosta (1997);

Ojanguren Affilastro (2000, 2001, 2002a, 2002b, 2002c, 2002d, 2002e, 2003a, 2003b, 2003c, 2003d, 2004), Ojanguren Affilastro y Roig Alsina (2001), y Ojanguren Affilastro y Vezzani (2001).

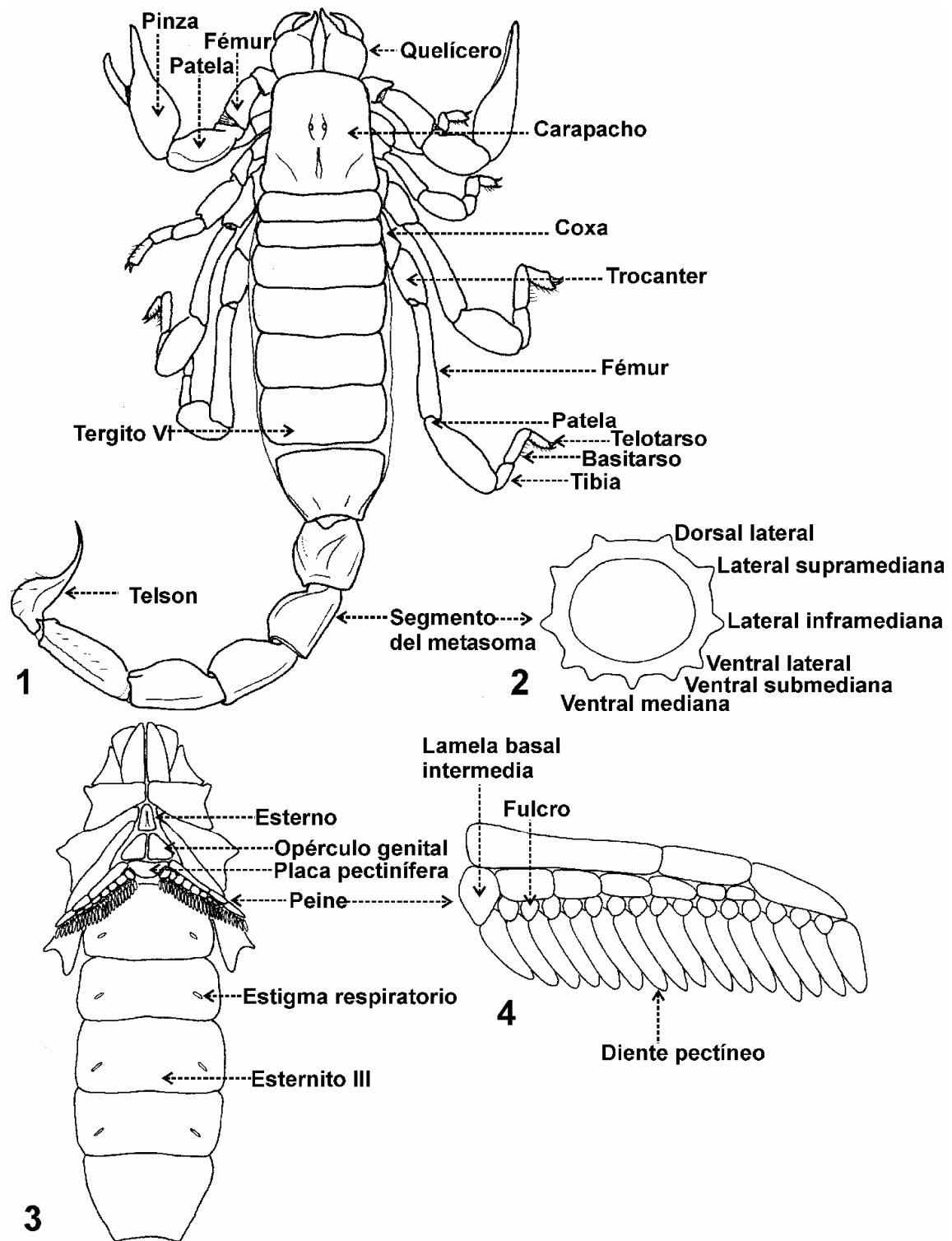
### Materiales y métodos

Los dibujos fueron realizados por el autor con un microscopio estereoscópico y una cámara clara; salvo por las figuras: 68, 69, 161, 163, 164, 165, 166, 170, 171, 172, 174, 177, 178, 179, 181, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 196, 197, 199, 200, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 215, 219, 239, 248, 260, 262, 264, 265, 266, 287, 288, 289, 290, 389, 390 y 391, que fueron entintados sobre dibujos originales de Maury hechos en lápiz, con cámara clara; las figuras 344, 346, 376, 387 que fueron entintadas sobre dibujos originales de Roig Alsina hechos en lápiz, con cámara clara; las figuras 141 y 142 que fueron tomadas de la publicación original de San Martín (1965b) y redibujadas, y las figuras 478, 479, 480, 481, 482, 483 y 484 que fueron tomadas de la publicación original de Acosta (2005) y redibujadas.

Las localidades listadas para todas las especies fueron tomadas del material depositado en las distintas colecciones a las que se ha tenido acceso, y de la bibliografía citada.

Las fotos de microscopía electrónica de barrido fueron tomadas con un equipo FEI XL30TMP en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Las fotos de los ejemplares fueron tomadas originalmente como diapositivas y luego digitalizadas. Los hemiespermatóforos fueron extraídos de los ejemplares mediante una incisión en la pleura y luego les fue retirado el tejido circundante con pinzas de punta fina en ethanol 80 %.

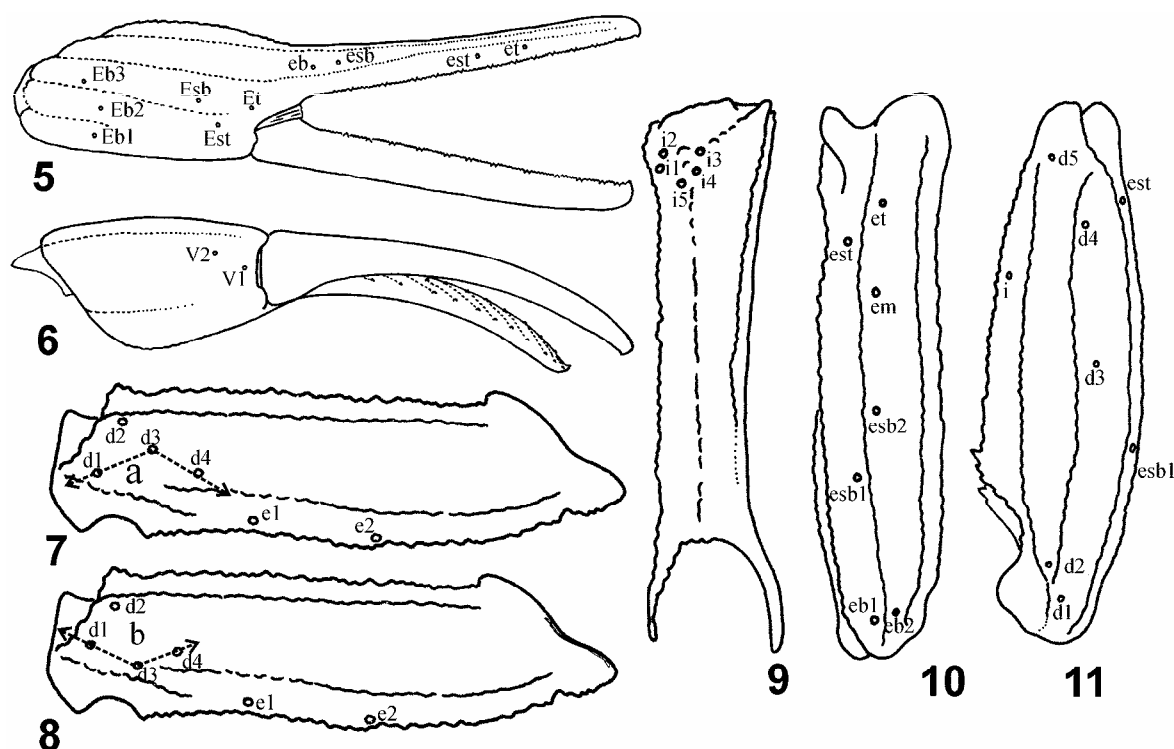
Abreviaturas: PM: paramediana; VM: ventral mediana; VL: ventral lateral; VSM: ventral submediana; DL: dorsal lateral; LSM: lateral supramediana; LIM: lateral inframediana; l.i.: lóbulo interno; l.e.: lóbulo externo; l.b.: lóbulo basal; l.m.: lóbulo medio; LD: lámina distal; PB: porción basal; DI: dorsal interna; DE: dorsal externa; VI: ventral interna; VE: ventral externa. La terminología sigue en general a Stahnke (1970), (Figs. 1-4); los patrones tricobotriales, y la nomenclatura de las tricobotrias sigue a Vachon (1974) (Figs. 5-18); la nomenclatura de la dentición de los quelíceros sigue a Vachon (1953) (Figs. 29, 30 y 149), la nomenclatura de las carenas del metasoma sigue a Francke (1977), la nomenclatura de las estructuras del hemiespermatóforo del género *Brachistosternus* Pocock 1893 sigue a Maury (1974a) (Fig. 419); el resto de las estructuras del hemiespermatóforo de la familia Bothriuridae se nombran siguiendo a San Martín (1963), (Fig. 499); las estructuras del hemiespermatóforo de la familia Buthidae C. L. Koch 1837 se nombran siguiendo a Vachon (1953) y Maury (1974b) (Fig. 64); algunas de las estructuras morfológicas de interés fueron señaladas sobre los gráficos; las provincias fitogeográficas se nombran según Cabrera (1971) y Cabrera y Willink (1980) (Fig. 19). Siglas de las instituciones y colecciones donde se en-



Figs. 1-4: 1. Vista dorsal de un escorpión, donde se señalan varias estructuras morfológicas; 2. Esquema del corte transversal de un segmento del metasoma, donde se señalan todas las carenas; 3. Vista ventral de un escorpión, donde se señalan varias estructuras morfológicas; 4. Detalle de un peine.

cuenta depositado el material típico: BMNH: British Museum of Natural History (Londres, Inglaterra); CDA: Cátedra de Diversidad Animal I, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, (Córdoba, Argentina); FHC: Facultad de

Humanidades y Ciencias, (Montevideo, Uruguay); IB: Instituto Butantan, (San Pablo, Brasil); MACN-Ar: Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” Colección Nacional de Aracnología (Buenos Aires, Argentina); MB: Colección Privada de Max Bira-



**Figs. 5-11.** Patrón tricobotrial tipo A. 5. Pinza, vista externa; 6. Pinza vista ventral; 7. Fémur vista dorsal, configuración  $\alpha$ ; 8. Fémur, vista ventral, configuración  $\beta$ ; 9. Fémur, vista interna; 10. Patela, vista externa; 11. Patela, vista dorsal.

ben (La Plata, Argentina); MIZT: Museo ed Instituto di Zoologia Sistematica della Università, Torino (Torino, Italia); MLP: Museo de La Plata; Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata, (LaPlata, Argentina); MNHN: Museum National d'Histoire Naturelle, (París, Francia); MNRJ: Museu Nacional do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil); MZUC: Museo Zoológico del Instituto de Biología de la Universidad de Concepción, (Concepción, Chile); NMB: Naturhistorisches Museum Basel (Basilea, Suiza); NMW: Naturhistorisches Museum Wien (Viena, Austria); NRS: Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm (Estocolmo, Suecia); ZMB: Zoologisches Museum, Humboldt Universität, Berlín (Berlín, Alemania); ZMH: Zoologische Staatssinstitut, Zoologisches Museum, Hamburg (Hamburgo, Alemania); ZSM: Zoologische Staatssammlung Munich (Munich, Alemania).

## Resultados

### DIVERSIDAD DE LOS ESCORPIONES ARGENTINOS

A pesar de lo vasto del territorio argentino, en el país habitan especies de sólo dos familias de escorpiones, Bothriuridae Simon 1880 y Buthidae C. L. Koch 1837.

La familia Bothriuridae es la más diversificada y ampliamente distribuida de la Argentina, con especies habitando en casi todo el territorio; esta familia cuenta con seis géneros presentes en el país, *Bothriurus* Peters

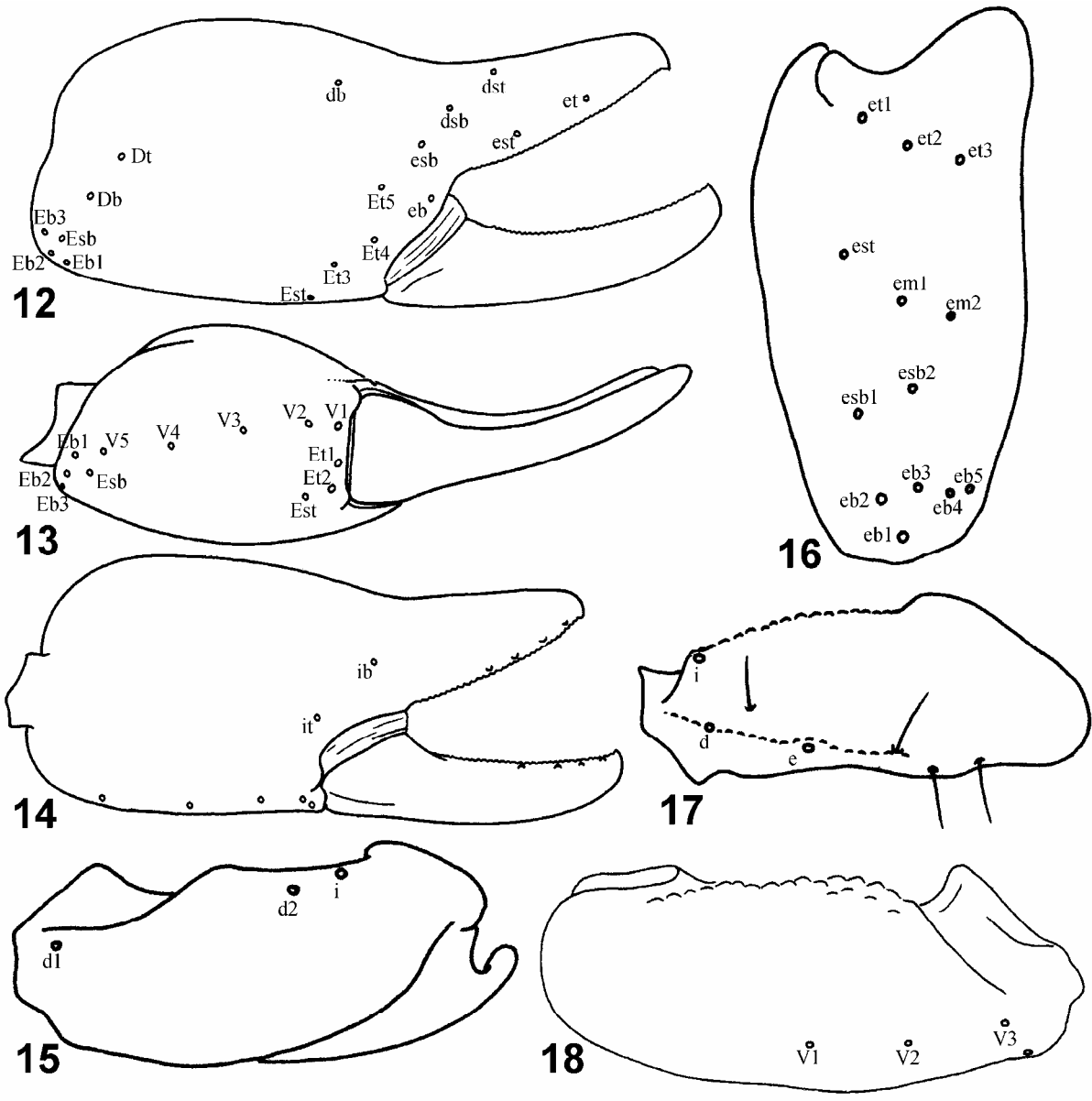
1861, *Orobothriurus* Maury 1976, *Urophonius* Pocock 1893, *Timogenes* Simon 1880, *Vachonia* Ábalos 1954 y *Brachistosternus* Pocock 1893.

La familia Buthidae, en cambio, es mucho menos diversa y sus representantes tienen una distribución local restringida al centro y norte de la Argentina. Hasta el momento se han registrado solamente tres géneros de esta familia en el país: *Zabius* Thorell 1893, *Tityus* C. L. Koch 1836 y *Ananteris* Thorell 1891. Existen también citas de otros dos géneros de la familia Buthidae para la Argentina: *Centruroides* Marx 1890 e *Isometrus* Ehrenberg 1828. Las especies del género *Centruroides* habitan en Norteamérica, Centroamérica y en el norte y centro de Sudamérica; la especie *Centruroides argentinus* Werner 1939 fue descrita de Campo Santo, en la Provincia de Salta; sin embargo, Sissom y Lourenço (1987) consideraron que se trataba de *Centruroides margaritatus* (Gervais 1841), y excluyeron la presencia de este género en el país, por considerar que la cita proveniente de la Argentina se encontraba muy alejada de la distribución conocida del género. Las especies del género *Isometrus* habitan principalmente en Asia y Oceanía, sin embargo *Isometrus maculatus* (De Geer 1778) posee una distribución mucho más amplia, habitando en la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales del globo. Kovarik (2003) en su revisión del género *Isometrus*, cita a *I. maculatus* en la Argentina, basado en un ejemplar proveniente de Resis-



tencia, en la Provincia de Chaco, pero pone en duda la verdadera procedencia de ese ejemplar, ya que no se conocen otros registros de esta especie en el país. Parece poco probable que estos últimos dos géneros tengan representantes en la Argentina; sin embargo, las dos especies antes mencionadas son marcadamente sinantrópicas, y ya han sido introducidas pasivamente por el hombre en otras regiones; esto, junto con el escaso co-

nocimiento de la escorpiofauna de la región Chaqueña, lo permiten la exclusión segura de estos géneros de la fauna local, por los que se los incluirá dentro de la clave de géneros brindada en este trabajo. No se realizará una redescipción de estas dos últimas especies; para una descripción de *I. maculatus* remitirse a Kovarik (2003), para una descripción de *C. margaritatus* remitirse a Sissom y Lourenço (1987).



**Figs. 12-18.** Patrón tricobotrial C. 12. Pinza vista externa; 13. Pinza, vista ventral; 14. Pinza, vista interna; 15. Patela, vista dorsal; 16. Patela, vista externa; 17. Fémur, vista dorsal; 18. Patela, vista ventral.

## LISTA DE LAS ESPECIES DE ESCORPIONES DE LA ARGENTINA

A continuación sólo se listan las especies cuya presencia en el país es segura.

### Familia Buthidae C. L Koch 1837

#### Género *Ananteris* Thorell 1891

*Ananteris balzani* (Thorell 1891).

#### Género *Tityus* C. L. Koch 1836

*Tityus paraguayensis* Kraepelin 1895.

*Tityus bahiensis* (Perty 1834).

*Tityus trivittatus* Kraepelin 1898.

*Tityus confluens confluens* Borelli 1899.

*Tityus argentinus* Borelli 1899.

*Tityus uruguayensis* Borelli 1901.

#### Género *Zabius* Thorell 1893

*Zabius fuscus* (Thorell 1876).

*Zabius birabeni* Mello-Leitão 1938.

### Familia Bothriuridae Simon 1880

#### Género *Vachonia* Ábalos 1954

*Vachonia martinezi* Ábalos 1954.

#### Género *Timogenes* Simon 1880

*Timogenes elegans* (Mello-Leitão 1931).

*Timogenes dorbignyi* (Guérin-Méneville 1843).

*Timogenes haplochirus* Maury y Roig Alsina 1977.

*Timogenes mapuche* Maury 1975.

*Timogenes sumatranus* Simon 1880.

#### Género *Urophonius* Pocock 1893

*Urophonius brachycentrus* (Thorell 1876).

*Urophonius iheringi* Pocock 1893.

*Urophonius achalensis* Ábalos y Hominal 1974.

*Urophonius granulatus* Pocock 1898.

*Urophonius somuncura* Acosta 2003.

*Urophonius exochus* (Penther 1913).

*Urophonius mahuidensis* Maury 1973.

*Urophonius eugenicus* (Mello-Leitão 1931).

#### Género *Brachistosternus* Pocock 1893

*Brachistosternus (Ministernus) ferrugineus* (Thorell 1877).

*Brachistosternus (Leptosternus) montanus* Roig Alsina 1977.

*Brachistosternus (Leptosternus) intermedius* Lönnberg 1902.

*Brachistosternus (Leptosternus) zambrunoi* Ojanguren Affilastro 2002.

*Brachistosternus (Leptosternus) weijenberghi* (Thorell 1877).

*Brachistosternus (Leptosternus) angustimanus* Ojanguren Affilastro y Roig Alsina 2001.

*Brachistosternus (Leptosternus) pentheri* Mello-Leitão 1931.

*Brachistosternus (Leptosternus) alienus* Lönnberg 1898.

*Brachistosternus (Leptosternus) multidentatus* Maury 1984.

*Brachistosternus (Leptosternus) telteca* Ojanguren Affilastro 2000.

*Brachistosternus (Leptosternus) paulae* Ojanguren Affilastro 2003.

#### Género *Orobothriurus* Maury 1976

*Orobothriurus famatina* Acosta y Ochoa 2001.

*Orobothriurus alticola* (Pocock 1899).

*Orobothriurus bivittatus* (Thorell 1877).

#### Género *Bothriurus* Peters 1861

*Bothriurus bonariensis* (C. L. Koch 1843).

*Bothriurus chacoensis* Maury y Acosta 1993.

*Bothriurus jesuita* Ojanguren Affilastro 2003.

*Bothriurus bertae* Ábalos 1955.

*Bothriurus flavidus* Kraepelin 1911.

*Bothriurus voyati* Maury 1973.

*Bothriurus burmeisteri* Kraepelin 1894.

*Bothriurus olaen* Acosta 1997.

*Bothriurus prospicuum* Mello-Leitão 1934.

*Bothriurus cordubensis* Acosta 1995.

*Bothriurus pampa* Ojanguren Affilastro 2002.

*Bothriurus noa* Maury 1984.

*Bothriurus patagonicus* Maury 1968.

## PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCORPIONES ARGENTINOS

En el pasado fueron realizadas varias divisiones zogeográficas de la Argentina basadas en la distribución de los escorpiones (Mello-Leitão 1934b, 1945; Ringuelet 1953; Maury 1979a). La más reciente es la de Acosta y Maury (1998), en la que se dividió al país en 8 áreas escorpiológicas. Desafortunadamente, el conocimiento actual sobre la distribución de muchas especies es todavía bastante pobre, y sólo se tienen datos parciales sobre la diversidad de escorpiones de la mayor parte del país. Existen muy pocos trabajos en los que se haya estudiado exhaustivamente una región, de forma de poder establecer con alguna certeza la cantidad de especies allí presentes, (Maury 1973a; Acosta 1993, 1995a, 1995b; Mattoni y Acosta 1997). Por estos motivos, en este trabajo se prescinde del concepto de áreas escorpiológicas.

Los escorpiones son animales muy ligados tanto al tipo de sustrato como a comunidades vegetales específicas, por lo que se pudo comprobar que las provincias fitogeográficas definidas por Cabrera (1971) y Cabrera y Willink (1980) (Fig. 19) contienen comunidades de escorpiones relativamente bien definidas. En esta monografía se relacionará a las provincias fitogeográficas con los patrones de distribución de las especies con amplias áreas de distribución. Fuera de estas grandes divisiones, varios sistemas serranos, así como algunas zonas aisladas y con condiciones edáficas particulares, albergan a varios endemismos, y a algunas especies con distribuciones disyuntas.

A continuación se listan las distintas provincias fitogeográficas, junto con las especies presentes en ellas; más abajo, se listan las distintas zonas conocidas de endemismos, o que sirven de refugio para especies con distribuciones disyuntas, junto con las especies presentes en ellas.

**PROVINCIAS FITOGEOGRÁFICAS**

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DEL MONTE: *Bothriurus burmeisteri*, *Bothriurus pampa*, *Bothriurus prospicius*, *Brachistosternus alienus*, *Brachistosternus angustimanus*, *Brachistosternus pentheri*, *Brachistosternus weijenberghi*, *Timogenes dorbignyi*, *Timogenes elegans*, *Timogenes haplochirus*, *Timogenes mapuche*, *Timogenes sumatranus*, *Urophonius exochus*, *Vachonia* sp., *Zabius birabeni*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DEL CHACO: *Ananteris balzani*, *Bothriurus chacoensis*, *Brachistosternus ferrugineus*, *Timogenes dorbignyi*, *Timogenes elegans*, *Tityus confluens*, *Tityus paraguayensis*, *Tityus trivittatus*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA PARANAENSE: *Bothriurus bertae*, *Bothriurus jesuita*, *Tityus bahiensis*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DEL ESPINAL: *Bothriurus pampa*, *Bothriurus prospicius*, *Timogenes elegans*, *Zabius birabeni*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA PAMPEANA: *Bothriurus bonariensis*, *Bothriurus flavidus*, *Urophonius brachycentrus*, *Urophonius iheringi*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA ALTOANDINA: *Bothriurus olaen*, *Brachistosternus intermedius*, *Brachistosternus montanus*, *Orobothriurus alticola*, *Orobothriurus* spp.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DE LA PUNA: *Bothriurus olaen*, *Brachistosternus intermedius*, *Orobothriurus* spp.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DE LA PREPUNA: *Bothriurus olaen*, *Orobothriurus bivittatus*, *Brachistosternus intermedius*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA PATAGÓNICA: *Bothriurus patagonicus* y especies afines, *Brachistosternus paulae*, *Urophonius eugenicus*, *Urophonius granulatus*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DE LAS YUNGAS: *Tityus argentinus*.

PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA SUBANTÁRTICA: *Bothriurus patagonicus* y especies innominadas afines; *Urophonius granulatus*.

**ZONAS DE ENDEMISMO O DE REFUGIO PARA ESPECIES CON DISTRIBUCIONES DISYUNTAS**

MÉDANOS COSTEROS DEL SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: *Brachistosternus multidentatus*, *Vachonia martinezi*.

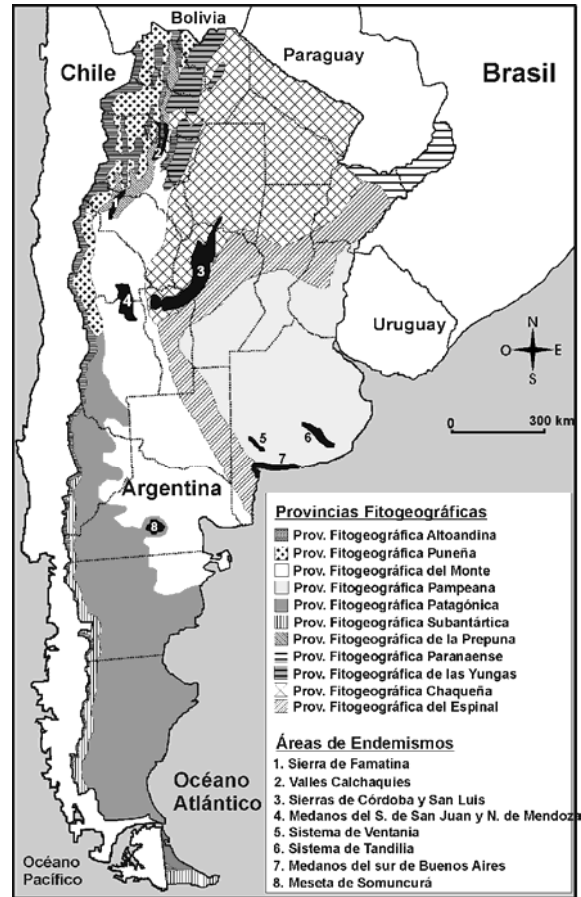
MÉDANOS DEL NORTE DE LA PROVINCIA DE MENDOZA Y SUR DE SAN JUAN: *Brachistosternus multidentatus*, *Brachistosternus telteca*, *Vachonia* sp.

SIERRAS DE FAMATINA: *Orobothriurus famatina*.

MESETA DE SOMUNCURÁ: *Bothriurus* sp. grupo *patagonicus*, *Urophonius mahuidensis*, *Urophonius somuncura*.

SISTEMAS OROGRÁFICOS DE TANDILIA Y VENTANIA: *Bothriurus flavidus*, *Bothriurus prospicius*, *Bothriurus voyati*, *Urophonius brachycentrus*, *Urophonius iheringi*, *Urophonius mahuidensis*.

VALLES CALCHAQUÍES: *Brachistosternus zambrunoi*.  
SIERRAS DE CÓRDOBA Y SAN LUÍS: *Bothriurus olaen*, *Urophonius achalensis*, *Urophonius brachycentrus*, *Zabius fuscus*.



19

Fig. 19. Mapa de la Argentina donde se señalan las provincias fitogeográficas, y las áreas de endemismo de escorpiones.

**Clave para las familias y los géneros de escorpiones presentes en la Argentina**

1. Esternón subtriangular, con una depresión posterior que no llega a dividir su borde posterior (Fig. 76). Tricobotriotaxia tipo A (Figs. 5-11). Queliceros con dos filas de dientes en los dedos, una interna y una externa (Figs. 29 y 30). Hemiespermatóforo de tipo flageliforme (Fig. 63) ..... Familia Buthidae ..... 2.
- Esternón subpentagonal; con dos lóbulos posteriores, que generalmente se ven sólo como dos plaquitas separadas (Fig. 594). Tricobotriotaxia tipo C (Figs. 12-18). Queliceros con una sola fila de dientes en los dedos (Fig. 149). Hemiespermatóforo de tipo lameliforme (Fig. 499)..... Familia Bothriuridae ..... 6.
2. Ángulo formado por las tricobotrias  $d_1$ ,  $d_2$  y  $d_3$  del fémur de los pedipalpos se abre hacia la cara ex-

- terna (Fig. 7), (tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$ ) .....3.
- Ángulo formado por las tricobotrias  $d_1$ ,  $d_2$  y  $d_3$  del fémur de los pedipalpos se abre hacia la cara interna (Fig. 8), (tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\beta$ ) .....5.
3. Telson sin espina subaculear (Fig. 129). Tergitos con tres carenas dorsales (Fig. 124)..... Género *Zabius*
- Telson con espina subaculear (Fig. 37). Tergitos con una carena dorsal (Figs. 45 y 101) ..... 4.
4. Margen interno de los dedos de la pinza de los pedipalpos con 11 a 17 filas oblicuas de dientes, sin filas supernumerarias de dientes a los lados (Fig. 70).....Género *Tityus*.
- Margen interno de los dedos de la pinza de los pedipalpos con 7 a 9 filas oblicuas de dientes, y con filas supernumerarias de dientes a los lados (Fig. 69).....Género *Centruroides*.
5. Peines sin fulcros (Fig. 31); patas III y IV con espolón tibial (Fig. 34).....Género *Ananteris*.
- Peines con fulcros; patas III y IV sin espolón tibial.....Género *Isometrus*.
6. Telotarsos con setas lateroventrales (Fig. 413). Peines con dos o tres filas de placas intermedias (Fig. 450). Hemiespermatóforo con espinas internas (Fig. 419).....Género *Brachistosternus*.
- Telotarsos con espinas (Figs. 193), o espinas setiformes (Fig. 148) lateroventrales. Peines con una fila de placas intermedias (Fig. 225). Hemiespermatóforo sin espinas internas (Fig. 499) .....7.
7. Segmento V del metasoma con una carena ventral transversal (Figs. 134 y 163). Pinza de los machos con una depresión en su cara interna (Figs. 145 y 173).....8.
- Segmento V del metasoma sin una carena ventral transversal (Figs. 513 y 551). Pinza de los machos con una apófisis en su cara interna (Fig. 461).....9.
8. Patela y pinza de los pedipalpos con más de 30 tricobotrias ventrales cada una (Figs. 152 y 153). Telotarsos con espinas ventrales setiformes (Fig. 148).....Género *Vachonia*.
- Patela de los pedipalpos con tres o cuatro tricobotrias ventrales, pinza de los pedipalpos con 6 a 10 tricobotrias ventrales (Figs. 192 y 190). Telotarsos con espinas lateroventrales (Fig. 193).. ..... Género *Timogenes*.
9. Telotarsos III y IV con cuatro o más pares de espinas lateroventrales (Fig. 312)..... Género *Urophonius*.
- Telotarsos III y IV con tres pares de espinas lateroventrales (Fig. 617).....10.
10. Segmento V del metasoma con cinco carenas longitudinales en su cara ventral: dos LV, dos VSM y una VM; las carenas VSM son paralelas a las LV y se encuentran muy cercanas a éstas (Fig. 464) .....Género *Orobothriurus*.
- Segmento V del metasoma con cinco carenas lomgitudinales, dos LV, dos VSM y una VM: estando las carenas VSM muy inclinadas (al menos en su mitad distal), y muy separadas de las carenas LV

(Fig. 551); o con las carenas LV y LSM formando un arco en el tercio posterior del segmento, y la VM reducida o ausente (Fig. 513)..... Género *Bothriurus*.

### Agradecimientos

Se agradece a Emilio Maury por todo el material legado al MACN-Ar, tanto en lo que respecta a material de colección, como a sus notas; a Cristina Scioscia por su apoyo y por la lectura crítica de la primera versión del manuscrito; a Martín Ramírez por la orientación en técnicas fotográficas, y por sus comentarios sobre la primera versión del manuscrito; a Arturo Roig Alsina por ceder generosamente sus notas y su colección personal para este estudio; a Camilo Mattoni y al revisor anónimo por sus comentarios sobre el manuscrito; a Fabián Tricárico por su ayuda con las fotos de microscopía electrónica; a Hernán Dinapoli, Erminda Regueiro y Sebastián Debiasse por su ayuda en el trabajo de bio-terio; a Lorenzo Prendini, Frantisek Kovarik y Sergio Roig Juñent por el préstamo de material; a Wilson Lourenço por el envío de publicaciones; a Carlos Toscano Gadea por sus comentarios sobre la escorpiofauna uruguaya; a las autoridades de los Parques Nacionales "Chaco" y "El Palmar" por las facilidades brindadas en los viajes de colección; a Luís Piacentini, Facundo Labarque, Cristian Grismado, Luís Compagnucci, Alexa Ravello y Mario Zambruno por su ayuda en el trabajo de campo; a Antonio Melic por su amable atención a consultas; a Camilo Mattoni por el préstamo de material, por sus comentarios sobre el género *Bothriurus*, y por su ayuda en el trabajo de campo; a José Antonio Ochoa Cámara por sus comentarios sobre el género *Orobothriurus*; a Gastón López y a Marco Magnanelli por sus comentarios sobre el género *Vachonia* y por la cesión de material; a Paula Korob por su apoyo y por su ayuda en el trabajo de campo; agradezco a mi padre por su apoyo. Se agradece a las autoridades del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" por su apoyo y por la financiación de parte de los gastos. Este trabajo forma parte de mi tesis doctoral financiada con una beca de postgrado del Consejo Nacional de Investigaciones de Ciencia y Técnica (CONICET).

### La familia Buthidae C. L. Koch 1837

La familia Buthidae es la más diversificada y distribuida a escala mundial, habitando en todos los continentes menos la Antártida. Esta familia posee alrededor de 70 géneros conocidos, a los que pertenecen más de 500 especies (Fet et al. 2000). La mayor diversidad de esta familia se da en el viejo mundo, pero también es un componente muy importante de la escorpiofauna americana.

En Sudamérica los Buthidos son especialmente abundantes en las zonas tropicales, pero están mucho menos representados en las regiones subtropicales y templadas. En la Argentina se distribuyen sólo en el centro y norte del país, y alcanzan su extremo austral de distribución a escala mundial, en el norte de la Patagonia.

En Argentina la familia Buthidae se encuentra po-

brememente representada, con solamente un 20 % del total de las especies conocidas del país. Representantes de sólo tres géneros habitan en la Argentina, *Tityus*, *Zabius* y *Ananteris*. También se han citado los géneros *Centruroides* e *Isometrus*, pero su presencia en el país es dudosa (ver en la introducción, en “Diversidad de escorpiones argentinos”).

El género *Tityus* es el mejor representado en la Argentina, con 6 especies distribuidas en el centro y norte del país. Le sigue en importancia el género *Zabius*, con dos especies exclusivas del área central del país. Por último, el menos representado es el género *Ananteris*, con una única especie del área Chaqueña.

La mayor importancia de esta familia radica en que a ella pertenecen todas las especies peligrosas conocidas. En la Argentina, sólo tres especies del género *Tityus* representan un riesgo para el hombre, y su picadura puede ser fatal en algunos casos (ver comentarios de *T. bahiensis*, *T. trivittatus* y *T. confluens*).

### El Género *Ananteris* Thorell 1891

El género *Ananteris* posee unas 28 especies conocidas (Lourenço 2004); de las cuales una habita en el oeste de África, en Guinea y Guinea-Bissau (Lourenço 1985), mientras que el resto habitan en América, desde el norte de Argentina hasta Costa Rica (Lourenço 1982a).

Las especies de este género habitan en áreas cálidas, tropicales o subtropicales, preferentemente en zonas de sabana, aunque algunas especies habitan áreas boscosas e incluso en selvas lluviosas.

Los registros de este género son muy escasos, conociéndose menos de cinco ejemplares de la mayoría de las especies; esto ha llevado a pensar que estos escorpiones posiblemente sean muy escasos en su medio ambiente; sin embargo, es probable que el bajo número de capturas esté también relacionado con el escaso conocimiento que se tiene de la biología del género.

La única especie del género *Ananteris* que ha sido colectada en la Argentina es *Ananteris balzani*. Todos los registros conocidos del país provienen del Chaco seco.

#### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Ananteris*

Escorpiones de tamaño pequeño, (20-40 mm). Coloración general amarillo pajizo, profusamente manchado de negro. Cúpula ocular por delante de la mitad del prosoma. Con tres ojos laterales a cada lado. La dentición de los quelíceros varía levemente en las diferentes especies: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil con un diente basal interno y con uno o dos dientes basales externos según la especie, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente subdistal, un diente distal interno y un diente distal externo. Pinza con la mano muy pequeña y con los dedos proporcionalmente muy largos. Dedos de los pedipalpos con una fila interna de denticulos y cinco o seis pares de dientes internos y externos; entre cada par de dientes, la fila media se encuentra dividida en series menores de dientes, estas series están algo desplazadas respecto de la serie media en la mitad distal del dedo.

Telotarsos con uñas simétricas y con numerosas setas en su cara inferior; poseen dos espolones basitarsales, estando el prolateral bifurcado en su extremo. Patas III y IV con un espolón tibial. Peines sin fulcros. Tergitos con una carena mediana en su mitad posterior. Tricobotriotaxia Tipo A, configuración  $\beta$ . Telson: vesícula muy baja y elongada; aguijón no muy largo y bastante curvado; espina subaculear muy desarrollada, continuada en una carena en la cara ventral de la vesícula.

#### *Ananteris balzani* Thorell 1891 (Figs. 20-35, 634, Tabla 1)

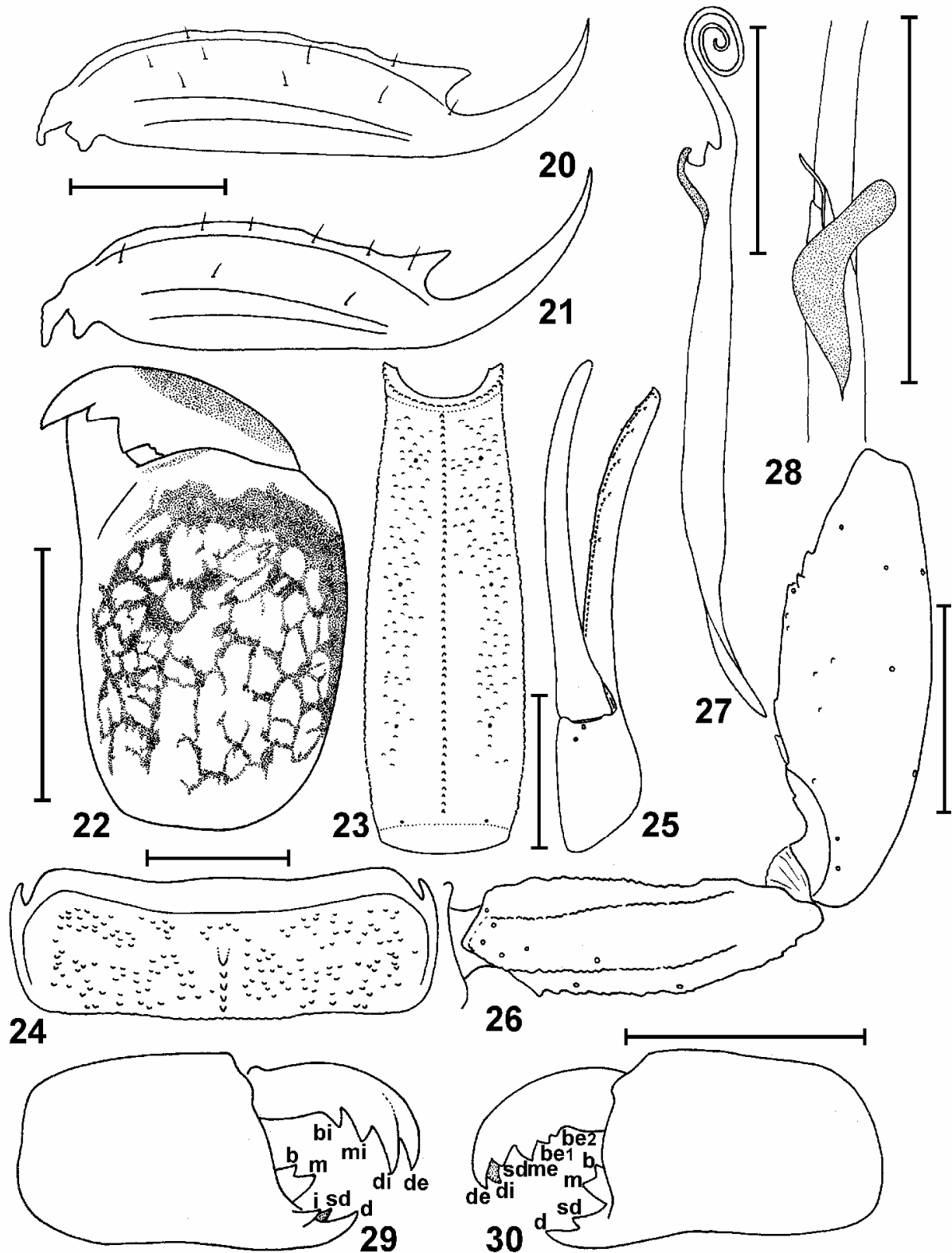
*Ananteris balzani* Thorell 1891: 66-70. (Holotipo: Mato Grosso, Brasil. Depositado en el NRS).

#### DIAGNOSIS

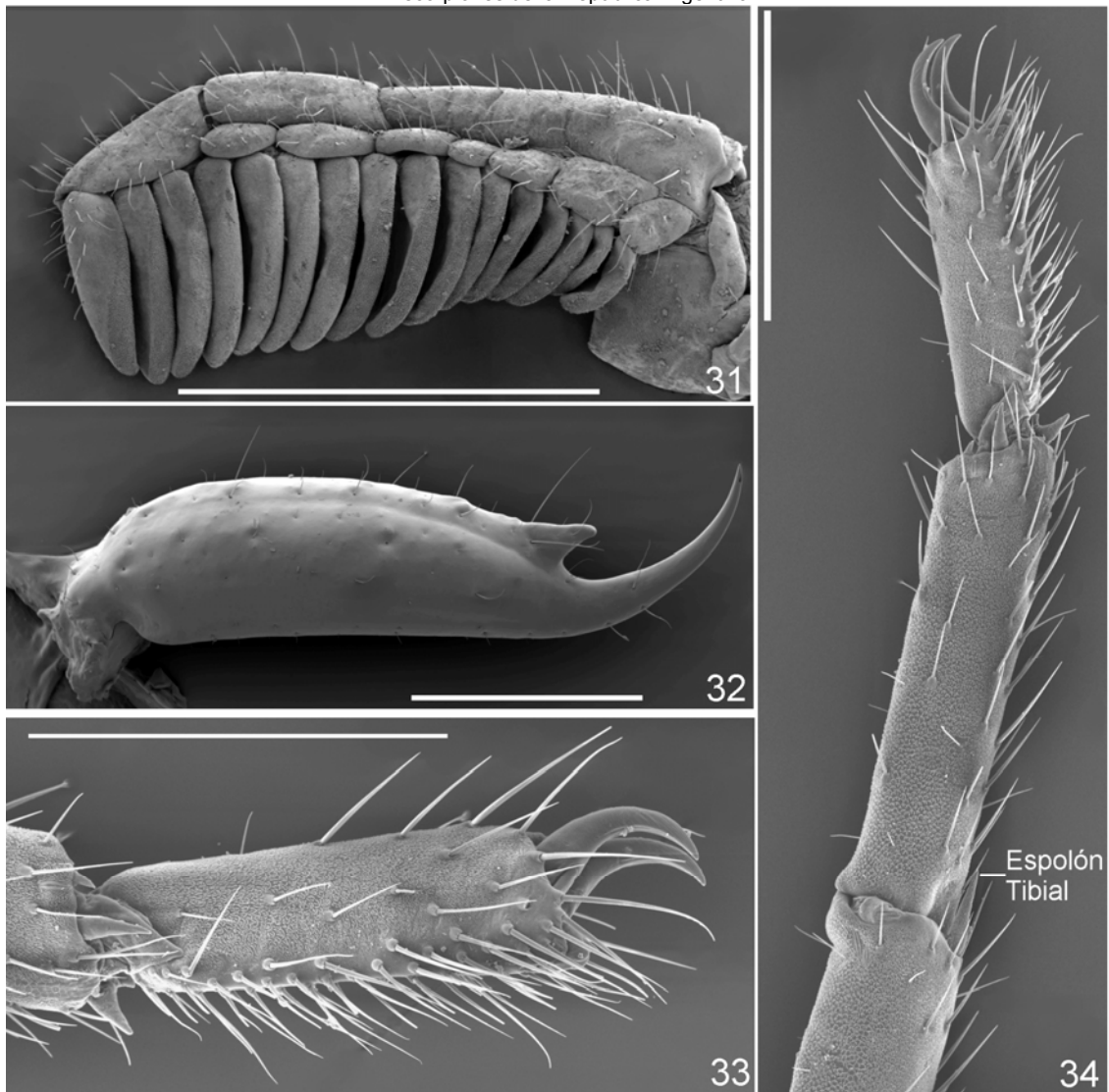
*Ananteris balzani* se encuentra muy estrechamente relacionada con *Ananteris charlescorfieldi* Lourenço 2001 de Bolivia, *Ananteris deniseae* Lourenço 1997 del sur de Brasil y *Ananteris mariateraezeae* Lourenço 1982, también del sur del Brasil. *Ananteris balzani* puede distinguirse de la primera porque posee dos dientes basales externos en sus quelíceros, en tanto que en *A. charlescorfieldi* estos se encuentran fusionados en un único diente (Lourenço 2001); *A. balzani* puede distinguirse de las dos especies brasileñas antes mencionadas, porque sus quelíceros poseen un reticulado que cubre casi toda su superficie, en tanto que en *A. deniseae* y *A. mariateraezeae* se puede observar una gran área central despigmentada (Lourenço 1982a; 1997). Algunos de los ejemplares argentinos de *A. balzani* también poseen un área despigmentada central en los quelíceros, aunque ésta es algo menor que en las dos especies brasileñas mencionadas.

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo rojizo, con abundante manchado castaño oscuro (Fig. 634). Carapacho: cúpula ocular negra, alrededor de la cúpula ocular hay un triángulo castaño que llega hasta los ojos laterales y el borde anterior; el área alrededor de los ojos laterales es negra; a los lados hay dos grandes manchas castaño oscuro, que se conectan en el surco mediano posterior; borde posterior con dos manchas lateroposteriores. Quelíceros: borde anterior con una franja oscura, el resto generalmente presenta un reticulado oscuro bastante denso (Fig. 22), aunque en algunos ejemplares de Santiago del Estero se puede observar una pequeña zona despigmentada central; dedo móvil con una franja oscura anterior. Tergitos: densamente manchados de castaño oscuro, salvo algunas zonas sin pigmento a los lados y en la parte media. Esternitos: sin pigmento. Pleura: manchada de castaño oscuro. Metasoma: segmento I: ventralmente con dos manchas muy difusas en la mitad posterior del segmento; laterales manchados en los dos tercios posteriores; dorsalmente con una mancha triangular mediana y dos manchas lateroposteriores. Segmento II: similar al I pero con las manchas ventrales bien marcadas. Segmento III: similar al II pero con las manchas ventrales más marcadas y con una pequeña línea media oscura en el tercio anterior de la cara ven-



**Figs. 20-30.** *Ananteris balzani*. 20. Telson macho, vista lateral; 21. Telson hembra, vista lateral; 22. Patrón de pigmentación del quelicero derecho; 23. Segmento V del metasoma, vista ventral; 24. Tergito IV; 25. Pinza derecha, vista ventral; 26. Fémur y patela del pedipalpo derecho, vista dorsal; 27. Hemiespermatóforo derecho, vista lateral; 28. Hemiespermatóforo derecho, zona de los lóbulos, vista frontal; 29. Quelicero derecho, vista ventral; 30. Quelicero derecho, vista dorsal. Siglas: Bi: basal interno, Mi: medio interno, Di: distal interno, De: distal externo, B: basal, I: interno, Sd: subdistal, D: distal, Me: medio externo, M: medio, Be: basal externo. Escalas: 1 mm.



**Figs. 31-34.** *Ananteris balzani*. 31. Peine derecho, vista ventral; 32. Telson macho, vista lateral; 33. Telotarso IV vista interna; 34. Telotarso, basitarso y tibia de la pata IV, vista interna. Escalas: 1 mm.

tral del segmento. Segmento IV: similar al III pero todas las manchas se encuentran más desarrolladas y confluyen en el tercio posterior del segmento. Segmento V: ventralmente con tres franjas oscuras, dos laterales y una mediana, que recorren todo el segmento y se anastomosan en la mitad posterior; laterales con una franja oscura que recorre todo el segmento; dorsalmente con dos franjas oscuras laterales que recorren todo el segmento y se anastomosan en la mitad posterior. Patas: trocanter, fémur, patela y tibia manchados. Palpos: coxa, trocanter, fémur, patela y tibia muy manchados, especialmente cerca de las articulaciones; pinza: mano muy manchada; los dedos sólo están manchados cerca de la articulación.

**MORFOLOGÍA:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10531) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10532) en la tabla 1. Escorpiones de tamaño pequeño, (21,50-29,00 mm; N = 6; Promedio = 24,50 mm).

Carapacho: borde anterior recto, con tres ojos laterales a cada lado; tegumento densamente granuloso; carena central mediana bien marcada; surco mediano anterior, surcos laterales y surco mediano posterior bien marcado. Cúpula ocular bien marcada, bastante por delante de la mitad del prosoma; ojos medios muy desarrollados, separados un diámetro; surco interocular bien marcado. Foseta postocular muy poco marcada. Quelíceros: con dos dientes basales externos en el dedo móvil, el resto similar al resto de las especies del género (Figs. 29 y 30; ver la diagnosis del género). Tergitos I a VI: con el tegumento granuloso, especialmente en la mitad posterior; poseen además una carena mediana en los dos tercios posteriores (Fig. 24), que es algo más baja y ancha en su parte anterior; tergito VII: muy granuloso, con dos carenas a cada lado en los dos tercios posteriores, y con una carena mediana baja y ancha en la mitad anterior. Esternitos: I a IV con el tegumento liso, con estigmas pequeños y estrechos; esternito V: granuloso a

los lados, con dos carenas VSM en la mitad distal. Metasoma: segmento I: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM y DL completas y bien marcadas; segmento II: similar al I pero con la carena LIM menos marcada; segmentos III y IV: similares al I pero con la carena LIM ausente; segmento V: con las carenas LV y VM completas y bien marcadas (Fig. 23), carena LSM completa, el resto del tegumento finamente granuloso. Telson: vesícula muy baja y elongada (Figs. 20, 21 y 32), siendo algo más larga y baja en los machos; en la cara ventral posee una carena bien marcada, que se continúa en la espina subacuclear; espina subacuclear larga, comprimida lateralmente, termina en un extremo muy agudo; agujón corto y muy curvado. Peines sin fulcros (Fig. 31), con 13 a 19 dientes pectíneos (N = 43; Moda = 16); (Lourenço 1982a). Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\beta$  (Fig. 26). Fémur con cinco carenas: ventral interna, dorsal interna, ventral externa y dorsal externa completas; la interna mediana se encuentra algo difusa entre la granulación. Patela: sin carenas pero con algunos gránulos gruesos en su cara interna. Pinza: mano muy pequeña, con los dedos muy largos y delgados (Fig. 25); borde dentado de los dedos con una fila media de denticulos y seis pares de dientes internos y externos; la fila media se encuentra dividida en series menores de gránulos entre cada par de gránulos externos e internos, estas series se encuentran ubicadas de forma algo desplazada una de otra. Patas con granulación esparcida y carenas en fémur, patela y tibia; espolón tibial presente sólo en las patas III y IV (Fig. 34); telotarsos con numerosas setas especialmente en su cara ventral (Fig. 33), con uñas cortas y simétricas; espolones basitarsales prolatral y retrolateral presentes en todas las patas, el espolón prolatral es bifido y esta formado por una espina y una macroseta en los telotarsos I y II, mientras que en los telotarsos III y IV esta formado por dos espinas, siendo la externa casi tres veces más grande que la interna. Hemiespermatóforo: de cuerpo largo; el l.b. se encuentra notablemente desarrollado (Fig. 28), el l.e. es pequeño y el l.i. se encuentra bien desarrollado; flagelo no muy largo, con la *pars reflexa* curvada sobre sí misma (Fig. 27).

**Tabla 1**

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10531) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10532) de *Anateris balzani*

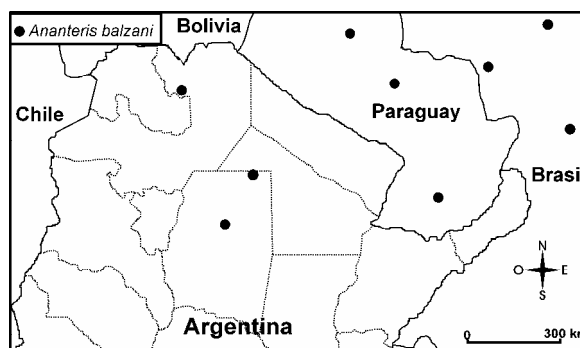
Fémur, ancho	0,56	0,72
Patela, largo	2,36	2,80
Patela, ancho	0,72	0,88
Pinza, largo	3,04	3,60
Pinza, ancho	0,48	0,64
Pinza, alto	0,56	0,64
Dedo móvil, largo	2,28	2,80

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Anateris balzani* habita en Paraguay, el sur de Brasil, y en el norte de la Argentina (Fig. 35). La mayor parte de las localidades donde ha sido colectada, corresponden a zonas de sabana, pero también se la ha hallado en áreas

boscosas (Lourenço 1982a). En la Argentina todas las colectas de *A. balzani* fueron realizadas en el distrito seco occidental de la provincia fitogeográfica del Chaco, en las Provincias de Salta y Santiago del Estero (Ojanguren Affilastro y Vezzani 2001). La mayor parte de estas colectas corresponden a áreas de bosque seco Chaqueño; este autor pudo colectar varios ejemplares de esta especie en bosques de quebracho colorado, *Schinopsis lorentzii* (Griseb) de las áreas menos alteradas del norte del Parque Nacional Copo, en el límite entre las Provincias de Santiago del Estero y del Chaco.

Mello-Leitão (1945) citó a esta especie para la Provincia de Misiones; sin embargo, a pesar de ser una de las Provincias argentinas mejor conocidas en cuanto a su artropofauna, hasta el momento esta cita no se ha podido confirmar (Ojanguren Affilastro y Vezzani 2001, Ojanguren Affilastro 2003a).



**35**

**Fig. 35.** Mapa con las localidades donde ha sido colectada *Anateris balzani* en Argentina, Paraguay y el sur de Brasil.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

**ARGENTINA:** *Provincia de Salta:* Urundel. *Provincia de Santiago del Estero:* Límite norte del Parque Nacional Copo, Trinidad (Departamento de Moreno).

#### El género *Tityus* C. L. Koch 1836

Las especies del género *Tityus* habitan en la mayor parte de Centro y Sudamérica, pero este género se encuentra especialmente diversificado en las áreas tropicales y subtropicales del continente. En la Argentina alcanza su extremo meridional de distribución, habitando en el norte y centro del país.

Con más de 140 especies descritas, el género *Tityus* es el género de escorpiones con más especies conocidas (Fet et al 2000); esta gran diversidad ha llevado a separarlo en distintos grupos de especies; sin embargo, existe cierta controversia respecto a este punto, por lo que en este trabajo no se tendrá en cuenta a ninguna de estas divisiones.

En la Argentina sólo habitan seis especies: *Tityus argentinus*, *T. bahiensis*, *T. confluens*, *T. paraguayensis*, *T. trivittatus* y *T. uruguayensis*. Recientemente también se ha citado la presencia en el país de *Tityus serrulatus* Lutz y Mello 1922 (Camargo y Ricciardi 2000), sobre la base de un ejemplar hallado en la ciudad de Corrientes. Esta especie, muy común en el centro y sur de Brasil, no posee otros registros en la Argentina; el carácter sinan-



trópico de la misma, permite suponer que este ejemplar puede haber llegado al país en forma accidental transportado por el hombre, por lo que por el momento se ha preferido no incluirla dentro de la lista de especies presentes en la Argentina.

La especie más distribuida de este género en la Argentina es *T. trivittatus*; esta especie de hábitos sinantropicos, puede ser encontrada en la mayoría de las grandes ciudades del centro y norte del país. Es muy probable que *T. trivittatus* sea partenogenética facultativa, lo que la habría favorecido esta notable dispersión (Maury 1997); sin embargo, hasta el momento esto no ha podido ser comprobado (ver comentarios de *T. trivittatus*).

El género *Tityus*, es el único género de la Argentina que posee especies que pueden representar un riesgo para el hombre; sin embargo, de las seis especies presentes en el país, sólo tres pueden ocasionar accidentes fatales: *T. bahiensis*, *T. trivittatus* y *T. confluens*. Si bien se han realizado algunos trabajos donde se ha analizado el problema del escorpionismo en la Argentina (Maury 1970, 1997), todavía se tiene un conocimiento muy limitado del tema.

#### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Tityus*

Escorpiones de tamaño pequeño a mediano (25-110 mm). La mayor parte de las especies presentan un color de fondo amarillo pálido, profusamente manchado de negro (aunque también se conocen algunas especies oscuras). Tegumento muy granuloso, con las carenas de los pedipalpos y el metasoma bien marcadas. Dentición de los quelíceros: dedo fijo con un diente medio, uno o dos dientes basales según la especie, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo. Tricobotriaxia tipo A, configuración  $\alpha$ . Cara interna de los dedos de los pedipalpos con 11 a 17 filas de gránulos oblicuas y discontinuas, sin filas accesorias (Fig. 70). Patas sin espolón tibial; con dos espolones basitarsales, siendo el proteral bífido; telotarsos con numerosas setas. Tergitos con una carena longitudinal mediana en los dos tercios posteriores; que suele estar dividida en dos en su parte media. Telson con una espina subaculear bien marcada, que varía su forma en las distintas especies.

#### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Tityus* PRESENTES EN LA ARGENTINA

1. Espina subaculear con el borde externo fuertemente curvado (Fig. 110). Tamaño pequeño, (25-32 mm); con todo el cuerpo cubierto por gran cantidad de pequeñas manchas (Fig. 45) que forman un reticulado incluso en los esternitos. .... *Tityus paraguayensis*.
- Espina subaculear con el borde externo recto (Figs. 96 y 102), o muy levemente curvado (Fig. 98). Tamaño pequeño a mediano (25-69 mm); con el cuerpo cubierto de grandes manchas oscuras, salvo los es-

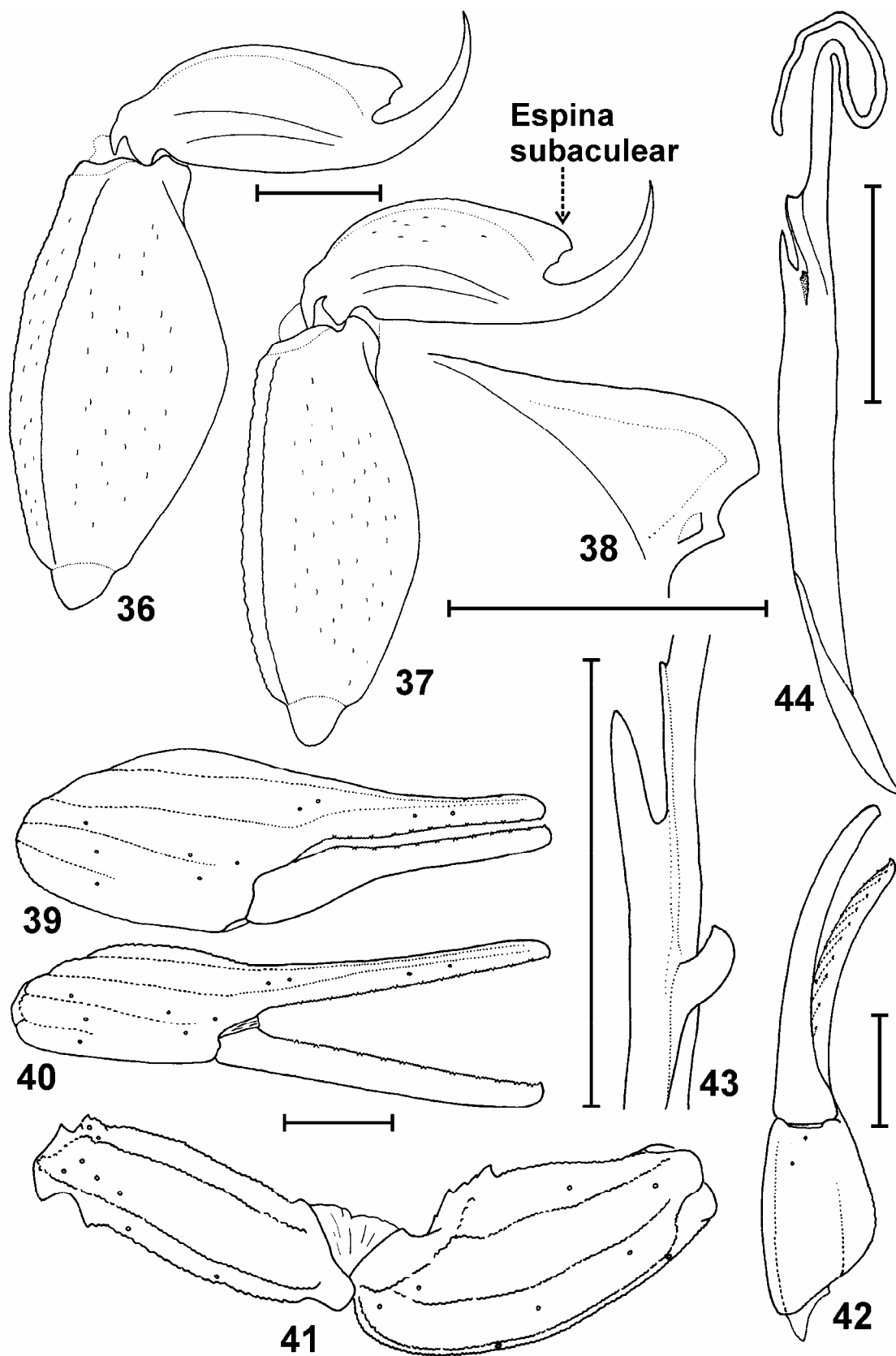
- ternitos que se encuentran despigmentados o muy levemente manchados a los lados .....2.
2. Espina subaculear con dos pequeños gránulos en su borde interno (Figs. 53 y 102). Lámina basal intermedia de los peines de las hembras no dilatada, similar a la de los machos. Hemiespermatóforo con l.m. pequeño, y el l.e. muy conspicuo y bien separado del resto de la estructura del hemiespermatóforo (Fig. 54) .....3.
- Espina subaculear con el borde interno liso (Fig. 96) o con una levísima protuberancia en el tegumento y (Fig. 98). L.B. intermedia de los peines de las hembras muy dilatada (Fig. 103), diferente a la de los machos que se encuentra poco dilatada (Fig. 104). Hemiespermatóforo sin l.m.; el l.e. apenas es discernible por un engrosamiento de la cutícula, y no se encuentra separado de la estructura del hemiespermatóforo (Figs. 85 y 94)..... 4.
3. Espina subaculear terminada en un extremo muy agudo, con los bordes interno y externo casi rectos (Fig. 96). Tamaño mediano (39-55 mm)..... *Tityus argentinus*.
- Espina subaculear terminada en un extremo levemente romo, con el borde externo ligeramente curvado, y con el borde interno con una leve elevación del tegumento (Fig. 98). Tamaño pequeño (25-39 mm) ..... *Tityus uruguayensis*.
4. Tergitos con tres grandes manchas oscuras (Fig. 66) que forman tres franjas longitudinales a lo largo de la cara dorsal del mesosoma ..... *Tityus trivittatus*.
- Tergitos completamente manchados de castaño oscuro (Figs. 46 y 65) .....5.
5. Patela de los pedipalpos con una gran mancha oscura cerca de la articulación con la pinza (Fig. 50) ..... *Tityus bahiensis*.
- Patela de los pedipalpos sin manchas (Fig. 68) ..... *Tityus confluens*.

#### *Tityus paraguayensis* Kraepelin 1895 (Figs. 36-45, 47, 99, 100, 108, 638, Tabla 3)

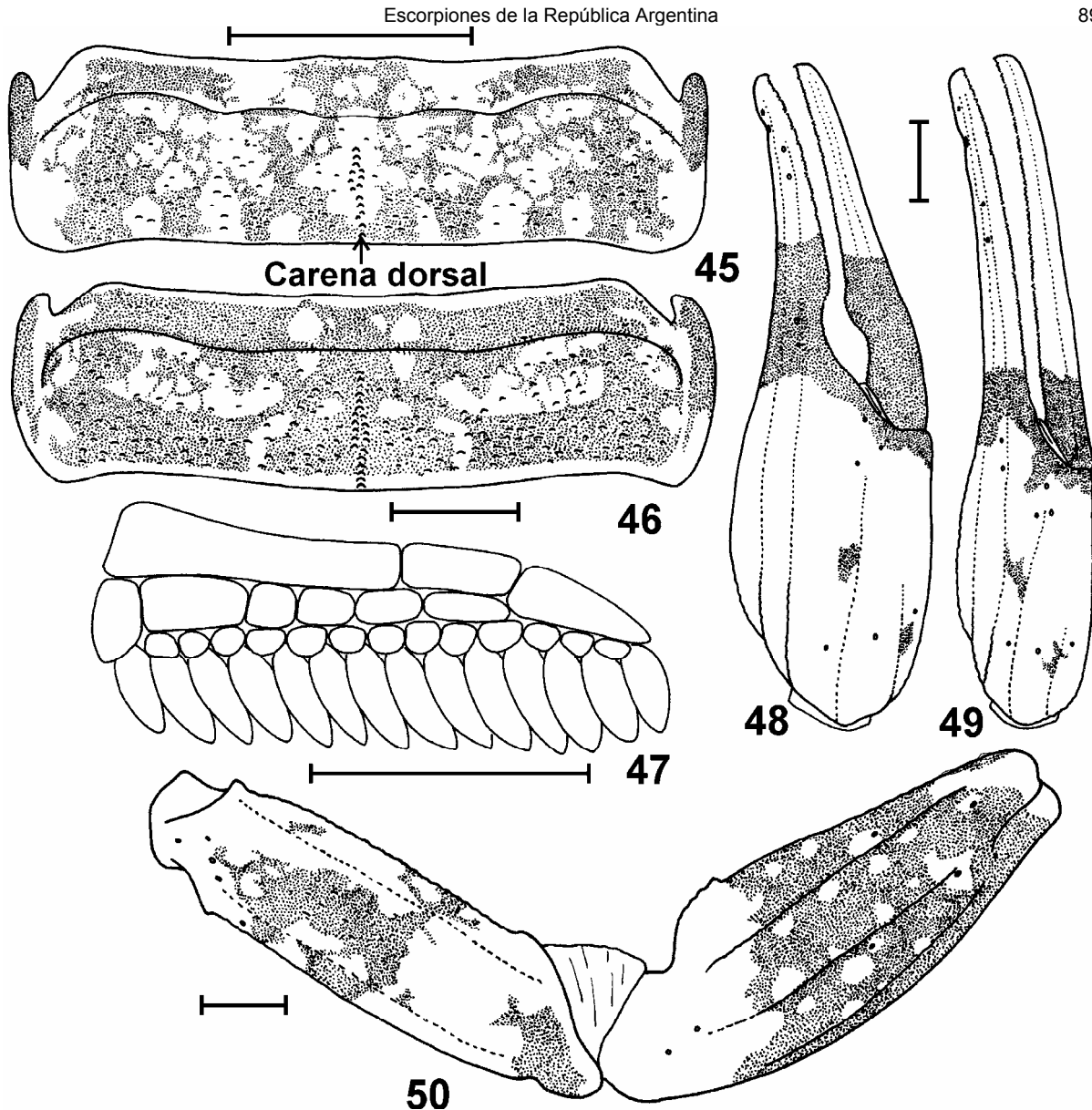
*Tityus paraguayensis* Kraepelin 1895: 91 (Holotipo: Paraguay. Depositado en el ZMB).

#### DIAGNOSIS

*Tityus paraguayensis* puede ser fácilmente diferenciado del resto de las especies argentinas del género, por poseer todo el cuerpo cubierto de numerosas manchas pequeñas (Fig. 45) que forman un reticulado, incluso en los esternitos; mientras que el resto de las especies locales poseen los esternitos despigmentados, o con un leve manchado muy difuso, y los tergitos cubiertos por grandes manchas. Otra característica que permite diferenciarlo del resto de las especies argentinas es la forma de la espina subaculear, que posee un borde externo muy redondeado (Fig. 100), mientras que en el resto de las especies suele ser recto (Figs. 96 y 102) o sólo ligeramente curvado (Fig. 98).



**Figs. 36-44.** *Tityus paraguayensis*. 36. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 37. Segmento V del metasoma y telson, hembra, vista lateral; 38. Espina subaculear, vista lateroinferior, detalle de los denticulos internos; 39. Pinza derecha, macho, vista externa; 40. Pinza derecha, hembra, vista externa; 41. Fémur y patela del pedipalpo derecho, vista dorsal; 42. Pinza derecha hembra, vista ventral; 43. Hemispermatóforo derecho, detalle de la zona de los lóbulos; 44. Hemispermatóforo derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.



**Figs. 45 y 47.** *Tityus paraguayensis*. 45. Patrón de pigmentación del tergito V; 47. Peine derecho hembra. **Figs. 46, 48-50.** *Tityus bahiensis*. 46. Patrón de pigmentación del tergito V; 48. Pinza derecha, macho, vista externa; 49. Pinza derecha, hembra, vista externa; 50. Fémur y patela del pedipalpo derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

#### DESCRIPCIÓN.

**Coloración:** color de fondo amarillo claro, con gran cantidad de pequeñas manchas castaño oscuro, que tienden a unirse formando un reticulado (Fig. 638). Carapacho: profusamente manchado en los dos tercios anteriores pero con el borde anterior sin manchas; cúpula ocular y área alrededor de los ocelos laterales muy oscuras; el tercio posterior se encuentra algo menos manchado pero se observan dos grandes manchas lateroposteriores y una mancha media posterior. Quelíceros: ligeramente manchados cerca de la articulación con el dedo móvil; los dedos se encuentran muy manchados de negro en su mitad anterior. Tergitos muy manchados en toda su superficie, con las manchas algo más densas y grandes a los lados (Fig. 45). Esternitos: con pequeñas manchas oscuras que forman un reticulado, especial-

mente en la parte media. Metasoma: segmentos del metasoma I a III: color de fondo amarillo pajizo, con un abundante reticulado castaño oscuro, más denso cerca de las articulaciones; segmentos IV y V: color de fondo castaño oscuro, con un abundante manchado negro, especialmente cerca de las articulaciones; con toda su superficie cubierta de pequeñas áreas despigmentadas color amarillo claro. Telson: color de fondo castaño oscuro, caras laterales y ventral con manchas negras; con toda su superficie cubierta de pequeñas áreas despigmentadas color amarillo claro. Patas: con todos los segmentos muy manchados. Palpos: fémur y patela muy manchados de castaño oscuro; pinza con un reticulado oscuro en toda su superficie, incluso los dedos. Pleura lateral: color de fondo castaño oscuro con pequeñas áreas despigmentadas más claras.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10533) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10534) en la tabla 3. Escorpiones de tamaño pequeño (23-32 mm; N = 10, Promedio = 29,5 mm). Carapacho: borde anterior con una escotadura media no muy profunda; tegumento con abundante granulación gruesa; carenas anteriores medianas, carenas laterales y carenas posteriores medianas bien marcadas; surco mediano anterior, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular bien marcada, ubicada por delante de la mitad del carapacho; ojos medios grandes, separados un diámetro y medio, surco interocular bien marcado; con tres ocelos a cada lado. Quelíceros: con la superficie dorsal muy granulosa; dentición: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo. Tergitos I a VI: densamente granulados, con una carena mediana en la mitad posterior del segmento, que se encuentra dividida en dos en su parte media (Fig. 45). Tergito VII: con una carena mediana baja y poco marcada, y con cuatro carenas longitudinales que ocupan todo el segmento, estando las dos internas divididas en dos en el cuarto anterior. Esternitos I a IV: densamente granulados, con estigmas pequeños y elípticos; esternito V: granuloso, con cuatro carenas longitudinales, dos VSM en los dos tercios anteriores y dos LV en los dos tercios posteriores. Metasoma: segmentos I a III: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM y DL completas, estando la carena LIM menos marcada en los segmentos II y III; segmento IV del metasoma: similar al III pero con la carena LIM ausente; segmento V del metasoma: carena DL completa, carenas LV y VM completas; este segmento es mucho más alto en los machos que en las hembras (Figs. 36 y 37), especialmente en su parte media. Telson: vesícula ligeramente globosa, con una carena longitudinal ligeramente granulosa en su cara ventral (Fig. 99); el aguijón es poco curvado y se encuentra ubicado de forma muy oblicua respecto a la base de la vesícula; éste posee una acanaladura en la base de su cara ventral; espina subaculear muy desarrollada, de punta roma, la cara externa se encuentra muy curvada, y en la cara interna posee dos pequeños gránulos (Figs. 38 y 100). Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$  (Fig. 41); fémur con cinco carenas: ventral interna, ventral externa, dorsal interna, dorsal externa e interna media completas y bien marcadas; patela con 8 carenas: dorsal interna, dorsal externa, externa mediana, ventral externa y ventral interna completas; dorsal mediana algo irregular, sólo presente en los tres cuartos distales; interna dorsal completa, algo oblicua respecto al eje longitudinal, con un espolón cerca de la base del segmento; interna ventral reducida a unos pocos gránulos cerca de la base del segmento; pinza con 9 carenas: ventral interna, ventral externa, digital, dorsal secundaria, dorsal interna y mediana interna, completas; externa secundaria e interna secundaria, presentes en toda la mano; externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano. En la cara interna de los dedos se observan entre 12 y 15 filas

de denticulos oblicuas y discontinuas (Fig. 42) (N = 11; Moda = 14); la pinza de los machos es mucho más gruesa que la de las hembras (Figs. 39 y 40); en el dedo móvil de los machos se observa una leve elevación cerca de la articulación, que no llega a conformar un lóbulo basal. Peines: cortos con 12 a 17 dientes pectíneos (N = 10; Moda = 14) no se observó dimorfismo sexual, la lámina basal intermedia de los peines de las hembras es similar a la de los machos y no se encuentra dilatada (Fig. 47). Patas con carenas y granulación esparcida; telotarsos cubiertos de setas, con las uñas cortas y simétricas. Hemiespermatóforo: cuerpo relativamente corto (Fig. 44), flagelo corto, con la *pars reflexa* poco curvada; l.b. con desarrollo medio; l.i. poco desarrollado; l.e. bien desarrollado; no posee l.m. (Fig. 43).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Tityus paraguayensis* habita en Argentina, Brasil y Paraguay. Esta especie también fue mencionada para Perú (Fet et al. 2000), pero su presencia en este país es muy poco probable (J. Ochoa com. pers.). En Argentina esta especie habita en las Provincias de Formosa, Chaco, Santa Fe y Buenos Aires (Fig. 108), en un área correspondiente a las provincias fitogeográficas Chaqueña y del Espinal. La única localidad conocida del norte de la Provincia de Buenos Aires podría asignarse al ecotono entre las provincias fitogeográficas del Espinal y Pampeana.

Se conocen muy pocos registros de esta especie en el país, por lo que todavía se sabe muy poco de su hábitat. El autor pudo coleccionar un lote bastante numeroso de esta especie en el Parque Nacional Pilcomayo, en un área de palmares de Caranday (*Copernicia australis* Becc 1907) mezclada con praderas de gramíneas. La mayor parte de estas capturas se dieron sobre grandes hormigueros pertenecientes a hormigas del género *Atta* Fabricius 1804, o en sus alrededores.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

*Provincia de Formosa:* Parque Nacional Pilcomayo (Estero Poí). *Provincia de Chaco:* Estancia Anello (30 Km. de Zapallar). *Provincia de Santa Fe:* Las Gamas, Rosario, Vera. *Provincia de Buenos Aires:* Proximidades de la Laguna Vitel.

#### *Tityus bahiensis* (Perty 1834)

(Figs. 46, 48-55, 108, 637, Tabla 2)

*Scorpio bahiensis* Perty 1833: 200. (Holotipo: Bahía, (Salvador), Brasil. Fue depositado en el ZSM, pero actualmente se encuentra perdido (Fet et al. 2000)).

*Tityus bahiensis:* C. L. Koch 1836: 33-34 (Nueva combinación).

*Tityus eickstedtae* Lourenço 1982b: 98-103. (Holotipo: Parque Nacional Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Depositado en MNHN). Sinonimizado por Lourenço, 1986.

#### DIAGNOSIS

*Tityus bahiensis* es la especie Argentina de mayor tamaño de este género, llegando aproximadamente a los 70 mm de largo. La especie argentina más próxima es *T. confluentis*; ambas especies pueden diferenciarse claramente porque *T. bahiensis* posee una mancha de gran

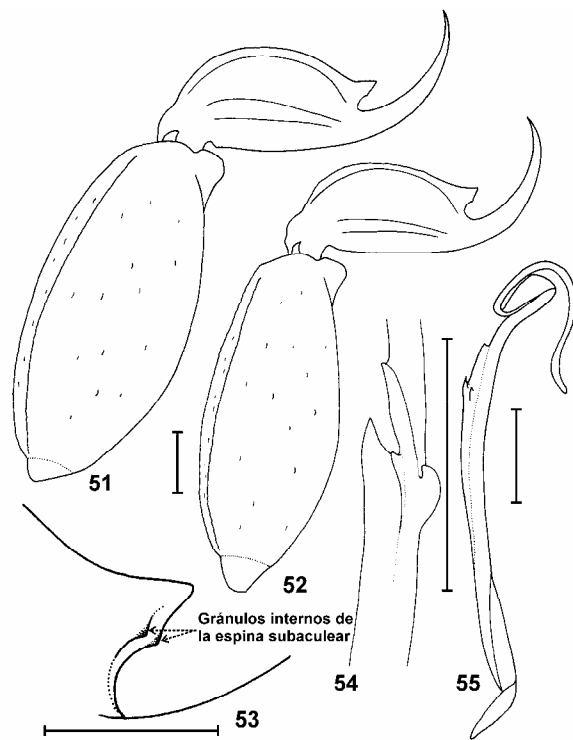
tamaño en la mitad distal de la patela de los pedipalpos (Fig. 50), mientras que en *T. confluens*, éstos se encuentran completamente despigmentados (Fig. 68).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color de fondo castaño amarillento, con abundante manchado castaño oscuro (Fig. 637). Carapacho: profusamente manchado especialmente en el tercio anterior, por delante de la cúpula ocular; con algunos espacios sin pigmento en los laterales, y alrededor de la foseta postocular. Quelíceros: con un denso reticulado negro, con los dedos y el borde anterior negros. Tergitos profusamente manchados de castaño oscuro, con algunas pequeñas áreas sin pigmento a los lados (Fig. 46). Esternitos: suelen estar despigmentados, pero en algunos ejemplares puede haber un ligero manchado a los lados de los tergitos IV y V. Metasoma: segmentos del metasoma I a III: color de fondo amarillo oscuro, con manchado castaño

pequeñas áreas despigmentadas más claras; pinza con una gran mancha que ocupa la base de los dedos y la articulación de la mano, y con dos pequeñas manchas en la cara externa (Figs. 48 y 49).

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10535) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10536) en la tabla 2. Escorpiones de tamaño mediano (54-69 mm; N = 15, Promedio = 64 mm). Carapacho: borde anterior con una escotadura media no muy profunda; tegumento densamente granuloso; carenas anteriores medianas, carenas laterales y carenas posteriores medianas apenas marcadas entre la abundante granulación; cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados un diámetro y medio; surco mediano anterior, surcos laterales, surcos surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados. Quelíceros: con la superficie dorsal muy granulosa; dentición: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo. Tergitos I a VI: finamente granulosos en la mitad proximal, densamente granulosos en la mitad distal y con una carena mediana, que se encuentra dividida en dos en su parte media (Fig. 46). Tergito VII: con cuatro carenas longitudinales que ocupan todo el segmento, y con una carena longitudinal mediana en la mitad proximal del segmento. Esternitos I a III: ligeramente granulosos, con estigmas medianos, estrechos y elípticos; esternito IV: con dos carenas VSM en su mitad posterior, con estigmas medianos; esternito V: granuloso, con 5 carenas longitudinales, una VM, y dos VSM en los tres cuartos posteriores y dos LV en la parte media del segmento. Metasoma: segmento I: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM y DL completas; segmento II del metasoma: similar al I pero con la carena LIM presente sólo en la mitad distal del segmento; segmentos III y IV del metasoma similares al II pero con la carena LIM ausente; segmento V del metasoma: con abundantes gránulos bajos y romos, carenas DL, LV y VM completas, pero bajas y poco marcadas; este segmento es ligeramente más alto en los machos (Figs. 51 y 52). Telson: vesícula globosa, el aguijón se encuentra bastante curvado, y posee una acanaladura en la base de su cara ventral; espina subaclear bien desarrollada, de punta aguda, la cara externa es casi recta, y en la cara interna posee dos pequeños gránulos (Fig. 53). Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$ . Fémur con cinco carenas: ventral interna, ventral externa, dorsal interna, dorsal externa e interna media completas y bien marcadas. Patela con 8 carenas: dorsal interna, dorsal externa, externa mediana, ventral externa, y ventral interna completas; dorsal mediana presente sólo en los tres cuartos distales y algo irregular; interna dorsal completa, con un espolón cerca de la base del segmento; interna ventral reducida a unos pocos gránulos cerca de la base del segmento. Pinza con 9 carenas muy poco marcadas: ventral interna, ventral externa, digital, dorsal secundaria, dorsal interna y mediana interna completas; externa secundaria e interna secundaria presentes en toda la



**Figs. 51-55.** *Tityus bahiensis*. 51. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 52. Segmento V del metasoma y telson, hembra, vista lateral; 53. Espina subaclear, vista lateroinferior, detalle de los denticulos internos; 54. Hemispermatóforo derecho, detalle de la zona de los lóbulos; 55. Hemispermatóforo derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

oscuro en la cara ventral y alrededor de las articulaciones; segmentos IV y V color castaño rojizo sin manchas. Telson: vesícula castaño rojizo, con el aguijón castaño oscuro. Patas: color de fondo castaño amarillento, con todos los segmentos muy manchados de castaño oscuro salvo las coxas y los telotarsos. Palpos: fémur con una pequeña mancha cerca de la articulación distal, y con una gran mancha oscura dorsal en su mitad proximal; patela con una gran mancha oscura en los dos tercios distales (Fig. 50), dentro de ésta se pueden observar

mano; externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano. En la cara interna de los dedos se observan entre 15 y 19 filas de gránulos oblicuas y discontinuas (N = 15; Moda = 17); la pinza de los machos es mucho más gruesa que la de las hembras (Figs. 48 y 49), además presenta un lóbulo basal bien desarrollado en el dedo móvil y una escotadura en el dedo fijo, que no se encuentran presentes en las hembras. Peines: medianos, con 19 a 24 dientes pectíneos (N = 15; Moda = 22) no se observó dimorfismo sexual, la lámina basal intermedia de los peines de las hembras no se encuentra dilatada. Patas con carenas y granulación esparcida; telotarsos cubiertos de setas, con las uñas cortas y simétricas. Hemiespermatóforo: cuerpo relativamente corto; flagelo mediano, con la *pars reflexa* bastante curvada (Fig. 45); l.b. con desarrollo medio; l.i. poco desarrollado; l.e. no muy desarrollado; l.m. pequeño (Fig. 54).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Tityus bahiensis* habita en el sur de Brasil, Paraguay y el noreste de la Argentina. En la Argentina esta especie habita en las Provincias de Santa Fe, Corrientes y Misiones (Maury 1969a), (Fig. 108); en un área correspondiente a las provincias fitogeográficas Paranaense y Chaqueña. Fuera de la provincia Paranaense la presencia de *T. bahiensis* en la Argentina es muy escasa, y aparentemente se limitaría a las pocas áreas de selva en galería en los márgenes de cursos de agua.

*Tityus bahiensis* es una especie polimórfica, que presenta una variación clinal de tamaño y coloración entre las poblaciones meridionales y septentrionales de Brasil (Lourenço 2002).

*Tityus bahiensis* junto con *Tityus serrulatus* es una de las especies que más accidentes fatales ocasiona en Brasil. En la Argentina sin embargo, hasta el momento no se conocen casos de accidentes graves provocados por esta especie, a pesar de ser bastante común en la Provincia de Misiones, tanto en ambientes naturales como antropizados.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

*Provincia de Misiones*: Santa Ana, Puerto Iguazú, Río Uruguay-í, Puerto Breyer, Río Oruga, San Antonio, Puerto Rico, Candelaria, San José, Pindapoy, Parque Nacional Iguazú, Parque Provincial Salto Encantado, Parque Provincial Uruguay-í, San Ignacio, 2 de Mayo, El Soberbio, Posadas, Puerto Libertad, Cerro Corá. *Provincia de Corrientes*: San Cosme, Santo Tomás, Isla Apipé Grande. *Provincia de Santa Fe*: Colonia Macías (Departamento de Garay).

#### *Tityus trivittatus* Kraepelin 1898

(Figs. 56-61, 63, 64, 66, 67, 70, 106, 107, 641, Tabla 2)

*Tityus trivittatus* Kraepelin 1898: 43-44. (Sintipos: San Salvador, Paraguay. Depositados en ZMH)

#### DIAGNOSIS

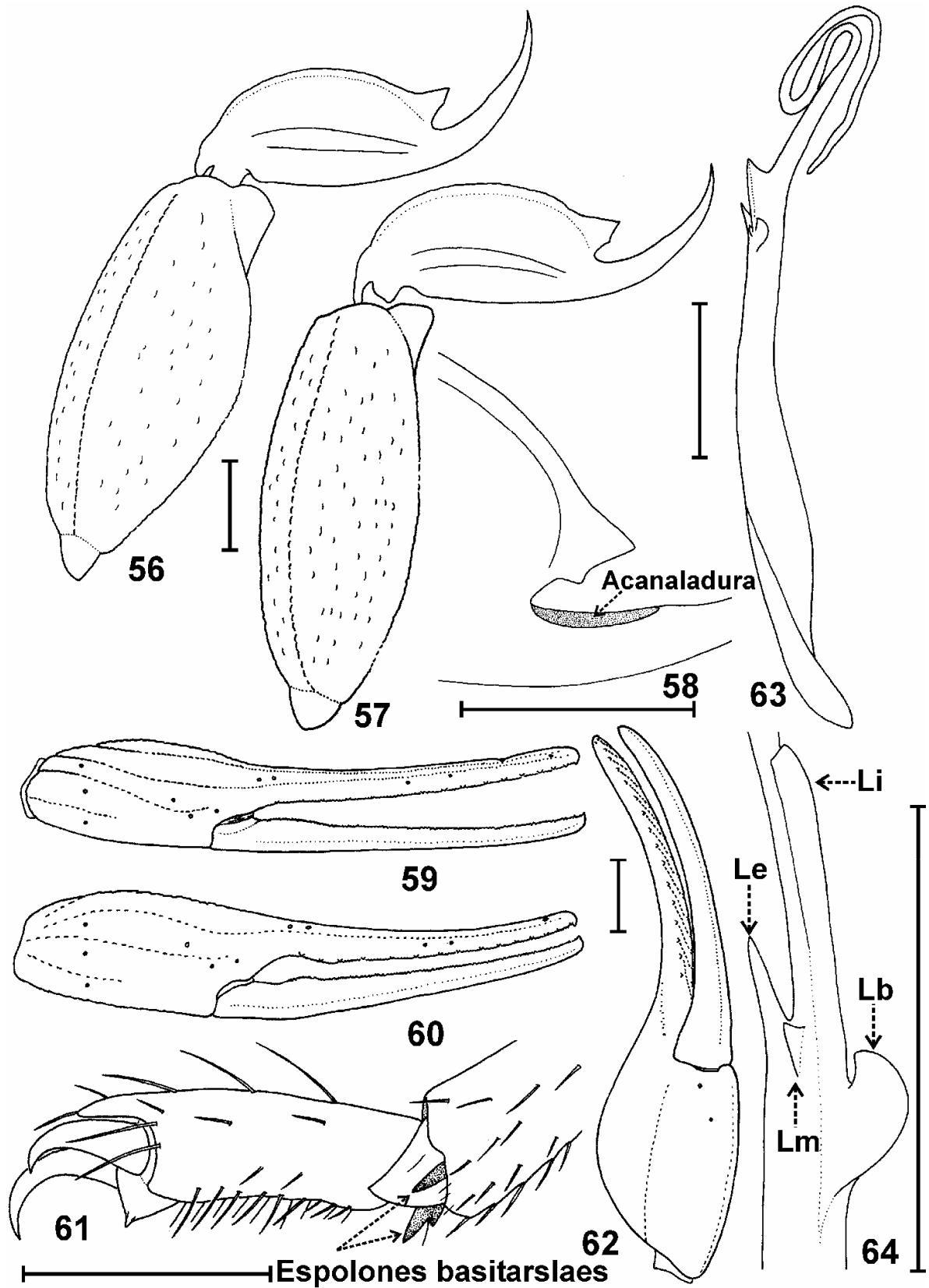
*Tityus trivittatus* puede separarse de todas las especies argentinas del género por poseer tres franjas oscuras en

la cara dorsal del mesosoma, que se encuentran bien separadas por dos anchas franjas despigmentadas (Fig. 66); *T. argentinus* y *T. uruguayensis* también poseen tres franjas dorsales oscuras, pero éstas se encuentran muy cercanas entre sí, dejando muy poco espacio despigmentado entre ellas (Figs. 86 y 87). La especie argentina más relacionada con *T. trivittatus* es *T. confluens*; esta puede ser fácilmente diferenciada de *T. trivittatus*, porque posee los tergitos casi completamente cubiertos de pigmentación (Fig. 65).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color de fondo amarillo claro manchado de castaño oscuro (Fig. 641). Carapacho: profusamente manchado a los lados y por delante de los ojos medios; cúpula ocular y área alrededor de los ocelos laterales muy oscuras; con una franja casi completamente despigmentada detrás de la cúpula ocular, y con dos manchas lateroposteriores. Quelíceros: manchados cerca de la articulación con el dedo móvil; los dedos se encuentran muy manchados. Tergitos con tres grandes manchas, dos laterales y una media, separadas entre sí por dos franjas despigmentadas anchas (Fig. 66); estas manchas conforman tres franjas oscuras en la cara dorsal del mesosoma. Esternitos: despigmentados. Metasoma: segmentos del metasoma I a IV: color de fondo amarillo claro, en general sin manchas, aunque en algunos ejemplares puede haber una franja de pigmento en el área entre las carenas VSM; segmento V: castaño rojizo, sin manchas. Telson: castaño rojizo, sin manchas. Patas: generalmente sin manchas pero el fémur puede estar manchado en la parte media. Palpos: fémur sin manchas. La patela se encuentra despigmentada en aproximadamente un 50% de los ejemplares; pero en el otro 50%, ésta posee una gran mancha en la cara superior que ocupa casi un 40% del segmento. Pinza: sin manchas.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10537) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10538) en la tabla 2. Escorpiones de tamaño mediano, los machos miden entre 43 y 62 mm, las hembras miden entre 50 y 62 mm. Carapacho: borde anterior con una escotadura media no muy profunda; tegumento con abundante granulación gruesa; cúpula ocular un poco por delante de la mitad del carapacho, ojos grandes, separados un diámetro; carenas anteriores medianas, carenas laterales y carenas posteriores medianas bien marcadas; surco mediano anterior, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; con tres ocelos laterales. Quelíceros con la superficie dorsal muy granulosa (Fig. 67); dentición: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo. Tergitos I a VI: densamente granulosos, con una carena mediana en la mitad posterior del segmento (Figs. 66 y 106), que se encuentra dividida en dos en su parte media; tergito VII: con una carena mediana dividida en dos



**Figs. 56-61, 63, 64.** *Tityus trivittatus*. 56. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 57. Segmento V del metasoma y telson, hembra, vista lateral; 58. Espina subaculear, y detalle de la acanaladura de la base del aguijón; 59. Pinza derecha de la hembra, vista externa. 60. Pinza derecha del macho, vista externa. 61. Telotarso IV, vista interna; 63. Hemispermatóforo derecho, vista dorsal; 64. Hemispermatóforo derecho, detalle de la zona de los lóbulos; siglas: Li: lóbulo interno, Le: lóbulo externo, Lm: lóbulo medio, Lb. Lóbulo basal. **Fig. 62.** *Tityus confluens*. pinza derecha, hembra, vista ventral. Escalas: 1 mm.

en su parte media, y con cuatro carenas longitudinales que ocupan todo el segmento, estando las dos internas divididas en dos en su mitad anterior. Esternitos I a IV: ligeramente granuloso, con estigmas medianos y elípticos, en el IV se esbozan además dos carenas VSM en la mitad distal; esternito V: granuloso, con cuatro carenas longitudinales, dos VSM en los dos tercios posteriores y dos LV en la parte media. Metasoma: segmento del metasoma I: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM y DL completas; segmento del metasoma II similar al I pero con la carena LIM presente sólo en el tercio distal; segmentos III y IV: similares al II pero con la carena LIM ausente; segmento V del metasoma: granuloso, carenas DL, LV y VM completas, ventralmente entre la granulación se pueden observar dos esbozos de carenas VSM; este segmento es algo más alto en los machos que en las hembras (Figs. 56 y 57). Telson: vesícula globosa, el aguijón se encuentra bastante curvado, es algo más corto que la vesícula, y posee una acanaladura en la base de su cara ventral (Fig. 58); espina subcuclear bien desarrollada, de punta aguda, la cara externa es casi recta, y en la cara interna posee dos pequeños granulos. Patas con carenas y granulación esparcida; telotarsos cubiertos de setas, con las uñas cortas y simétricas (Fig. 61). Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$ . Fémur con cinco carenas: ventral interna, ventral externa, dorsal interna, dorsal externa e interna media completas y bien marcadas. Patela con 8 carenas: dorsal interna, dorsal externa, dorsal mediana, externa mediana, ventral externa, ventral interna e interna dorsal completas; interna ventral presente sólo en la base del segmento, se une con la base de la interna mediana; también se observa un esbozo de carena ventral mediana. Pinza con 9 carenas: ventral interna, ventral externa, digital, dorsal secundaria, dorsal interna y mediana interna completas; externa secundaria e interna secundaria presentes en toda la mano; externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano; en la cara interna de los dedos se observan entre 16 y 17 filas de granulos oblicuas y discontinuas (N = 30; Moda = 17) (Fig. 70); la pinza de los machos es ligeramente más gruesa que la de las hembras, además presenta un lóbulo basal relativamente bien desarrollado en el dedo móvil, y una escotadura en el dedo fijo, que no se encuentran presentes en las hembras (Figs. 59 y 60). Peines: medianos con 18 a 22 dientes pectíneos en las hembras (N = 30; Moda = 20) y con 20 a 22 dientes pectíneos en los machos (N = 10; Moda = 20); la lámina basal intermedia de los peines de las hembras al similar a la de los machos y no se encuentra dilatada. Hemiespermatóforo: cuerpo mediano; flagelo mediano, con la *pars reflexa* muy curvada (Fig. 63); l.b. con desarrollo medio; l.i. con desarrollo medio; l.e. poco desarrollado; l.m. pequeño (Fig. 64).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Tityus trivittatus* habita en el Sur de Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay (Maury 1970, 1997). En la República Argentina esta especie a sido colectada en las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Chaco, Santiago del Estero, Tucumán, La Rioja y San Juan, (Fig. 107). La mayor parte de las

colectas en la naturaleza, corresponden al sector oriental húmedo de la provincia fitogeográfica del Chaco, al norte de la provincia fitogeográfica Pampeana, y al norte del Espinal. Las colectas realizadas en zonas urbanas amplían el rango de distribución a las provincias fitogeográficas del Monte (Murua et al. 2002) y Paranaense.

*Tityus trivittatus* es la especie argentina de escorpión que mejor se ha adaptado a convivir con el hombre; de hecho en la Argentina esta especie parece ser mucho más abundante en ambientes urbanos que en ambientes naturales. En la ciudad de Buenos Aires, (casi en su extremo meridional de distribución), se han obtenido lotes muy numerosos de esta especie, principalmente en el subsuelo de la ciudad, en sótanos, depósitos, cloacas y líneas de subterráneos. Los ejemplares de *T. trivittatus*, colectados en la Ciudad de Buenos Aires, que se encuentran depositados en distintas colecciones, superan ampliamente los 2000; sin embargo, hasta el momento no se ha podido colectar ningún macho de la especie en esta ciudad. Esto apoya la hipótesis de Maury (1997) que las poblaciones marginales de *T. trivittatus* se reproducirían por vía partenogenética. Sólo se han colectado machos de *T. trivittatus* en Paraguay, el sur del Brasil y en unas pocas localidades del noreste argentino. La notable abundancia de *T. trivittatus* en ambientes urbanos, junto con la importante toxicidad de su veneno, han provocado que ésta sea la especie de escorpión responsable de la mayor cantidad de accidentes fatales en la Argentina.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

*Provincia de Misiones*: Posadas. *Provincia de Corrientes*: Corrientes Capital, Bella Vista, Manantiales, Reserva Provincial Iberá, Colonia Pellegrini, Alvear, Monte Caseros. *Provincia del Chaco*: Resistencia, Samuhú, Zuberbühler. *Provincia De Santiago del Estero*: Icaño, Colonia Dora, Santiago del Estero Capital, Herrera. *Provincia de Tucumán*: Concepción, San Miguel de Tucumán, Lules, Ingenio "El Manantial", Benjamín Araoz, San Javier. *Provincia de La Rioja*: 2 Km. de Tinkunako hacia Río Los Sauces (Departamento Capital). *Provincia de San Juan*: San Juan Capital, Departamento Rivadavia, Dirección de Sanidad Vegetal, Ciudad de Caucete. *Provincia de Córdoba*: Río Segundo, "Sierras Chicas de Córdoba", Córdoba Capital, General Deheza. *Provincia de Santa Fe*: Rosario, Rafaela, Santo Tome, Santa Fe Capital, Puerto San Martín, Gobernador Crespo, Estancia "El Peligro", Estancia "Las Guampitas" (entre Margarita y Espín), Reconquista. *Provincia de Entre Ríos*: Paraná, La Paz, Chajarí, Concordia, Concepción del Uruguay, Arroyo hondo. *Provincia de Buenos Aires*: Capital Federal, Estación Florida (partido de Vicente López), Chacabuco, Zoológico de La Plata.

#### *Tityus confluens confluens* Borelli 1899

(Figs. 62, 65, 68, 71-78, 101, 102, 105, 107, 642, Tabla 2)

*Tityus trivittatus confluens* Borelli 1899: 5. (Holotipo: Caiza, Chaco Boliviano, Bolivia. Depositado en el MIZT). *Tityus sectus* Mello-Leitão 1934b: 14. (Holotipo: Florencia, Provincia de Santa Fe, Argentina. Depositado en el MNRJ. Sinoni-



mizado por Maury, 1974b).

#### DIAGNOSIS

Las especies más cercanas a *Tityus confluens* son *T. trivittatus* y *T. bahiensis* (ver las diagnósicas de ambas especies).

#### DESCRIPCIÓN

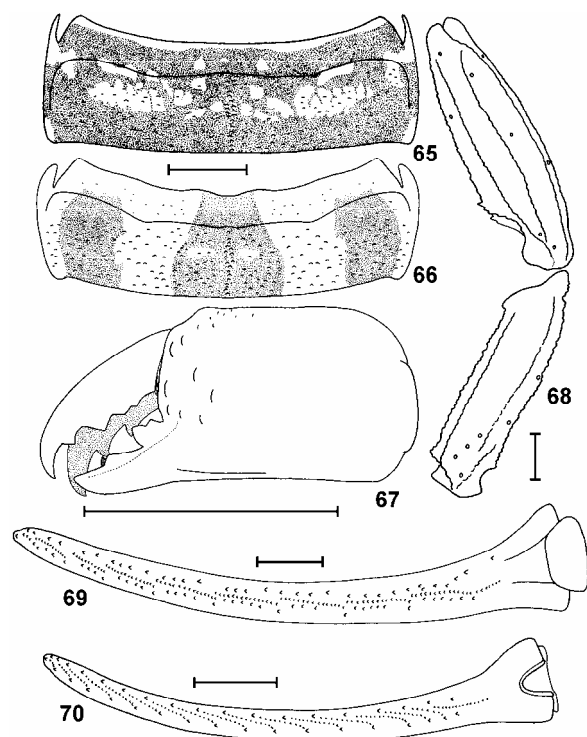
**Coloración:** color de fondo castaño amarillento, profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 642). Carapacho: castaño rojizo, con un abundante manchado oscuro, especialmente a los lados; cúpula ocular y área alrededor de los ocelos laterales muy oscuras; con una franja casi despigmentada detrás de la cúpula ocular. Quelíceros: con un abundante reticulado oscuro, mano muy manchada cerca de la articulación; con los dedos muy manchados. Tergitos: casi completamente cubiertos por un denso manchado oscuro (Fig. 65), que sólo deja algunas pequeñas áreas despigmentadas a los lados. Esternitos: despigmentados. Metasoma: segmentos I a III del metasoma: color castaño amarillento sin manchas; segmentos IV y V: color castaño rojizo sin manchas. Telson: vesícula castaño rojizo, sin manchas; aguijón castaño oscuro. Patas: sin manchas. Palpos: fémur y patela castaño amarillento sin manchas (Fig. 68); pinza: mano castaño amarillento sin manchas; dedos color castaño.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10539) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10540) en la tabla 2. Escorpiones de tamaño mediano, los machos miden entre 41 y 55 mm, las hembras miden entre 51 y 65 mm. Carapacho: borde anterior con una escotadura media no muy profunda; tegumento con abundante granulación gruesa; cúpula ocular un poco por delante de la mitad del carapacho, ojos grandes, separados un diámetro; carenas anteriores medianas, carenas laterales y carenas posteriores medianas bien marcadas; surco mediano anterior, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; con tres ocelos laterales a cada lado. Quelíceros con la superficie dorsal muy granulosa; dentición: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo (Fig. 105). Tergitos I a VI: densamente granulados, con una carena mediana en la mitad posterior del segmento, que se encuentra dividida en dos en su parte media (Fig. 65); tergito VII: con una carena mediana dividida en dos en su parte media, y con cuatro carenas longitudinales que recorren todo el segmento, estando las dos internas divididas en dos en su mitad anterior. Esternitos I a IV: ligeramente granulados, con estigmas medianos y elípticos, en el esternito IV se esbozan dos carenas VSM en la mitad posterior; esternito V: granuloso, con cuatro carenas longitudinales, dos VSM en los dos tercios posteriores y dos LV en la parte media. Metasoma: segmento I del metasoma: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM y DL completas; segmento II del metasoma similar al I pero con la

carena LIM presente sólo en el tercio distal; segmentos III y IV similares al II pero con la carena LIM ausente; segmento V del metasoma: granuloso, carenas DL, LV y VM completas, ventralmente entre la granulación se pueden observar dos esbozos de carenas VSM (Fig. 75); este segmento es algo más alto en los machos que en la hembras (Figs. 71 y 72). Telson: vesícula globosa; el aguijón se encuentra bastante curvado, es algo más corto que la vesícula (Fig. 101), y posee una acanaladura en la base de su cara ventral; espina subaculear bien desarrollada, de punta aguda, la cara externa es casi recta, y en la cara interna posee dos pequeños gránulos (Fig. 102). Patas con carenas y granulación esparcida; telotarsos cubiertos de setas, con las uñas cortas y simétricas. Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$  (Fig. 68). Fémur con cinco carenas: ventral interna, ventral externa, dorsal interna, dorsal externa e interna media completas y bien marcadas. Patela con 8 carenas: dorsal interna, dorsal externa, dorsal mediana, externa mediana, ventral externa, ventral interna e interna dorsal completas, interna ventral presente sólo en la base del segmento, se une con la base de la interna mediana; también se observa un esbozo de carena ventral mediana; pinza con 9 carenas: ventral interna, ventral externa, digital, dorsal secundaria, dorsal interna y mediana interna completas; externa secundaria e interna secundaria presentes en toda la mano; externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano; en la cara interna de los dedos se observan entre 16 y 18 filas de gránulos oblicuas y discontinuas (Fig. 62) (N = 20; Moda = 17); la pinza de los machos es ligeramente más gruesa que la de las hembras (Figs. 73 y 74), además presenta un lóbulo basal relativamente bien desarrollado en el dedo móvil, y una escotadura en el dedo fijo, que no se encuentran presentes en las hembras. Peines: medianos con 18 a 24 dientes pectíneos en las hembras (N = 30; Moda = 22), y con 19 a 26 dientes pectíneos en los machos (N = 10; Moda = 22); la lámina basal intermedia de los peines de las hembras es similar a la de los machos y no se encuentra dilatada. Esterno triangular (Fig. 76). Hemiespermatóforo: cuerpo mediano; flagelo mediano, con la *pars reflexa* muy curvada (Fig. 78); l.b. con desarrollo medio; l.i. con desarrollo medio; l.e. poco desarrollado; l.m. pequeño (Fig. 77).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Tityus confluens confluens* habita en Argentina, Bolivia, Paraguay y Brasil (Maury 1974b). En la Argentina habita en las Provincias de Santa Fe, Corrientes, La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy, Chaco, Santiago del Estero y Formosa (Fig. 107). La mayor parte de las localidades donde fue colectada esta especie corresponden al Chaco occidental seco, con una menor penetración en el Chaco húmedo; algunas de las localidades más occidentales de su distribución corresponderían a la provincia fitogeográfica del Monte ó al ecotono entre ésta y el Chaco. La subespecie *Tityus confluens bodoquena* Lourenço, Cabral y Bruehmueller Ramos 2004, sólo fue colectada en la caverna Pitangueiras en la meseta de Bodoquena, ubicada en la región del Pantanal, en Brasil (Lourenço, Cabral y Bruehmueller Ramos 2004).



**Figs. 65, 68.** *Tityus confluens*. 65. Patrón de pigmentación del tergito V; 68. Fémur y patela del pedipalpo derecho, vista dorsal. **Figs. 66, 67, 70.** *Tityus trivittatus*. 66. Patrón de pigmentación del tergito V; 67. Quelícero derecho, vista dorsal; 70. Dedo móvil de la pinza izquierda, vista dorsal. **Fig. 69.** *Centruroides argentinus*, Holotipo, dedo móvil de la pinza izquierda, vista dorsal. Escalas: 1 mm

*Tityus confluens confluens* parece poder adaptarse bien a los ambientes urbanos, siendo muy comunes sus registros en ciudades del norte argentino. Esta especie ha sido responsable de varios accidentes fatales en el noroeste del país.

A pesar de existir un número bastante alto de registros de *T. confluens confluens* en la Argentina, todavía no se conocen ejemplares machos de este país, siendo éstos relativamente comunes en el resto de su área de distribución. Esto permite suponer que esta especie también podría poseer la capacidad de reproducirse partenogenéticamente.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

*Provincia de Jujuy*: Fraile Pintado, Ledesma, El Palmar (Santa Bárbara), Jujuy Capital. *Provincia de Salta*: Urundel, Tartagal, Salta Capital, Coronel Vidt, Coronel Cornejo, Pocitos. *Provincia de Tucumán*: Siambón, Tucumán Capital. *Provincia del Chaco*: Impenetrable, Interfauna, Parque Nacional Chaco, Presidencia De La Plaza, Charata. *Provincia De Formosa*: Palo Santo, Gran Guardia J. Foerster, Las Lomitas. *Provincia de Santiago del Estero*: Amamá, Parque Nacional Copo, Quimilí, Choya, La Banda. *Provincia de Catamarca*: Andalgalá, La Viña. *Provincia de La Rioja*: Guayapa, Patquía, Samay Huasi, Chilecito, La Rioja Capital; Chamental, entre Malazán y Loma Larga. *Provincia de Corrientes*: Corrientes Capital, Manantiales. *Provincia*

*de Santa Fe*: Romang, Villa Ana, Florencia, Las Toscas. *Provincia de Córdoba*: Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní, Quilino.

#### *Tityus argentinus* Borelli 1899

(Figs. 79-85, 87, 88, 95, 96, 103, 104, 108, 640, Tabla 3)

*Tityus argentinus* Borelli 1899: 1-4. (Sintipos: San Lorenzo, Jujuy, Argentina. Fueron depositados en el MIZT, pero actualmente se encuentran perdidos (Fet et al. 2000)).

*Tityus bocki* Kraepelin 1912: 63, 65, 66 (Holotipo: Yungas, Bolivia. Depositado en el ZMH. Sinonimizado por Lourenço y Maury, 1985).

*Tityus bolivianus andinus* Kraepelin 1912: 64, 66, 67. (Sintipos: Cochabamba, Bolivia. Depositados en el ZMH. Sinonimizado por Lourenço y Maury, 1985).

*Tityus mazzae* Mello-Leitão 1932: 18-20, 30, 39. (Holotipo: Provincia de Jujuy, Argentina. Fue depositado en el MNRJ, pero actualmente se encuentra perdido (Fet et al. 2000)).

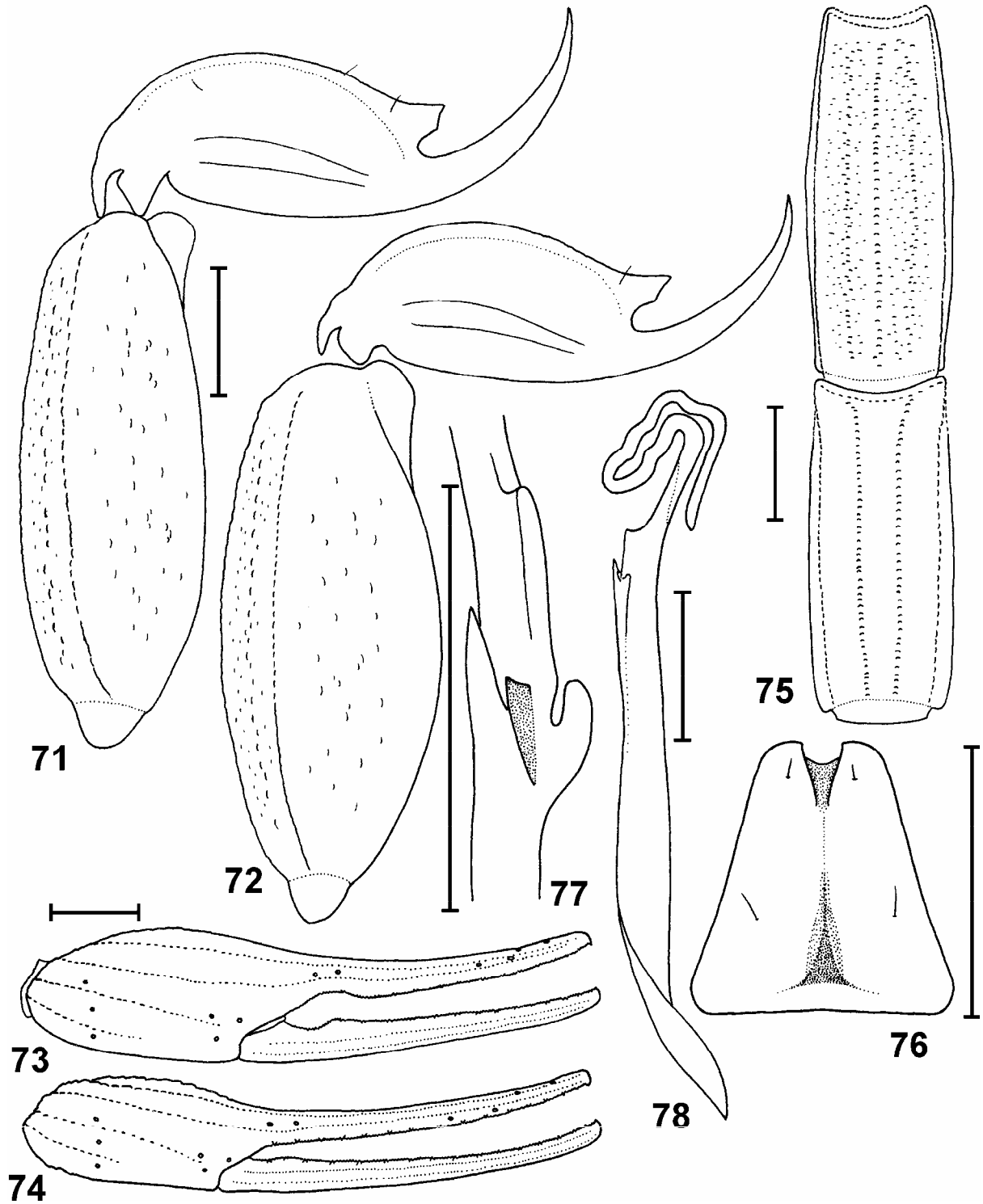
Sinonimizado por Lourenço y Maury, 1985).

#### DIAGNOSIS

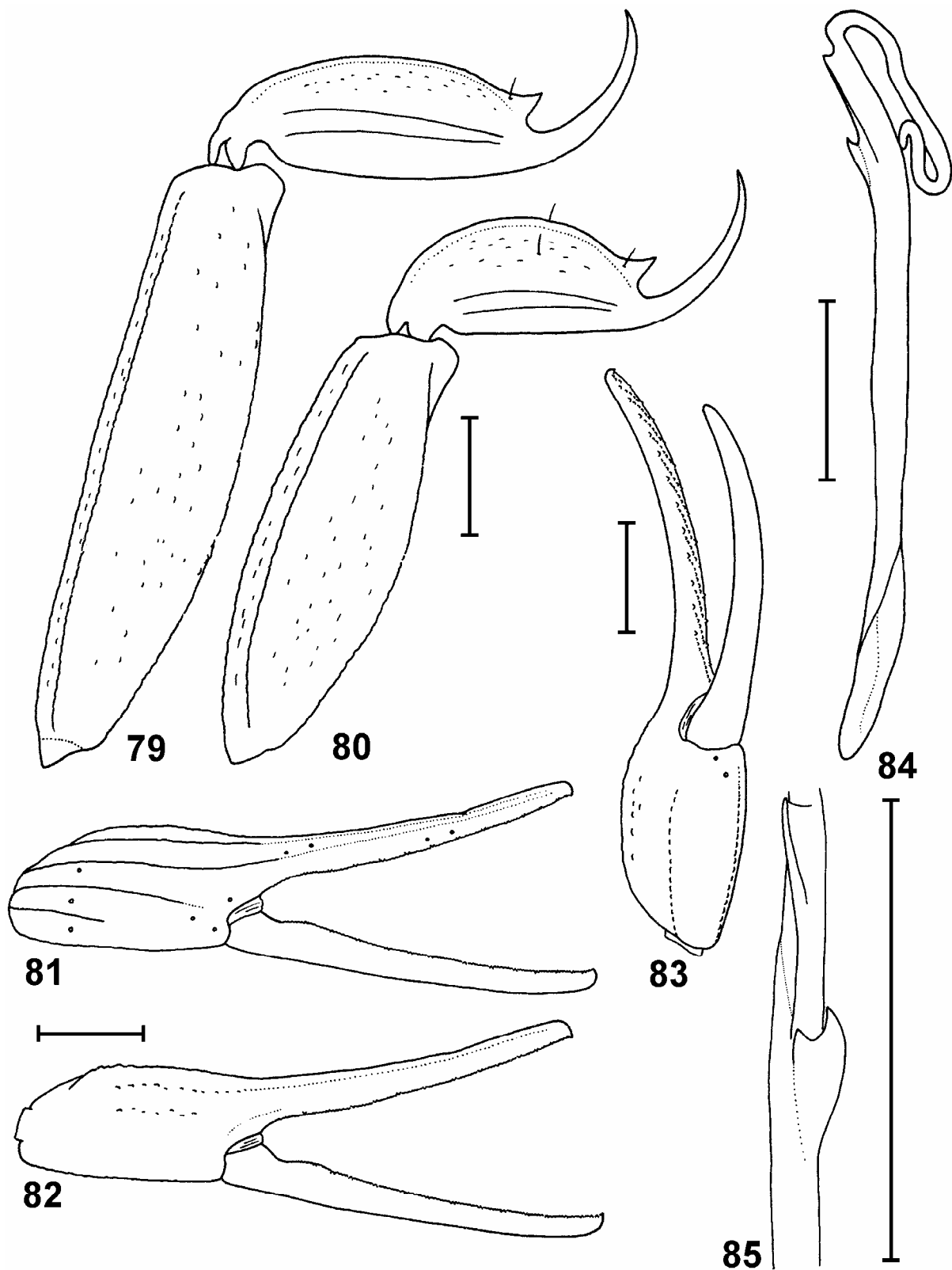
La especie argentina más relacionada con *Tityus argentinus* es *T. uruguayensis*; ambas pueden diferenciarse porque en *T. argentinus* la espina subaculear termina en un extremo muy agudo y posee los bordes interno y externo casi rectos (Fig. 96), en tanto que en *T. uruguayensis* la espina subaculear termina en un extremo algo más romo, posee el borde externo muy levemente curvado, y el borde interno con una leve protuberancia en el tegumento (Fig. 98). *Tityus argentinus* posee además un tamaño mayor, entre 39 y 55 mm, mientras que *T. uruguayensis* mide entre 25 y 39 mm.

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color de fondo amarillo claro, manchado de castaño oscuro (Fig. 640). Carapacho: profusamente manchado a los lados y por delante de los ojos medios; cúpula ocular y área alrededor de los ocelos laterales muy oscuras, borde anterior manchado de negro. Quelíceros: cubiertos por un denso reticulado negro. Tergitos con tres grandes manchas castaño oscuro, dos laterales y una media, separadas entre sí por dos franjas despigmentadas muy angostas (Fig. 87); en algunos ejemplares estas tres manchas pueden estar unidas entre sí por un reticulado. Esternitos I a IV generalmente despigmentados, pero en algunos ejemplares puede haber un leve manchado en la mitad anterior; esternito V: con dos pequeñas manchas laterales. Metasoma: segmento I del metasoma: ventralmente con dos manchas lateroposteriores, dorsalmente despigmentado; segmentos II a IV del metasoma: ventralmente con dos manchas lateroposteriores y una franja media completa, dorsalmente despigmentado; segmento V del metasoma: ventralmente con dos líneas LV y dos líneas PM angostas, que se unen en la mitad distal del segmento en una gran mancha oscura, dorsalmente con dos líneas longitudinales. Telson: castaño rojizo, sin manchas. Patas: con manchas en fémur, patela y tibia. Palpos: fémur y patela cubiertos con grandes manchas algo difusas; pinza con algunas manchas difusas sobre las carenas y en la articulación con los dedos.



**Figs. 71-78.** *Tityus confluens*. 71. Segmento V del metasoma y telson, hembra, vista lateral; 72. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 73. Pinza derecha, macho, vista externa; 74. Pinza derecha, hembra, vista externa; 75. Segmentos IV y V del metasoma, vista inferior; 76. Esterno; 77. Hemispermatóforo derecho, detalle de la zona de los lóbulos; 78. Hemispermatóforo derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.



**Figs. 79-85.** *Tityus argentinus*. 79. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 80. Segmento V del metasoma y telson, hembra, vista lateral; 81. Pinza derecha, macho, vista externa; 82. Pinza izquierda, hembra, vista externa; 83. Pinza derecha, macho, vista ventral; 84. Hemispermatóforo izquierdo, vista lateral; 85. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10541) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10542) en la tabla 3. Escorpiones de tamaño mediano, los machos miden entre 39 y 57 mm (N = 15; Promedio = 47), las hembras miden entre 39 y 55 mm (N = 20; Promedio = 50,20). Carapacho: borde anterior con una escotadura media muy profunda; tegumento granuloso; cúpula ocular bien marcada, un poco por delante de la mitad del carapacho, ojos grandes, separados un diámetro; carenas anteriores medianas y carenas posteriores medianas bien marcadas; surco mediano anterior, surcos laterales, surcos surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; con tres ocelos laterales a cada lado. Quelíceros con numerosas granulaciones cerca de la articulación; dentición: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo. Tergitos I a VI: densamente granulados, con una carena mediana en los tres cuartos posteriores del segmento, que se encuentra dividida en dos en su parte media (Fig. 87); tergito VII: con una carena mediana en los dos tercios anteriores, y con cuatro carenas longitudinales que ocupan todo el segmento, estando las dos internas divididas en dos en el tercio anterior. Esternitos I a IV: granulados, con estigmas pequeños y elípticos; en los segmentos II y III hay dos carenas VSM; apenas esbozadas en la mitad distal; en el IV éstas se encuentran más marcadas y ocupan los dos tercios posteriores; además se agregan otras dos carenas laterales en la mitad proximal del segmento; esternito V: granuloso, las dos carenas laterales ocupan la parte media del segmento, y las VSM ocupan los dos tercios posteriores (Fig. 98). Metasoma: segmento I: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM completas, con los gránulos bien marcados, carena DL completa, con los gránulos posteriores espiniformes; segmento II del metasoma: similar al I pero con la carena LIM presente sólo en el tercio distal; segmentos III y IV similares al II pero con la carena LIM ausente; segmento V del metasoma: granuloso, carenas DL, LV y VM completas, pero poco marcadas; ventralmente entre la granulación se pueden observar dos esbozos de carenas VSM; este segmento suele ser más largo y bajo en los machos que en las hembras (Figs. 79 y 80); sin embargo, este carácter presenta una variabilidad notable, en algunos machos éste puede ser casi un 40 % más largo que en hembras de similar tamaño, también se observaron varios machos adultos en los que este segmento era de similar tamaño al de las hembras, así como ejemplares con características intermedias. Telson: vesícula globosa; el agujón se encuentra bastante curvado, es algo más corto que la vesícula (Fig. 95), y no posee una acanaladura en la base de su cara ventral; espina subacuclear bien desarrollada, bastante aplanada lateralmente, de punta aguda, la cara externa e interna son casi rectas (Fig. 96). Patas con carenas y granulación esparcida; telotarsos cubiertos de setas, con las uñas cortas y simétricas. Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$ . Fémur con cinco carenas: ventral interna, ventral

externa, dorsal interna, dorsal externa e interna media completas y bien marcadas. Patela con 8 carenas: carenas dorsal interna, dorsal externa, dorsal mediana, externa mediana, ventral externa y ventral interna completas y siguiendo el eje del segmento; carena interna dorsal completa, oblicua y terminada en un par de espolones cerca de la base del segmento; carena interna ventral reducida a unos pocos gránulos y un espolón en la base del segmento. Pinza angosta y con los dedos largos (Figs. 81-83); con 9 carenas: las carenas digital, dorsal secundaria, dorsal interna y mediana interna, son completas; la carena ventral interna ocupa los tres cuartos basales de la mano; las carenas ventral externa, externa secundaria e interna secundaria están presentes en toda la mano; la carena externa submediana se encuentra presente sólo en la mitad basal de la mano; en la cara interna de los dedos se observan entre 13 y 15 filas de gránulos oblicuas y discontinuas (N = 30; Moda = 14); en esta especie la pinza de los machos es similar a la de las hembras y no presenta lóbulo basal en el dedo móvil. Peines: medianos con 11 a 18 dientes pectíneos en las hembras (N = 20; Moda = 14); y 14 a 18 dientes pectíneos en los machos (N = 8; Moda = 16); la lámina basal intermedia de los peines de las hembras se encuentra muy dilatada, siendo de casi el doble de tamaño que en los machos (Figs. 103 y 104). Hemiespermatóforo: cuerpo largo; flagelo mediano, con la *pars reflexa* no muy curvada (Fig. 84); l.b. con desarrollo medio; l.i. con desarrollo medio; el l.e. es apenas discernible, está formado por un engrosamiento del tegumento que no llega a separarse del tronco del hemiespermatóforo, sino que se mantiene unido a éste por una lámina delgada (Fig. 85); l.m. ausente.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Tityus argentinus* habita en el noroeste de la Argentina y en el centro y sur de Bolivia (Lourenço y Maury 1985). En la Argentina esta especie habita en las Provincias de Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy y Santiago del Estero (Fig. 108). La mayor parte de las localidades donde fue colectada esta especie pertenecen a las áreas de selva de montaña, o Yungas, existentes en los faldeos de la cordillera de los Andes, y a algunas zonas del Chaco serrano; existen también algunos registros que corresponderían a la provincia fitogeográfica del Monte y de la Prepuna, aunque debería confirmarse si no se trata de registros exclusivamente sinantrópicos. *Tityus argentinus* ha sido colectada con cierta regularidad en algunas ciudades del noroeste argentino (Maury 1997), pero todavía no se conoce bien su grado de adaptación a ambientes antropizados.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

*Provincia de Jujuy:* Dique La Ciénaga, Guerreros, Jujuy Capital, Yala, Ledesma, Los Perales, Santa Bárbara, Las Capillas, San Pablo de Reyes, Tilcara, Tumbaya, Valle Grande, Yuto, Parque Nacional Calilehua. *Provincia de Salta:* San Lorenzo, Pocitos, Cafayate, Caldera, Carajari, Iruya, Orán, Parque Nacional Baritú, Río Pescado, San Pedro, Tartagal, Urundel. *Provincia de Tucumán:* Buruyacu, Cerro San Javier, El Cadillal, El Guardamon-

te, Horco Molle, Los Gómez, Los Pinos, Sierra de Medina, Quebrada Lules, Quebrada de Los Sosa, entre San Javier y San Miguel de Tucumán, Tafi del Valle, Rumi-Punco, Siambón, Tapia, Villa Marqués, Villa Nogues. *Provincia de Santiago del Estero*: San Pedro de Guasayán. *Provincia de Catamarca*: Parque Aconquija.

***Tityus uruguayensis* Borelli 1901**

(Figs. 86, 88-94, 97, 98, 108, 639, Tabla 3)

*Tityus uruguayensis* Borelli 1901: 3-5. (4 Sintipos: Salto, Uruguay. 3 Depositados en el MIZT, 1 en el ZMH).

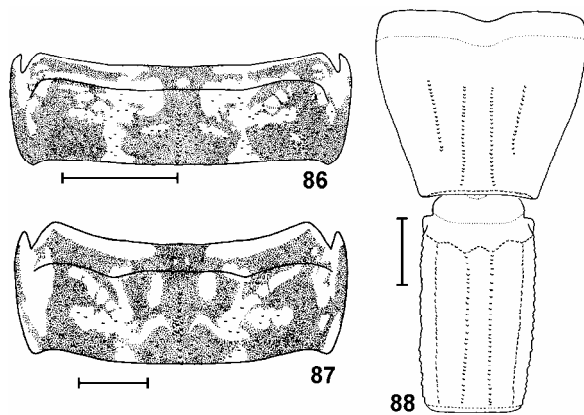
*Tityus quinquinae* Pinto 1931: 41, 42. (Sintipos: Estancia do Cerro da Guarda, Municipio Herval, Río Grande do Sul, Brasil. Depositados en el IOC. Sinonimizado por Mello-Leitão, 1945).

**DIAGNOSIS**

La especie argentina más relacionada con *Tityus uruguayensis* es *T. argentinus* (ver la diagnosis de esta especie).

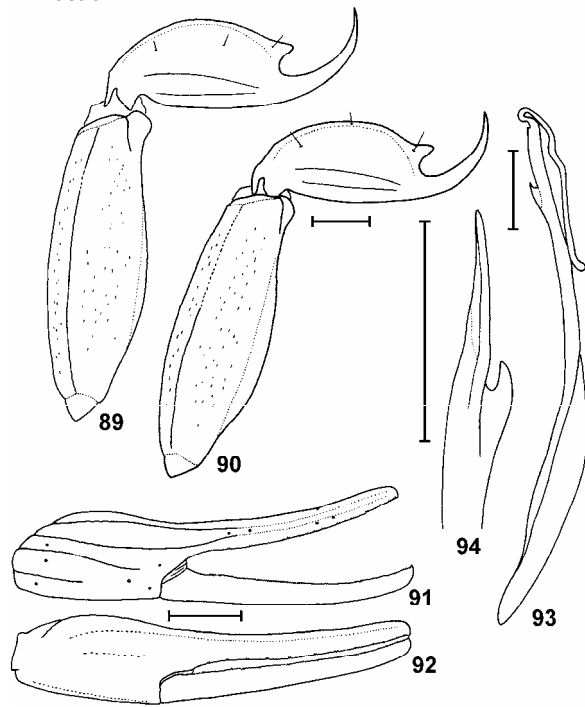
**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** color de fondo amarillo claro, manchado de castaño oscuro (Fig. 639). Carapacho: cúpula ocular y área alrededor de los ocelos laterales negras, el resto profusamente manchado de marrón oscuro. Quelíceros: con un reticulado oscuro en la mitad anterior. Tergitos con tres grandes manchas castaño oscuro, dos laterales y una media, separadas entre sí por dos franjas despig



**Fig. 86.** *Tityus uruguayensis*, Patrón de pigmentación del tergito V. **Figs. 87, 88.** *Tityus argentinus*. 87. Patrón de pigmentación del tergito V; 88. esternito V y segmento I del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

mentadas. muy angostas (Fig. 86); en algunos ejemplares estas tres manchas pueden estar unidas entre sí por un reticulado. Pleura: negra con manchas amarillo claro. Esternitos: I a IV despigmentados; esternito V: con dos pequeñas manchas laterales. Metasoma: segmentos I-IV del metasoma: ventralmente con dos manchas lateroposteriores en el tercio distal; laterales con una franja oscura que se ensancha en el tercio distal; dorsalmente con una mancha media anterior triangular que ocupa aproximadamente la mitad del segmento, y con dos líneas sobre las carenas DL; segmento V del metasoma: ventralmente con dos franjas PM que se ensanchan en la

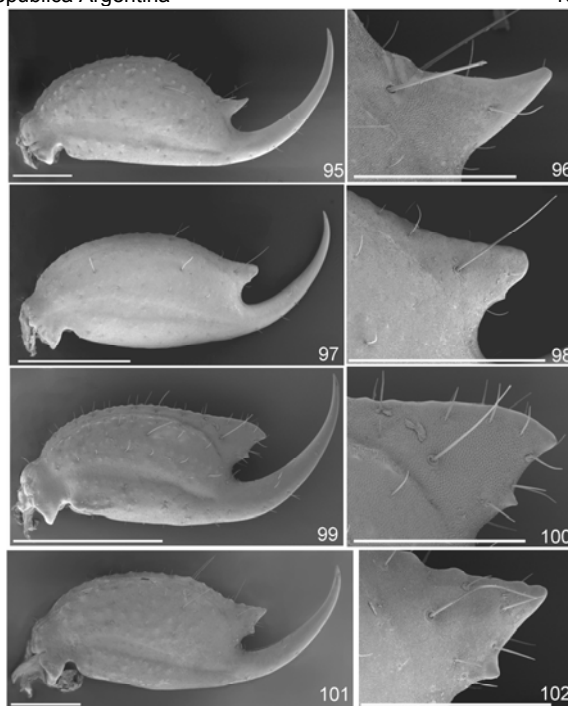


**Figs. 89-94.** *Tityus uruguayensis*. 89. Segmento V del metasoma y telson, hembra, vista lateral; 90. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 91. Pinza derecha, macho, vista externa; 92. Pinza izquierda, hembra, vista externa; 93. Hemiespermatóforo izquierdo, vista lateral; 94. Hemiespermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

mitad distal del segmento pero que no llegan a confluir; laterales despigmentados; dorsalmente sin manchas. Telson: castaño rojizo, sin manchas. Patas: con manchas en fémur, patela y tibia. Palpos: fémur, patela y pinza manchados.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10543) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10544) en la tabla 3. Escorpiones de tamaño pequeño, los machos miden entre 25 y 30 mm (N = 5; Promedio = 28), las hembras miden entre 28 y 39 mm (N = 8; Promedio = 36). Carapacho: borde anterior con una profunda escotadura media; tegumento muy granuloso; cúpula ocular bien marcada, un poco por delante de la mitad del carapacho, ojos grandes, separados un diámetro; carenas anteriores medianas y carenas posteriores medianas bien marcadas; surco mediano anterior, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; con tres ocelos laterales a cada lado. Quelíceros con numerosas granulaciones cerca de la articulación; dentición: dedo fijo con un diente medio, un diente basal, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno y con dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno y un diente distal externo. Tergitos I a VI: densamente granulados, con una carena mediana en la mitad distal del segmento, que se encuentra dividida en dos en su parte media (Fig. 86); tergito VII: con una carena mediana en el tercio anterior del segmento, y con cuatro carenas longitudinales en los dos tercios posteriores del

segmento, estando las dos internas divididas en dos en el tercio anterior. Esternitos I a IV: granuloso, con estigmas pequeños y elípticos; en los segmentos II y III hay dos carenas VSM apenas esbozadas en la mitad posterior; en el IV éstas se encuentran más marcadas y ocupan los dos tercios posteriores, además se agregan dos carenas laterales más en la mitad proximal del segmento; esternito V: granuloso, con dos carenas laterales que ocupan la parte media del segmento, y dos carenas VSM que ocupan los dos tercios posteriores. Metasoma: segmento I: tegumento granuloso, carenas VSM, LV, LIM, LSM completas, con los gránulos bien marcados, carena DL completa; segmentos II a IV del metasoma: similares al I pero sin la carena LIM; segmento V del metasoma: de similar tamaño en machos y hembras (Fig. 89 y 90); tegumento granuloso, carenas DL, LV y VM completas pero poco marcadas; ventralmente entre la granulación se pueden observar dos esbozos de carenas VSM. Telson: vesícula globosa (Fig. 92), el aguijón se encuentra bastante curvado, es algo más corto que la vesícula, y no posee una acanaladura en la base de su cara ventral; espina subaculear bien desarrollada, bastante aplanada lateralmente, la cara externa se encuentra ligeramente curvada hacia abajo y la espina termina en una punta roma, la cara interna posee una ligera elevación en su parte media (Figs. 97 y 98). Patas con carenas y granulación esparcida; telotarsos cubiertos de setas, con las uñas cortas y simétricas. Palpos: tricobotriotaxia tipo A, configuración  $\alpha$ . Fémur con cinco carenas: ventral interna, ventral externa, dorsal interna, dorsal externa e interna media completas y bien marcadas. Patela con 8 carenas: dorsal interna, dorsal externa, dorsal mediana, externa mediana, ventral externa y ventral interna completas y siguiendo el eje del segmento; interna dorsal completa, terminada en un par de espolones cerca de la base del segmento; interna ventral reducida a unos pocos gránulos y un espolón en la base del segmento. Pinza angosta y con los dedos largos; con 9 carenas: digital, dorsal secundaria, dorsal interna y mediana interna completas (Fig. 91 y 92), aunque esta última es algo difusa; ventral interna; ventral externa y externa secundaria presentes en toda la mano; interna secundaria apenas discernible entre la granulación; externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano; en la cara interna de los dedos se observan entre 12 y 14 filas de gránulos oblicuas y discontinuas (N = 11; Moda = 13); la pinza de los machos es similar a la de las hembras, y no presenta lóbulo basal en el dedo móvil. Peines: medianos con 12 a 16 dientes pectíneos en las hembras (N = 10; Moda = 14), y 14 a 16 dientes pectíneos en los machos (N = 5; Moda = 15); la lámina basal intermedia de los peines de las hembras se encuentra muy dilatada, siendo de casi el doble de tamaño que la de los machos. Hemiespermatóforo: cuerpo largo; flagelo mediano, con la *pars reflexa* poco curvada (Fig. 93); l.b. con desarrollo medio; l.i. con desarrollo medio; el l.e. es apenas discernible, está formado por un engrosamiento del tegumento, que no llega a separarse del cuerpo del hemiespermatóforo, sino que se mantiene unido a éste por una lámina delgada; l.m. ausente (Fig. 94).



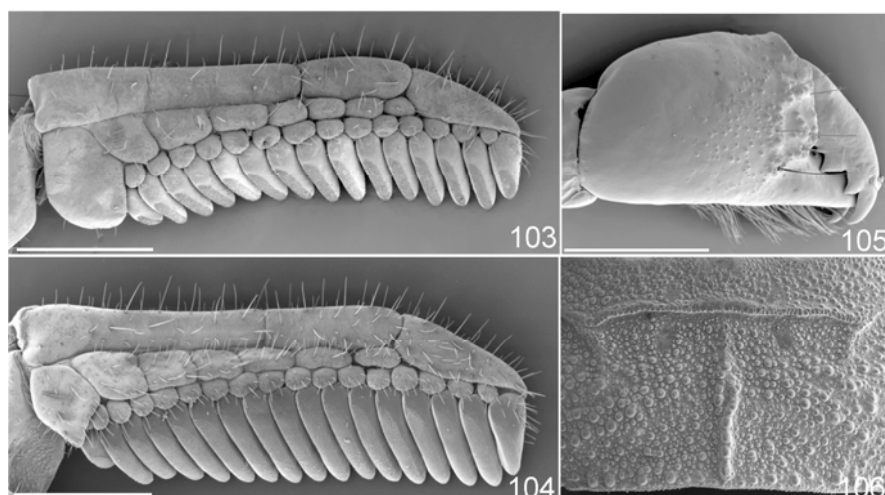
**Figs. 95, 96.** *Tityus argentinus*. 95. Telson, macho, vista lateral; 96. Espina subaculear, vista lateral. **Figs. 97, 98.** *Tityus uruguayensis*. 97. Telson, macho, vista lateral; 98. Espina subaculear, vista lateral. **Figs. 99, 100.** *Tityus paraguayensis*. 99. Telson, macho, vista lateral; 100. Espina subaculear, vista lateral. **Figs. 101, 102.** *Tityus confluens*. 101. Telson, hembra, vista lateral; 102. Espina subaculear, vista lateral. Escalas: 1 mm.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Tityus uruguayensis* habita en Argentina, el sur de Brasil y Uruguay (Lourenço y Maury 1985). El resto de las especies del género, con las que *T. uruguayensis* se encuentra más relacionada, habitan en los faldeos de la cordillera de los Andes, desde el noroeste Argentino, hasta Ecuador. En la Argentina *T. uruguayensis* sólo ha sido colectada en la Provincia de Entre Ríos, en el Parque Nacional El Palmar (Fig. 108). Todos los lotes colectados en este parque provienen de una antigua calera (hoy en ruinas), ubicada sobre la costa del Río Uruguay; hasta el momento no existen colectas de esta especie fuera de este lugar, ni siquiera en áreas cercanas de afloramientos rocosos, similares a las que se sabe sirven de refugio a esta especie en Uruguay (Toscano Gadea 2002). La distribución tan puntual de esta especie en la Argentina, así como el tipo de ambiente en el que habita dentro del Parque, permiten suponer que esta especie puede haber sido introducida al país en el pasado, cuando este antiguo asentamiento se encontraba en actividad y tenía un intercambio fluido con Uruguay. Nuevos muestreos en la Mesopotamia Argentina serán necesarios para aclarar este punto.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

Provincia de Entre Ríos: Parque Nacional El Palmar (Ruinas de La Calera Barquin y sus proximidades).



**Figs. 103, 104.** *Tityus argentinus*. 103. Peine izquierdo, hembra, vista ventral; 104. Peine izquierdo, macho, vista ventral. **Fig. 105.** *Tityus confluens*, quelicero izquierdo, vista dorsal. **Fig. 106.** *Tityus trivittatus*, tergito V, detalle de la carena mediana. Escalas: 1 mm.



**Fig. 107.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas *Tityus trivittatus* y *Tityus confluens* en la Argentina. **Fig. 108.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas *Tityus argentinus*, *Tityus bahiensis*, *Tityus uruguayensis* y *Tityus paraguayensis* en la Argentina





## El género *Zabius* Thorell 1893

El género *Zabius* incluye hasta el momento sólo dos especies, *Zabius fuscus* de los sistemas serranos del centro argentino, y *Zabius birabeni* del norte de la Patagonia y del área central de la Argentina.

Este género presenta la distribución más austral dentro de la familia Buthidae, llegando hasta el centro de la Provincia de Río Negro, en el norte de la Patagonia argentina (aproximadamente 40° latitud sur). Teruel (2002) cita la presencia de un ejemplar de este género, en un área de yungas de la Provincia de Tucumán, pero sin confirmar a que especie pertenece. Este ejemplar fue colectado en un ambiente muy diferente al conocido para las dos especies descritas del género, por lo que cabe la posibilidad de que corresponda a alguna entidad innominada. La confirmación de la presencia de este género en Tucumán, permite suponer que la cita de Mello-Leitão (1934b) para la Provincia de Jujuy, que hasta el momento se tenía por dudosa, pueda ser válida.

*Zabius fuscus* también fue citado para Paraguay (Kraepelin 1899; Mello-Leitão 1934b); sin embargo, este registro fue puesto en duda posteriormente (Maury 1985). El reciente hallazgo de una nueva entidad del género en el sur de Brasil (Acosta, Candido, Buckup y Brescovit 2003), permite suponer que la cita de este género para Paraguay podría ser válida, aunque difícilmente corresponda a *Z. fuscus*.

Ábalos (1953) realizó una extensa revisión del género *Zabius*; este importante trabajo permitió separar claramente a las dos especies conocidas del género, ya que definió los caracteres diagnósticos de cada una.

### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Zabius*

Escorpiones de tamaño pequeño a mediano (33-68 mm). Color general amarillo pajizo o amarillo rojizo, sin manchas. Tegumento muy granuloso. Cúpula ocular un poco por delante de la mitad del prosoma. Con dos o tres ojos laterales a cada lado. Dentición de los quelíceros: dedo fijo con un diente medio, dos dientes basales, un diente subdistal, un diente distal, y un diente interno; dedo móvil: con un diente basal interno, dos dientes basales externos, un diente medial interno, un diente medial externo, un diente distal interno, y un diente distal externo. Pinza muy alta y gruesa, con las carenas fuertemente marcadas. Dedos de los pedipalpos con 9 a 12 filas de dientes oblicuas y discontinuas, sin dientes accesorios. Dedo móvil con el lóbulo basal muy desarrollado, especialmente en los machos. Patas con uñas simétricas y con numerosas setas en su cara inferior; poseen dos espolones basitarsales, siendo el proteral bífido. Patas sin espolón tibial. Peines con fulcros. Tergitos con tres carenas en su mitad posterior. Tricobotriaxia reductora tipo A, falta la tricobotria  $d_2$  del fémur; configuración  $\alpha$ . Telson: con la vesícula alta y globosa, no posee espina subaculear, pero se observa una elevación roma del tegumento en la base del aguijón.

**CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Zabius* PRESENTES EN LA ARGENTINA**

1. Escorpiones de tamaño pequeño a mediano, (33-39 mm). Estigmas respiratorios circulares (Fig. 128). Gránulos medios de las carenas LV del segmento V del metasoma muy desarrollados (Fig. 131), de más del doble de tamaño que el resto de los gránulos ..... *Zabius birabeni*.
- Escorpiones de tamaño mediano, (36-68 mm). Estigmas respiratorios elípticos (Fig. 109). Carenas LV del segmento V del metasoma con todos los gránulos de igual tamaño, o con los gránulos medios levemente más desarrollados que el resto (Fig. 130) ..... *Zabius fuscus*.

### *Zabius fuscus* (Thorell 1876)

(Figs. 109-117, 124-127, 129, 130, 132, 133, 636, Tabla 4)

*Isometrus fuscus* Thorell 1876: 140-143. (Holotipo: Córdoba, Argentina. Depositado en el NRS).

*Phassus fuscus*: Kraepelin 1891: 108-110.

*Zabius fuscus*: Thorell 1893: 372 (Nueva combinación).

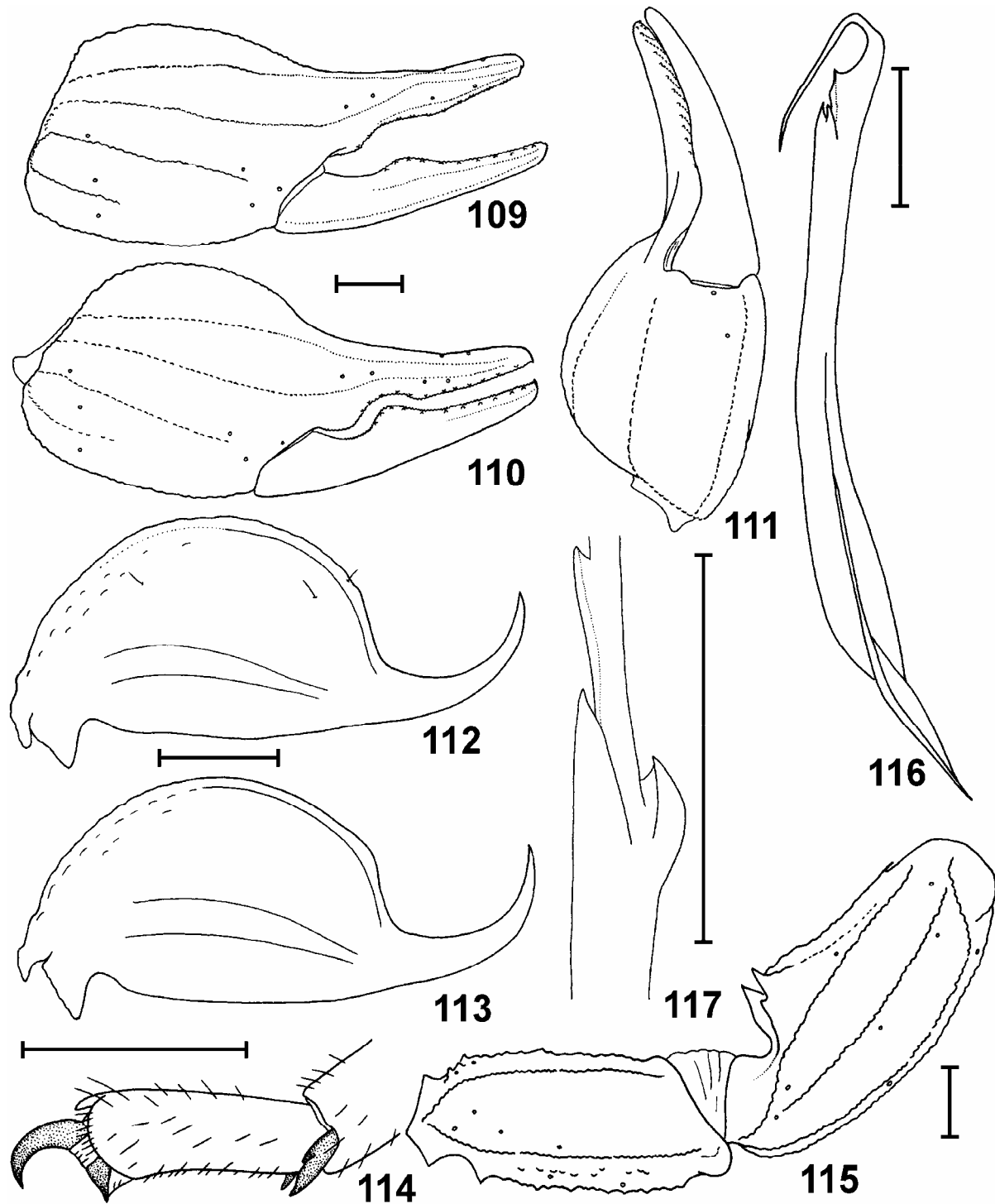
### DIAGNOSIS

*Zabius fuscus* puede separarse de *Z. birabeni*; porque las carenas LV del segmento V del metasoma de *Z. fuscus* poseen todos los gránulos de similar tamaño, o los gránulos medios apenas un poco más desarrollados que el resto (Fig. 130); en tanto que en *Z. birabeni* los gránulos medios se encuentran muy desarrollados, siendo de casi el doble de tamaño que el resto de los gránulos (Fig. 131). Otra diferencia es que *Z. fuscus* posee estigmas pulmonares elípticos (Fig. 127), mientras que los de *Z. birabeni* son circulares (Fig. 128).

### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo rojizo oscuro, sin manchas (Fig. 636); los ejemplares de los extremos de distribución presentan un color amarillo un poco más claro, de un tono pajizo.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10545) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10546) en la tabla 4. Existe cierta variabilidad inter-poblacional respecto al tamaño; los machos provenientes de las sierras de Córdoba miden entre 52 y 58 mm (N = 15; Promedio = 55,4 mm); las hembras miden entre 54 y 68 mm (N = 15; Promedio = 63,2 mm); los machos de La Rioja son los de menor tamaño dentro de la especie, y miden entre 36,5 y 46,06 (N = 11; Promedio = 42,4) (Mattoni y Acosta 1997). Se pudo observar también, que en las localidades intermedias, los ejemplares poseen un tamaño intermedio. Carapacho: borde anterior con una profunda escotadura media; tegumento con numerosos gránulos gruesos; con carenas centrales laterales, centrales medianas y posteriores medianas presentes. Surco mediano anterior formado por una depresión muy suave; surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular pequeña, en la mitad del carapacho, ojos separados algo más de un diámetro; con dos ojos laterales a cada lado. Quelíceros con la dentición típica del género (Figs. 125 y 126).



**Figs. 109-117.** *Zabiús fuscus*. 109. Pinza derecha, hembra, vista externa; 110. Pinza derecha, macho, vista externa; 111. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 112. Telson, hembra, vista lateral; 113. Telson, macho, vista lateral; 114. Telotarso IV, vista externa; 115. Fémur y patela del pedipalpo derecho, vista dorsal; 116. Hemiespermatóforo izquierdo, vista lateral; 117. Hemiespermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

Peines cortos, los machos poseen entre 12 y 14 dientes pectíneos ( $N = 15$ ; Moda = 13), las hembras poseen entre 12 y 13 ( $N = 15$ ; Moda = 12). Tergitos I a VI: densamente granulados, siendo los gránulos algo más finos en la mitad anterior; poseen tres carenas longitudinales en la mitad posterior del segmento, una en la parte media y dos a los lados (Figs. 124 y 132); la carena media-

na se encuentra dividida en dos en un sector pequeño de su parte media, esta división se da generalmente desde el tergito IV en adelante; sin embargo, en algunos ejemplares también puede esbozarse en los primeros tres segmentos. Tergito VII: con cinco carenas, dos a cada lado completas y una mediana que no llega hasta los bordes del segmento, en este segmento la carena media-

na también se encuentra dividida en dos, en un pequeño sector de su parte media. Esternitos I a III con algunas granulaciones esparcidas; esternito IV con granulación media esparcida y con cuatro carenas en los dos tercios posteriores; estigmas respiratorios pequeños y elípticos (Fig. 127); esternito V: densamente granuloso, especialmente en la mitad proximal; con cuatro carenas, dos VSM que ocupan los dos tercios posteriores y dos laterales que no llegan hasta los bordes del segmento. Metasoma: segmento I del metasoma: tegumento granuloso; carenas DL, LSM, LIM, LV y VSM completas; segmento II del metasoma: similar al I pero con la carena LIM presente y bien marcada sólo en la mitad posterior del segmento; segmentos III y IV del metasoma: similares al II pero con la carena LIM apenas perceptible en la mitad posterior del segmento; segmento V: carena DL completa, laterales granulosos, con la carena LIM apenas esbozada; carenas LV bien marcadas en todo el segmento, en general con todos los gránulos de igual tamaño, aunque los gránulos de la parte media puede estar levemente más desarrollados (Fig. 130); ventralmente las carenas VSM y VM son completas pero están algo menos marcadas en el tercio distal del segmento. Telson: vesícula alta y globosa, con una pequeña protuberancia posterior que no llega a conformar una espina subaculear (Figs. 112, 113, 129); aguijón corto y muy curvado, de la mitad del largo que la vesícula. Patas: con el tegumento granuloso, con carenas en el fémur; telotarsos con numerosas setas, con las uñas cortas y simétricas; con dos espolones basitarsales (Fig. 114), el espolón prolatral es bifido, en el tarso I su punta m«s baja esta reducida a una macroseta, en tanto que en las patas II a IV la punta m«s baja es una espina pequeña acompañada de una macroseta. Pedipalpos: tricobotriotaxia típica del género. Fémur con cinco carenas (Fig. 115): dorsal interna, dorsal externa, ventral interna, ventral externa e interna media completas. Patela con 8 carenas: dorsal externa, dorsal media, dorsal interna, ventral externa, ventral interna y externa media completas; interna ventral reducida a unos pocos gránulos y un espolón; la carena interna dorsal ocupa el tercio basal del segmento y termina en un espolón bien desarrollado; se observa además un esbozo de carena ventral media. Pinza muy gruesa, con 9 carenas: digital, dorsal secundaria, dorsal interna, y mediana interna completas; externa secundaria, ventral interna, ventral externa e interna secundaria ocupan toda la mano (Figs. 109, 110 y 111); externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano; dedo móvil con el lóbulo basal muy bien marcado, especialmente en los machos (Fig. 110); los denticulos de la cara interna de los dedos se disponen en 9 a 12 filas oblicuas y discontinuas de 7 a 9 dientes cada una, siendo los dientes de los extremos de mayor tamaño que el resto. Hemiespermatóforo: cuerpo muy largo; flagelo corto, con la *pars reflexa* poco desarrollada y casi recta. (Fig. 116); l.b. y l.i. con desarrollo medio, l.e. bien desarrollado; no posee l.m. (Fig. 117).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Zabius fuscus* es una especie orófila (Acosta y Rosso de Ferrad«s 1996), y habita exclusivamente en los sistemas serranos del centro de la Argentina. Ésta es seguramente

la especie de escorpión más representativa de esta zona, y es muy común encontrarlo bajo piedras de mediano tamaño. *Zabius fuscus* habita en las Provincias de Córdoba, San Luis, Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero (Fig. 133). Las citas existentes de Paraguay y Jujuy, todavía deben ser confirmadas, pero de ser ciertas, es probable que correspondan a alguna otra entidad.

Los ejemplares de esta especie provenientes de los extremos de su área de distribución, poseen una coloración algo más clara y un tamaño menor al de los ejemplares de Córdoba (Ábalos 1953; Mattoni y Acosta 1997).

#### REGISTROS EN ARGENTINA

*Provincia de Catamarca:* Mutquin. *Provincia de La Rioja:* Loma Larga, Camino entre Malazán y Loma Larga, Olta, Dique de Olta. *Provincia de Santiago del Estero:* Sierras Ojo de Agua, Sumampa Viejo. *Provincia de San Luis:* Merlo, Sierra de Las Quijadas, Villa Elena, Villa Mercedes, El Moño, Embalse San Felipe, Luján, La Toma, Naschel, San Luis, La Carolina, Puerta Colorada, San Francisco del Monte de Oro. *Provincia de Córdoba:* Villa Dolores, La Serranita, La Falda, camino entre Amboy y San José, Copina, Los Cocos, Sierra de Calamuchita, Pampa de Olaen, Achiras, Mina Clavero, entre Ojo de Agua y San Francisco del Chañar; Sierra San Carlos, Tanti, Los Reartes, Loma del Tigre, Valle de Calamuchita, Los Gigantes, Ongamira, Villa Ciudad de América Cura Brochero, El Potrero, 35 km. al O de Salsacate, Lago San Roque, Alta Gracia, Los Hoyos, Sobremonte, Valle Hermoso, Ascochinga, Villa General Belgrano, Carlos Paz, Cabana, Cañada Los Alvarez, Tala Cañada, Anisacate, Capilla del Monte, Huerta Grande, Agua de Oro, Ichu Cruz, Cosquin, Pocho, Intihuasi, Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní, Panaholma, Parque Siquiman.

#### *Zabius birabeni* Mello-Leitão 1938

(Figs. 118-123, 128, 131, 133, 635, Tabla 4)

*Zabius birabeni* Mello-Leitão 1938: 83-86. (Holotipo: Valcheta, Provincia de Río Negro, Argentina. Depositado en el MLP).

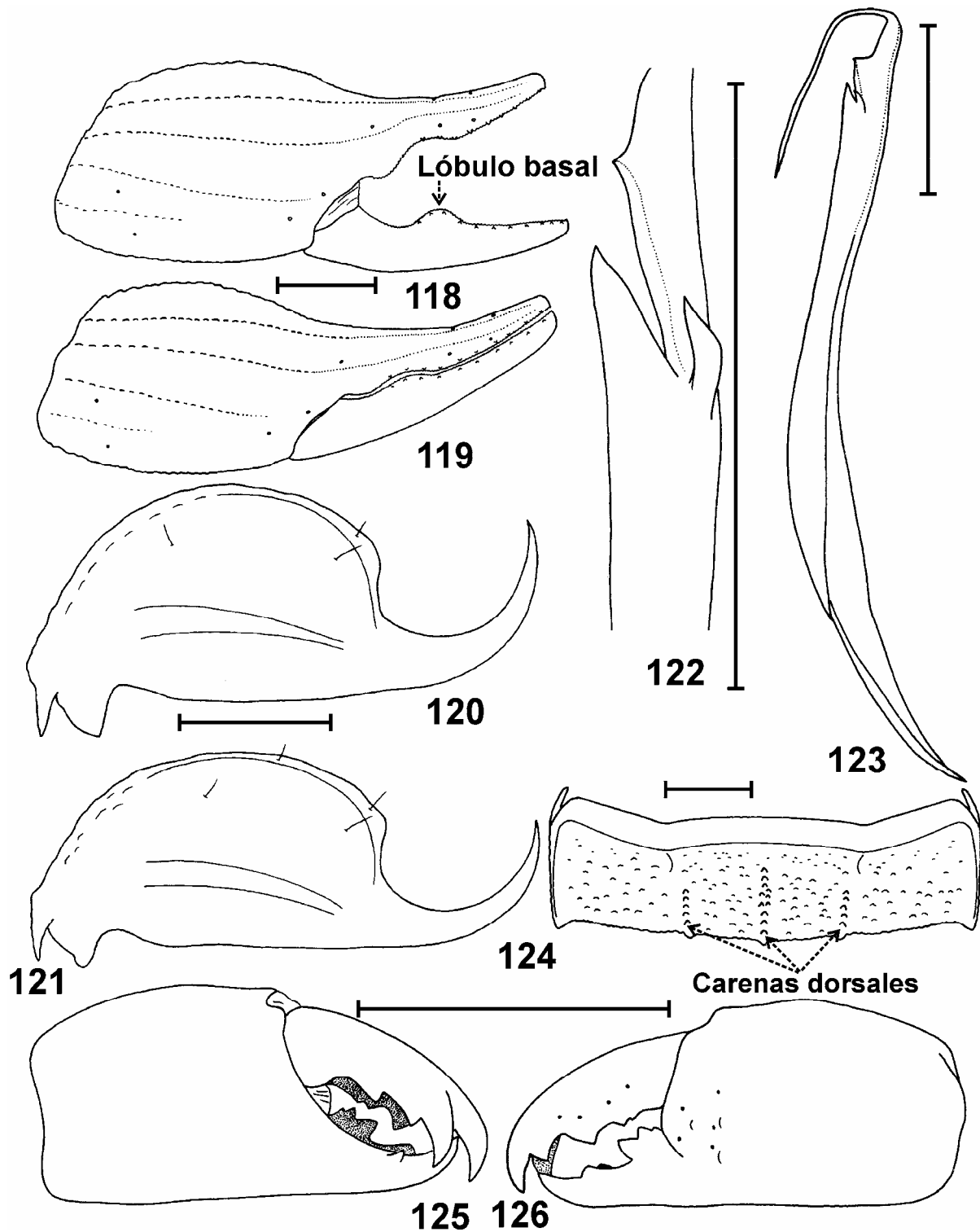
#### DIAGNOSIS

La especie más relacionada con *Z. birabeni* es *Z. fuscus* (ver la diagnosis de esta especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo, sin manchas (Fig. 635).

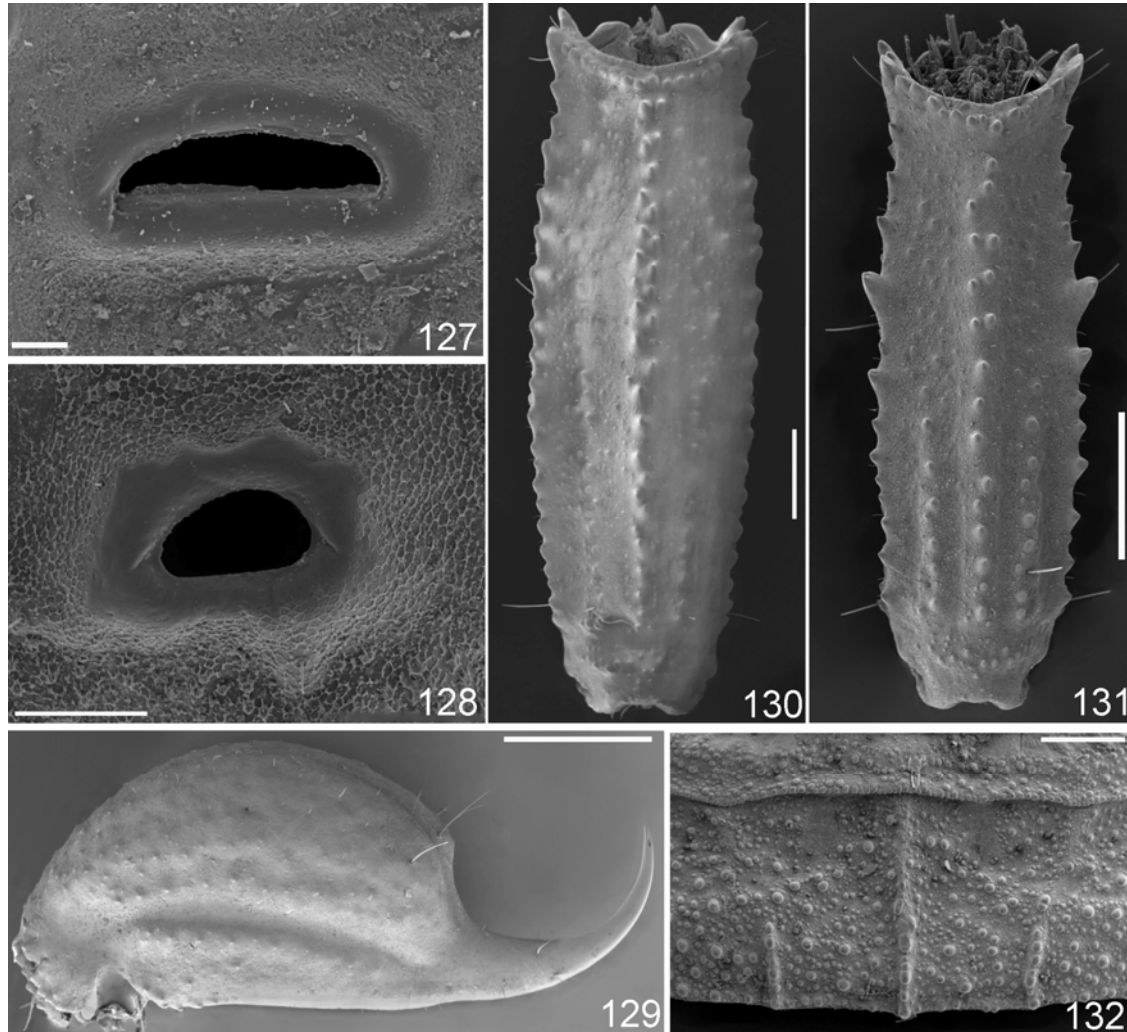
**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10547) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10548) en la tabla 4. Los machos miden entre 34 y 38 mm (N = 5; Promedio = 36,2 mm); las hembras miden entre 33 y 39 mm (N = 7; Promedio = 37 mm). Carapacho: borde anterior con una profunda escotadura media; tegumento con numerosos gránulos gruesos; con carenas centrales medianas y posteriores medianas. Surco mediano anterior formado por una depresión muy suave; surcos laterales, surco mediano posterior y foseta



**Figs. 118-123.** *Zabius birabeni*. 118. Pinza derecha, macho, vista externa; 119. Pinza derecha, hembra, vista externa; 120. Telson, hembra, vista lateral; 121. Telson, macho, vista lateral; 122. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos; 123. Hemispermatóforo izquierdo, vista lateral. **Figs. 124-126.** *Zabius fuscus*. 124. Tergito V; 125. Quelícero derecho, vista ventral; 126. Quelícero derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

postocular bien marcados. Cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho; ojos separados algo más de un diámetro; con dos o tres ojos laterales a cada lado. Quelíceros con la dentición típica del género. Peines cortos, los machos poseen entre 13 y 14 dientes pectí-

neos (N = 5; Moda = 13), las hembras poseen entre 10 y 13 dientes pectíneos (N = 7; Moda = 12). Tergito I: finamente granuloso en la mitad anterior y con gran cantidad de gránulos gruesos en la mitad posterior; posee una carena mediana en la mitad distal del segmento



**Figs. 127, 129, 130 y 132.** *Zabius fuscus*. 127. Estigma respiratorio izquierdo del esternito IV. Escala: 0,1 mm; 129. Telson, hembra, vista lateral; 130. Segmento V del metasoma, vista ventral; 132. Tergito V, detalle de las carenas longitudinales. Escalas: 1 mm. Figs. 128 y 131. *Zabius birabeni*. 128. Estigma respiratorio izquierdo del esternito IV. Escala: 0,1 mm; 131. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escala: 1 mm.

y dos carenas submedianas en el cuarto distal del segmento; tergitos II a VI: similares al I pero las tres carenas ocupan la mitad posterior del segmento, y la carena mediana se encuentra dividida en dos en un pequeño sector de su parte media; tergito VII: con cinco carenas, dos a cada lado completas, y una mediana que no llega hasta los bordes del segmento, la carena mediana también se encuentra dividida en dos en un pequeño sector de su parte media. Esternitos con abundante granulación mediana; en los esternitos IV y V se observan cuatro carenas, dos PM y dos LV; estas carenas se encuentran más marcadas en el último segmento. Estigmas respiratorios pequeños, muy altos, de forma casi circular (Fig. 128). Metasoma: segmento I del metasoma: tegumento granuloso; carenas DL, LSM, LIM, LV y VSM completas; segmentos II y III del metasoma: similares al I pero la carena LIM se encuentra mucho menos marcada; segmento IV: similar al II pero con la carena LIM apenas perceptible; segmento V: carena DL completa pero

formada sólo por una elevación del tegumento, carenas LIM y LSM ausentes, carenas LV bien marcadas en todo el segmento, y con los gránulos de la parte media de mucho mayor tamaño que el resto; se puede observar además que entre los gránulos de la parte media, uno de los gránulos siempre se encuentra más desarrollado que el resto (Fig. 131); ventralmente las carenas VSM y VM son completas pero se encuentran menos marcadas en el tercio distal del segmento. Telson: vesícula alta y globosa, con una pequeña protuberancia posterior que no llega a conformar una espina subaculear; aguijón corto y muy curvado, de la mitad del largo que la vesícula (Figs. 120 y 121). Patas: con el tegumento granuloso, con carenas en el fémur; sin espolones tibiales; telotarsos con numerosas setas, con las uñas cortas y simétricas; con dos espolones basitarsales, el espolón prolateral es bifido, en el tarso I su punta m«s baja se encuentra reducida a una macroseta, en tanto que en las patas II a IV la punta m«s baja es una espina pequeña acompañada de

una macroseta. Pedipalpos: tricobotriotaxia típica del género. Fémur con cinco carenas: dorsal interna, dorsal externa, ventral interna, ventral externa e interna media completas. Patela con 8 carenas: dorsal externa, dorsal mediana, dorsal interna, ventral externa, ventral interna y externa mediana completas; interna ventral reducida a unos pocos gránulos y un espolón; interna dorsal ocupa el tercio basal del segmento y termina en un espolón bien desarrollado; se observa además un esbozo de carena ventral media. Pinza muy gruesa, con 9 carenas: digital, dorsal secundaria, dorsal interna, y mediana interna completas; externa secundaria, ventral interna, ventral externa e interna secundaria ocupan toda la mano; externa submediana presente sólo en la mitad basal de la mano; dedo móvil con el lóbulo basal muy bien marcado, especialmente en los machos (Figs. 118 y 119); los denticulos de la cara interna de los dedos se disponen en 9 a 11 filas oblicuas y discontinuas de 7 a 9 dientes cada una, siendo los de los extremos de mayor tamaño que el resto. Hemiespermatóforo: cuerpo muy largo; flagelo corto, con la *pars reflexa* poco desarrollada y casi recta (Fig. 123); l.b. y l.i. con desarrollo medio, l.e. bien desarrollado; no posee l.m. (Fig. 122).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

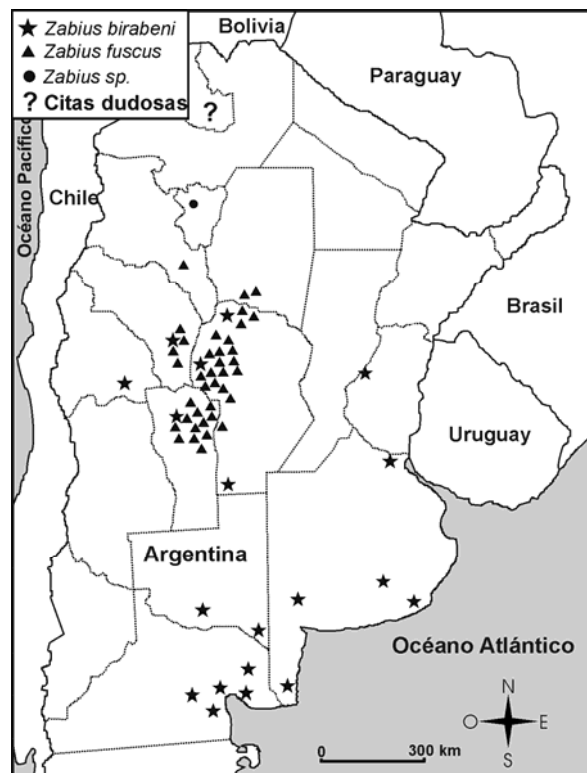
*Zabius birabeni* es una de las especies menos conocidas de la Argentina, existiendo muy pocos lotes depositados en colecciones. En las áreas donde habita, suele ser colectada en una proporción muy baja respecto a otras especies de escorpiones, y generalmente no representa más de un 1 ó 2 % del total de las capturas.

Esta es la especie más austral de la familia Bothriidae, llegando hasta el centro de la Provincia de Río Negro; es en esta zona donde parece ser más común, ya que a ella corresponden la mayor parte de las localidades donde ha sido colectada. Fuera de la Provincia de Río Negro, *Z. birabeni* fue colectada en las Provincias de Buenos Aires, La Pampa, Córdoba, San Luís, San Juan, La Rioja y Entre Ríos (Fig. 133). La mayor parte de las localidades donde fue colectada esta especie, corresponden a las provincias fitogeográficas del Espinal y del Monte; sin embargo, las localidades del norte de la Provincia de Córdoba corresponden a la provincia fitogeográfica del Chaco (Acosta 1996).

A diferencia de *Z. fuscus*, *Z. birabeni* no es una especie orófila, y generalmente se la encuentra en zonas de vegetación arbustiva, con un sustrato bastante suelto; sin embargo, existen unas pocas citas de esta especie para los sistemas serranos del sur de la Provincia de Buenos Aires. Resulta muy llamativo el número notablemente bajo de citas provenientes de esta zona, ya que es una de las áreas más estudiadas del país. Los ejemplares de la sierra de Curamalal, en el sistema serrano de Ventania; y de la Sierra Brava, en la zona de Mar del Plata, aparentemente no presentan diferencias importantes respecto de otros ejemplares de la especie; pero los ejemplares provenientes del sistema de Tandilia, poseen un mayor tamaño y una coloración más oscura (Acosta 1996), lo que los hace más similares a *Z. fuscus*, por lo que su identidad debe ser confirmada.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de La Rioja:* Chamental. *Provincia de San Luís:* Camino a Balde de Puerta. *Provincia de Entre Ríos:* 10 Km. al SE de Hernandarias. *Provincia de Córdoba:* Parque Provincial y Reserva Forestal Chancaní, Lucio V. Mansilla, Los Alfalfares. *Provincia de La Pampa:* Lihuel Calel, Gaviotas. *Provincia de Buenos Aires:* entre Otamendi y Campana, Cerro Pan de Azúcar (Sierra de Curamalal), Tandil, Sierra Brava, Mar del Plata, Bahía San Blas. *Provincia de Río Negro:* Valcheta, General Wintter, General Conesa, San Antonio Oeste, 50 Km. al N de Sierra Grande. *Provincia de San Juan:* Guayamas.



#### 133

Fig. 133. Mapa con las localidades donde han sido colectadas las especies del género *Zabius* en la Argentina.

#### La Familia Bothriuridae Simon 1880

La familia Bothriuridae posee una distribución de tipo Gondwánica, habitando en Sudamérica, Australia, La India, y África (Lourenço 1996, Prendini 2003); sin embargo, es en el sur de Sudamérica donde esta familia alcanza su mayor diversidad, con 11 de los 14 géneros descritos.

En la República Argentina, la familia Bothriuridae es la más diversificada y distribuida, habitando en casi todo el territorio hasta los 4000 metros de altura, salvo en las zonas de yungas; aunque la llamativa ausencia de esta familia en esta última zona, debe ser confirmada

con nuevos muestreos. En este país se encuentran seis géneros de esta familia; el más diverso es el género *Bothriurus*, con 13 especies distribuidas en casi toda la Argentina; le siguen *Brachistosternus*, con 11 especies presentes en las áreas áridas y semiáridas del país; *Urophonius*, con 8 especies de la Patagonia y el área central del país; *Timogenes*, con cinco especies del centro-oeste del país y del área Chaqueña; *Orobothriurus*, con tres especies de grandes alturas de los Andes y sistemas orográficos cercanos; y *Vachonia*, con sólo una especie descrita, exclusiva de las áreas medanosas del centro de la Argentina. Esta familia fue dividida en diferentes subfamilias (Birula 1917; Maury 1971); sin embargo, recientes revisiones de la familia han demostrado que estas divisiones no son correctas (Prendini 2000, 2003), por lo que en este trabajo no se las tendrá en cuenta.

El número de especies conocidas de la familia Bothriuridae ha aumentado notablemente en los últimos años, ya que la revisión de varios géneros con criterios modernos, junto con el muestreo de áreas de las que hasta el momento no existían colectas, están reflejando una diversidad mucho mayor a la que se pensaba tenía esta familia.

### El género *Vachonia* Ábalos 1954

El género *Vachonia* es uno de los que ha sido menos estudiado dentro de la familia Bothriuridae; hasta el momento existe una sola especie descrita dentro de este género: *Vachonia martinezi*, de las áreas medanosas del sur de la Provincia de Buenos Aires.

En el resto del país se han colectado varios ejemplares de este género, usualmente en lugares con sustratos arenosos, ubicados dentro de la provincia fitogeográfica del Monte (Roig Alsina, Lopez, Magnanelli y Mattoni com. pers.), pero estos registros corresponden a entidades innominadas.

Existen muy pocos registros del género *Vachonia*, por lo que se sabe muy poco de él; sin embargo, observaciones recientes, indican que podrían poseer un ciclo de actividad en superficie en otoño e invierno, en el que construirían túneles de escasa profundidad; mientras que durante el verano permanecerían menos activos, y llegarían a construir túneles de más de un metro de profundidad (López y Magnanelli 2002).

El único ejemplar macho adulto de *V. martinezi* al que se ha tenido acceso, es el que fue designado como alotipo de la especie por San Martín (1965b), aunque existen algunas dudas respecto a su identidad (ver comentarios). Lamentablemente, este ejemplar, se encuentra en muy mal estado de conservación, y con el hemiespermatóforo muy deteriorado como para poder ser dibujado; por lo tanto, la descripción y los dibujos del mismo que se brindan más adelante, se basan en los de la descripción de San Martín (1965b).

#### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Vachonia*

Escorpiones de tamaño mediano, (40-65 mm). Poseen un color amarillo pajizo sin manchas, o con un leve reticulado castaño claro en el prosoma y los tergitos. Carapacho con el borde anterior convexo, con dos ojos

laterales a cada lado y con los ojos medios ligeramente hundidos en el carapacho. Quelíceros con un sólo diente subdistal. Esternitos sin carenas. Estigmas respiratorios estrechos y largos. Metasoma robusto, con los segmentos posteriores mucho más anchos que los anteriores. Segmento V del metasoma con una carena ventral transversal; en este mismo segmento, en los machos se pueden observar dos glándulas muy poco marcadas, bastante largas y anchas, que ocupan casi un 75 % de la superficie dorsal del segmento. Telson muy alto y con el aguijón muy corto. Pinzas altas pero no muy gruesas. Tricobotriotaxia aumentadora tipo C, pueden tener más de 30 tricobotrias ventrales tanto en la patela como en la pinza. Los machos poseen una depresión muy poco marcada en la cara interna de la pinza. Tarsos con el espolón basitarsal prolatral vestigial (en algunos ejemplares puede faltar en los tarsos I y II), y el retrolateral bien desarrollado. Telotarsos altos y cortos, con las uñas muy desarrolladas. Tarsos I y II con el basitarso en distinto plano que el telotarso, y con las uñas asimétricas, siendo la interna casi un 50 % más corta que la externa. Telotarso I con un par espinas setiformes LV, telotarso II con dos pares de espinas setiformes LV; telotarsos III y IV con tres pares de espinas setiformes. Peines cortos y con pocos dientes pectíneos; en las hembras la lamela basal intermedia se encuentra muy dilatada, y carece de dientes en sus tres cuartas partes basales. Hemiespermatóforo: LD casi recta y algo menor que la PB, cresta posterior derecha, casi tan larga como la LD; región de los lóbulos poco desarrollada.

#### *Vachonia martinezi* Ábalos 1954

(Figs. 134-155, 157, 678, Tabla 5)

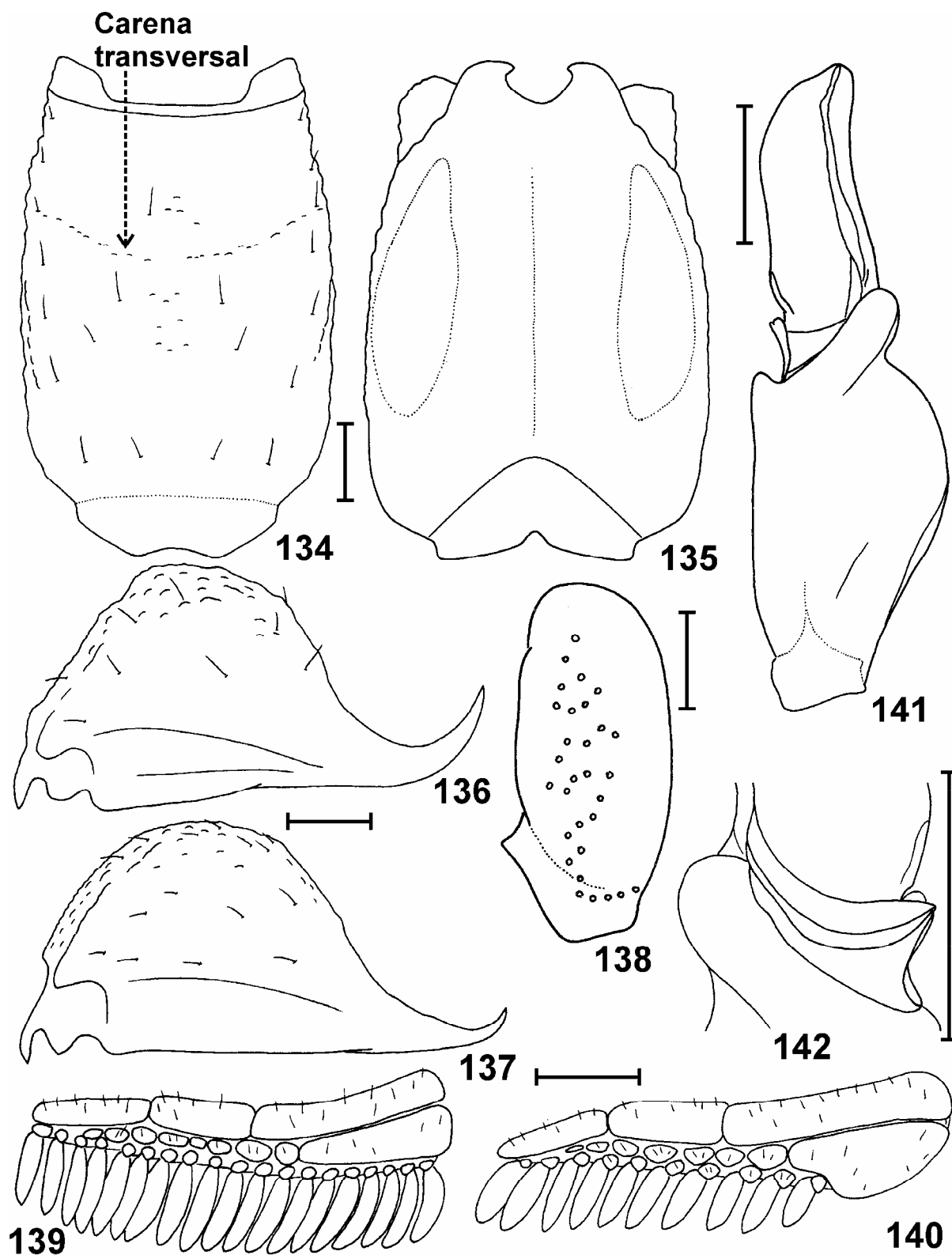
*Vachonia martinezi* Ábalos 1954: 119-124. (Holotipo: Monte Hermoso, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Depositado en MACN-Ar).

#### DESCRIPCIÓN

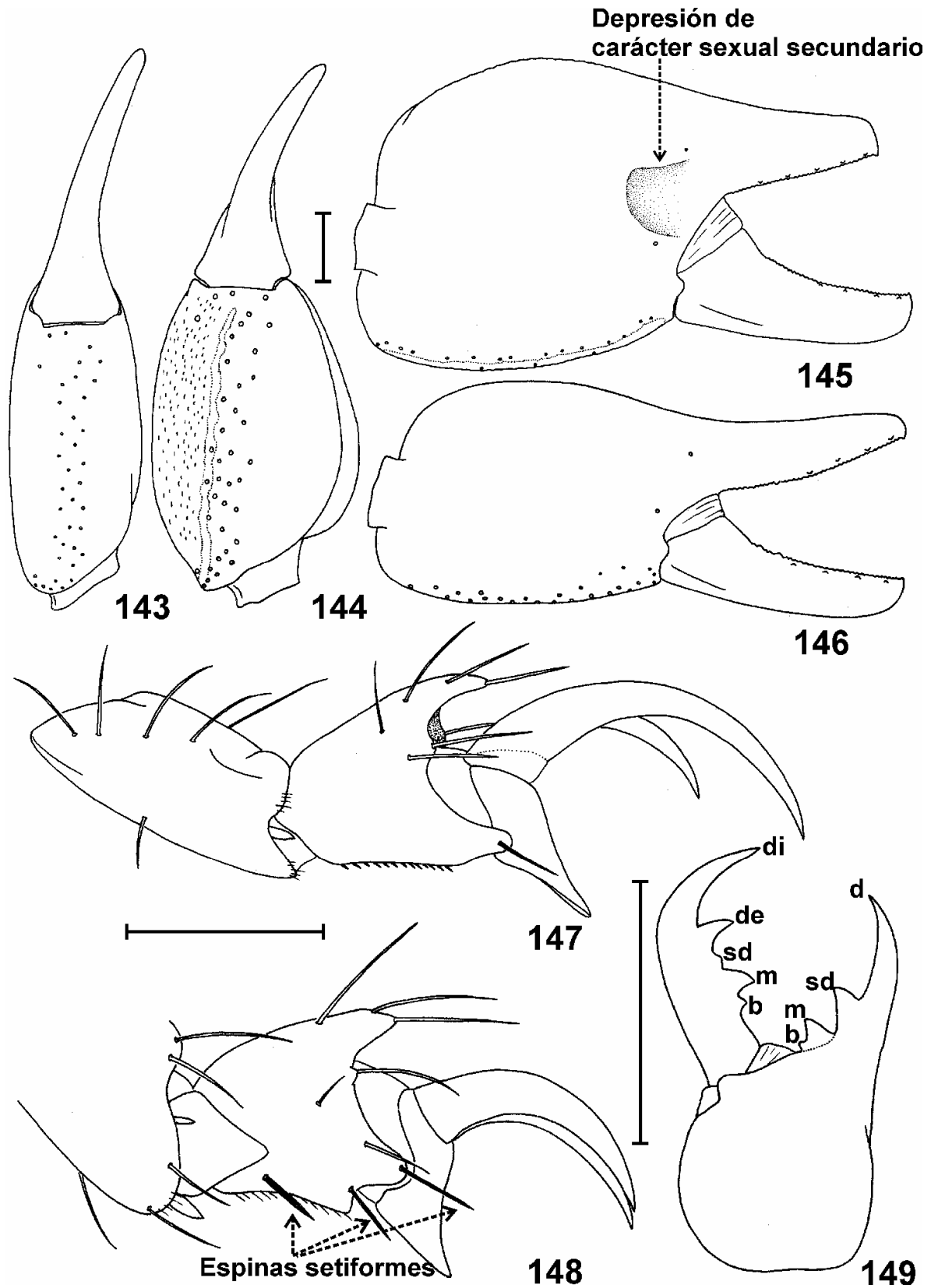
**Coloración:** color general amarillo pajizo, sin manchas; en los ejemplares vivos se observa un ligero sfumado castaño oscuro en el prosoma y los tergitos (Fig. 678).

**Morfología:** Medidas en mm del alotipo macho y del holotipo hembra en la tabla 5. Las hembras miden entre 40 y 65 mm, el único macho adulto estudiado mide 53 mm. Carapacho de forma acampanada; borde anterior muy convexo; tegumento liso; posee dos ojos laterales a cada lado; los ojos medios están ubicados en sendas depresiones, y se encuentran separados casi dos diámetros; surco mediano anterior ausente, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados. Quelíceros: muy desarrollados, con los dedos largos y finos y con un sólo diente subdistal (Fig. 149). Tergitos con el tegumento liso. Esternitos con el tegumento liso y con numerosas setas en los bordes laterales; estigmas respiratorios estrechos y largos. Metasoma: segmentos I a III: con las carenas LSM y LIM apenas esbozadas por una elevación del tegumento en la mitad posterior del segmento; el resto del tegumento liso. Segmento IV del metasoma: con el tegumento liso, ventralmente se observan numerosas setas: posee entre

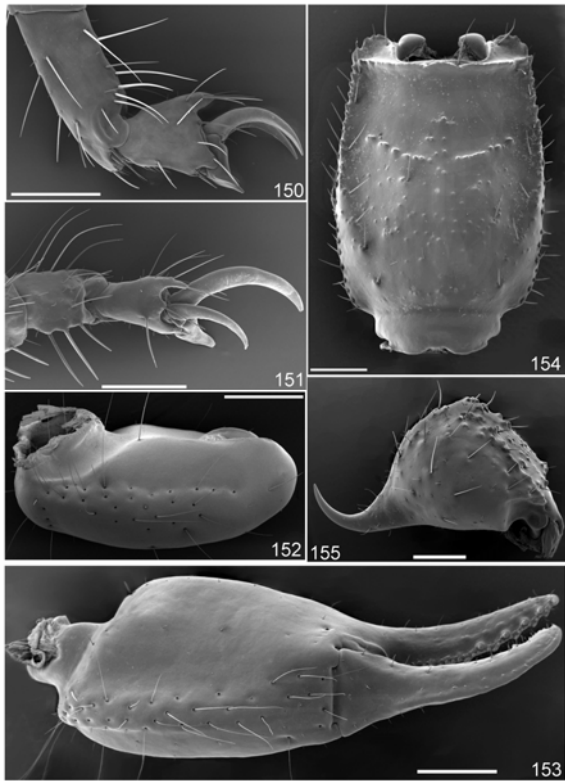


**Figs. 134-142.** *Vachonia martinezi*. 134. Segmento V del metasoma, vista ventral; 135. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 136. Telson, hembra, vista lateral; 137. Telson, macho, vista lateral; 138. Patela de la pinza izquierda, vista ventral; 139. Peine derecho, macho, vista ventral; 140. Peine derecho, hembra, vista ventral; 141. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 142. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.





143-149. *Vachonia martinezi*. 143. Pinza derecha, hembra, vista ventral; 144. Pinza derecha, macho, vista ventral; 145. Pinza izquierda, macho, vista interna; 146. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 147. Telotarsos I, vista externa; 148. Telotarsos III, vista dorsal; 149. Quelícero izquierdo, vista dorsal; siglas: Di: distal interno, De: distal externo, Sd: subdistal, M: medio, B: basal, D: distal. Escalas: 1 mm.



**Figs. 150-155.** *Vachonia martinezi*. 150. Telotarso IV, vista interna; 151. Telotarso I, vista dorsal. 152. Patela del pedipalpo izquierdo, vista ventral; 153. Pinza izquierda, hembra, vista ventral; 154. Segmento V del metasoma, vista ventral; 155. Telson hembra, vista lateral. Escalas: 1 mm.

8 y 11 setas LV a cada lado, y entre seis y ocho setas ventrales, distribuidas en tres o cuatro grupos de dos setas; Segmento V: ventralmente con una carena transversa no muy elevada (Figs. 134 y 154), formada por varios gránulos bajos y largos; carenas LV sólo presentes en los dos tercios distales del segmento; en la cara dorsal del macho se observan, algo difusas, dos grandes glándulas bastante anchas, y que ocupan casi tres cuartas partes de la cara dorsal del segmento (Fig. 135). Telson: vesícula alta, la cara ventral posee un tegumento muy granuloso y tiene el borde anterior casi plano; aguijón corto y bastante curvado (Figs. 136, 137 y 155), especialmente en la hembra. Peines cortos y con pocos dientes pectíneos; machos con 16 a 20 dientes pectíneos, hembras con 8 a 11; en las hembras la lamela basal intermedia se encuentra muy dilatada y carece de dientes en sus tres cuartas partes basales (Fig. 140) mientras que en los machos posee un borde basal casi recto y posee dientes desde su base (Fig. 139); esta diferencia en los peines de machos y hembras, se da también en los juveniles. Patas: con el tegumento liso; en las patas I y II el basitarso se encuentra en un plano distinto que el telotarso (Fig. 147); espolón basitarsal prolatero vestigial (en algunos ejemplares puede faltar en los tarsos I y II), espolón basitarsal retrolateral bien desarrollado, telotarsos con uñas y pseudoniquium muy bien desarrollados; telotarso I con la uña interna casi un 50 % más corta que la externa (Fig. 151); proyección telotarsal angosta y bastante desarrollada, con varias setas largas;



**Fig. 156.** *Vachonia* sp. (Río Negro). Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escala: 1 mm.

borde inferior con una fila de denticulos cortos y con dos espinas setiformes LV en el extremo anterior (Fig. 147). Telotarso II similar al I pero ventralmente posee cuatro espinas setiformes LV en la mitad anterior. Telotarsos III y IV (Figs. 148 y 150): ubicados en el mismo plano que el basitarso; con las uñas simétricas; ventralmente poseen una fila de setas cortas, y seis espinas setiformes LV. Palpos: Tricobotriotaxia aumentadora tipo C, poseen entre 29 y 32 tricobotrias ventrales en la patela (Figs. 138 y 152), y entre 27 y 31 tricobotrias ventrales en la pinza (Fig. 153); fémur y patela cortos y gruesos, con el tegumento liso y sin carenas; pinza: en las hembras es alta pero muy deprimida en el sentido anteroposterior (Fig. 143), con el tegumento liso (Fig.

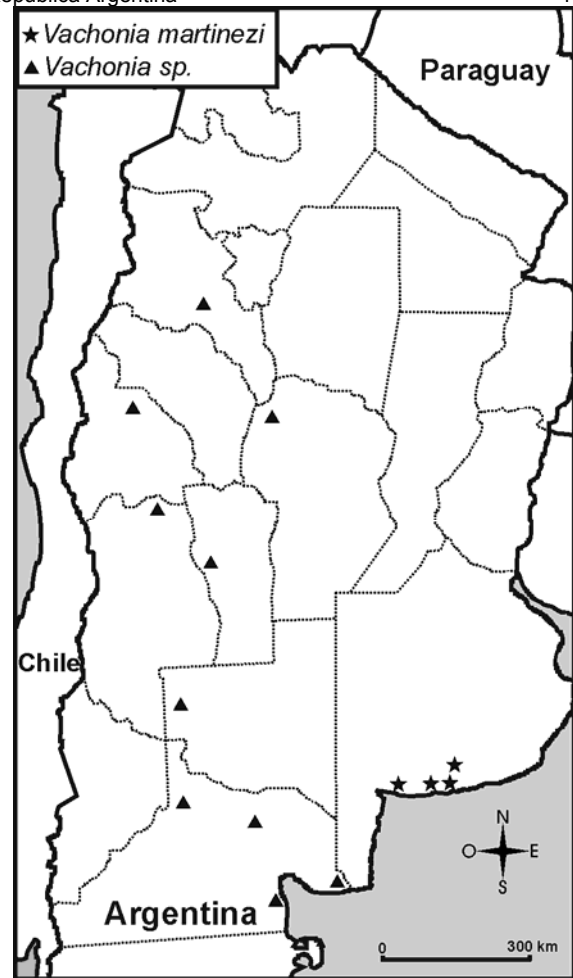
146), y con las carenas ventral y dorsal apenas esbozadas; en el macho la pinza es más gruesa y con el tegumento granuloso en la cara interna (Fig. 144), las carenas dorsal y ventral se encuentran muy marcadas; en la cara interna de la pinza del macho se observa una depresión pequeña, poco profunda, y con el tegumento liso (Fig. 145). Hemiespermatóforo: (descripción basada en los gráficos de San Martín, 1965b) LD casi recta, con la cresta posterior casi del mismo largo que la LD; PB un poco más larga y ancha que la LD (Fig. 141), la región de los lóbulos se encuentra poco desarrollada (Fig. 142).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Vachonia martinezi* sólo ha sido colectada en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires; la mayor parte del material conocido procede de localidades costeras, ubicadas sobre la franja de médanos paralela a la costa atlántica (Fig. 157); sin embargo, también se han podido revisar varios ejemplares de esta especie provenientes de la localidad de Tres Arroyos, distante casi 70 km. de la costa. En esta zona existen también algunas áreas medanosas, que podrían servir de hábitat para esta especie.

La localidad indicada en la etiqueta del alotipo macho de *V. martinezi* es la Capital Federal; sin embargo, parece muy poco probable que ésta sea la verdadera procedencia del mismo, ya que esta especie nunca ha sido colectada de nuevo en esta localidad. San Martín (1965b) postuló que el mismo podría haber sido transportado en algún cargamento de arena, aunque no descartó que la especie podría habitar en el litoral del Río de La Plata. Ambas hipótesis parecen poco probables ya que la especie no ha sido colectada en las costas del Río de La Plata, ni en el litoral Atlántico cercano al Río de La Plata, de donde provienen la mayoría de los cargamentos de arena que arriban a la ciudad; siendo además estas últimas, dos áreas relativamente bien estudiadas. Parece mucho más probable que haya existido un intercambio de etiquetas, o quizás un error en el rotulado del ejemplar. Todo lo anteriormente mencionado, junto con el hecho de que se desconocen otros ejemplares machos adultos de *V. martinezi*, no permite afirmar con total seguridad que el ejemplar en cuestión realmente pertenezca a *V. martinezi*. Este punto deberá ser aclarado en una revisión del género mucho más profunda, que excede los objetivos de este trabajo, y que actualmente se encuentra en preparación (López y Magnanelli com. pers.).

La mayor parte del material revisado de *V. martinezi*, fue colectado durante el otoño y el invierno, lo que permite inferir que esta especie posee un ciclo de actividad en superficie invernal; sin embargo, el autor pudo colectar algunos ejemplares de esta especie con luz UV durante la temporada estival, por lo que aparentemente también presentan un cierto grado de actividad en esta temporada. Estos ejemplares fueron colectados en médanos desprovistos de vegetación, junto con numerosos ejemplares de *Brachistosternus (L.) multidentatus*; en esta misma zona, en los médanos con algo de vegetación, ambas especies son reemplazadas por *Brachistosternus (L.) pentheri*.



157

Fig. 157. Mapa con las localidades donde ha sido colectado el género *Vachonia* en la Argentina.

Se pudieron estudiar varios ejemplares de *Vachonia sp.* provenientes de distintas zonas de la Argentina; todos ellos son morfológicamente muy similares a *V. martinezi*, y su hemiespermatóforo posee sólo pequeñas diferencias respecto al descrito por San Martín (1965b); la LD de *Vachonia sp.* de Río Negro es algo más gruesa en la base (Fig. 156), y posee una zona de los lóbulos algo menos desarrollada que la de *V. martinezi*. Estas mismas características en el hemiespermatóforo, se observaron en algunos ejemplares de San Juan.

#### REGISTROS EN ARGENTINA

**Argentina:** Provincia de Buenos Aires: Monte Hermoso, Balneario Oriente, Reta, Tres Arroyos

#### REGISTROS DE OTRAS ENTIDADES INNOMINADAS DEL GÉNERO *Vachonia*

**Argentina:** Provincia de Catamarca: Andalgalá. Provincia de San Juan: Valle Fértil, Ischigualasto. Provincia de Mendoza: Reserva Telteca. Provincia de San Luis: Donovan. Provincia de Córdoba: Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní. Provincia de La Pampa: Caverna la Halada. Provincia de Río Negro: Balneario El Cóndor, Balneario Playa Dorada, Chimpay, Paso Córdoba (General Roca).

## El género *Timogenes* Simon 1880

El género *Timogenes* habita en ambientes áridos y semi-áridos, desde el centro de Bolivia, y el sur de Paraguay hasta norte de la Patagonia Argentina. Hasta el momento existen sólo cinco especies descritas de este género, y todas ellas habitan en la Argentina: *Timogenes dorbignyi*, *T. elegans*, *T. haplochirus*, *T. mapuche* y *T. sumatranus*.

El género *Timogenes* es uno de los elementos dominantes de la escorpiofauna de la región Chaqueña; sin embargo, la mayor diversidad de especies se da en el centro-oeste de la Argentina, en un área correspondiente al norte de la provincia fitogeográfica del Monte. Las especies de este género suelen habitar en áreas con sustrato suelto, entre fino y arenoso, donde construyen sus galerías. Todas poseen un ciclo de actividad estival, y los machos se encuentran especialmente activos durante los meses de Diciembre y Enero.

Los aportes más importantes realizados sobre la sistemática del género *Timogenes*, corresponden al Dr. E. Maury, (Maury y San Martín 1973; Maury 1975b; Maury y Roig Alsina 1977; Maury 1982). Maury (1975b) dividió este género en dos subgéneros: *Timogenes* (*Timogenes*) y *Timogenes* (*Latigenes*), basándose principalmente en la tricobotriotaxia de los palpos; sin embargo, en su revisión del género (Maury 1982) considera como no válida esta separación, ya que *T. sumatranus* posee un número intermedio de tricobotrias entre ambos subgéneros.

Dos de los caracteres más distintivos del género *Timogenes* son la carena ventral transversal del segmento V del metasoma (Figs. 163 y 222), y la depresión en la cara interna de la pinza de los machos (Figs. 173 y 223); fuera de este género, estos caracteres sólo se dan en el género *Vachonia*, con el que el género *Timogenes* se encuentra estrechamente relacionado. Otro carácter distintivo, es la presencia de dos glándulas en la cara dorsal del segmento V del metasoma (Figs. 200 y 221) y del telson (Figs. 196 y 220) de los machos de la mayoría de las especies; además de en el género *Timogenes*, este carácter sólo se da en algunas especies del género *Brachistosternus*.

El género *Timogenes* es el único dentro de la familia Bothriuridae que se sabe posee capacidad estridulatoria; la que, sería una forma de respuesta defensiva contra vertebrados (Acosta y Maury 1990). La estridulación se produce al frotar un pequeño grupo de gránulos dispuestos en forma de V (Figs. 169 y 224), de la parte central de los pretergitos III a VI, contra el borde posterior del tergito anterior. Aparentemente todas las especies del género poseen esta capacidad, ya que este grupo de gránulos se encuentran presentes en todas las especies conocidas.

### Diagnosis del género *Timogenes*

Escorpiones de aspecto muy robusto; de tamaño mediano a grande (35-120 mm); generalmente poseen un color amarillo claro casi desprovisto de manchas; sin embargo, algunos ejemplares de *T. elegans* poseen una coloración muy oscura. Carapacho de forma acampanada, con el borde anterior que puede variar entre convexo y recto; cúpula ocular en la mitad del carapacho, surco mediano

anterior y surco interocular ausentes o muy poco marcados. Con tres ojos laterales a cada lado. Quelíceros con un sólo diente subdistal en el dedo móvil. Tergitos III a VI con un grupo de gránulos estridulatorios dispuestos en forma de V, en la parte anterior del segmento. Esteronitos sin carenas. Estigmas pulmonares lineales, de tamaño mediano a grande. Metasoma robusto; segmentos I a IV con carenas muy marcadas en caras lateral y dorsal, sin carenas en ventral; el segmento V ventralmente posee una carena ventral transversal muy conspicua, y dos carenas LV. Telson granuloso. Los machos pueden presentar dos glándulas estrechas y largas en la cara dorsal del segmento V del metasoma y en el telson. Borde inferior de los tarsos con espinas lateroinferiores y una fila central de setas cortas. Espinulación telotarsal: Tarso I: 1-1; tarso II: 2-2; tarsos III y IV: 3-3. En todas las patas hay un par de espolones basitarsales, que poseen distinto desarrollo en las distintas especies. Pinzas de los pedipalpos muy robustas, con los bordes internos de los dedos con una fila central de granulaciones y cuatro a seis pares de gránulos accesorios; los gránulos externos tienden a superponerse con los de la fila media cerca de la articulación del dedo. La pinza de los machos posee en su cara interna una depresión semicircular de carácter sexual secundario con un tegumento muy granuloso; en *T. haplochirus* esta concavidad es mucho menos evidente que en el resto de las especies. Neobotriotaxia aumentadora tipo C: tibia de los palpos con tres o cuatro tricobotrias ventrales; pinza con 6 a 10 tricobotrias ventrales. Peines muy desarrollados; en las hembras la lamela media basal se encuentra muy dilatada, y carece de dientes en el tercio basal; mientras que en los machos la lamela se encuentra menos desarrollada, posee un borde basal poco inclinado, y posee dientes desde su base.

El hemiespermatóforo de este género se caracteriza por poseer una LD larga y recta; aunque el desarrollo de ésta varía bastante en las distintas especies; la región de los lóbulos se encuentra bastante desarrollada; el l.b. suele presentar una forma casi cilíndrica, salvo en *T. dorbignyi* donde es algo más aplanada; entre el l.b. y el l.e. se extiende un pliegue semicircular muy desarrollado; la parte posterior del l.b. varía su forma y desarrollo en las diferentes especies.

### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Timogenes*

1. Machos sin glándulas en el metasoma, o con glándulas presentes sólo en el segmento V (Fig. 179); uñas de los telotarsos I y II de igual largo (Fig. 167); par de espinas distales de los telotarsos en posición casi oblicua respecto al borde inferior del telotarso (Fig. 168); pinza de los pedipalpos con la carena ventral mediana poco marcada (Fig. 175) o ausente (Fig. 160); segmento IV del metasoma con dos a 7 setas laterales supramedianas.....2.
- Machos con glándulas tanto en el segmento V del metasoma (Figs. 200 y 221) como en el telson (Figs. 196 y 220); uñas de los telotarsos I y II asimétricas (Fig. 188); par de espinas distales de los telotarsos en posición casi paralela al borde infe-

- rior del telotarso (Fig. 189); pinza de los pedipalpos con la carena ventral mediana bien marcada (Fig. 203); segmento IV del metasoma con 7 a 9 setas laterales supramedianas.....4.
2. Machos sin glándulas en el telson ni en el metasoma; segmento IV del metasoma con la carena LSM bien marcada (Fig. 165).....*Timogenes elegans*.
- Machos con glándulas presentes sólo en el segmento V del metasoma; segmento IV del metasoma sin carena LSM (Fig. 166).....3.
3. Machos con una depresión semicircular muy conspicua en la cara interna de la pinza (Fig. 223); segmento IV del metasoma con dos a cuatro setas laterales supramedianas; segmento V del metasoma con 6 a 9 setas laterales medianas; espolón basitarsal prolatral de las patas I y II bien desarrollado (Fig. 168).....*Timogenes dorbignyi*.
- Machos con una depresión semicircular en la cara interna de la pinza apenas esbozada (Fig. 180); segmento IV del metasoma con 5 a 7 setas laterales supramedianas; segmento V del metasoma con 12 a 16 setas laterales medianas; espolón basitarsal prolatral de las patas I y II vestigial (Fig. 193).....*Timogenes haplochirus*.
4. Patela de los pedipalpos con tres (raramente cuatro) tricobotrias ventrales (Fig. 209); pinza con seis (raramente 7) tricobotrias ventrales. (Fig. 203).....*Timogenes sumatranus*.
- Patela de los pedipalpos con cuatro a cinco tricobotrias ventrales (Fig. 192); pinza con 7 a 10 tricobotrias ventrales (Fig. 190).....*Timogenes mapuche*.

#### ***Timogenes elegans* (Mello-Leitão 1931)**

(Figs. 158-165, 169, 215, 216, 224, 227-229, 231, 682, Tabla 6)

*Bothriurus elegans* Mello-Leitão 1931: 80, 87, 88, 108, 109. (Holotipo: Provincia de la Rioja, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

*Timogenes elegans*: Maury y San Martín 1973: 129-140 (Nueva combinación).

#### **DIAGNOSIS**

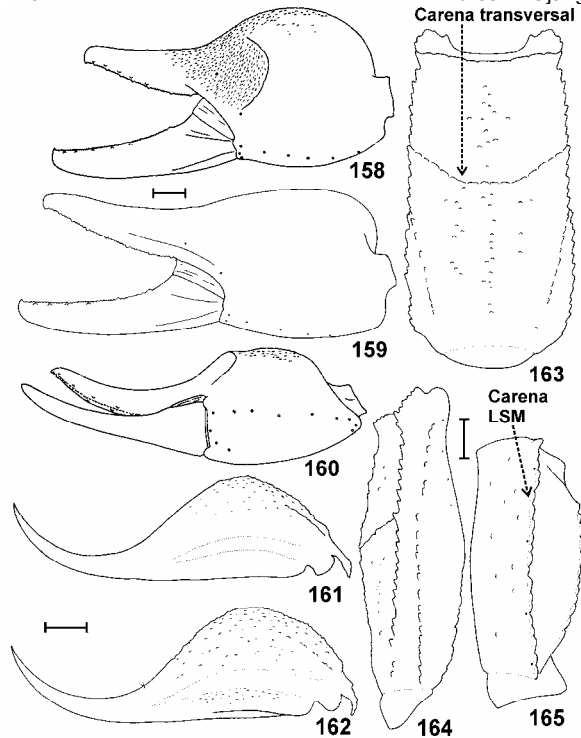
*Timogenes elegans* puede ser distinguida del resto de las especies del género, porque los machos carecen de glándulas en el metasoma y en el telson. Las especies más relacionadas son *T. dorbignyi* y *T. haplochirus*. *Timogenes elegans* puede separarse de ellas porque posee una carena LSM del segmento IV del metasoma mucho más desarrollada (Figs. 165 y 166).

#### **DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** Amarillo pajizo sin manchas (Fig. 682) en los ejemplares provenientes del este Argentino; mientras que los ejemplares provenientes del centro y oeste del país son de un color castaño oscuro, con un denso reticulado oscuro en patas, palpos y carapacho, y con tres franjas de pigmento en la cara ventral del metasoma, que confluyen al final de cada segmento; en los ejemplares vivos esta pigmentación es muy oscura, pero al ser fijados en alcohol se tornan de un color castaño rojizo,

bastante uniforme. Se observó que existe una variación clinal en este carácter entre ambas poblaciones (Maury 1982).

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10549) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10550) en la tabla 6. Los machos adultos miden entre 55 y 100 mm, las hembras hasta 120 mm. Carapacho con el borde anterior casi recto, con una levísima escotadura en su parte media; tegumento finamente granuloso; surco mediano anterior ligeramente marcado; surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular bien marcada en la mitad del carapacho, ojos separados un diámetro, surco interocular ligeramente marcado. Tergitos I a VI finamente granulosos y con gránulos estridulatorios en los pretergitos III a VI (Figs. 169 y 224); tergito VII con dos carenas lateroposteriores en los últimos dos tercios del segmento y dos carenas PM en la mitad distal del segmento. Esternitos lisos, con gran cantidad de setas en los bordes laterales; estigmas respiratorios grandes y muy estrechos. Peines con 23 a 32 dientes pectíneos en los machos (N = 50; Moda = 27), y con 18 a 25 dientes pectíneos en las hembras (N = 50; Moda = 21). Metasoma: segmento I del metasoma con las carenas DL y LSM completas y formadas por granulaciones medias, carena LIM sólo presente en la mitad distal del segmento, el resto del segmento liso, segmentos II y III del metasoma similares al I; segmento IV con las carenas DL y LSM completas (Fig. 165) y formadas por gránulos medianos, con tres a seis setas LSM, la carena LIM se encuentra ausente; segmento V con la carena DL apenas marcada en la mitad proximal del segmento, carenas LV y LSM completas, con 9 a 12 setas LSM (Fig. 164), carena ventral transversal bien marcada y formada por granulaciones medias, ventralmente posee también algunas granulaciones esparcidas y un esbozo de carena VM (Fig. 163); los machos carecen de glándulas en la cara dorsal del segmento. Telson: vesícula granulosa (Figs. 161 y 162), algo más globosa en las hembras; los machos de esta especie carecen de las glándulas de la cara dorsal del telson; el aguijón se encuentra ligeramente curvado en el macho y es algo más curvado en la hembra. Patas: telotarsos con las espinas lateroinferiores terminales, ubicadas en forma casi oblicua al borde inferior del telotarso. Uñas de los telotarsos simétricas. Espolones basitarsales bien desarrollados en todas las patas. Palpos: fémur con carena ventral interna completa y granulosa, carena dorsal interna completa pero algo difusa en la mitad distal del segmento, carena dorsal externa representada sólo por algunos gránulos en la parte media del segmento; patela con tres tricobotrias ventrales y con carenas ventral interna y dorsal interna completas y granuladas, carena ventral externa reducida a una elevación del tegumento; pinza gruesa y con los dedos cortos, con la carena ventral mediana ausente (Fig. 160), y con seis tricobotrias ventrales; en los machos la depresión de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza se encuentra bien marcada y posee un tegumento muy granuloso (Fig. 158); en las hembras la depresión está ausente y el tegumento es liso (Fig. 159). Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, y cuatro o cinco gránulos internos y



**Figs. 158-165.** *Timogenes elegans*. 158. Pinza derecha, macho, vista interna; 159. Pinza derecha, hembra, vista interna; 160. Pinza derecha, macho, vista ventral; 161. Telson hembra, vista lateral; 162. Telson macho, vista lateral; 163. Segmento V del metasoma, vista ventral; 164. Segmento V del metasoma, vista lateral; 165. Segmento IV del metasoma, vista lateral. Escalas: 1 mm.

externos. Hemiespermatóforo con la LD de similar tamaño que la PB, pero algo más angosta que ésta (Fig. 215 y 228); la parte posterior del l.b. se encuentra bien desarrollada pero posee un borde interno muy cóncavo (mucho más que en el resto de las especies del género) (Figs. 216 y 227); el tegumento de las caras superior y posterior de la zona de los lóbulos, se encuentra cubierto de pequeñas lobulaciones, sólo visibles con un gran aumento (Fig. 229).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Timogenes elegans* posee un rango de distribución muy amplio (Fig. 231). Esta especie ha sido colectada en la Argentina en las Provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Chaco, Tucumán, Formosa, Santiago del Estero, La Rioja, San Juan, San Luís, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y Río Negro. También ha sido colectada en el sur de Bolivia y Paraguay. El rango de distribución de esta especie se solapa en gran medida con el de *T. dorbignyi*, y es común que ambas especies sean colectadas en simpatria; sin embargo *T. elegans* llega un poco más al sur, hasta el centro de la Provincia de Río Negro, siendo hasta el momento la especie de este género con el registro más austral.

La mayor parte de las localidades donde ha sido colectada *T. elegans* corresponden a las provincias fitogeográficas Chaqueña y del Monte, pero también se la

ha colectado en la provincia fitogeográfica del Espinal, y existen algunas citas aisladas que corresponden a la provincia fitogeográfica Pampeana; sin embargo, Maury (1982) plantea que estas últimas podrían corresponder a relictos del Espinal, que habrían quedado dentro de la provincia fitogeográfica Pampeana luego de cambios climáticos recientes.

Existen algunas diferencias entre los ejemplares de *T. elegans* provenientes del centro-oeste de la República Argentina, y los del este del país. Fuera de las diferencias en el patrón de pigmentación mencionadas en la descripción, Maury (1982) observó que la variedad oscura de la especie posee un metasoma algo más delgado que la variante más clara; sin embargo, también pudo comprobar que ambos caracteres, poseen una variación clinal, por lo que concluyó que ambas poblaciones no pertenecen a entidades diferentes.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Jujuy:* Quinta, Sierra de Santa Bárbara. *Provincia de Salta:* Kickmann, Cabeza de Buey, Orán, Luís Burela, Santa Rosa, Chorroarín, Güemes, Joaquín V. Gonzalez, Cafayate, Médanos, Tolombón. *Provincia de Formosa:* Ingeniero Juárez, Fortín Nuevo Pilcomayo, Laguna Yema. *Provincia de Chaco:* Zuberbühler, Fuerte Esperanza, Gral. Pinedo, Aviaterai, Las Breñas, Gancedo. *Provincia de Tucumán:* Burreyacu, Ticucho, Tapia, Raco, El Cadillal, Vipos, Gobernador Garmendia, La Soledad (Cañete); Los Quemados. *Provincia de Santiago del Estero:* Parque Nacional Copo, Quebrada Tazama, San Pedro Guasayan, Río Hondo, Frías Lojlo, Pampa de los Guanacos, Nueva Esperanza, Caspi Corral, Villa Brana, Otumpa, Pampa Pozo, Averías, Quimilí, Monte Quemado, Villa Unión, Santa Catalina, El Bravo, Atamisqui, Sachayoj, Villa Matoque Villa la Punta, Sesteadero, Algarrobal Viejo, Icaño, Fernández, Loreto, Los Juries, Girardet, Beltrán, Villa Ojo de Agua, Campo Gallo, Turena, Salina Negra Muerta, Puna, Forres, Choya, Tres Pozos, Vilelas, suburbios de Santiago del Estero. *Provincia de Catamarca:* La Ciénaga (22 km al N de Belén), Campo Arenal (38 km. al NE de Hualfin), Andalgalá, Chumbicha, Zona Negra, Hualfin Monte Potrero, Mutquin, Punta Balasto, Tinogasta, Belén, Amadores, Rodeo de La Piedra, La Puerta. *Provincia de la Rioja:* La Rioja, Talamuyuma, Chilecito, Carrizal, Chepes, Aimogasta, Patquía, Guayapa, Arauco, Olta, Ascha, Punta de los Llanos, Chuquis, Chamental, Macasín, Villa Unión, Bajo Jagüe. *Provincia de Córdoba:* Villa dolores, La Población, Bajo Grande, Capilla del Monte, Santa Isabel, Quilino, La Puerta (Cruz del Eje); San Ignacio, Ongamira, Villa María, Marull, Simbolar, Capilla de Los Remedios, Cerro Colorado, Lucio V. Mansilla, Miramar, Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní. *Provincia de San Luís:* Alto Pencoso, Luján, Concarán, San Gerónimo, Quines, Las Palomas, San Francisco del Monte de Oro, Suyuque Nuevo, San Antonio. *Provincia de San Juan:* Guayamas, Agua Cercada, Valle Fértil, Marayes, Huaco, Río Tumanas, San Juan. *Provincia de Mendoza:* Guadales, Los Toldos, Potrerillos, Palmira, Tupungato, Parque San Martín (Mendoza Capital), El Yaucha, 50 km. al N. de Agua

Escondida, El Retamo, Maipú, Cacheuta, Pareditas, Carrizal del Medio, Ñacuñán. *Provincia de La Pampa*: Gral. San Martín, Lihuel Calel, Conhelo, Ataliva Roca, Puelches, Gaviotas. *Provincia de Río Negro*: San Antonio Oeste, Las Grutas, Choele Choel, 50 km. al N. de sierra Grande, Río Colorado, Valcheta, Gral. Fernández Oro. *Provincia de Santa Fe*: Hersilia, Tostado, Santa Fe, *Provincia de Entre Ríos*: Paraná. *Provincia de Buenos Aires*: Carmen de Patagones, Pedro Luro, Bahía Blanca, Nicolás Levalle, Montes de Oca (9 de Julio), Zelaya, San Nicolás, Tres Arroyos. **Bolivia**: Sur de Tarija. **Paraguay**: Estación Agrícola Escalante, Fortín Toledo.

***Timogenes dorbignyi* (Guérin-Méneville 1843)**

(Figs. 166-168, 170-172, 213-214, 222, 223, 225, 226, 230, 680, Tabla 6)

*Scorpio (Buthus) d'Orbigny* Guérin-Méneville 1843: 10. (El holotipo, proveniente de Bolivia, había sido depositado en MNHN, sin embargo actualmente se encuentra perdido (Fet et al. 2000)).

*Bothriurus d'Orbigny obfuscatus* Thorell 1876: 172. (Holotipo: Provincia de San Juan, Argentina. Depositado en el NRS. Sinonimizado por Maury, 1981).

*Bothriurus laevis* Schenkel 1949: 195-197. (Holotipo: Río Salado, Provincia de Santiago del Estero Argentina. Depositado en el NMB. Sinonimizado por Maury, 1982).

*Brotheas maximus* Holmberg 1876: 28. (El holotipo proveniente de Mendoza, Argentina, actualmente se encuentra perdido (Fet et al. 2000). Sinonimizado por Mello-Leitão, 1945).

*Timogenes dorbignyi*: Maury y San Martín 1973: 129-140. (Nueva combinación)

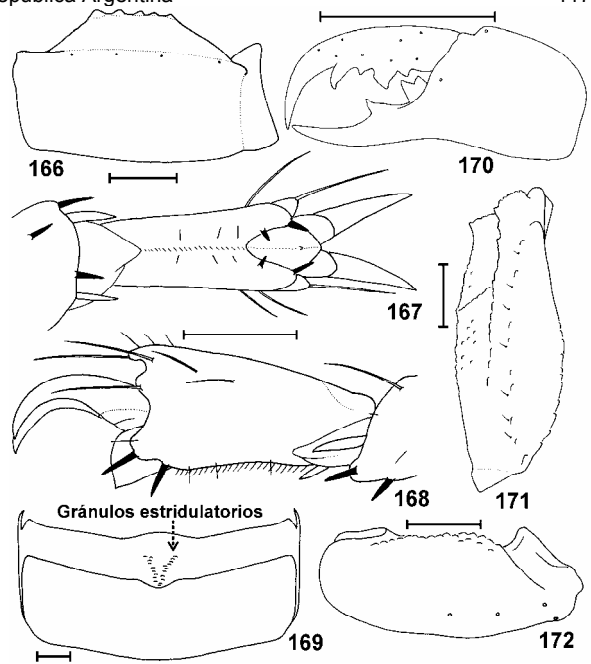
**DIAGNOSIS**

La especie más relacionada con *T. dorbignyi* es *T. haplochirus*; ambas especies pueden distinguirse porque los machos de *T. dorbignyi* poseen una depresión muy conspicua en la cara interna de la pinza (Fig. 173), mientras que en los machos de *T. haplochirus* ésta se encuentra apenas marcada (Fig. 180).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** color general amarillo pajizo; en algunos ejemplares se observa un leve manchado castaño en el carapacho y los tergitos (Fig. 680).

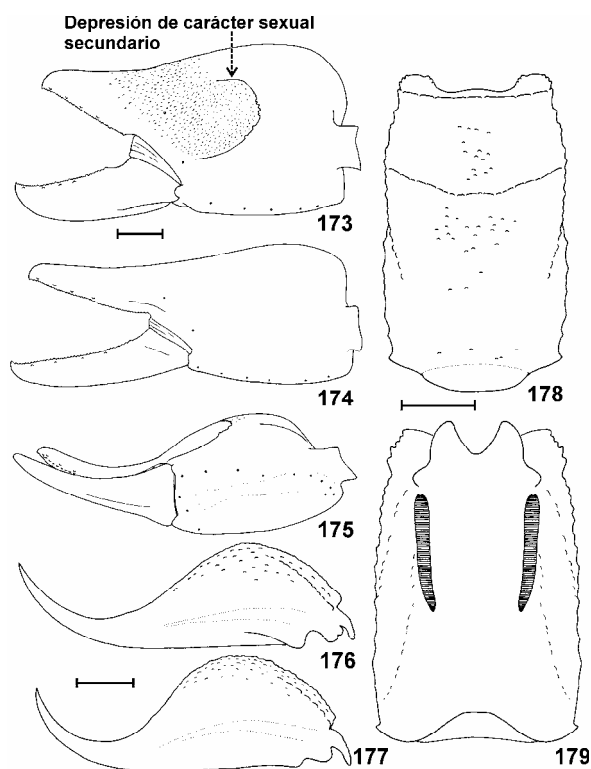
**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10551) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10552) en la tabla 6. Los machos adultos miden entre 35 y 65 mm, las hembras hasta 60 mm. Carapacho con borde anterior casi recto, levemente convexo en la parte media; tegumento finamente granuloso; surcos laterales y foseta postocular bien marcados; surco mediano posterior ligeramente marcado; surco mediano anterior ausente; cúpula ocular en la mitad del carapacho, surco interocular ausente, ojos separados un diámetro. Tergitos I a VI finamente granulosos, y con gránulos estridulatorios en los pretergitos III a VI; tergito VII con algunas granulaciones dispersas en su mitad anterior, posee además dos carenas lateroposteriores en la mitad posterior, y dos carenas PM en el tercio distal. Esternitos lisos y con gran cantidad de setas en los bordes laterales; estigmas respiratorios medianos y delgados. Peines muy desarrollados; en las hembras la lamela media basal está mucho



**Figs. 166-168, 170-172.** *Timogenes dorbignyi*. 166. Segmento IV del metasoma, vista lateral; 167. Telotarso II, vista inferior; 168. Telotarso II, vista lateral; 170. Quelícero derecho, vista dorsal; 171. Segmento V del metasoma, vista lateral; 172. Patela del pedipalpo derecho, vista ventral. **Fig. 169.** *Timogenes elegans*. Tergito V. Escalas: 1 mm.

más desarrollada que en los machos, y se encuentra más ensanchada hacia atrás (Figs. 225 y 226); con 18 a 27 dientes pectíneos en los machos (N = 40; Moda = 24), y con 14 a 19 en las hembras (N = 40; Moda = 17). Metasoma: segmento I con la carenas DL y LSM completas y formadas por granulaciones medias, carena LIM sólo presente en el tercio distal del segmento, el resto del segmento liso; segmentos II y III del metasoma similares al I pero con las carenas algo menos marcadas; segmento IV: con la carena DL completa, carena LSM reducida a una elevación del tegumento, con dos a cuatro setas LSM, no posee carena LIM (Fig. 166); segmento V con carenas LV y LSM completas (Fig. 171), con seis a nueve setas LSM, carena ventral transversal bien marcada y formada por granulaciones medias, ventralmente posee también algunas granulaciones esparcidas (Figs. 178 y 222); glándulas de los machos angostas y largas, ocupando las dos terceras partes distales del segmento (Fig. 179). Telson: vesícula granulosa (Figs. 176 y 177), algo más globosa en las hembras; los machos de esta especie carecen de glándulas en el telson; aguijón del mismo largo que la vesícula, ligeramente curvado en el macho, y algo más curvado en la hembra. Patas: telotarsos con las espinas lateroinferiores terminales, ubicadas en forma casi oblicua al borde inferior del telotarso (Fig. 168). Uñas de los telotarsos simétricas (Fig. 167). Espolones basitarsales bien desarrollados en todas las patas. Palpos: fémur con carena ventral interna marcada sólo por algunos gránulos; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas y marcadas por una fuerte elevación del tegumento, y





**Figs. 173-179.** *Timogenes dorbignyi*. 173. Pinza derecha, macho, vista interna; 174. Pinza derecha, hembra, vista interna; 175. Pinza derecha, macho, vista ventral; 176. Telson, macho, vista lateral; 177. Telson, hembra, vista lateral; 178. Segmento V del metasoma, vista ventral; 179. Segmento V, del metasoma macho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

con tres tricobotrias ventrales (Fig. 172); pinza gruesa, con los dedos cortos, con seis tricobotrias ventrales y con una carena ventral mediana ligeramente marcada en los machos (Fig. 175), y ausente en las hembras; en los machos la depresión de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza se encuentra bien marcada, y posee un tegumento muy granuloso (Fig. 173 y 223); en las hembras la depresión se encuentra ausente y el tegumento es liso (Fig. 174). Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones y cuatro o cinco gránulos internos y externos. Hemiespermatóforo con la LD corta y gruesa, de similar tamaño y ancho que la PB (Fig. 213); el l.b. es grueso y plano (mucho más que en el resto de las especies); la parte posterior del l.b. se encuentra muy poco desarrollada (Fig. 214).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Timogenes dorbignyi* posee una distribución notablemente amplia (Fig. 230); habitando desde el centro de la Argentina hasta el centro de Bolivia. En la Argentina ha sido colectada en las Provincias de San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Jujuy y Formosa. Si bien no se conocen ejemplares de esta especie de la Provincia del Chaco, seguramente también se encuentra en esta Provincia, ya que ha sido colectada en el extremo norte del Parque Nacional Copo, en el límite entre las Provincias

de Santiago del Estero y del Chaco. Fuera de la Argentina *T. dorbignyi* ha sido colectada en el oeste de Paraguay (Ziegler & Lourenço 2002), y en Bolivia en los departamentos de Tarija, Chuquisaca, Santa Cruz, y El Beni, aunque no se conoce la localidad exacta donde fue colectada dentro de este último departamento (Acosta y Ochoa 2002). La mayor parte de las localidades donde ha sido colectada esta especie, corresponden a la provincia fitogeográfica Chaqueña; sin embargo, en su extremo meridional de distribución también penetra en la provincia fitogeográfica del Monte, y posiblemente en el Espinal.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Jujuy:* San Salvador de Jujuy, El Palmar, Santa Bárbara, Higuieritas, Valle Grande, Ledesma, Volcán, Las Lajitas, Agua Blanca, Arroyo del Medio, San Juan de Perico. *Provincia de Salta:* Hickmann, Pocitos, Gral. Güemes, Orán, Urundel, Virgilio Tedín, Zanja Honda, Rosario de la Frontera, Joaquín V. Gonzalez, E. Cuellar, Copo Quile, La Curva, Santa Bárbara, Santa Rosa, San Agustín, Mojotoro. *Provincia de Formosa:* Ingeniero Juárez, Fortín Nuevo Pilcomayo. *Provincia de Tucumán:* Gobernador Garmendia, Concepción, Tapia, Trancas. *Provincia de Santiago del Estero:* Parque Nacional Copo, Simbol, Quimilí, Churqui, Campo Gallo, Loreto, Turena, Monte Potrero, Choya, Río Salado. *Provincia de Catamarca:* Tinogasta, La Ciénaga (22 km. al N de Belén), Andalgalá, Joyango, Amadores, Mutquín, Londres, Recreo. *Provincia de La Rioja:* Talamuyuma, Chilecito, Punta de los Llanos, Pinchas, Sanagasta, Iliar, Aimogasta, La Rioja Capital, Chamental, Castro Barros, Patquía. *Provincia de Córdoba:* La Serranita, Serrezuela, Lucio V. Mansilla, Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní. *Provincia de San Luis:* San Francisco, Suyuque Nuevo. *Provincia de San Juan:* Agua Cercada, Bermejo, Base de la Sierra Pie de Palo. *Provincia de Mendoza:* El Retamo. **Bolivia:** *Tarija:* Tatarenda, Crevaux, San Francisco, Caiza, Villa Monte, sur de Tarija. *Santa Cruz:* Río Seco (Florida), Buenavista, San Antonio, Charagua, San Antonio de Parapetí. **Beni. (?) Paraguay:** Laguna Capiatán.

#### *Timogenes haplochirus* Maury y Roig Alsina 1977

(Figs. 180-187, 193, 211, 212, 230, 683, Tabla 6)

*Timogenes haplochirus* Maury y Roig Alsina 1977: 275-280. (Holotipo: Hornito del Gringo, departamento de las Heras, Provincia de Mendoza, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

*Timogenes haplochirus* puede ser separada del resto de las especies del género, porque la depresión de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza de los machos, se encuentra apenas esbozada (Fig. 180); en tanto que en el resto de las especies del género, se encuentra muy bien marcada (Fig. 223). La especie más relacionada con *T. haplochirus* es *T. dorbignyi*, de la que también puede distinguirse, por poseer de cinco a 7 setas LSM en el segmento IV del metasoma, y 12 a 16

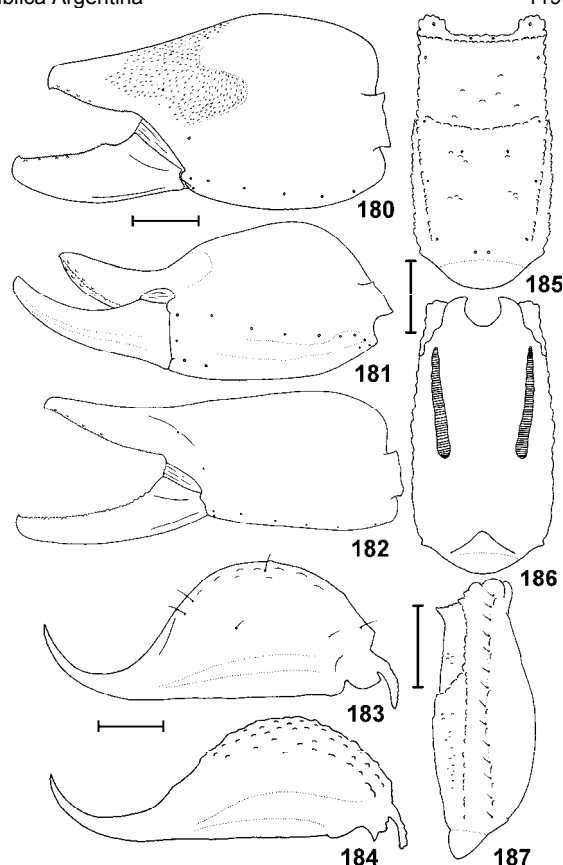


setas LSM en el segmento V del metasoma (Fig. 187); en tanto que *T. dorbignyi* posee entre dos y cuatro setas LSM en el segmento IV, y seis a nueve setas LSM en el segmento V (Fig. 171).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo, con un leve manchado castaño claro en el carapacho y en el borde posterior de los tergitos (Fig. 683).

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 6. Los machos adultos miden entre 29 y 56 mm, las hembras hasta 53 mm. Carapacho con el borde anterior convexo y el tegumento finamente granuloso; surcos laterales y foseta postocular bien marcados; surco mediano posterior ligeramente marcado; surco mediano anterior ausente; cúpula ocular bien marcada en la mitad del carapacho, surco interocular levemente marcado, ojos separados dos diámetros. Tergitos I a VI finamente granulados y con gránulos estridulatorios en los pretergitos III a VI; el tergito VII es finamente granuloso en su mitad anterior, en tanto que en la mitad distal posee dos carenas lateroposteriores y dos carenas PM apenas esbozadas. Esternitos lisos, con gran cantidad de setas en los bordes laterales y en el borde posterior; estigmas respiratorios medianos y de forma elíptica, no muy delgados. Metasoma: segmento I con las carenas DL y LSM completas y formadas por granulaciones medias, carena LIM presente sólo en la mitad distal del segmento, cara ventral y dorsal lisas, caras laterales finamente granuladas; segmentos II y III similares al I pero con las carenas menos marcadas y con la carena LIM sólo presente en el tercio distal del segmento; segmento IV con la carena DL completa, la carena LSM se encuentra ausente y en su lugar sólo se observa una ligera elevación del tegumento, además de cinco a 7 setas laterales supramedianas, carena LIM ausente; segmento V con carenas LV y LSM completas y formadas por gránulos bajos o medios, con 12 a 16 setas LSM (Fig. 187), carena ventral transversa bien marcada y formada por granulaciones medias (Fig. 185), ventralmente posee también algunas granulaciones esparcidas; glándulas de los machos angostas y largas, ocupando las dos terceras partes distales del segmento (Fig. 186). Telson: vesícula globosa, los machos de esta especie no poseen glándulas en su cara dorsal; cara ventral granulosa en los machos y casi lisa en las hembras; el aguijón es mediano y ligeramente curvado en los machos, mientras que en las hembras es corto y muy curvado (Figs. 183 y 184). Patas con los telotarsos cortos y con las espinas lateroinferiores terminales, ubicadas en forma casi oblicua al borde inferior del telotarsos. Uñas de los telotarsos de igual largo. Espolones basitarsales poco desarrollados, siendo los espolones prolaterales de los tarsos I y II vestigiales (Fig. 193). Palpos: fémur con la carena ventral interna bien marcada en los tres cuartos anteriores del segmento, carena dorsal externa apenas esbozada como una suave elevación del tegumento; patela con carenas dorsal interna y ventral interna marcadas como fuertes elevaciones del tegumento, carenas dorsal externa y ventral externa esbozadas como una suave elevación del tegumento; con tres tricobotrias ventrales; pinza gruesa y con los dedos



**Figs. 180-187.** *Timogenes haplochirus*. 180. Pinza derecha, macho, vista interna; 181. Pinza derecha, macho, vista ventral; 182. Pinza derecha, hembra, vista interna; 183. Telson hembra, vista lateral; 184. Telson, macho, vista lateral; 185. Segmento V del metasoma, vista ventral; 186. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 187. Segmento V del metasoma, macho, vista lateral. Escalas: 1 mm.

cortos, con una carena ventral mediana no demasiado marcada y con seis tricobotrias ventrales (Fig. 181); en los machos la depresión de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza se encuentra notablemente reducida; en esa zona el tegumento se encuentra levemente hundido y es muy granuloso (Fig. 180); en las hembras en cambio, no se observa esta depresión del tegumento, y éste es liso (Fig. 182). Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones y cuatro o cinco gránulos internos y externos. Peines con 15 a 19 dientes pectíneos en los machos (N = 10; Moda = 18) y con 13 a 15 en las hembras. (N = 10; Moda = 13) Hemiespermatóforo: la LD es algo más angosta y larga que la PB (Fig. 211); la parte posterior del l.b. termina en un pliegue muy desarrollado, en el que se observan algunas granulaciones en su borde posterior (Fig. 212), ésta es la única especie del género en que se han observado estas granulaciones.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Timogenes haplochirus* sólo ha sido colectada en un pequeño sector del oeste de la Argentina, en la Provincia de San Juan, y en el norte de la Provincia de Mendoza

(Fig. 230). En una zona correspondiente al norte de la provincia fitogeográfica de Monte.

En la descripción original de *T. haplochirus*, Maury y Roig Alsina (1977) indican que los machos carecen de la depresión interna de la pinza, mencionando sólo la presencia de un “levísimo reborde marginal”; sin embargo, se ha podido observar que ésta se encuentra presente, aunque carece de una cresta en su límite basal, siendo muy similar a la de los machos del género *Vachonia*; aunque éstos últimos, poseen un tegumento menos granuloso en dicha cavidad (Fig. 145), (ver la redescrición de *Vachonia martinezi*).

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de San Juan:* Guayamas, Río San Juan, Huaco. *Provincia de Mendoza:* Hornito del Gringo (Depto. de Las Heras), Pie Norte del Cordón Las Lajas, Proximidades del Cerro La Cal.

#### *Timogenes mapuche* Maury 1975

(Figs. 188-192, 194-200, 217, 231, 679, Tabla 7)

*Timogenes mapuche* Maury 1975b: 65-74. (Holotipo: Paso Córdoba, General Roca, Provincia de Río Negro, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

La especie más relacionada con *T. mapuche* es *T. sumatranus*. Puede distinguirse de ésta por que *T. sumatranus* posee tres (raramente cuatro) tricobotrias ventrales en la tibia (Fig. 209), y 6 (raramente 7) tricobotrias ventrales en la pinza (Fig. 203); en tanto que *T. mapuche* posee cuatro o cinco tricobotrias ventrales en la tibia (Fig. 192), y 7 a 10 tricobotrias ventrales en la pinza (Fig. 190).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo, con un leve manchado castaño en el carapacho (Fig. 679).

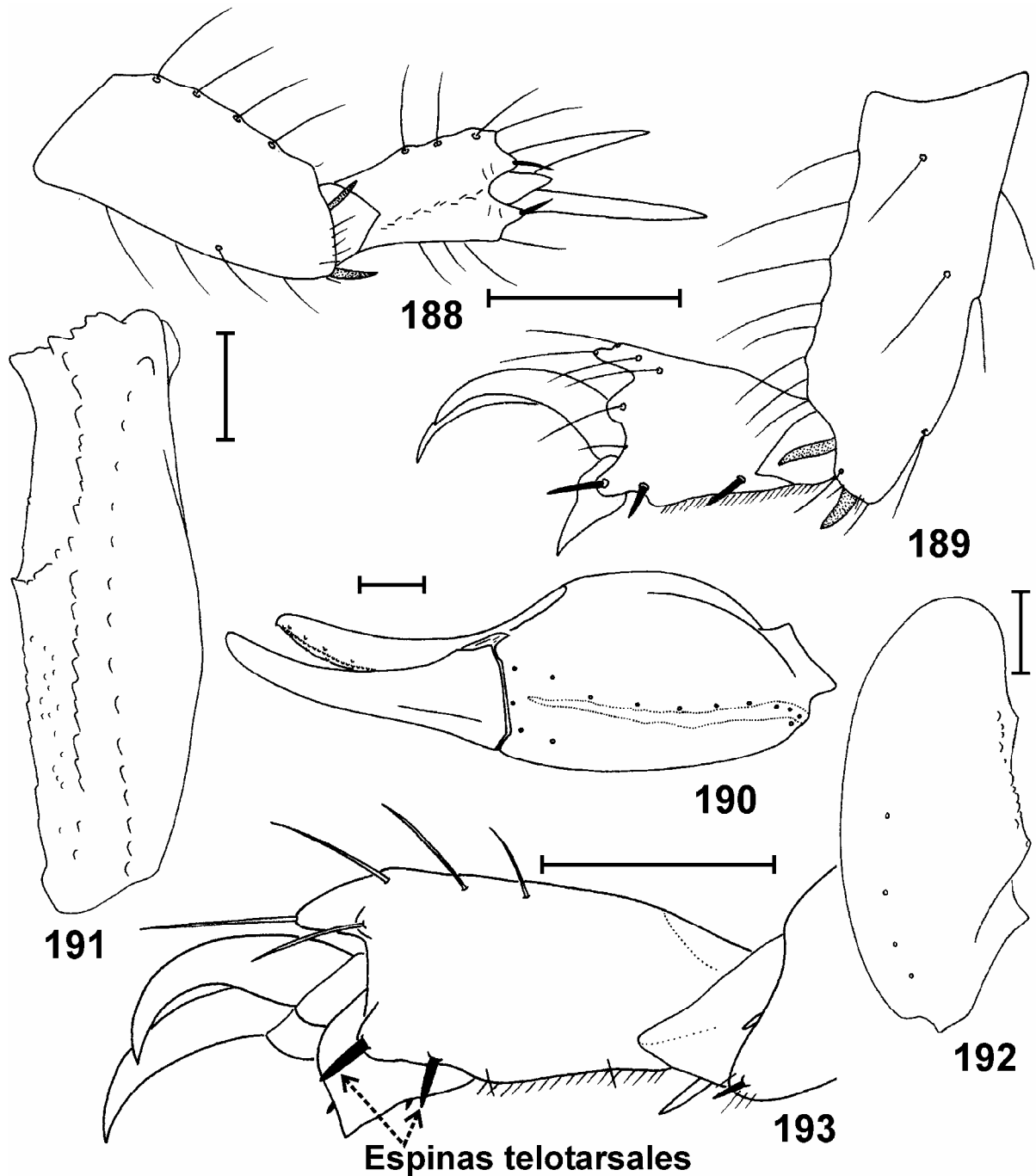
**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 7. Los machos adultos miden entre 52 y 75 mm, las hembras hasta 58 mm (Maury 1982). Carapacho con el borde anterior convexo y el tegumento finamente granuloso, especialmente cerca de los bordes; surcos laterales y foseta postocular bien marcados; surco mediano posterior ligeramente marcado; surco mediano anterior ausente; cúpula ocular en la mitad del carapacho, surco interocular ausente, ojos separados un diámetro. Tergitos I a VI con algunas granulaciones dispersas en su parte media y con gránulos estridulatorios en los pretergitos III a VI; tergito VII con algunas granulaciones dispersas en su mitad anterior, con dos carenas lateroposteriores en la mitad posterior y dos carenas PM que ocupan el tercio distal. Esternitos lisos, con gran cantidad de setas en los bordes laterales; estigmas respiratorios grandes y muy estrechos. Peines con 21 a 26 dientes pectíneos en los machos (N = 10; Moda = 24), y con 16 a 18 en las hembras (N = 10; Moda = 17). Metasoma: segmento I con la carenas DL y LSM completas y formadas por granula-

ciones medias, carena LIM sólo presente en el tercio distal del segmento, el resto del segmento liso; segmentos II y III del metasoma similares al I pero con las carenas algo menos marcadas; segmento IV con las carenas DL y LSM completas, con 7 a 9 setas LSM, la carena LIM se encuentra ausente, ventralmente se observan algunas granulaciones y en algunos ejemplares se observa un esbozo de carena LV; segmento V del metasoma con carenas LV y LSM completas formadas por gránulos muy desarrollados (Fig. 191), con 13 a 17 setas LSM, carena ventral transversa bien marcada, formada por granulaciones medias (Fig. 199), ventralmente posee también algunas granulaciones esparcidas y se puede observar un esbozo de una carena VM; las glándulas de los machos son angostas y largas, ocupando las dos terceras partes distales del segmento (Fig. 200). Telson: vesícula granulosa, algo más globosa en las hembras (Figs. 197 y 198); los machos de esta especie poseen dos glándulas estrechas y largas en su cara dorsal (Fig. 196); aguijón de largo similar a la vesícula, éste es ligeramente curvado en los machos, y algo más curvado en las hembras. Patas: telotarsos con las espinas lateroinferiores terminales ubicadas en forma casi paralela al borde inferior del telotarso (Fig. 189). Uñas de los telotarsos asimétricas, siendo la uña interna más larga que la externa, especialmente en los telotarsos I y II (Fig. 188). Espolones basitarsales bien desarrollados en todas las patas. Palpos: fémur con carenas dorsal interna y dorsal externa formadas por algunos gránulos muy dispersos, carena ventral interna completa y bien marcada; patela con carena dorsal interna completa y bien marcada, carena ventral interna completa pero formada por gránulos algo dispersos, carenas dorsal externa y ventral externa poco desarrolladas; y con cuatro o cinco tricobotrias ventrales (Fig. 192); pinza gruesa y con los dedos cortos, con la carena ventral mediana bien marcada, y con 7 a 10 tricobotrias ventrales (Fig. 190); en los machos la depresión de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza se encuentra bien marcada, y posee un tegumento muy granuloso (Fig. 194); en las hembras la depresión esta ausente y el tegumento es liso (Fig. 195). Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones y cuatro o cinco gránulos internos y externos. Hemiespermatóforo: la LD es angosta, alargada y ligeramente curvada en el tercio superior (Fig. 217); la parte posterior del l.b. se encuentra notablemente desarrollada, y es muy similar a la de *T. sumatranus* (Fig. 218).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Timogenes mapuche* ha sido colectada en la Provincia de Neuquén, en el norte de la Provincia de Río Negro, y en el Sur de la Provincia de Mendoza (Fig. 231); en un área correspondiente al centro de la provincia fitogeográfica del Monte.

En la descripción original de la especie (Maury 1975b), indica que el área de captura del material típico posee un suelo arenoso-arcilloso, y una vegetación predominante de “jarilla” (*Larrea divaricata* Cav.); un ambiente típico del noroeste de la Patagonia argentina.



**Figs. 188-192.** *Timogenes mapuche*. 188. Telotarso de la pata I, vista ventral; 189. Telotarso de la pata III; vista interna; 190. Pinza derecha, macho, vista ventral; 191. Segmento V del metasoma, vista lateral; 192. Patela del pedipalpo derecho, vista ventral. Fig. 193. *Timogenes haplochirus*. Telotarso de la pata II; vista interna. Escalas: 1 mm.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Mendoza:* Barracas, 50 Km al N de Agua Escondida. *Provincia de Neuquén:* Plaza Huincul, Picún Leufú, Los Catutos, Zapala, Loma La Lata, Bardas de La Universidad, Neuquén Capital, Añelo, Piedra Pintada, Buta Ranquil. *Provincia de Río Negro:* Paso Córdova (Gral. Roca), Gral. Roca, Coronel Gómez

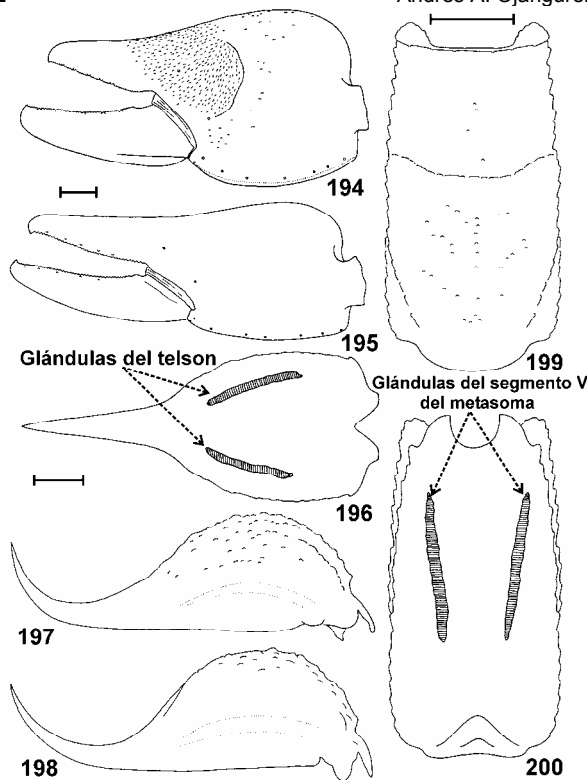
#### *Timogenes sumatranus* Simon 1880

(Figs. 201-210, 218-221, 231, 681, Tabla 7)

*Timogenes sumatranus* Simon 1880: 396. (Holotipo: "Sumatra". Depositado en el MNHN).

#### DIAGNOSIS

La especie más relacionada con *T. sumatranus* es *T. mapuche* (ver la diagnosis de esta especie).



**Figs. 194-200.** *Timogenes mapuche*. 194. Pinza derecha, macho, vista interna; 195. Pinza derecha, hembra, vista interna; 196. Telson, macho, vista dorsal; 197. Telson, macho, vista lateral; 198. Telson, hembra, vista lateral. 199. Segmento V del metasoma, vista ventral; 200. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

## DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo sin manchas (Fig. 681).

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10553) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10554) en la tabla 7. Los machos adultos miden entre 48 y 75 mm, las hembras hasta 58 mm. Carapacho, similar al de *T. mapuche*. Tergitos I a VI con algunas granulaciones dispersas en su parte media y con gránulos estridulatorios en los pretergitos III a VI; el tergito VII posee algunas granulaciones dispersas en su mitad anterior, y en la mitad posterior posee dos carenas lateroposteriores y dos carenas PM apenas esbozadas por algunos gránulos gruesos. Esternitos lisos, con gran cantidad de setas en los bordes laterales; estigmas respiratorios grandes y muy delgados. Peines con 21 a 25 dientes pectíneos en los machos (N = 14; Moda = 23), y con 13 a 17 en las hembras (N = 14; Moda = 16). Metasoma: segmento I con las carenas DL y LSM completas y formadas por granulaciones medias, carena LIM sólo presente en el tercio distal del segmento, el resto del segmento liso; segmentos II y III del metasoma similares al I pero con las carenas algo menos marcadas; segmento IV con las carenas DL y LSM completas, con 7 a 9 setas LSM, la carena LIM se encuentra ausente, ventralmente se observan algunas granulaciones y en algu-

nos ejemplares se observa un esbozo de carena LV; segmento V con carenas LV y LSM completas, formadas por gránulos muy desarrollados (Fig. 210), con 13 a 17 setas LSM, carena ventral transversa bien marcada, formada por granulaciones medias (Fig. 206), ventralmente posee también algunas granulaciones esparcidas y se puede observar un esbozo de una carena VM; las glándulas de los machos son angostas y largas, ocupando las dos terceras partes distales del segmento (Figs. 207 y 221). Telson: vesícula granulosa, algo más globosa en las hembras (Figs. 207 y 205); los machos de esta especie poseen dos glándulas estrechas y largas en su cara dorsal (Figs. 208 y 220); aguijón de largo similar a la vesícula, éste es ligeramente curvado en los machos, y algo más curvado en las hembras. Patas: telotarsos con las espinas lateroinferiores terminales ubicadas en forma casi paralela al borde inferior del telotarso. Uñas de los telotarsos asimétricas, siendo la uña interna más larga que la externa, especialmente en los telotarsos I y II. Espolones basitarsales bien desarrollados en todas las patas. Palpos: fémur con carena dorsal interna y ventral interna marcadas sólo en la mitad basal del segmento, carena dorsal externa completa, bien marcada y de borde liso; patela con carena ventral interna y dorsal interna completas y granulosas, carenas ventral externa y dorsal externa completas, bien marcadas y de bordes lisos; con tres (raramente cuatro) tricobotrias ventrales (Fig. 209); pinza gruesa y con los dedos cortos, con una carena ventral mediana bien marcada, y con seis (raramente 7) tricobotrias ventrales (Fig. 203); en los machos la depresión de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza se encuentra bien marcada, y posee un tegumento muy granuloso (Fig. 201); en las hembras esta depresión se encuentra ausente, y el tegumento es liso (Fig. 202). Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, y cuatro o cinco gránulos accesorios internos y externos. Hemiespermatóforo: la LD es angosta, alargada y ligeramente curvada en el tercio superior (Fig. 219); la parte posterior del l.b. se encuentra notablemente desarrollada (Fig. 218).

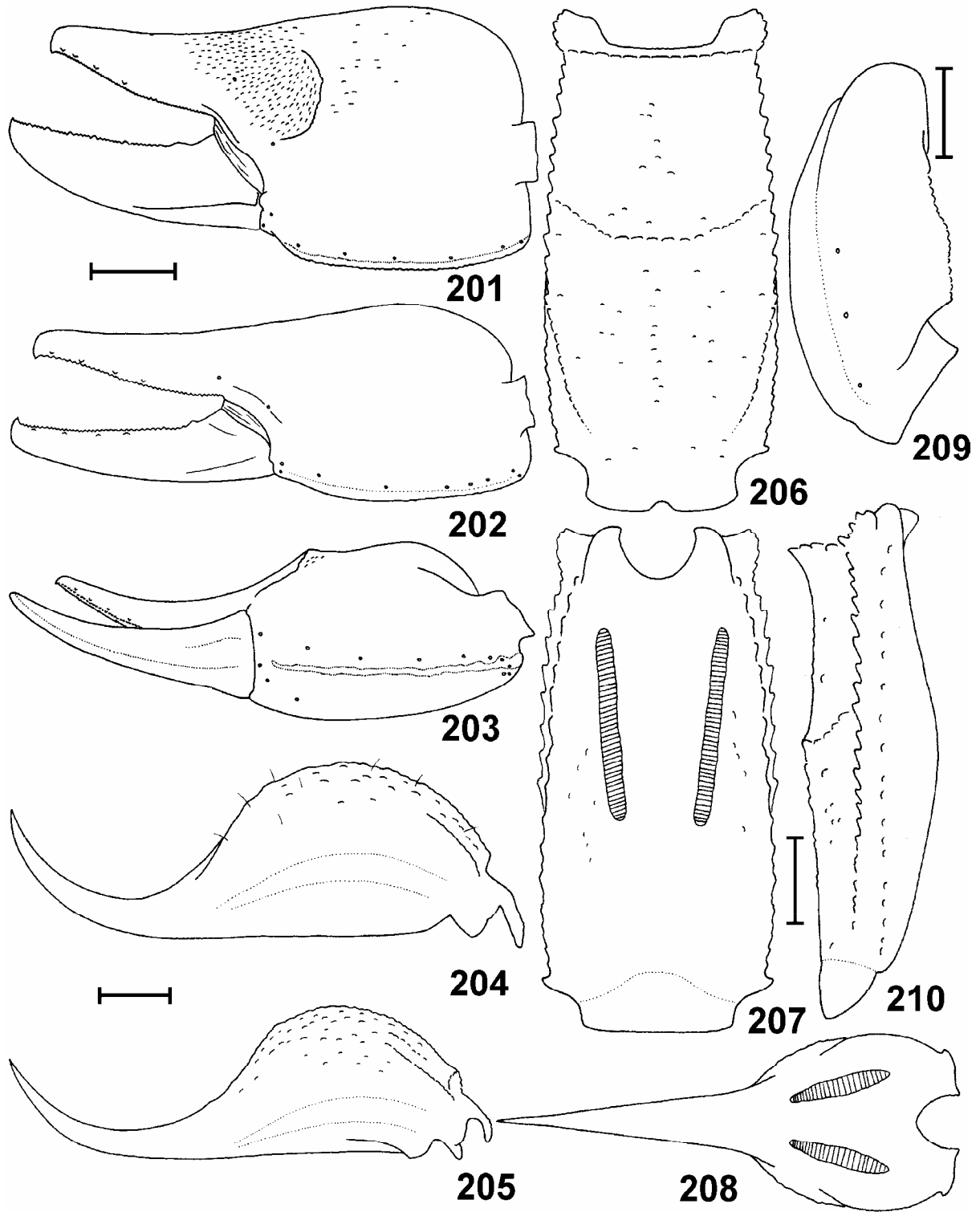
## DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

Si bien la localidad típica de *T. sumatranus* es "Sumatra" es muy poco probable que ésta sea realmente la localidad de donde proviene el holotipo; este género de Bothriuridae no se encuentra presente en esta isla de Asia, y muy difícilmente esta especie haya podido llegar vehiculizada hasta allí. Es muy probable que este error se deba a un cambio de etiquetas (Maury 1982).

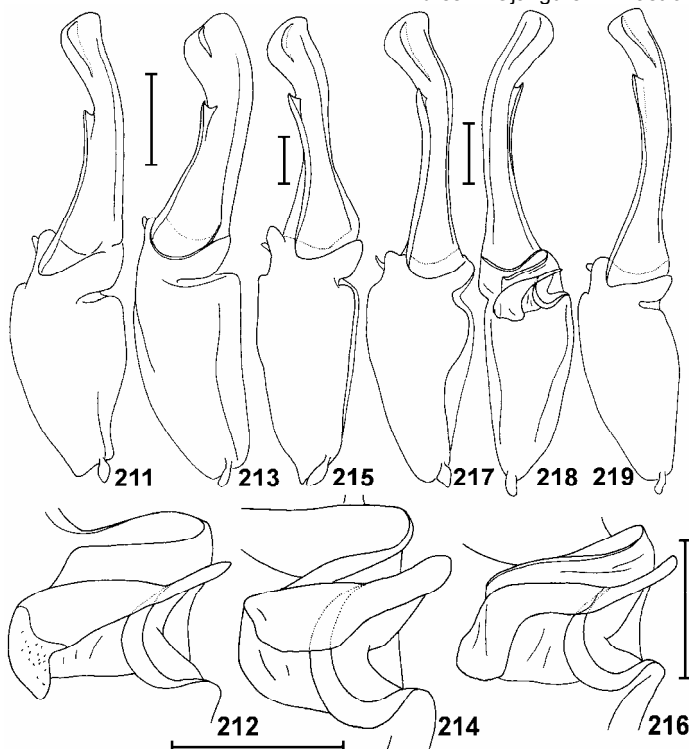
*Timogenes sumatranus* habita en el oeste árido Argentino, en las Provincias de Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza (Fig. 231); en un área correspondiente al norte de la provincia fitogeográfica del Monte.

## REGISTROS

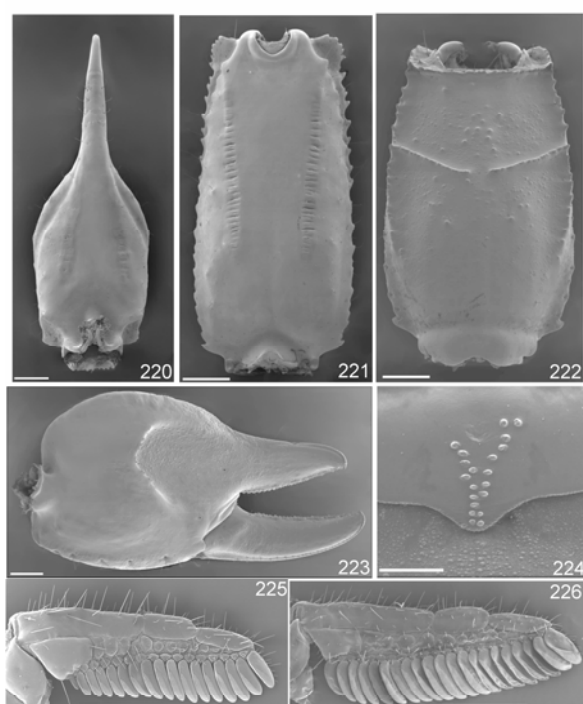
**Argentina:** *Provincia de La Rioja:* Catinzaco, Villa Unión, 10 km. al N de Carrizal (Depto. Capital). *Provincia de Catamarca:* Tinogasta. *Provincia de San Juan:* Guayamas, Valle del Zonda, Bermejo. *Provincia de Mendoza:* Los Toldos, Vilucó, Guadales, Agua del Toro Arroyito, Malargüe, Las Catitas.



**Figs. 201-210.** *Timogenes sumatranus*. 201. Pinza derecha, macho, vista interna; 202. Pinza derecha, hembra, vista interna; 203. Pinza derecha, macho, vista ventral; 204. Telson, hembra, vista lateral. 205. Telson, macho, vista lateral; 206. Segmento V del metasoma, vista ventral; 207. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal. 208. Telson, macho, vista dorsal; 209. Patela del pedipalpo derecho, vista ventral; 210. Segmento V del metasoma, vista lateral. Escalas: 1 mm.



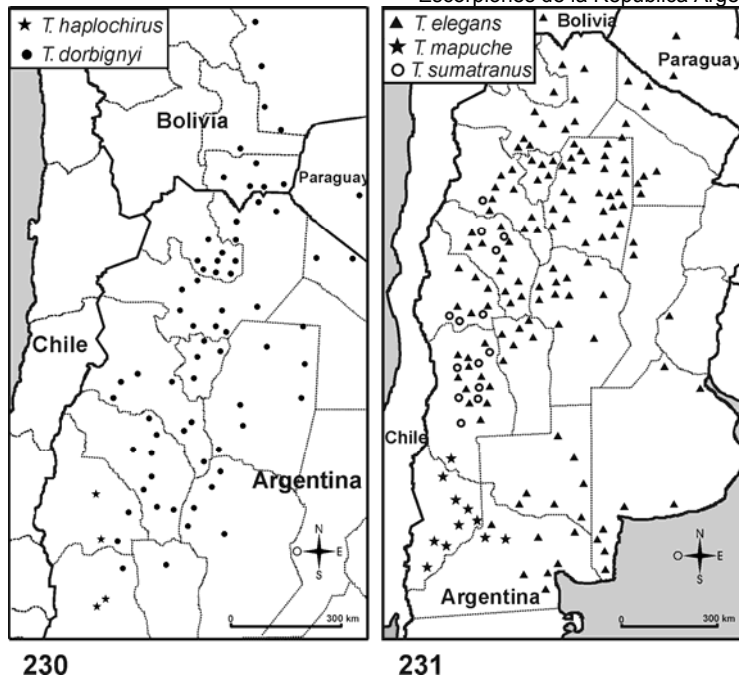
**Figs. 211, 212.** *Timogenes haplochirus*. 211. Hemispermatofozo izquierdo, vista dorsal; 212. Hemispermatofozo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. **Figs. 213, 214.** *Timogenes dorbignyi*. 213. Hemispermatofozo izquierdo, vista dorsal; 214. Hemispermatofozo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. **Figs. 215, 216.** *Timogenes elegans*. 215. Hemispermatofozo izquierdo, vista dorsal; 216. Hemispermatofozo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. **Fig. 217.** *Timogenes mapuche*. Hemispermatofozo izquierdo, vista dorsal. **Figs. 218, 219.** *Timogenes sumatranus*. 218. Hemispermatofozo izquierdo, vista ventral; 219. Hemispermatofozo izquierdo, vista dorsal. Escalas: 1 mm.



**Figs. 220, 221.** *Timogenes sumatranus*. 220. Telson macho, vista dorsal; 221. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; **Figs. 222, 223, 225, 226.** *Timogenes dorbignyi*. 222. Segmento V del metasoma, vista ventral; 223. Pinza izquierda, macho, vista interna; 225. Peine izquierdo, hembra, vista ventral; 226. Peine izquierdo, macho, vista ventral. **Fig. 224.** *Timogenes elegans*. Gránulos estridulatorios del tergito V. Escalas: 1 mm.



**Figs. 227-229.** *Timogenes elegans*. 227. Detalle de la zona de los lóbulos del hemispermatofozo izquierdo (en el ejemplar de la foto la parte posterior del Lóbulo basal está rota en su parte media); 228. Hemispermatofozo izquierdo, vista ventral. Escalas: 1 mm; 229. Detalle de las lobulaciones del tegumento superior del lóbulo basal. Escala: 0,1 mm.



**Fig. 230.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas *Timogenes haplochirus* y *Timogenes dorbignyi*. **Fig. 231.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas *Timogenes elegans*, *Timogenes mapuche* y *Timogenes sumatranus*.

### El género *Urophonius* Pocock 1893

El género *Urophonius* cuenta con 11 especies descritas, de las cuales 8 habitan en la Argentina: *Urophonius brachycentrus*, *U. iheringi*, *U. achalensis*, *U. granulatus*, *U. somuncura*, *U. exochus*, *U. mahuidensis* y *U. eugenicus*. En este país, este género habita desde la Provincia de Tucumán, hasta el sur de la Provincia de Santa Cruz; fuera de la Argentina también ha sido colectado en Chile, Uruguay y el sur de Brasil (Fig. 314) (Acosta 1988, 1998; San Martín y Gambardella 1974; San Martín y Cekalovic 1968; Maury 1977a; Cekalovic 1981). Este género habita generalmente en ambientes mésicos, con una menor penetración en ambientes xéricos. Gran parte de las localidades donde ha sido colectado pertenecen a zonas serranas, o a las áreas muy cercanas que se encuentran bajo su influencia; sin embargo, no se conocen especies que habiten a grandes alturas, por encima de los 2500 m sobre el nivel del mar. Generalmente los escorpiones de este género habitan en áreas pedregosas, y suelen construir sus galerías bajo piedras de tamaño mediano (Maury 1968a, 1969b, 1977a; San Martín y Gambardella 1974).

El género *Urophonius* se encuentra especialmente relacionado con el género *Cercophonius* Peters 1861, de Australia, Tasmania y la India (Prendini 2003); ambos géneros poseen similitudes notables no sólo en su morfología externa sino también en la del hemiespermatóforo.

*Iophoroxenus* Mello-Leitão e *Iophorus* Penther son sinónimos de *Urophonius*. El primero fue pasado a sinonimia con *Urophonius* por Maury (1973), en tanto que el segundo fue pasado a sinonimia por San Martín (1965a).

Este género se encuentra dividido en tres grupos de especies (Acosta 1988): el grupo *brachycentrus*, el

grupo *granulatus* y el grupo *exochus*

A diferencia de la mayoría de las especies de Bothriuridae, varias especies de los grupos *brachycentrus* y *exochus* desarrollan su ciclo de actividad en superficie durante el invierno. Maury (1979b), postuló que el ciclo de actividad invernal podría ser una adaptación secundaria, para evitar competir con las especies de escorpiones que presentan un ciclo de actividad estival.

### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Urophonius*

Escorpiones de tamaño pequeño a mediano; generalmente miden alrededor de 35 mm, sólo algunos ejemplares de *U. eugenicus* llegan hasta los 47 mm. Color general amarillo claro, con un profuso manchado castaño oscuro en carapacho, metasoma, tergitos, patas y palpos; en algunos casos pueden estar manchados también los últimos dos esternitos. Quelíceros con un par de dientes subdistales en el dedo móvil. Poseen tres ocelos laterales a cada lado. Tricobotriotaxia: neobotriotaxia aumentadora tipo C: posee cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos. Este género es el único dentro de los Bothriuridae argentinos que presenta una fila doble de gránulos en el borde dentado de la de los dedos de la pinza de los palpos (al menos en parte de su extensión); dentro de los Bothriuridae esta característica sólo se da en otros tres géneros relacionados, *Centromachetes* Lönnberg 1897 y *Tehuanka* Cekalovic 1973, del sur de Chile y *Cercophonius*. Los machos de este género presentan una apófisis lobular en la cara interna de la pinza, que varía su forma ligeramente en las distintas especies; detrás de ésta, se observa siempre una leve depresión. Además, en la base del dedo fijo de la pinza de los machos, pueden observarse entre tres y seis pequeños gránulos que se disponen en una o dos filas; esta última característica no se da ningún otro Bothriuridae sudamericano, y sólo se repite en el género *Cercopho-*

*nius*. La mayor parte de las especies del género *Urophonius* poseen cuatro carenas en la mitad distal del esternito V; éstas se encuentran más marcadas en las hembras y sólo faltan en *U. somuncura*. Los estigmas pulmonares son bastante delgados, de tamaño pequeño o mediano. Las carenas LV y VSM de los primeros segmentos del metasoma se encuentran generalmente bien desarrolladas, (salvo en *U. somuncura* donde sólo se observan gránulos dispersos), y en las especies del grupo *brachycentrus* donde se fusionan formando una o dos carenas transversales. Basitarsos con dos espolones. Telotarso con espinas lateroinferiores; espinulación telotarsal: telotarso I: 1-1, telotarso II: 2-2; telotarsos III y IV: con cuatro a 7 espinas a cada lado; este género es el único dentro de los Bothriuridae argentinos con más de seis espinas ventrales en los telotarsos III y IV. Los machos de este género poseen una glándula muy conspicua en el telson ubicada en una depresión, generalmente de color blanco o amarillo pajizo muy claro.

#### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Urophonius* PRESENTES EN LA ARGENTINA

1. Segmento I del metasoma con dos ó tres pares de setas ventrales, y con las carenas VSM dispuestas longitudinalmente (Figs. 259 y 277) ó ausentes (Fig. 270); segmentos II y III del metasoma con tres pares de setas ventrales. Región de los lóbulos del hemiespermatóforo poco desarrollada (Figs. 267 y 291). Tricobotrias *d* y *e* del fémur del palpo relacionadas con una única seta (M1) (Fig. 263) .....2.
- Segmento I del metasoma con cuatro pares de setas ventrales, y con las carenas VSM dispuestas en forma de una carena transversal en el tercio anterior del segmento (Figs. 241 y 313); segmentos II y III del metasoma, con más de tres pares de setas ventrales. Región de los lóbulos del hemiespermatóforo muy desarrollada (Fig. 249). Tricobotrias *d* y *e* del fémur del palpo relacionadas con dos setas (M1 & M2) (Fig. 276) Grupo *brachycentrus* .....3.
2. Espinulación telotarsal más frecuente: tarso III 4-4 (Fig. 295); tarso IV 4-5. Región de los lóbulos del hemiespermatóforo con gran desarrollo del pliegue entre l.i. y l.b. y con escaso desarrollo de la concavidad entre l.b. y l.e.; l.b. sin prolongación laminar (Fig. 291). Pigmentación ventral del metasoma formada por dos bandas de pigmento VSM y dos bandas LV, similares a las del grupo *brachycentrus* (Fig. 275). Segmento I del metasoma con tres pares de setas ventrales (Fig. 277). Tricobotrias *d* y *e* del fémur del palpo, equidistantes respecto de la macroseta M1 (Fig. 300) . Grupo *exochus*.....5.
- Espinulación telotarsal más frecuente: tarso III 5-5, 5-6; tarso IV 5-6, 6-6, 6-7 (Fig. 272). Región de los lóbulos del hemiespermatóforo pequeña, l.b. con prolongación laminar (Fig. 267). Pigmentación ventral del metasoma formada por una banda mediana de pigmento y dos bandas LV (Fig. 274). Segmento I del metasoma con dos pares de setas ventrales (Fig. 259). Tricobotria *e* del fémur del palpo más cercana a la macroseta M1 que a la tricobotria *d* (Fig. 271) Grupo *granulatus* .....7.
3. Hemiespermatóforo con una protuberancia bifida en el borde externo del l.i (Fig. 239) .....  
.....*Urophonius brachycentrus*.  
-- Hemiespermatóforo con dos denticulos en l.i. (Figs. 248, 310) .....4.
4. Tergitos con dos manchas laterales estrechas, y con dos pequeñas manchas paramedianas (Fig. 257) .....*Urophonius achalensis*.  
-- Tergitos con dos grandes manchas a los lados que en ocasiones pueden confluir entre si en la parte media del segmento (Fig. 245) .....  
.....*Urophonius iheringi*.
5. Hemiespermatóforo con la LD gruesa, y con su extremo superior fuertemente curvado (Fig. 303); l.i. con protuberancia bifida alejada de la base de la LD (Fig. 304). Telson alto (Fig. 298).....  
.....*Urophonius eugenicus*.  
-- Hemiespermatóforo con la LD angosta, y con su extremo superior suavemente curvado (Figs. 284 y 290); l.i. con protuberancia bifida cercana a la base de la LD (Figs. 285 y 292). Telson bajo (Figs. 279 y 298 ).....6.
6. Protuberancia bifida del l.i. del hemiespermatóforo conectada a la LD (Fig. 292) .....  
.....*Urophonius mahuidensis*.  
-- Protuberancia bifida del l.i. del hemiespermatóforo sin conexión con la LD (Fig. 285).....  
.....*Urophonius exochus*.
7. Carenas VSM del segmento I del metasoma presentes y bien desarrolladas (Fig. 259). Tricobotria *e* del fémur de los pedipalpos m«s distal que la seta M1 (Fig. 263) .....*Urophonius granulatus*.  
-- Carenas VSM del segmento I del metasoma ausentes, en su lugar se observan algunas pequeñas granulaciones dispersas (Fig. 270). Tricobotria *e* del fémur de los pedipalpos ubicada en la misma línea que la seta M1 (Fig. 271). *Urophonius somuncura*.

#### GRUPO *brachycentrus*

A este grupo pertenecen las especies Argentinas *U. iheringi*, *U. brachycentrus* y *U. achalensis*, además de la especie chilena *U. trasandinus* Acosta 1998.

Las especies del grupo *brachycentrus* poseen las carenas VSM del segmento I del metasoma fusionadas en su parte media y dispuestas en forma de una carena transversal que cruza toda la cara ventral del segmento; este segmento posee además cuatro pares de setas ventrales, en tanto que los segmentos II y III del metasoma poseen tres pares de setas. El hemiespermatóforo posee una región de los lóbulos bien desarrollada; una LD con desarrollo medio, ligeramente curvada en su parte media; y puede tener dos denticulos o una protuberancia bifida en su l.i., según la especie. Las tricobotrias *d* y *e* del fémur de los palpos están relacionadas con dos macrosetas. En los escorpiones de este grupo, la lamela basal intermedia de los peines de las hembras se encuentra levemente dilatada y carece de dientes en el tercio



basal, mientras que en los machos ésta posee un borde anterior casi recto y posee dientes desde su base. Espinulación tarsal más frecuente en el grupo: telotarlo III: 5-5, ó 6-6 telotarlo IV: 6-6 ó 6-7.

Las especies del grupo *brachycentrus* se distribuyen en el centro de Argentina, el centro de Chile, Uruguay, y el sur de Brasil. Generalmente habitan en sistemas serranos o en áreas cercanas a éstos, pero *U. brachycentrus* también habita en áreas que no se encuentran relacionadas con este tipo de ambientes.

Todas las especies conocidas de este grupo poseen un patrón de actividad en superficie invernal.

### *Urophonius brachycentrus* (Thorell 1876)

(Figs. 232-239, 312-314, 650, Tabla 8)

*Cercophonius brachycentrus* Thorell 1876: 80-183. (2 Sintipos 1 macho de la Provincia de San Juan, Argentina, y un juvenil de la Provincia de Córdoba. Depositados en el NRS).

*Urophonius brachycentrus* Kraepelin 1894: 221-222. (Nueva combinación).

#### DIAGNOSIS

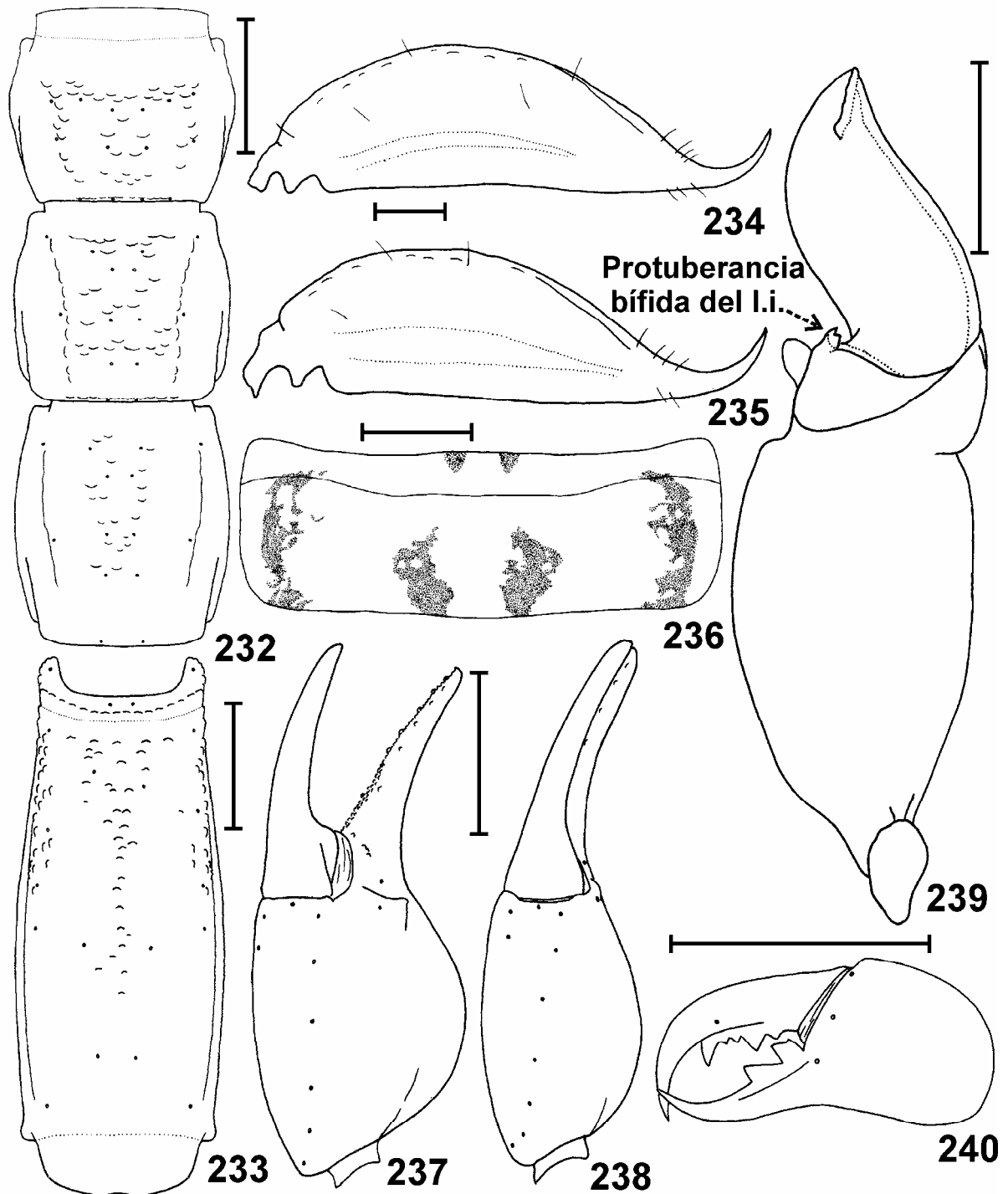
Las especies más cercanas a *U. brachycentrus* son *U. iheringi* y *U. achalensis*. *Urophonius brachycentrus* puede diferenciarse de ellas porque su hemiespermatóforo posee una protuberancia bifida en el borde externo del l.i. (Fig. 239), mientras que las otras dos especies poseen dos denticulos desplazados hacia atrás (Figs. 248 y 310). Puede diferenciarse de *U. iheringi* además, porque los tergitos de *U. brachycentrus* poseen dos franjas oscuras laterales y dos pequeñas manchas medias (Fig. 236), en tanto que en los tergitos de *U. iheringi* se observan dos grandes manchas oscuras (una a cada lado), que tienden a unirse en la parte media, y ocupan casi todo el segmento (Fig. 245). *Urophonius brachycentrus* posee además entre 16 y 20 dientes pectíneos, en tanto que *U. iheringi* presenta entre 11 y 15 (Maury 1977a).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo con manchas castaño oscuro (Fig. 650). Carapacho con el borde anterior manchado de negro; cúpula ocular negra, de la que se proyectan dos franjas oscuras hacia los ojos laterales; borde lateral y borde posterior manchados. Tergitos con dos franjas oscuras laterales que recorren casi todo el largo del segmento, además de dos manchas PM en forma de paréntesis en la mitad distal del segmento (Fig. 236). Esternitos I a III despigmentados, esternitos IV y V con algunas pequeñas manchas a los lados. Metasoma: segmentos I a IV ventralmente con dos líneas VSM y dos líneas LV que se continúan hacia los lados en un reticulado; en el segmento V las líneas VSM pueden estar divididas en los dos tercios posteriores, formando cuatro líneas; dorsalmente hay dos manchas lateroposteriores a las que puede agregarse una mancha media. Patas con fémur y patela manchados. Palpos con manchas en fémur y patela; pinzas con franjas de pigmento longitudinales.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10555) y de un ejemplar hembra (MACN-

Ar 10556) en la tabla 8. Los machos miden entre 24 y 34 mm, las hembras miden entre 31 y 37 mm. Carapacho con el borde anterior recto o con una leve escotadura media; tegumento liso; surco mediano anterior, surcos laterales y foseta postocular presentes pero poco marcados; cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados un diámetro, surco interocular muy marcado. Tergitos I a VI lisos; tergito VII: liso en la su mitad anterior; con dos carenas laterales, y dos esbozos de carenas PM en la mitad posterior. Esternitos I a IV lisos, con estigmas pequeños y elípticos; esternito V: liso en su mitad anterior y granuloso en su mitad posterior; en las hembras se observan cuatro carenas longitudinales algo difusas entre la granulación. Metasoma: segmento I del metasoma con las carenas VSM unidas en su parte media formando una carena transversal en el tercio anterior del segmento (Figs. 232 y 313), en los dos tercios posteriores se continúan en granulaciones gruesas más o menos alineadas en forma longitudinal; carenas LV formadas por gránulos romos que recorren casi todo el segmento; carenas LIM incompletas, presentes sólo en la mitad distal del segmento; carenas LSM completas formadas por granulaciones medias; carenas DL completas formadas por granulaciones medias. Segmentos II y III del metasoma, similares al I pero con las carenas menos marcadas y con las carenas VSM levemente divergentes en su mitad basal (Fig. 313). Segmento IV con las carenas LV, DL y LSM completas, pero poco desarrolladas. Segmento V del metasoma con algunas granulaciones dispersas en la mitad distal de la cara ventral del segmento; carenas VM y LV formadas por gránulos medianos en la mitad distal del segmento y por una elevación del tegumento en la mitad basal (Fig. 233); carenas DL completas en forma de una elevación del tegumento de borde liso. Telson: vesícula baja y alargada, algo más larga y curvada en los machos, lisa o con pocas granulaciones en la cara ventral, en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad; aguijón corto y muy curvado (Figs. 234 y 235). Pedipalpos: fémur con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna bien marcadas; patela con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna marcadas por una importante elevación del tegumento; pinza gruesa y con los dedos medianos (Figs. 237 y 238); cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, que en los dos tercios basales se convierte en una doble fila de gránulos; a esta se agregan cinco o seis pares de gránulos accesorios internos y externos que tienden a superponerse con los de las filas medias a medida que se acercan a la base del dedo. En los machos la apófisis de carácter sexual secundario es baja, termina en punta, y posee bordes lisos; también en los machos, cerca de la base del dedo fijo se observan tres o cuatro gránulos agrupados en una fila. Número de dientes pectíneos: hembras 16 a 18 (N = 15; Moda = 17), machos 17 a 20 (N = 12; Moda = 18). Espinulación telotarsal: tarso III: 5-6 (más frecuente) ó 6-6 ó 6-7; tarso IV: 6-7 (más frecuente) (Fig. 312) ó 5-7 ó 5-6. Hemiespermatóforo: LD y gruesa, terminada en punta (Fig. 239); con una proyección bifida en el extremo del l.i (N = 15).



**Figs. 232-239.** *Urophonius brachycentrus*. 232. Segmentos I, II y III del metasoma, hembra, vista ventral; 233. Segmento V del metasoma, vista ventral; 234. Telson, macho, vista lateral; 235. Telson, hembra, vista lateral; 236. Tergito V; 237. Pinza del pedipalpo derecho, macho, vista ventral; 238. Pinza del pedipalpo derecho, hembra, vista ventral; 239. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal. **Fig. 240.** *Urophonius iheringi*. Quelícero derecho, vista ventral. Escalas: 1 mm.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Urophonius brachycentrus* sólo ha sido colectada en la Argentina, en una amplia zona que abarca las Provincias de La Pampa, Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, La Rioja, San Juan y San Luis (Fig. 314). El material típico de esta especie proviene de las Provincias de San Juan y Córdoba; Acosta (2005) infiere que ambos ejemplares provienen de la

Provincia de Córdoba, ya que hasta el momento no se conocen nuevos registros de *U. brachycentrus* de la Provincia de San Juan; sin embargo, esta especie habita en casi toda la provincia del Monte, incluso el norte de San Luis y el sur de La Rioja, por lo que suponemos que esta falta de nuevas colectas en San Juan, se debe más que nada a la falta de nuevos muestreos invernales en esta Provincia.

La mayor parte de las localidades donde fue colectada *U. brachycentrus* corresponden a las provincias fitogeográficas del Monte y del Espinal, aunque también fue colectada en ambientes serranos de Córdoba, San Luis, el sur de la Provincia de Buenos Aires y la Pampa.

La presencia de *U. Brachycentrus* en la zona del Parque Nacional el Palmar, en el este de la Provincia de Entre Ríos, permite inferir que esta especie podría estar presente en el Uruguay. En esta zona, el ambiente a ambos lados del río Uruguay es muy similar, y este río no ha oficiado de barrera natural para otras especies de escorpiones como *Bothriurus bonariensis* o *Tityus uruguayensis*, que se encuentran en ambas márgenes del río.

Esta especie habita en una gran variedad de ambientes, como palmares, bosques de Caldén (*Prosopis caldenia* Burkart), y en estepas de gramíneas. Se han observado ligeras diferencias morfológicas entre distintas poblaciones muy alejadas, pero por el momento se ha preferido considerar a todos estos ejemplares como coespecíficos.

Al igual que el resto de las especies del grupo *brachycentrus*, *Urophonius brachycentrus* posee un ciclo de actividad invernal; en el sur de la Provincia de La Pampa, durante el mes de Agosto, con ayuda de luz U.V., se han podido observar poblaciones muy numerosas y activas de esta especie, con temperaturas de entre 9 y 10 C° bajo cero.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de La Rioja:* La Rioja, Olta. *Provincia de Santiago del Estero:* Sumamapa, Ojo de Agua. *Provincia de San Juan:* (?). *Provincia de San Luis:* San Gerónimo. *Provincia de Córdoba:* Córdoba capital, Lago San Roque, Potrero de Loza, Río Ceballos, Cabana, Huerta Grande, Carlos Paz, El Cuadrado, Moreca Bo, Huerta Grande, Alta Gracia, El Manzano, Arias, Salsipuedes, San Antonio, Jesús María, Río Tercero, Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní. *Provincia de Entre Ríos:* Paraná, Ubajay, Parque Nacional el Palmar. *Provincia de Tucumán:* Tucumán, Ollada de Aconquija. *Provincia de La Pampa:* Santa Rosa, Lihuel Cahlel, *Provincia de Buenos Aires:* San Antonio de Areco, Laguna Alsina, Pedro Luro, Torquinst, Baradero, Villa Ballester (Partido de San Martín).

#### *Urophonius iheringi* Pocock 1893

(Figs. 240-250, 275, 276, 306, 308-311, 314, 644, Tabla 8)

*Urophonius iheringi* Pocock 1893a: 101-102 (Holotipo: Río Grande do Sul, Brasil. Depositado en el BMNH).

*Urophonius corderoi* Mello-Leitão 1931. (Holotipo: Paso de Mendoza, Argentina. Depositado en el MACN-Ar. Sinonimizado por Galiano y Maury, 1979: 327).

*Urophonius granulosisimus* Mello-Leitão 1934a. (Río Grande do Sul, Brasil. Depositado en el MNRJ. Sinonimizado por San Martín y Gambardella 1974: 107).

#### DIAGNOSIS

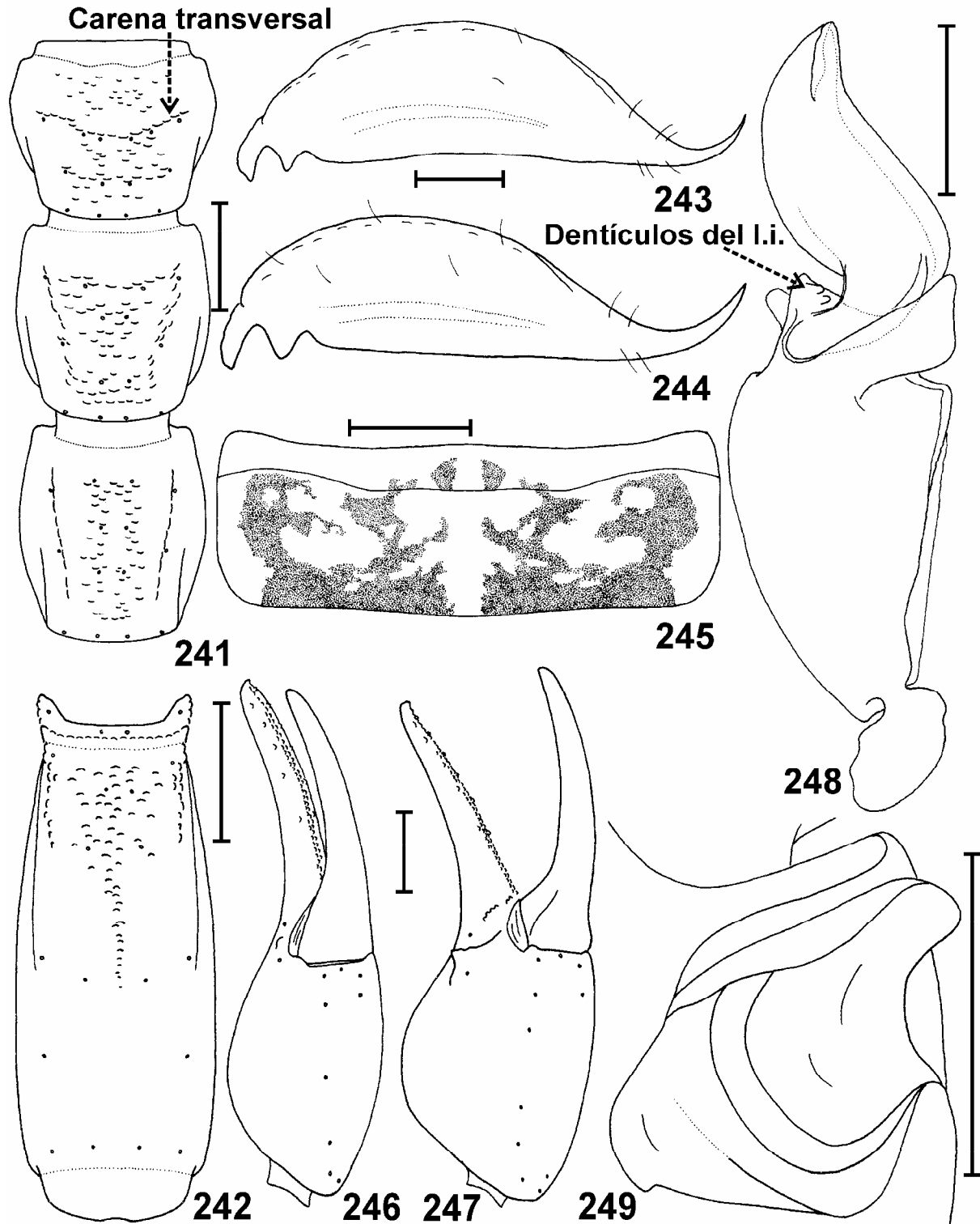
La especie más relacionada con *U. iheringi* es *U. achalensis*; ambas especies pueden ser separadas fácilmente

por el distinto patrón de pigmentación de los tergitos; en *U. iheringi* éstos poseen dos grandes manchas, una a cada lado, que ocupan casi todo el segmento (Fig. 245), en tanto que *U. achalensis* presentan una franja oscura a cada lado, y dos pequeñas manchas PM triangulares (Fig. 247). El extremo superior de la LD del hemiespermatóforo es levemente más romo en *U. achalensis* (Fig. 258) que en *U. iheringi* (Fig. 248). Otra especie con la que se encuentra relacionada es *U. brachycentrus* (ver la diagnosis de esta especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo con un manchado oscuro muy abundante (Fig. 644). Carapacho: casi todo cubierto de pigmento, salvo por algunas áreas despigmentadas laterales. Tergitos: con dos grandes manchas, una a cada lado, que ocupan casi todo el segmento y que pueden o no estar unidas entre si (Fig. 245). Esternitos despigmentados, aunque en ocasiones los esternitos IV y V pueden presentar algunas manchas laterales. Patas con coxa, trocanter, fémur, patela y tibia manchados. Palpos con manchas en fémur y patela; pinzas con franjas de pigmento longitudinales. Metasoma: segmentos I a IV: ventralmente con dos líneas VSM y dos líneas LV, que se continúan hacia los lados en un reticulado (Fig. 275); segmento V: similar a los anteriores, pero a las líneas VSM se les suele agregar una quinta línea media; en los ejemplares muy pigmentados las líneas ventrales del metasoma se encuentran unidas entre sí, en tanto que pueden faltar total o parcialmente en los ejemplares menos pigmentados; dorsalmente hay dos manchas lateroposteriores, a las que puede agregarse una mancha media.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10557) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10558) en la tabla 8. Los machos miden entre 32 y 38 mm, las hembras miden entre 32 y 40 mm. Carapacho: borde anterior con una leve escotadura media; cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados casi dos diámetros; surcos laterales, surco mediano anterior, foseta postocular y surco interocular bien marcados; tegumento liso en la parte media y levemente granuloso cerca de los bordes. Quelíceros con un par de dientes subdistales en el dedo móvil (Fig. 240). Tergitos I a VI: lisos en la mitad anterior del segmento y levemente granulosos en la mitad posterior; tergito VII: liso cerca del borde anterior, con dos carenas lateroposteriores y dos esbozos de carenas PM en la mitad posterior. Esternitos I a IV: lisos y con estigmas medianos y elípticos; esternito V: con granulaciones en la mitad posterior del segmento, entre las que se esbozan cuatro carenas longitudinales, que se encuentran algo más marcadas en las hembras. Metasoma: segmento I con las carenas VSM formando una carena transversal en el tercio anterior del segmento, mientras que en los dos tercios posteriores se continúan en granulaciones gruesas que en ocasiones pueden formar otra carena transversal cerca del borde posterior (Fig. 241); carenas LV formadas por gránulos romos que recorren casi todo el segmento; carena LIM incompleta, presente sólo en la mitad posterior del segmento; carenas LSM y DL completas y for-



**Figs. 241-249.** *Urophonius iheringi*. 241. Segmentos I, II y III del metasoma, hembra, vista ventral; 242. Segmento V del metasoma, vista ventral; 243. Telson, macho, vista lateral; 244. Telson, hembra, vista lateral; 245. Tergito V; 246. Pinza del pedipalpo izquierdo, hembra, vista ventral; 247. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral; 248. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal. 249. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

madras por granulaciones medias. Segmento II del metasoma: similar al I pero con las carenas VSM casi longitudinales y con las carenas LV, LIM, LSM y DL reducidas a elevación suave del tegumento. Segmento III:

similar al II pero con las carenas aún menos marcadas, y con algunas granulaciones dispersas en la cara ventral del segmento. Segmento IV: con las carenas LV apenas esbozadas en forma de una leve elevación del tegumen-

to, el resto liso. Segmento V: con algunas granulaciones dispersas en la mitad posterior de la cara ventral del segmento; carenas VM y LV formadas por gránulos pequeños en el tercio posterior del segmento, y de ahí hacia adelante continúan en forma de una leve elevación lisa del tegumento que generalmente no pasan mucho más allá de la mitad del segmento (Fig. 242). Telson: vesícula baja y alargada, algo más larga y curvada en los machos, lisa o con pocas granulaciones en la cara ventral; en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad; aguijón corto y muy curvado; en las hembras la vesícula es algo más corta y el aguijón más largo y menos curvado (Figs. 243 y 244). Palpos: fémur con carenas dorsal interna y dorsal externa completas pero muy poco marcadas, carena ventral interna completa y bien marcada por abundantes granulaciones, tricobotrias *d* y *e* relacionadas con dos macrosetas M1 y M2 (Fig. 276); patela con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna marcadas sólo por una leve elevación del tegumento; pinza gruesa y con los dedos no muy largos (Figs. 246 y 247), en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones que se hace doble cerca de la base, además hay cinco o seis pares de gránulos internos y externos (Fig. 311). La apófisis de carácter sexual secundario de los machos posee un borde anterior irregular, y termina en punta (Fig. 306); en los machos se observan además de cuatro a seis granulitos agrupados en una fila en la base del dedo fijo (Fig. 308). Número de dientes pectíneos: hembras 11-15 (N = 20; Moda = 13), machos 12-15 (N = 20; Moda = 14). Espinulación telotarsal: tarso III: 5-6 (más frecuente) (Fig. 250) ó 6-6 ó 6-7; tarso IV: 6-7 (más frecuente) ó 6-6 ó 5-7. Hemiespermatóforo: LD corta y gruesa, terminada en punta, con dos denticulos en el l.i. (Figs. 248, 309, 310); con el área de los lóbulos bien desarrollada (Fig. 249) (N = 20).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Urophonius iheringi* habita en Uruguay, en el sur de Brasil y en la Argentina sólo en la Provincia de Buenos Aires (Fig. 314). Esta especie en general ha sido colectada en ambientes serranos o en su área de influencia; además, ha sido colectada en la isla Martín García (Maury 1995; Ojanguren, Scioscia y Gonzalez, datos inéditos), siendo la única especie de escorpión conocida de esta isla. Los ejemplares provenientes del Uruguay presentan una coloración similar a *U. brachycentrus*, y poseen uno o dos dientes pectíneos más que los ejemplares de la Argentina por lo que la identidad de ambas poblaciones debe ser revisada (Toscano Gadea com. pers.).

#### REGISTROS

**Argentina:** Provincia de Buenos Aires: Bragado, Loma de Perico, Las Flores, Tandil, Cerro Barrancoso, Abra 27 de Diciembre, Sierra de Bravard, Laguna La Brava, Sierra La Barrosa, Balcarce, Cerro La Cruz, Balcarce, La Cascada (Tandil), Villa del Lago (Tandil), 60 Km SO de General Alvear, Chapadmalal, Azul, Roque Pérez, Sierra de La Ventana, Las Flores, Moquehue, Chivilcoy, Isla Martín García. **Uruguay:** Cerro Arequita (Lavalle-

ja), Cerro de las Animas (Maldonado), Cerro del Perdidó (Lavalleja), Cerro Penitente (Lavalleja), Aguas Blancas (Lavalleja), San Gregorio (San José), Departamento de Montevideo, Carrasco (La Cruz), Pozo Hondo-Tambores (Departamento de Tacuarembó), Cerro Salamanca (Maldonado), Cerro Caperuza, Aguas Blancas-Lavalleja. **Brasil:** Sao Leopoldo (Rio Grande do Sul), Porto Alegre.

#### *Urophonius achalensis* Ábalos y Hominal 1974

(Figs. 251-258, 314, 648, Tabla 8)

*Urophonius achalensis* Ábalos y Hominal 1974a. (Holotipo: El Cóndor, Provincia de Córdoba, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

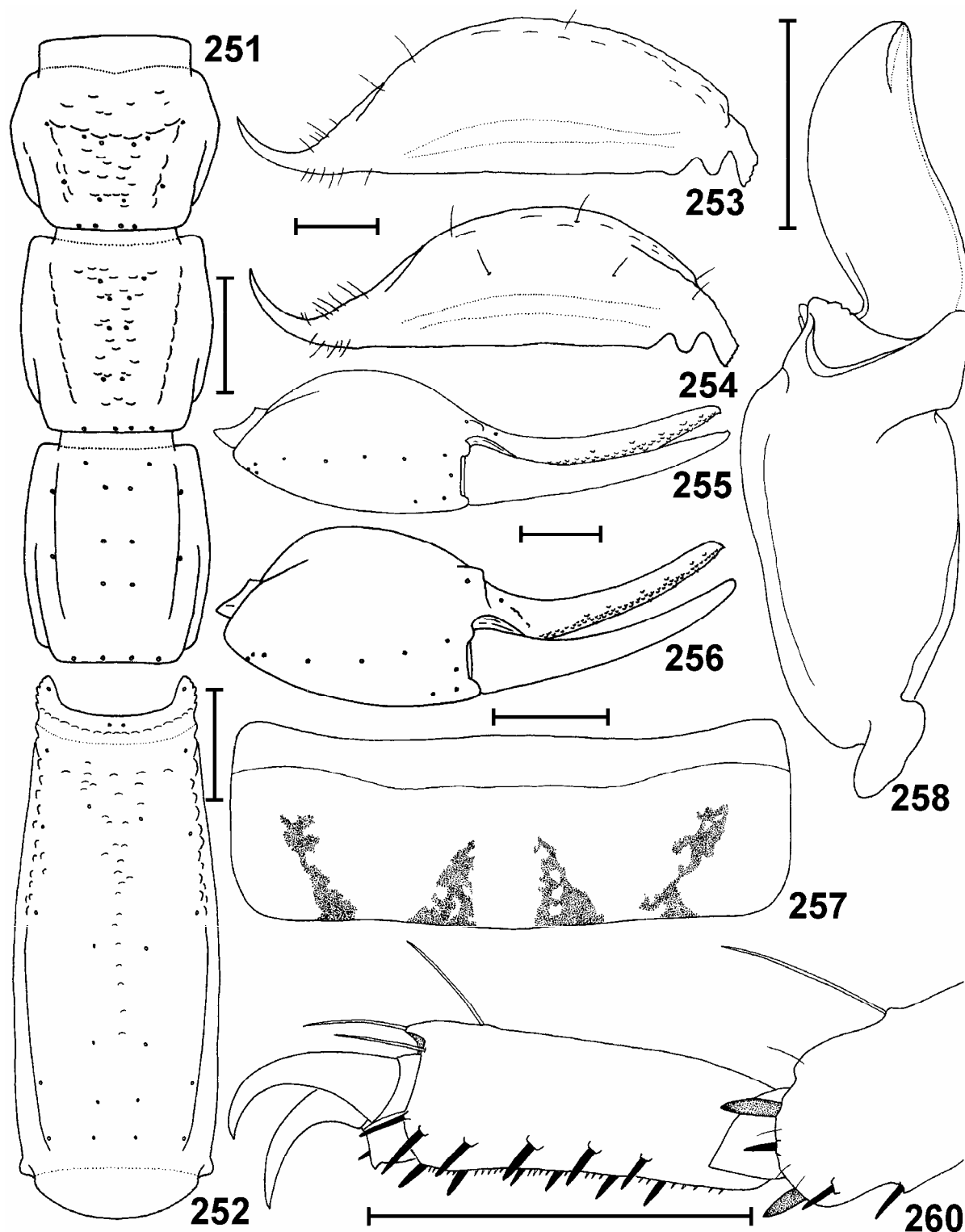
La especie más cercana a *U. achalensis* es *U. iheringi* (ver la diagnosis de esta especie).

Otra especie con la que se encuentra relacionada es *U. brachycentrus*. Puede diferenciarse de ésta por la forma del hemiespermatóforo, que en *U. achalensis* posee dos denticulos en la l.i. y posee una LD terminada en una punta roma (Fig. 258); en tanto que en *U. brachycentrus* la l.i. termina en una proyección bifida, y la LD termina en un extremo agudo (Fig. 239).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo con un leve manchado castaño oscuro (Fig. 648). Carapacho con la cúpula ocular negra, de la que salen dos franjas pigmentadas en dirección a los ojos laterales, pero que no llegan hasta estos; foseta postocular manchada; laterales y borde posterior levemente manchados. Tergitos con dos franjas oscuras laterales, que ocupan los dos tercios posteriores del segmento, y dos pequeñas manchas medias en forma de triángulo, que ocupan la mitad posterior del segmento (Fig. 257). Esternitos despigmentados. Metasoma dorsalmente sin manchas; ventralmente con dos franjas LV, y dos franjas PM, (generalmente incompletas); laterales manchados. Telson con algunas manchas en la cara ventral. Patas con coxa, trocater, fémur, patela y tibia levemente manchados. Palpos con manchas en fémur y patela, pinzas con franjas de pigmento longitudinales.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra en la tabla 8. Los machos miden entre 30 y 38 mm, las hembras entre 31 y 46 mm. Carapacho con el borde anterior recto o con una leve escotadura mediana; surco mediano anterior, surcos laterales, y foseta postocular con desarrollo medio; cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados casi un diámetro y medio, surco interocular muy marcado; el tegumento es completamente liso en las hembras, mientras que en los machos es finamente granuloso cerca de los bordes. Tergitos I a VI: lisos en la mitad anterior y levemente granulados en la mitad posterior; tergito VII: liso en la mitad anterior, con dos carenas lateroposteriores incompletas y con algunas granulaciones en la mitad posterior. Esternitos I a IV: lisos; estigmas respiratorios delgados y medianos; esternito V: liso en la mitad anterior, granuloso en la mitad posterior, y con cuatro care-



**Fig. 250.** *Urophonius iheringi*. Telotarso IV, vista interna. **Figs. 251-258.** *Urophonius achalensis*. 251. Segmentos I, II y III del metasoma, hembra, vista ventral; 252. Segmento V del metasoma, vista ventral; 253. Telson, macho, vista lateral; 254. Telson, hembra, cara lateral; 255. Pinza del pedipalpo izquierdo, hembra, vista ventral; 256. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral; 257. Tergito V; 258. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

nas longitudinales posteriores incompletas, más marcadas en las hembras. Metasoma: segmento I: las carenas VSM forman una carena transversal en el tercio anterior del segmento (Fig. 251), y en los dos tercios posteriores se continúan en algunos gránulos desordenados; carenas

LV completas formadas por gránulos romos; carenas LIM incompletas, presentes sólo en la mitad posterior del segmento; carenas LSM y DL completas y formadas por granulaciones medias. Segmento II del metasoma: carenas VSM longitudinales y reducidas a algunas gra-

nulaciones, el resto del segmento similar al I pero con las carenas menos marcadas. Segmento III: ventralmente liso, el resto del segmento similar al II pero con las carenas reducidas a una suave elevación del tegumento. Segmento IV: similar al segmento III, pero con las carenas menos marcadas. Segmento V: cara ventral con algunas granulaciones dispersas en la mitad posterior del segmento; carenas LV formadas por gránulos en la mitad posterior del segmento y por una leve elevación del tegumento en la mitad anterior; carena VM presente sólo en las dos terceras partes distales del segmento y formada por algunas granulaciones pequeñas (Fig. 252). Telson: vesícula alargada y robusta, aunque no muy globosa, con el tegumento liso, o con pocas granulaciones en la cara ventral; en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad; agujijón corto y no muy curvado; en las hembras la vesícula es algo más corta y el agujijón más largo que en los machos (Figs. 253 y 254). Palpos: fémur con carenas ventral interna, dorsal externa y dorsal interna, completas y fuertemente granuladas; patela con carenas ventral interna, ventral externa, dorsal interna y dorsal externa completas, marcadas por una elevación del tegumento; pinza gruesa y con los dedos no muy largos (Figs. 255 y 256), en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones que se hace doble cerca de la articulación, además hay cuatro o cinco pares de gránulos internos y externos. La apófisis de carácter sexual secundario de los machos posee un borde anterior irregular y termina en punta; en los machos se agregan además cuatro o cinco gránulos agrupados en fila en la base del dedo fijo. Número de dientes pectíneos: hembras 14-16 (N = 10; Moda = 15), machos 16-18 (N = 10; Moda = 17). Espinulación telotarsal (más frecuentes): tarso III: 5-5, 5-6 ó 6-6; tarso IV: 5-6, 6-6 ó 6-7. Hemiespermatóforo: LD gruesa, terminada en una punta roma; con dos denticulos bajos en el l.i. (N = 9) (Fig. 258).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Urophonius achalensis* sólo habita en el noroeste de la Provincia de Córdoba, en la Pampa de Achala (Fig. 314). Ésta es una planicie de altura, perteneciente al sistema orográfico de la Sierra Grande, con una altitud media de 2000 m, y una altura máxima de 2790 m (Acosta 1985). *Urophonius achalensis* sólo ha sido colectada en el nivel superior de este sistema, por encima de los 1900 m de altura (Acosta 1993).

#### REGISTROS

**Argentina:** Provincia de Córdoba: Pampa de Achala; El Cóndor; Monolito; Paso de Piedras.

#### GRUPO *granulatus*

A este grupo pertenecen tres especies: *U. granulatus*, *U. somuncura* y *U. tregualemuensis* Cekalovic 1981. Las primeras dos especies habitan en la Argentina, en tanto que la tercera sólo habita en Chile.

En los escorpiones de este grupo las carenas VSM del segmento I del metasoma están dispuestas longitudinalmente (pueden faltar o estar muy poco desarrolladas

en *U. somuncura*). El segmento I del metasoma posee dos pares de setas ventrales. Los segmentos II y III del metasoma poseen tres pares de setas ventrales. La región de los lóbulos del hemiespermatóforo es pequeña y se encuentra poco desarrollada; el l.b. posee una prolongación laminar. Las tricobotrias *d* y *e* del fémur se encuentran relacionadas con una única macroseta; estando la tricobotria *e* más cercana a la macroseta que a la tricobotria *d*. La pigmentación ventral del metasoma está formada por tres bandas longitudinales de pigmento, una mediana y dos LV. En este grupo, la lamela basal intermedia de los peines posee un borde basal casi recto, y es similar en machos y hembras. Espinulación tarsal del grupo (más frecuentes): telotarso III: 5-5, ó 5-6 telotarso IV: 5-6, 6-6 ó 6-7.

Todas las especies conocidas de este grupo poseen un ciclo de actividad en superficie estival.

#### *Urophonius granulatus* Pocock 1898

(Figs. 259-267, 314, 649, Tabla 9)

*Urophonius granulatus* Pocock 1898: 392-394. (Holotipo: Coquimbo, Chile. Depositado en el BMNH)

*Iophoroxenus exilimanus* Mello-Leitão 1932. (Holotipo: Lago Argentino, Provincia de Santa Cruz, Argentina. Depositado en el MACN-Ar. Sinonimizado por Maury 1979b: 58).

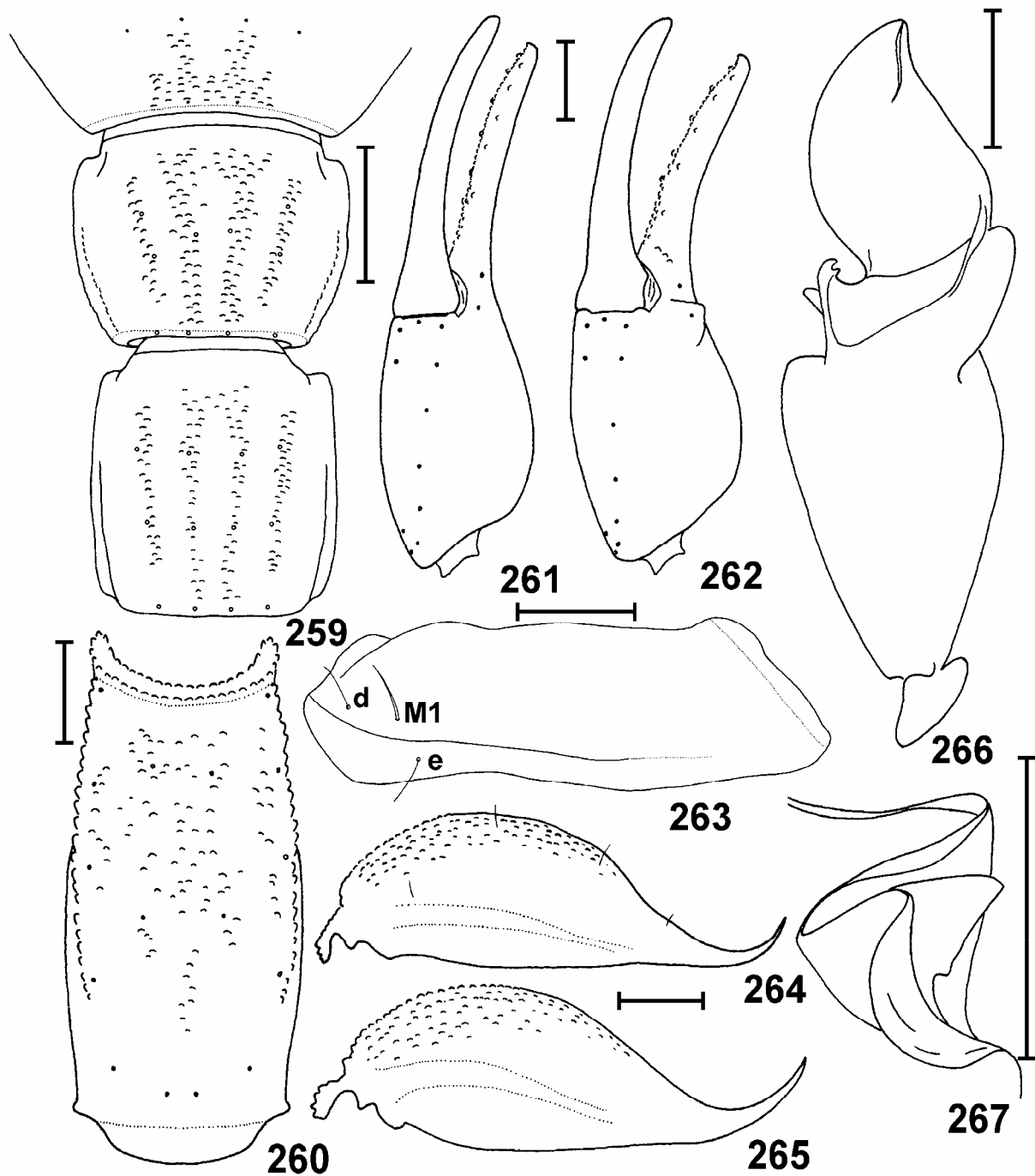
*Urophonius paynesis* San Martín y Cekalovic 1968 (Holotipo: Cerro Castillo, Provincia de Magallanes, Chile. Depositado en el MZUC. Sinonimizado por Maury 1979b: 58).

#### DIAGNOSIS

La especie más cercana a *U. granulatus* es *U. somuncura*, pueden diferenciarse porque la granulación de la cara ventral de los tres primeros segmentos del metasoma se encuentra mucho menos desarrollada en la segunda especie. En el primer y segundo segmentos del metasoma de *U. granulatus* se pueden distinguir dos carenas LV, y dos carenas VSM bien desarrolladas y formadas por gránulos gruesos (Fig. 259); en tanto que en *U. somuncura* la superficie ventral se encuentra cubierta de pequeñas granulaciones dispersas, y apenas se pueden distinguir las carenas LV en el primer segmento del metasoma (Fig. 270). Además en *U. somuncura* la tricobotria *e* del fémur de los pedipalpos se encuentra en la misma línea que la seta M1 (Fig. 271); mientras que en *U. granulatus* la tricobotria *e* se encuentra desplazada hacia la parte distal del fémur (Fig. 263).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Color de fondo amarillo claro, profusamente manchado de negro (Fig. 649). Carapacho densamente manchado de negro, sólo quedan algunas áreas des pigmentadas cerca del borde anterior y en los laterales. Tergitos con dos franjas laterales y dos franjas medianas, que generalmente cruzan todo el segmento. Esternitos I a IV sin pigmentación; en el V se observan tres franjas longitudinales en la mitad posterior del segmento, que se encuentran a continuación de las franjas ventrales del metasoma. Metasoma: segmentos I a V ventralmente con tres franjas longitudinales, que no confluyen al final de ningún segmento; cara lateral y dorsal sin



**Figs. 259-267.** *Urophonius granulatus*. 259. Esternito V, segmento I y II del metasoma, hembra, vista ventral; 260. Segmento V del metasoma, vista ventral; 261. Pinza del pedipalpo derecho, hembra, vista ventral; 262. Pinza del pedipalpo derecho, macho, vista ventral; 263. Esquema con la ubicación de las tricobotrias *e* y *d* del fémur del pedipalpo derecho; 264. Telson, macho, vista lateral; 265. Telson, hembra, vista lateral; 266. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal. 267. Hemiespermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

manchas. Telson con algunas manchas en la cara ventral. Palpos: fémur, patela y pinza con líneas longitudinales que difunden hacia los lados en un reticulado. Patas con manchas en trocanter, fémur, patela y tibia. **Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra en la tabla 9. Los machos miden entre 29 y 37 mm, las hembras entre 34 y 40 mm. Borde anterior del carapacho levemente convexo; surco mediano anterior; surcos laterales, foseta postocular y surco

interocular bien marcados; cúpula ocular en la mitad del carapacho, surco interocular bien marcado, ojos separados casi dos diámetros. Tergitos I a VI lisos en la mitad anterior y ligeramente granuloso en la mitad posterior; tergito VII: liso en la mitad anterior, con dos carenas lateroposteriores incompletas y con dos esbozos de carenas PM en la mitad posterior. Esternitos I a IV lisos, estigmas de tamaño mediano, muy delgados; esternito V: liso en la mitad basal y granuloso en la mitad distal,



posee además cuatro carenas longitudinales que se encuentran más desarrolladas en las hembras. Metasoma: Segmento I: con carenas LV y VSM completas, y formadas por numerosos gránulos romos medianos (Fig. 259); carena LIM formada por granulaciones medias y presente sólo en la mitad posterior del segmento; carenas LSM y DL completas y formadas por granulaciones medias. Segmentos II y III del metasoma: similares al I pero con las carenas y las granulaciones menos marcadas. Segmento IV: con carenas DL y LSM completas pero formadas por una suave elevación del tegumento poco marcada, el resto liso. Segmento V: con carenas LV y VM completas en las hembras, y presentes en los dos tercios posteriores del segmento en los machos (Fig. 260); ventralmente hay además algunas granulaciones medias dispersas en la mitad distal del segmento, siendo éstas más abundantes en las hembras que en los machos; el resto del segmento liso. Telson: vesícula levemente globosa, con la cara dorsal granulosa, en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad; aguijón corto y no muy curvado (Figs. 264 y 265). Palpos: fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y formadas por gránulos medios; con la tricobotria *e* ligeramente más distal respecto a la macroseta M1 (Fig. 263); patela con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas pero formadas por una ligera elevación del tegumento; pinza con los dedos no muy largos (Figs. 261 y 262); en la cara interna de los dedos se observa una fila media de granulaciones que se hace doble en la mitad distal del dedo, y cuatro a seis pares de gránulos internos y externos; la apófisis interna de carácter sexual secundario de los machos termina en punta y posee el borde interno ondulado. En los machos también pueden observarse tres o cuatro gránulos agrupados en una pequeña fila cerca de la base del dedo fijo; a éstos pueden sumarse uno o dos gránulos más, que se encuentran separados de los anteriores, y están algo más cerca de la fila media de granulaciones del dedo. Espinulación telotarsal: tarso III: 5-5 (más frecuente), 5-6, 4-5; tarso IV: 5-6 (más frecuente), 6-6, 5-5. Número de dientes pectíneos: hembras 15-18, (N = 15; Moda = 17) machos 15-20 (N = 8; Moda = 18). Hemiespermatóforo: LD ancha, corta y con el borde externo muy curvado; l.i. terminando en una apófisis bifida (Fig. 266); región de los lóbulos pequeña y no muy desarrollada, con una prolongación laminar en el l.b. (Fig. 267).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Urophonius granulatus* habita en el sur de la Patagonia, en Argentina y Chile. En la Argentina ha sido colectada en el sur de la Provincia de Chubut y en la Provincia de Santa Cruz (Fig. 314); en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Patagónica. En Chile ha sido colectada en la región XII, entre el cerro Paine y Puerto Natales, en una zona de estepa Patagónica. En esta zona, la cordillera de Los Andes es relativamente baja y no oficiaría de barrera faunística entre ambos países, como si lo hace más al norte (Maury 1979b).

Esta especie como todas las del grupo posee un ciclo de actividad estival, sin embargo su pico de mayor

actividad se da en la primavera (Maury 1979b), decreciendo de Enero en adelante.

El ejemplar macho que describe San Martín (1965a) como paratipo de *U. eugenicus* pertenece en realidad a *U. granulatus*; posteriormente Ábalos y Hominal (1974a) en su descripción de *U. achalensis* caen en el mismo error que San Martín al confundir a *U. granulatus* con *U. eugenicus*.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Chubut:* Hito 45 (Oeste de Río Mayo). *Provincia de Santa Cruz:* Lago Argentino, Las Buitreras, Calafate, Río Mitre (Lago Argentino), Ventisquero Moreno, Lago Roca, Cerro Vizcachas, Lago Viedma, Río Fitz Roy, Laguna Torre (Fitz Roy), Lago San Martín, Bella Vista, Estancia La Carlota, Las Buitreras, Cabo Buen Tiempo, Río Gallegos, Puerto Gallegos, Tres Lagos, Piedra Clavada, Gobernador Gregores, Tamel Aike, Lago Ghio, Punta Entrada (Puerto Santa Cruz), Misioneras, 6 Km. al sur de San Julián, Puerto Deseado, Cabo Blanco, Antonio de Biedma, Las Heras, Laguna Cisne de Cuello Negro (Meseta del Lago Buenos Aires). **Chile:** Cerro Castillo, (Magallanes), Pudeto (Payne, Magallanes).

#### *Urophonius somuncura* Acosta 2003

(Figs. 268-274, 314, 645, Tabla 9)

*Urophonius somuncura* Acosta 2003: 1-12. (Holotipo: Meseta de Somuncurá, Provincia de Río Negro, Argentina. Depositado en la CDA).

#### DIAGNOSIS

La especie más relacionada con *U. somuncura* es *U. granulatus*, (ver la diagnosis de esta especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Color general amarillo pajizo con manchas castaño oscuro (Fig. 645). Carapacho: cúpula ocular negra; con una franja oscura que va desde los ojos laterales hasta detrás de la cúpula ocular; surco mediano anterior y posterior manchados de negro; borde anterior y posterior manchados; con dos grandes manchas lateroposteriores. Tergitos con dos franjas laterales y dos PM que pueden o no ser completas. Esternitos I a IV con los bordes laterales levemente manchados; en el V hay además dos pequeñas manchas medias posteriores. Metasoma: todos los segmentos ventralmente con tres líneas, dos LV y una mediana (Fig. 274), que no se encuentran unidas al final de ningún segmento; en la cara lateral hay una línea completa que en el tercio posterior del segmento puede anastomosarse con la línea lateroventral; cara superior con una línea sobre la carena DL y una mancha en la parte media anterior. Pedipalpos: fémur y patela manchados en los bordes anterior y posterior; pinza con líneas longitudinales de las que salen algunas ramificaciones. Patas con todos los segmentos manchados salvo los telotarsos.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10562) en la tabla 9. Las hembras de esta especie miden entre 30 y 33 mm. Carapacho con una

levísima prominencia mediana en el borde anterior; tegumento finamente granuloso; cúpula ocular un poco por detrás de la mitad del carapacho; ojos separados casi dos diámetros; surco mediano anterior poco marcado; surco interocular, surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados. Tergitos: I a VI casi lisos; tergito VII: finamente granuloso en su mitad anterior, con abundante granulación gruesa en su mitad posterior y con dos carenas posterolaterales. Esternitos: I a IV lisos, estigmas respiratorios pequeños y elípticos; esternito V: liso salvo un área semicircular granulosa en su parte media posterior, en la que no se llega a distinguir ninguna carena. Metasoma: segmento I ventralmente con abundante granulación fina, las carenas LV están apenas esbozadas, no posee carenas VSM, en su lugar se observa abundante granulación fina dispersa (Fig. 270); en la cara lateral, la carena LIM está presente en los dos tercios basales del segmento, la carena LSM ocupa todo el segmento lo mismo que la carena DL; la cara superior del segmento es lisa; segmento II: similar al I, pero la cara inferior es un poco menos granulosa, no se pueden observar las carenas LV y el resto de las carenas están reducidas a suaves elevaciones del tegumento; el segmento III es similar al II, pero con la cara inferior lisa, o con granulación muy escasa y dispersa; el segmento IV del metasoma es ventralmente liso, en los laterales la carena LIM está ausente, en tanto que las carenas LSM y DL se encuentran reducidas a suaves elevaciones del tegumento y ocupan todo el segmento; la cara superior es lisa; segmento V del metasoma: ventralmente muy poco granuloso en la mitad proximal del segmento y densamente granuloso en la mitad distal (Fig. 269), la carena VM ocupa todo el segmento pero se encuentra algo difusa entre la granulación, las carenas LV ocupan los dos tercios posteriores del segmento; laterales casi lisos, con la carena DL completa pero débil y de bordes lisos. Telson bajo, con el aguijón muy curvado y corto; vesícula con algunas granulaciones en su cara ventral (Fig. 268). Telotarsos largos con uñas bien desarrolladas; espinulación telotarsal (fórmulas más frecuentes): tarso III: 5-6 ó 5-5, tarso IV: 7-6 (Fig. 272) ó 6-5. Pedipalpos: el patrón tricobotrial es similar al resto de las especies del género (Vachon 1974); la tricobotria *e* del fémur se encuentra en la misma línea que la macroseta M1 (Fig. 271); fémur con carenas DE, DI y VI granulosas y completas; patela con carenas DI y VI marcadas sólo por una leve elevación del tegumento pinzas angostas y con los dedos largos en relación a la mano (Fig. 273); los dedos poseen una fila media de gránulos, que se desordenan un poco en la parte media formando en algunos sectores una doble fila; además posee cinco o seis gránulos internos y externos. Peines con 13 a 18 dientes pectíneos en las hembras (N = 50; Moda = 15).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Urophonius somuncura* ha sido colectada en la Meseta de Somuncurá en La Provincia de Río Negro (Fig. 314), entre los 1200 m y los 1500 m de altura. Esta meseta, no supera los 2000 m de altura, y se encuentra ubicada dentro de la provincia fitogeográfica del Monte; sin

embargo, a partir de los 900 m de altura, posee una vegetación y un régimen climático netamente patagónicos. A esta altura, la vegetación arbustiva de la provincia del Monte, da paso a pastizales de "Coirón" (*Poa* sp., *Stipa* spp. y *Festuca* sp.) (Acosta 2003); *U. somuncura* ha sido colectada exclusivamente en este último sector. Esta especie se encuentra en simpatria con una especie innominada de *Bothriurus* del grupo *patagonicus*, que al parecer también habita exclusivamente en este mismo sector.

*Urophonius somuncura* sólo ha sido colectada durante la temporada estival; sin embargo, Acosta (2003) postula que su etapa de mayor actividad podría darse en primavera, (algo similar a lo que ocurre con *U. granulatus*); ya que colectó una mayor cantidad de ejemplares de *U. somuncura* en campañas realizadas en Diciembre, respecto a otras realizadas en Enero, donde en contrapartida colectó más ejemplares de *Bothriurus* sp. Algunas colectas realizadas por este autor durante el mes de Enero, parecerían confirmar esta hipótesis. Por el momento se desconoce el macho de esta especie.

Este autor pudo estudiar un escorpión perteneciente al grupo *granulatus*, proveniente de las inmediaciones de la caverna las Brujas, en la Provincia de Mendoza; éste parece estar muy relacionado con *U. somuncura*, sin embargo se trata de un juvenil mal conservado por lo que no pudo establecerse claramente su identidad.

#### REGISTROS

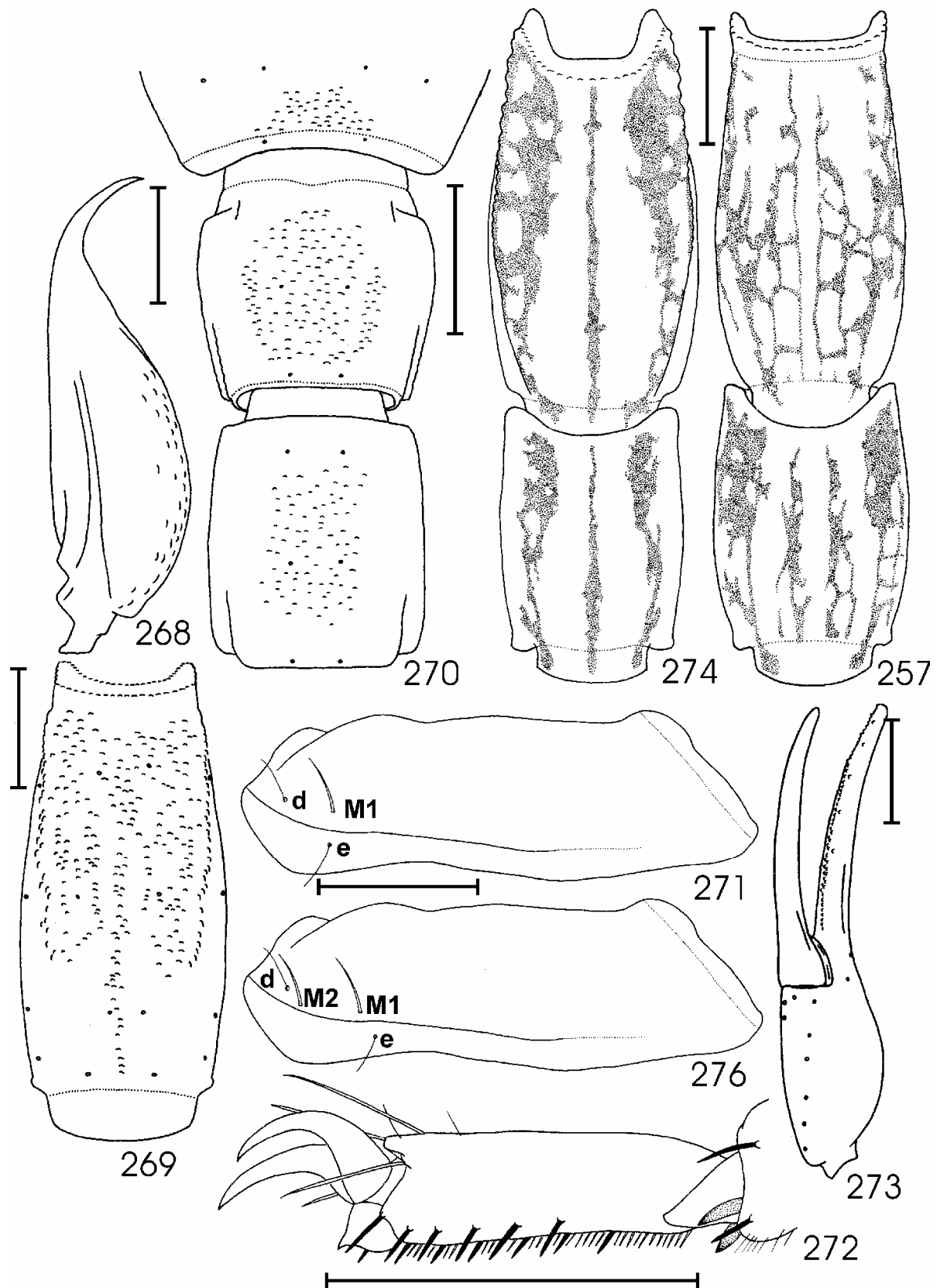
**Argentina:** Provincia de Río Negro: Meseta de Somuncurá: Laguna Pelada, Laguna Chara, Cerro Corona, Cerro Corona Chico.

#### GRUPO *exochus*

A este grupo pertenecen tres especies Argentinas: *U. exochus*, *U. eugenicus* y *U. mahuidensis*.

En los escorpiones de este grupo las carenas VSM del segmento I del metasoma se encuentran dispuestas longitudinalmente. Los segmentos I a III del metasoma poseen tres pares de setas ventrales. La región de los lóbulos del hemispermatóforo es pequeña y se encuentra poco desarrollada; con gran desarrollo del pliegue entre l.i. y l.b. y con escaso desarrollo de la concavidad entre l.b. y l.e. La pigmentación ventral del metasoma es similar a la del grupo *brachycentrus* y se encuentra formada por cuatro bandas de pigmento, dos PM y dos LV. Las tricobotrias *d* y *e* del fémur se encuentran relacionadas con una única macroseta, de la que ambas se encuentran a la misma distancia. En este grupo, la lamela basal intermedia de los peines varía su forma y desarrollo en las diferentes especies. Espinulación telotarsal típica del grupo: telotarso III: 4-4, telotarso IV: 4-5.

A diferencia de los otros grupos, no todas las especies de este grupo comparten un mismo período de actividad en superficie; ya que la especie más meridional (*U. eugenicus*) posee un ciclo de actividad estival, en tanto que las otras dos especies, poseen un ciclo de actividad invernal.



**Figs. 268-274.** *Urophonius somuncura*. 268. Telson, hembra, vista lateral; 269. Segmento V del metasoma, vista ventral; 270. Esternito V, segmento I y II del metasoma, hembra, vista ventral; 271. Esquema con la ubicación de las tricobotrias *e* y *d* del fémur del pedipalpo derecho; 272. Telotarso IV, vista prolateral; 273. Pinza del pedipalpo derecho, hembra, vista ventral; 274. Segmentos IV y V del metasoma, patrón de pigmentación ventral. **Figs. 275, 276.** *Urophonius iheringi*. 275. Segmentos IV y V del metasoma, patrón de pigmentación ventral; 276. Esquema con la ubicación de las tricobotrias *e* y *d* del fémur del pedipalpo derecho. Escalas: 1 mm.

***Urophonius exochus* (Penther 1913)**

(Figs. 277-285, 305, 307, 314, 646, Tabla 10)

*Iophorus exochus* Penther 1913: 249-251. (Holotipo: Provincia de Mendoza, Argentina. Depositado en el NMW).  
*Urophonius exochus*: San Martín 1965a: 367. (Nueva combinación).

**DIAGNOSIS**

La especie más relacionada a *U. exochus* es *U. mahuidensis*; ambas pueden diferenciarse porque la apófisis bifida del l.i. de *U. exochus* se encuentra separada de la LD (Fig. 285), en tanto que en *U. mahuidensis* se encuentra unida a ésta (Fig. 292).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** Color general amarillo pajizo con manchas castaño oscuro (Fig. 646). Carapacho con una pequeña mancha en la parte media del borde anterior; cúpula ocular negra de la que salen dos franjas oscuras, que no llegan hasta los ojos laterales; el resto con algunas manchas dispersas y con dos manchas lateroposteriores. Tergitos: con dos franjas laterales oscuras que van desde el borde posterior hasta el borde anterior del segmento, y con dos franjas medianas presentes sólo en la mitad posterior del segmento. Esternitos despigmentados. Metasoma: ventralmente con dos líneas LV oscuras y dos líneas PM; en el segmento V las dos líneas PM pueden subdividirse en cuatro líneas; laterales manchados; cara dorsal con una pequeña mancha media anterior en los segmentos I a IV. Telson levemente manchado en la cara ventral. Patas con fémur y patela manchados. Palpos con manchas en fémur y patela; pinzas con franjas de pigmento longitudinales.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (ARA) y de un ejemplar hembra (ARA) en la tabla 10. Los machos miden entre 29 y 40 mm, las hembras entre 30 y 39 mm. Carapacho: borde anterior con una suave escotadura; surco mediano anterior, surcos laterales, foseta postocular y surco interocular bien marcados; cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados un diámetro y medio; tegumento finamente granuloso. Tergitos I a VI lisos en su mitad anterior y levemente granuloso en su mitad posterior; el VII es liso en la mitad anterior, mientras que en la mitad posterior es granuloso y posee dos carenas lateroposteriores incompletas. Esternitos I a IV lisos en las hembras y levemente granuloso en los machos; estigmas respiratorios elípticos y de tamaño mediano; esternito V con cuatro carenas longitudinales incompletas, apenas esbozadas en la mitad posterior del segmento. Metasoma: segmento I con carenas VSM formadas por gránulos medianos y algo divergentes en el tercio anterior; carenas LV completas formadas por gránulos romos (Fig. 277); carenas LIM presentes sólo en la mitad posterior del segmento y formadas por gránulos romos; carenas LSM y DL completas y formadas por gránulos romos, entre estas carenas pueden observarse algunas granulaciones dispersas. Segmentos II y III: similares al I pero con las carenas VSM más reducidas y el resto de las carenas débiles y de superficie lisa. Segmento IV: similar al III pero con

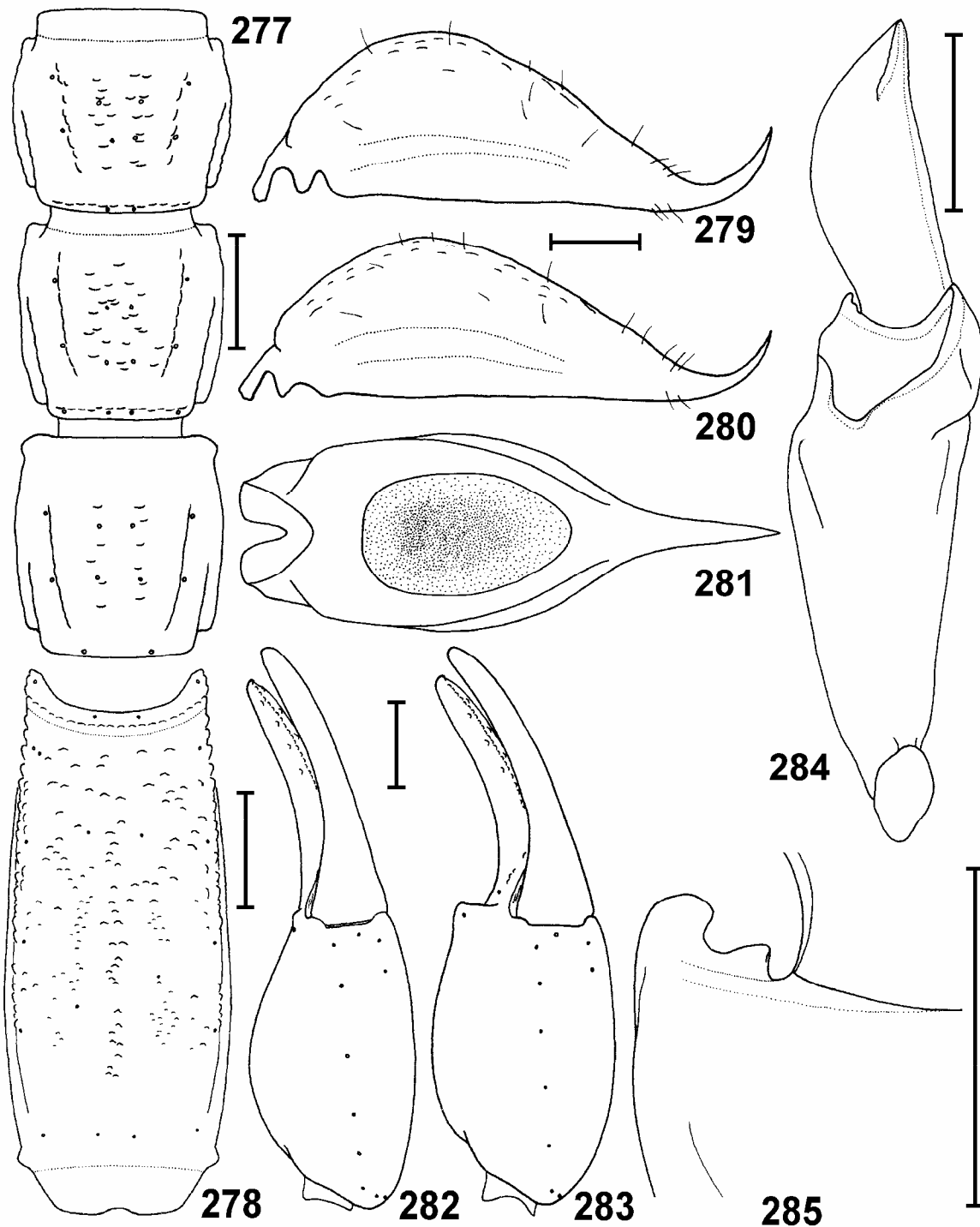
las carenas VSM reducidas a unos pocos gránulos dispersos. Segmento V: carena DL completa pero débil y con la superficie lisa; carenas LV y VM formadas por granulaciones medias en la mitad posterior del segmento y por una carena débil y con la superficie lisa en la mitad anterior (Fig. 278); en la mitad posterior de la cara ventral del segmento hay además algunos gránulos dispersos. Telson con la vesícula baja y levemente globosa, con la superficie ventral ligeramente granulosa, en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad (Fig. 281); aguijón corto y no muy curvado (Figs. 279 y 280). Palpos: fémur con la carena ventral interna completa y granulosa, las carenas dorsal interna y dorsal externa no pueden distinguirse claramente por la abundante granulación dispersa; patela con las carenas DI y VI bien desarrolladas y granulosas, y con las carenas VE y DE apenas marcadas por algunas granulaciones. Pinza con los dedos no muy largos (Figs. 282 y 283), en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones que se hace doble en la mitad basal del dedo, además hay cinco o seis pares de gránulos accesorios internos y externos, que se superponen un poco a los de fila media en la mitad basal; la apófisis interna de carácter sexual secundario de los machos es lobular y de bordes redondeados (Figs. 305 y 307); en los machos también pueden observarse tres o cuatro gránulos agrupados en una pequeña fila, cerca de la base del dedo fijo, a estos pueden sumarse uno o dos gránulos más, que se encuentran separados de los anteriores y están algo más cerca de la fila media de granulaciones. Espinulación telotarsal: telotarso III: 4-4, telotarso IV: 4-5. Peines medianos, hembras con 14 a 17 dientes pectíneos (N = 12; Moda = 14), machos con 15 a 17 (N = 10; Moda = 17); en las hembras la lamela basal intermedia de los peines es de mayor tamaño que en los machos, y posee un borde posterior ligeramente más desarrollado. Hemiespermatóforo: LD angosta y bastante derecha (Fig. 284); l.i. terminando en una apófisis bifida, cercana a la base de la LD pero que no se encuentra unida a esta (Fig. 285); con la región de los lóbulos bastante desarrollada, pero de estructura muy simple.

**DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS**

*Urophonius exochus* habita en el oeste argentino, en las Provincias de Mendoza y Neuquén (Fig. 314); la mayor parte de las localidades donde ha sido colectada esta especie se encuentran entre los 1200 m y los 1500 m de altura. Se han podido revisar algunos escorpiones de este grupo de Río Negro; éstos se encuentran muy relacionados con *U. exochus*, pero parecen corresponder a otra especie aun innominada.

*Urophonius exochus* posee un ciclo de actividad invernal en superficie; en Mendoza esta especie ha sido colectada en la superficie durante la temporada invernal en lugares con más de 10 centímetros de nieve, en tanto que en verano sólo es posible encontrarlos en sus galerías subterráneas (Roig Alsina com. pers.).

Esta especie fue asignada al género *Urophonius* por San Martín (1965a), al pasar a sinonimia el género *Iophorus* con el género *Urophonius*.



**Figs. 277-285.** *Urophonius exochus*. 277. Segmentos I, II y III del metasoma, hembra, vista ventral; 278. Segmento V del metasoma, vista ventral; 279. Telson, macho, vista lateral; 280. Telson, hembra, vista lateral; 281. Telson, macho, vista dorsal; 282. Pinza del pedipalpo izquierdo, hembra, vista ventral; 283. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral; 284. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escalas: 1 mm. 285. Hemiespermatóforo izquierdo, detalle de la apófisis bífida del I.i. Escala: 0,5 mm.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Mendoza:* 40 km al SE de Pareditas, Río Salado, Malargüe, Puesto Lima (Las Heras), Puesto el Peralito (Las Heras), Puesto el Corralito (40 Km al SO de Mendoza), Colonia Papagayos. *Provincia de Neuquén:* Piedra del Águila.

#### *Urophonius mahuidensis* Maury 1973

(Figs. 286-295, 314, 647, Tabla 10)

*Urophonius mahuidensis* Maury 1973a: 353, 363, 365-368. (Holotipo: Estancia La Esmeralda, Cerro Negro, Sierra de la Ventana, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

**DIAGNOSIS**

La especie más relacionada a *U. mahuidensis* es *U. exochus* (ver la diagnosis de esta especie).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** Color general amarillo pajizo, profusamente manchado (Fig. 647). Carapacho con una mancha triangular oscura, en la parte media del borde anterior; cúpula ocular negra de la que salen dos franjas oscuras hacia los ojos laterales; el resto con algunas manchas dispersas y con dos manchas lateroposteriores. Tergitos: con dos franjas laterales oscuras que van desde el borde posterior hasta el borde anterior del segmento, y con dos franjas medianas presentes sólo en la mitad posterior del segmento. Esternitos despigmentados. Patas con fémur y patela manchados. Palpos con manchas en fémur y patela; pinzas con franjas de pigmento longitudinales. Metasoma: ventralmente con dos líneas LV oscuras y dos líneas PM; en el segmento V las dos líneas PM pueden subdividirse en cuatro líneas; laterales manchados; dorsalmente con una mancha media anterior a la que pueden agregarse dos pequeñas manchas lateroposteriores. **Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 10. Los machos miden entre 32 y 36 mm, las hembras entre 34 y 44 mm. Carapacho: borde anterior con una suave escotadura; surco mediano anterior, surcos laterales, foseta postocular y surco interocular levemente marcados; cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados un diámetro y medio; tegumento liso o finamente granuloso. Tergitos I a VI finamente granuloso; el VII es finamente granuloso en su mitad anterior, en tanto que en la mitad posterior posee gránulos medianos dispersos y dos carenas lateroposteriores incompletas. Esternitos I a IV lisos en las hembras y levemente granuloso en los machos; estigmas respiratorios pequeños y elípticos; esternito V levemente granuloso en la mitad proximal, con una mayor granulación en la mitad distal y con cuatro carenas longitudinales apenas esbozadas e incompletas. Metasoma: segmento I con carenas VSM formadas por gránulos medianos, algo divergentes en el tercio anterior; carenas LV completas formadas por gránulos romos (Fig. 286); carenas LIM presentes sólo en la mitad posterior del segmento y formadas por gránulos romos; carenas LSM y DL completas y formadas por gránulos romos, entre estas carenas pueden observarse algunas granulaciones dispersas. Segmento II del metasoma similar al I pero con las carenas y las granulaciones algo más reducidas; segmento III similar al II pero con las carenas VSM reducidas a unos pocos gránulos. Segmento IV similar al III pero con las carenas VSM ausentes y el resto de las carenas poco marcadas; no se observan en este segmento las granulaciones entre las carenas LSM y DL. Segmento V del metasoma: carena DL formada por gránulos en el tercio proximal, y reducida a una suave elevación del tegumento en los 2 tercios posteriores; carenas LSM y LIM ausentes; carenas LV y VM completas y formadas por granulaciones medias que son mucho más bajas en la mitad proximal del segmento (Fig. 287); se observan además algunas granulaciones dispersas en los dos tercios posteriores de la cara ventral del segmento. Telson con la vesícula baja, y con la superficie ventral

ligeramente granulosa, en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad; aguijón corto y bastante curvado (Figs. 288 y 289). Palpos: fémur con carenas DE y VI completas y bien marcadas, carena DI completa pero poco marcada; patela con carena DE y VI completas. Pinza con los dedos no muy largos (Figs. 293 y 294), en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones que se hace doble en la mitad basal del dedo, además hay cinco o seis pares de gránulos accesorios, que se superponen un poco a los de fila media en la mitad basal; la apófisis interna de carácter sexual secundario de los machos es lobular y de bordes redondeados; en los machos también pueden observarse tres o cuatro gránulos agrupados en una pequeña fila, cerca de la base del dedo fijo, a éstos pueden sumarse uno o dos gránulos más, que se encuentran separados de los anteriores y están algo más cerca de la fila media de granulaciones. Espinulación telotarsal: telotarso III: 4-4, telotarso IV: 4-5 (Fig. 295). Peines medianos: la lamela basal intermedia de los peines esta algo más desarrollada en las hembras que en los machos, y posee un borde basal algo más inclinado hacia atrás; hembras: con 14 a 18 dientes pectíneos (N = 10; Moda = 16), machos con 16 a 19 (N = 10; Moda = 17). Hemiespermatóforo: LD angosta y derecha (Fig. 290); l.i. terminando en una apófisis bifida, unida a la base de la LD (Fig. 292); con la región de los lóbulos bastante desarrollada, pero de estructura muy simple (Fig. 291).

**DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS**

*Urophonius mahuidensis* ha sido colectada en los sistemas serranos de Tandilia y Ventania en la Provincia de Buenos aires, y en La localidad de Paja Alta, en el norte de la Meseta de Somuncura, en Río Negro (Fig. 314); se desconoce si esta especie habita también en el piso superior de esta meseta junto con *U. somuncura*.

*Urophonius mahuidensis* al igual que *U. exochus* posee un ciclo de actividad en superficie invernal.

**REGISTROS**

**Argentina:** Provincia de Buenos Aires: Cerro Negro (Estancia la Esmeralda, Sierra de La Ventana); Arroyo el Loro (Villa Ventana), Sierra la Barrosa (Balcarce), Sierra La Cruz (Balcarce), La Cascada (Tandil). *Provincia de Rio Negro:* Pajalta.

***Urophonius eugenicus* (Mello-Leitão 1931)**

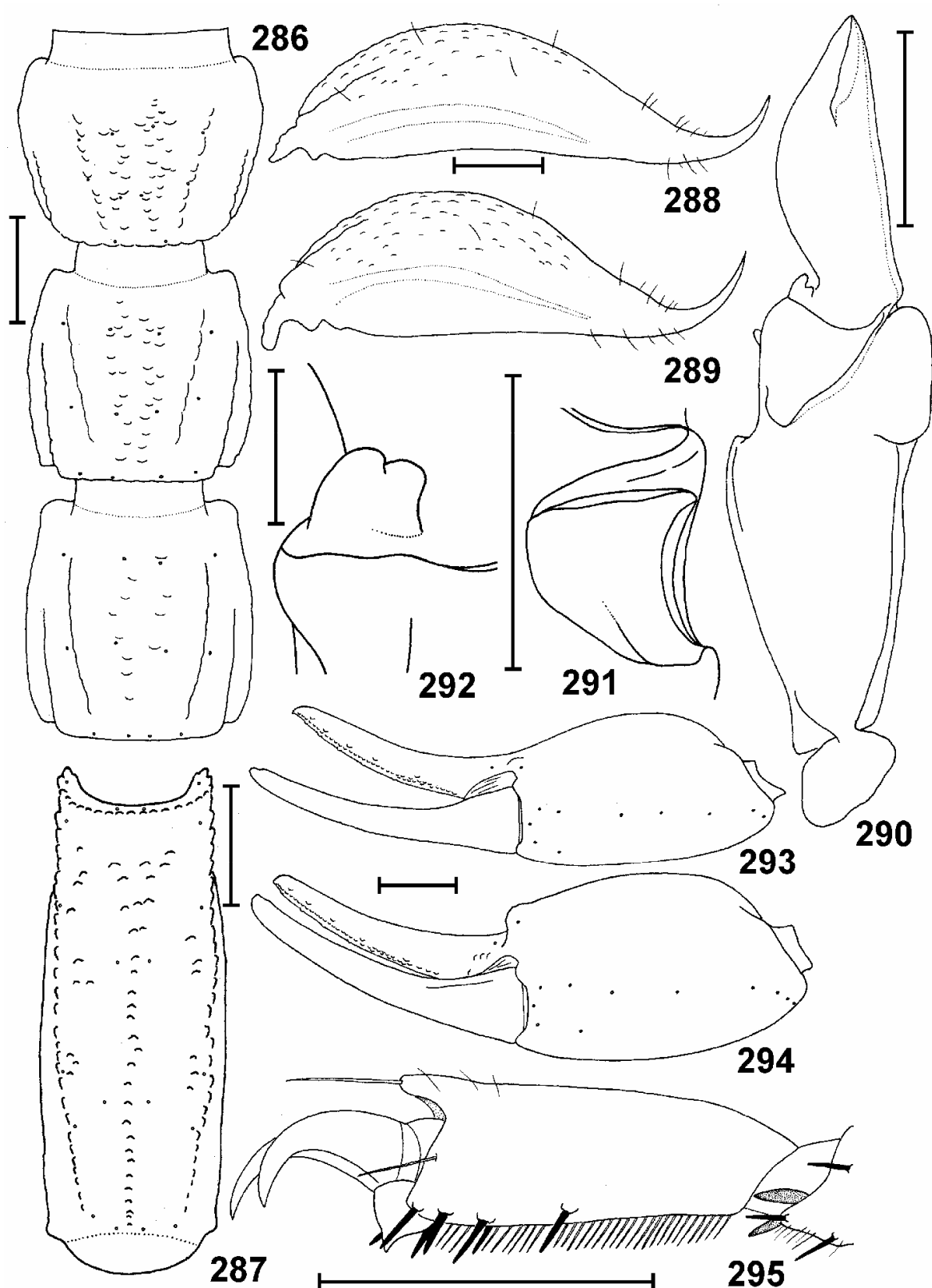
(Figs. 296-304, 314, 643, Tabla 10)

*Iophorus eugenicus* Mello-Leitão 1931: 102, 103, 104, 111, 112. (Holotipo: Punta Foca, Puerto Deseado, Provincia de Santa Cruz, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

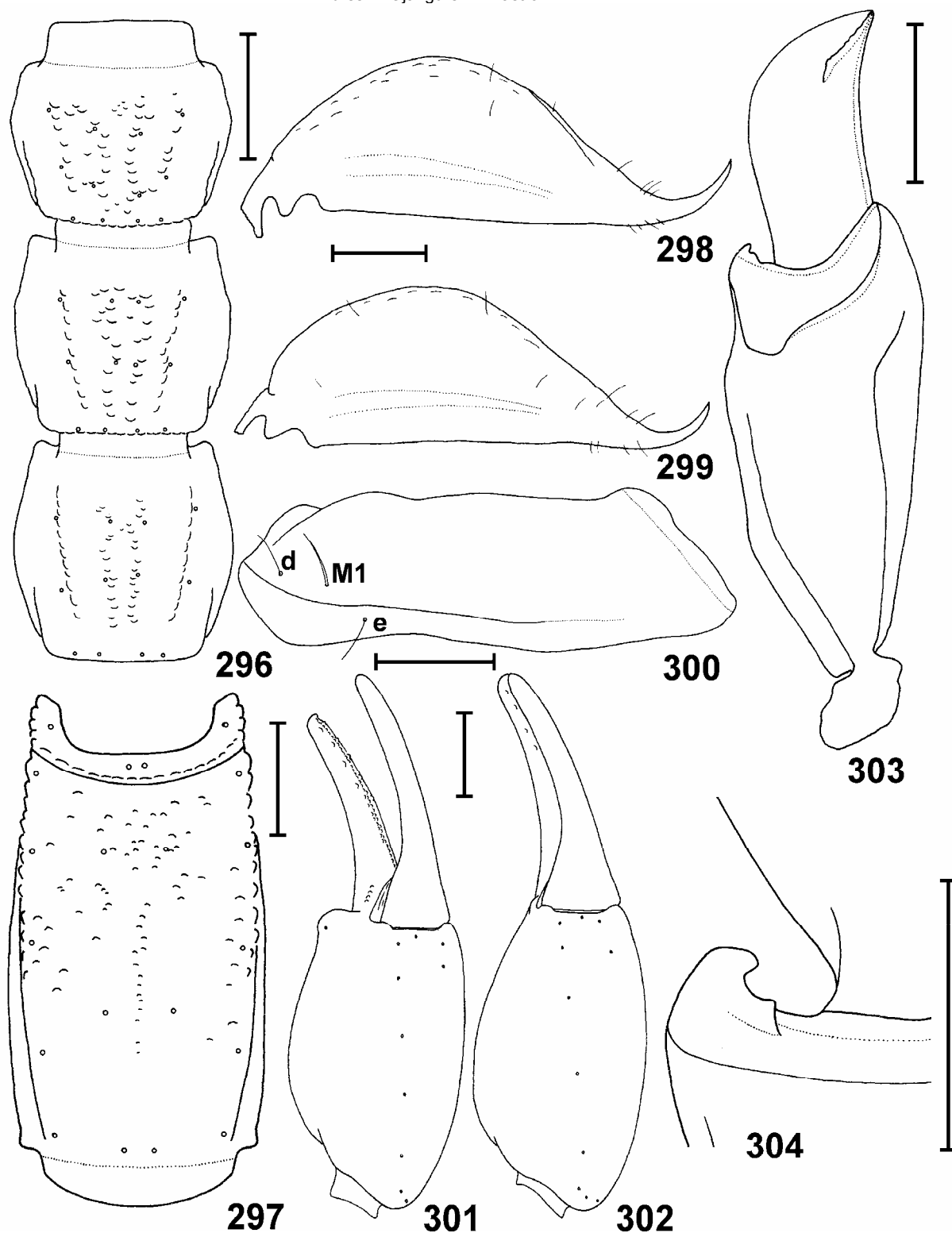
*Urophonius eugenicus* San Martín 1965a: 284. (Nueva combinación).

**DIAGNOSIS**

*Urophonius eugenicus* puede ser separada del resto de las especies del grupo *exochus*, por poseer un telson mucho más alto y globoso. Además su hemiespermatóforo posee una LD corta, gruesa, y más curvada en su extremo superior que en el resto de las especies del gru-



**Figs. 286-295.** *Urophonius mahuidensis*. 286. Segmentos I, II y III del metasoma, hembra, vista ventral; 287. Segmento V del metasoma, vista ventral; 288. Telson, macho, vista lateral; 289. Telson, hembra, vista lateral; 290. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 291. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas 1 mm. 292. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la apófisis bifida del l.i. Escala 0,5 mm. 293. Pinza del pedipalpo izquierdo, hembra, vista ventral; 294. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral; 295. Telotarso IV, vista prolateral. Escalas: 1 mm.

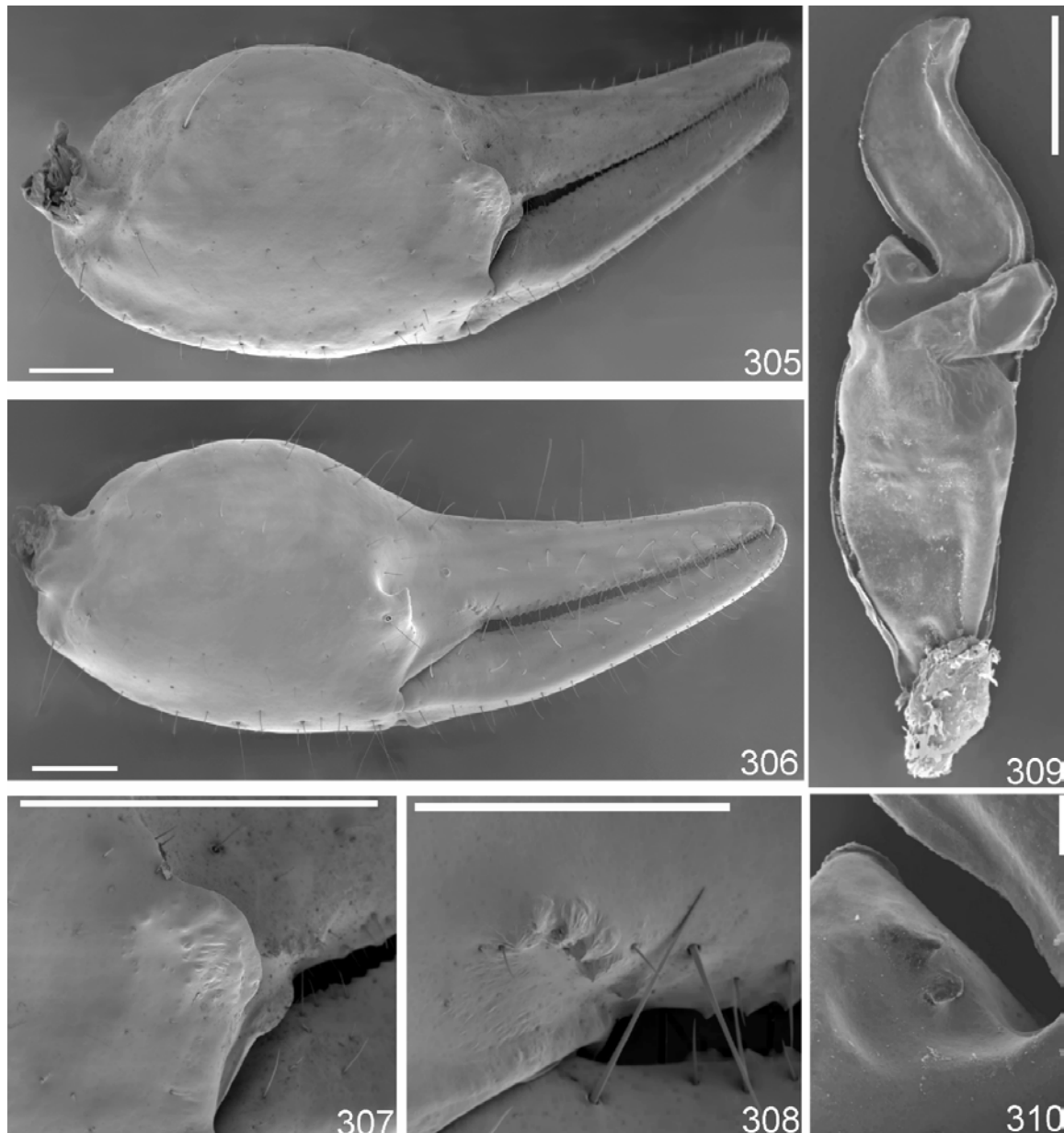


**Figs. 296-304.** *Urophonius eugenicus*. 296. Segmentos I, II y III del metasoma, hembra, vista ventral; 297. Segmento V del metasoma, vista ventral; 298. Telson, macho, vista lateral; 299. Telson, hembra, vista lateral; 300. Esquema con la ubicación de las tricobotrias *e* y *d* del fémur del pedipalpo derecho; 301. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral; 302. Pinza del pedipalpo izquierdo, hembra, vista ventral; 303. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escalas: 1 mm. 304. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la apófisis bífida del l.i. Escala: 0,5 mm.

po (Figs. 303, 284, y 290); otra diferencia importante del hemispermatóforo es que la apófisis bífida de la l.i. se encuentra muy separada de la base de la LD (Fig.

304), en tanto que en las otras especies del grupo, ésta se encuentra unida (Fig. 292) o muy cercana a la LD (Fig. 285).





**Figs. 305, 307.** *Urophonius exochus*. 305. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista interna; 307. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, detalle de la apófisis. **Figs. 306, 308-310.** *Urophonius iheringi*. 306. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, vista interna; 308. Pinza del pedipalpo izquierdo, macho, detalle de los gránulos de la base del dedo fijo; 309. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escalas 1 mm. 310. Hemiespermatóforo izquierdo, detalle de los denticulos del l.i. Escala: 0,1 mm.

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Color general amarillo pajizo con manchas castaño oscuro (Fig. 643). Carapacho con el borde anterior manchado; cúpula ocular negra, de la que salen dos franjas oscuras que pueden llegar hasta los ojos laterales; el resto con algunas manchas dispersas y con dos manchas lateroposteriores. Tergitos: con dos franjas laterales oscuras que van desde el borde posterior hasta el borde anterior del segmento, y con dos franjas medianas presentes sólo en la mitad posterior del segmento. Esternitos I a IV despigmentados el V ventralmente con dos líneas LV oscuras en la mitad posterior del segmen-

to, que se encuentran a continuación de las líneas LV del metasoma. Metasoma: ventralmente con dos líneas LV oscuras y dos líneas PM; en el segmento V las dos líneas PM pueden subdividirse en cuatro líneas; laterales manchados; cara dorsal con una pequeña mancha media anterior en los segmentos I a IV. Telson levemente manchado en la cara ventral. Patas con fémur y patela manchados. Palpos con manchas en fémur y patela; pinzas con franjas de pigmento longitudinales.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10563) en la tabla 10. Los machos miden entre 34 y 46 mm, las hembras entre

38 y 47 mm. Carapacho con el borde anterior recto, o con una leve escotadura media; surco mediano anterior, surcos laterales, foseta postocular y surco interocular bien marcados; cúpula ocular en la mitad del carapacho ojos separados casi dos diámetros; tegumento liso. Tergitos I a VI lisos en su mitad anterior y con algunas granulaciones muy dispersas en su mitad posterior; el tergito VII es liso en la mitad anterior, pero en la mitad posterior se observan dos carenas lateroposteriores bien marcadas y dos carenas PM no muy desarrolladas. Esternitos I a IV lisos; estigmas muy delgados, de tamaño mediano; esternito V: liso en la mitad anterior y granuloso en la mitad posterior; pueden distinguirse (algo difusas entre la granulación), cuatro carenas longitudinales en la mitad posterior del segmento, que se encuentran un poco más marcadas en las hembras. Metasoma: segmento I con carenas VSM formadas por gránulos medianos, algo divergentes en el tercio anterior; carenas LV completas formadas por gránulos romos (Fig. 296); carenas LIM presentes sólo en la mitad posterior del segmento y formadas por gránulos romos; carenas LSM y DL completas y formadas por gránulos romos, entre estas carenas pueden observarse algunas granulaciones dispersas. Segmento II del metasoma similar al I pero con las carenas y las granulaciones algo más reducidas; segmento III similar al II pero con las carenas VSM reducidas a unos pocos gránulos. Segmento IV similar al III pero con las carenas VSM ausentes y el resto de las carenas reducidas a suaves elevaciones del tegumento; no se observan en este segmento las granulaciones entre las carenas LSM y DL. Segmento V del metasoma: carena DL formada por gránulos en el tercio proximal, y en los dos tercios posteriores reducida a una elevación del tegumento; carenas LSM y LIM ausentes; carenas LV y VM completas y formadas por granulaciones medias que son más bajas en la mitad proximal del segmento (Fig. 297); se observan además algunas granulaciones dispersas en los dos tercios posteriores de la cara ventral del segmento. Telson con la vesícula alta y globosa (Figs. 298 y 299), con la superficie ventral ligeramente granulosa, en los machos en la cara dorsal se observa una glándula en una concavidad; aguijón corto y poco curvado. Palpos: fémur muy granuloso, carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas, formadas por gránulos medianos; tricobotrias *d* y *e* equidistantes de la macroseta M1 (Fig. 300); patela con carenas dorsal interna y ventral interna apenas marcadas por una elevación del tegumento en los machos, y ausentes en las hembras; pinza con los dedos no muy largos (Figs. 301 y 302), en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones que se hace doble en la mitad basal del dedo; además hay cuatro o cinco gránulos accesorios externos e internos, que se superponen un poco a los de fila media en la mitad basal; la apófisis de carácter sexual secundario los machos es lobular y posee el extremo anterior algo achatado; en los machos también pueden observarse cuatro o cinco gránulos agrupados en una pequeña fila cerca de la base del dedo fijo. Espinulación telotarsal: telotarso III: 4-4, telotarso IV: 4-5. Peines medianos; con la lamela basal intermedia muy desarrollada en ambos sexos; dientes pectíneos: las cuatro hembras revisadas poseen 15 dien-

tes pectíneos, los cuatro machos revisados poseen entre 14 y 17. Hemiespermatóforo: LD corta, ancha y con el borde anterior muy curvado (Fig. 303); l.i. terminado en una apófisis bífida, muy separada de la base de la LD (Fig. 304); región de los lóbulos bastante desarrollada, pero de estructura muy simple.

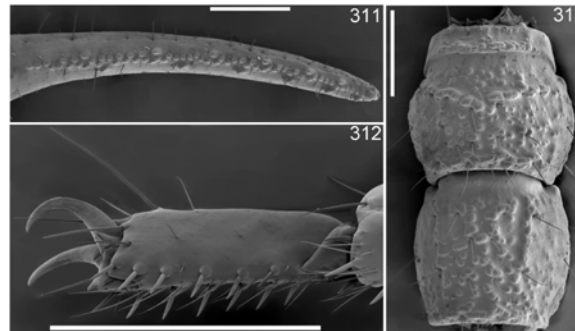


Fig. 311. *Urophonius iheringi*. Denticulos del dedo móvil del pedipalpo derecho. Figs. 312, 313. *Urophonius brachycentrus*. 312. Telotarso IV, vista prolateral; 313. Segmentos I y II del metasoma, hembra, vista ventral. Escalas: 1 mm.



314

Fig. 314. Mapa con las localidades donde han sido colectadas las especies del género *Urophonius*.

**DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS**

*Urophonius eugenicus* habita en el sur de la Patagonia Argentina, en la Provincia de Santa Cruz (Fig. 314), en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Patagónica. Esta especie se encuentra en simpatria con *U. granulatus* en la Provincia de Santa Cruz; sin embargo, *U. eugenicus* parece ser más común en el este de la Provincia (Maury 1979b); mientras que *U. granulatus* es más común en el oeste.

*Urophonius eugenicus* fue asignada al género *Urophonius* por San Martín (1965a), al pasar a sinonimia el género *Iophorus* con el género *Urophonius*.

Se han podido revisar algunos escorpiones provenientes de Península Valdez, en el oeste de la Provincia de Chubut, que se encuentran muy relacionados con *U. eugenicus* pero que parecen corresponder a una entidad aún innominada del mismo grupo.

El alotipo macho de *U. eugenicus* descrito por San Martín (1965a), pertenece en realidad a *U. granulatus* (ver comentarios de *U. granulatus*).

**REGISTROS**

**Argentina:** *Provincia de Santa Cruz:* Tres Lagos, San Julián, Estancia La Porfiada (Río Santa Cruz), Calafate (Lago Argentino), 20 Km. al NE de Perito Moreno, Río Santa Cruz, Puerto Deseado.

**El género *Brachistosternus* Pocock 1893**

El género *Brachistosternus* es el segundo en diversidad dentro de la familia Bothriuridae, contando con 28 especies descritas hasta el momento. Este género se encuentra dividido en tres subgéneros: *Brachistosternus* Pocock 1893, *Leptosternus* Maury 1973 y *Ministernus* Francke 1985. Para realizar su división subgénerica original, Maury (1973) se basó principalmente en el patrón tricobotrial. Recientemente han sido descritas algunas especies (Ojanguren Affilastro 2000, 2003c) que presentan un patrón tricobotrial ligeramente diferente al descrito en la diagnosis original de los subgéneros (Maury 1973); sin embargo, el resto de sus características morfológicas las aproximan notablemente a las especies del subgénero *Leptosternus*, por lo que en este trabajo se ha decidido incluirlas en el mismo y se brinda un diagnóstico de este subgénero levemente modificada de la original.

En la Argentina habitan 11 especies del género *Brachistosternus*: *B. (Ministernus) ferrugineus*, *B. (Leptosternus) pentheri*, *B. (L.) multidentatus*, *B. (L.) weijenberghi*, *B. (L.) intermedius*, *B. (L.) alienus*, *B. (L.) angustimanus*, *B. (L.) zambrunoi*, *B. (L.) montanus*, *B. (L.) telteca*, *B. (L.) paulae*.

El género *Brachistosternus* habita en ambientes áridos y semiáridos, desde el norte de Ecuador hasta el sur de la Patagonia Argentina. En la Argentina, éste es el género de escorpión dominante en los ambientes xéricos del oeste y sur del país; en estas áreas, suele formar poblaciones muy numerosas, siendo generalmente mucho más abundantes que el resto de los géneros con los que se encuentra en simpatria. La mayor

parte de las especies de *Brachistosternus* de la Argentina, habitan en las provincias fitogeográficas del Monte y Patagónica, y en la cordillera de los Andes, hasta los 4000 m de altura. En la provincia fitogeográfica Chaqueña la diversidad es mucho menor, siendo la especie más común *B. (M.) ferrugineus*. Los escorpiones de este género suelen habitar en áreas con sustrato bastante suelto, generalmente fino o arenoso, donde construyen galerías que no suelen superar los 30 cm. de profundidad; sin embargo, en la cordillera de los Andes, también habitan en zonas con sustratos pedregosos, y en estas áreas suelen construir sus galerías bajo piedras de tamaño mediano.

La mayoría de las especies de *Brachistosternus* poseen un ciclo de actividad estival, salvo *B. telteca* (ver los comentarios de esta especie), y generalmente poseen un período de actividad algo más extendido que los otros géneros de Bothriuridae, desde mediados de Noviembre hasta mediados de Abril.

El género *Brachistosternus* posee varias características únicas dentro de la familia Bothriuridae: presenta numerosas setas en los tarsos en lugar de espinas o espinas setiformes; los peines poseen 2 ó 3 hileras de placas intermedias pequeñas y circulares, en tanto que en el resto de los géneros suele haber una sola fila de placas de tamaño mediano a grande; otra característica propia del género es la complejidad de la morfología interna del hemiespermatóforo, que posee varias estructuras que no se encuentran presentes en el resto de los géneros.

En la clave para las especies argentinas del género *Brachistosternus* brindada más adelante, se incluyó a *Brachistosternus (Brachistosternus) ehrenbergii* (Gervais 1841), porque esta especie fue incluida tentativamente por Maury dentro de la fauna local (Maury 1973b); considerando que *Brachistosternus holmberghi* Carbonell 1923 podría ser un posible sinónimo de *B. ehrenbergii*. Maury basó su postura en el hecho de que *B. ehrenbergii* es la especie que más se aproxima a la descripción original de *B. holmberghi*; sin embargo, estudios recientes indicarían que *B. ehrenbergii* aparentemente sólo estaría presente al oeste de los Andes (Acosta y Ochoa 2001), lo que hace muy dudosa su presencia en la Argentina. La verdadera identidad de *B. holmberghi*, todavía no ha podido ser resuelta; el holotipo de esta especie se encuentra perdido, y la escueta descripción original no coincide con la de ningún otro escorpión argentino de este género. La localidad típica de esta especie es la Provincia de Jujuy, y si bien se conocen numerosos lotes de este género provenientes de esta Provincia, las únicas especies que han sido colectadas allí son *B. (M.) ferrugineus* y *B. (L.) intermedius*; y ninguna de las dos coincide con la descripción original de *B. holmberghi*. En la presente monografía no se incluirá una descripción de *B. ehrenbergii* por no contar con ejemplares locales de la especie.

**DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Brachistosternus***

Escorpiones de tamaño mediano a grande (35-100 mm); generalmente poseen un color amarillo pajizo con man-

chas castaño oscuro o negras; aunque algunas especies psamófilas presentan un color amarillo claro sin manchas. Borde anterior del prosoma con una leve prominencia mediana; cúpula ocular en la mitad del prosoma, surco mediano anterior, surcos laterales y foseta postocular generalmente bien marcados. Con tres ojos laterales a cada lado. Quelíceros con un diente subdistal en el dedo móvil en el subgénero *Ministernus* y con dos dientes subdistales en los subgéneros *Leptosternus* y *Brachistosternus*. Esternitos sin carenas. Estigmas pulmonares lineales o elípticos, de tamaño mediano a grande. Metasoma robusto; segmento I con las carenas y la granulación muy marcadas en caras lateral y dorsal, estas van haciéndose menos evidentes en los segmentos II y III, y en el segmento IV las carenas suelen estar ausentes y la cara ventral suele ser lisa (salvo en algunas especies chilenas) y con gran cantidad de setas; el segmento V del metasoma generalmente posee una carena VM, y dos carenas LV; los machos suelen presentar dos glándulas en la cara dorsal del segmento (salvo en algunas especies de Chile y Perú). Telson globoso, los machos de varias especies presentan una o dos glándulas en la cara dorsal de la vesícula. Tarsos con gran cantidad de setas largas y bien desarrolladas, y con una fila ventral media de setas cortas. Espolones basitarsales pro lateral y retrolateral siempre presentes. Pinzas de los pedipalpos medianas, con los bordes internos de los dedos con una fila central de granulaciones, y cuatro a nueve gránulos internos y externos; los gránulos externos tienden a superponerse con los de la fila media cerca de la articulación del dedo. Pinza de los machos con una apófisis espiniforme de carácter sexual secundario. Neobotriotaxia aumentadora tipo C: el patrón tricobotrial varía en las distintas especies. El hemiespermatóforo de este género posee una LD mediana a larga, ésta puede ser recta o levemente curvada según la especie; la región de los lóbulos se encuentra notablemente más desarrollada que en el resto de la familia, presentando varias estructuras propias; posee un triángulo basal muy quitinizado, una apófisis cilíndrica y una apófisis laminar; posee además tres grupos de espinas dentro de la zona de los lóbulos: las espinas internas, ubicadas por encima del triángulo basal, las espinas en hilera ubicadas al costado de la apófisis cilíndrica y las espinas basales ubicadas a continuación de estas (Fig. 419). La posición y desarrollo de todas las estructuras del hemiespermatóforo varían notablemente en las diferentes especies. Peines con dos filas de placas intermedias pequeñas y circulares (puede agregarse una tercera basal); la lamela basal intermedia es similar en machos y hembras, y posee dientes pecíneos desde su base.

#### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO

##### *Brachistosternus* PRESENTES EN LA ARGENTINA

1. Pinza de los pedipalpos con 9 a 12 tricobotrias ventrales (Fig. 315) y 5 *eb*, patela con 3 tricobotrias ventrales y 1 *esb* (Fig. 320).....*Brachistosternus (Ministernus) ferrugineus*.
  - Pinza de los pedipalpos con 4 a 6 tricobotrias ventrales y 3 *eb*, patela con 3 a 7 tricobotrias ventrales y 2 *esb* (Figs. 444, 399, 438, 395 y 396) .....2.
2. Patela de los pedipalpos con 5 a 7 tricobotrias ventrales.....*Brachistosternus (Brachistosternus) ehrenbergi*.
  - Patela de los pedipalpos con 3 Û 4 tricobotrias ventrales (Fig. 395) .....3.
3. Pinza de los pedipalpos con 6 tricobotrias ventrales, patela con 4 tricobotrias ventrales (Fig. 438) .....*Brachistosternus (Leptosternus) telteca*.
  - Pinza de los pedipalpos con 4 ó 5 tricobotrias ventrales, patela con 3 tricobotrias ventrales..... 4.
4. Pinza de los pedipalpos con 4 tricobotrias ventrales (Fig. 444).....*Brachistosternus (L.) paulae*.
  - Pinza de los pedipalpos con 5 tricobotrias ventrales (Fig. 347) .....5.
5. Telson con 4 gránulos más desarrollados que el resto en su cara ventral (Figs. 374 y 375) .....*Brachistosternus (L.) weijenbergi*.
  - Telson sin 4 gránulos más desarrollados que el resto en su cara ventral (Fig. 384).....6.
6. Proyección distal del telotarso IV muy desarrollada, de más de la mitad del largo de las uñas (Fig. 451).....*Brachistosternus (L.) multidentatus*.
  - Proyección distal del telotarso IV no muy desarrollada, apenas sobresaliendo de la base de las uñas, similar a la del telotarso III (Fig. 413)..... 7.
7. Triángulo basal del hemiespermatóforo bien desarrollado, espinas internas del hemiespermatóforo generalmente presentes (Fig. 389) ..... 8.
  - Triángulo basal del hemiespermatóforo poco desarrollado, espinas internas del hemiespermatóforo ausentes (Fig. 346).....9.
8. Escorpiones de tamaño pequeño a mediano, machos de 34 a 43 mm, hembras de 36 a 41 mm; espinas internas del hemiespermatóforo generalmente presentes (Fig. 416), pero en algunos ejemplares pueden estar ausentes.....*Brachistosternus (L.) alienus*.
  - Escorpiones de tamaño mediano a grande, machos de 46 a 85 mm, hembras de 60 a 91 mm; espinas internas del hemiespermatóforo siempre presentes (Fig. 391) .....10.
9. LD del hemiespermatóforo casi recta y más larga que la PB (Figs. 364 y 365), color amarillo claro casi totalmente desprovisto de pigmentación .....*Brachistosternus (L.) zambrunoi*.
  - LD con una suave curvatura media y más corta o igual que la PB (Figs. 345 y 355); color amarillo oscuro, con abundante manchado .....11.
10. Pinza gruesa, relación largo/alto de la pinza de los pedipalpos: 2,91-3,43 en los machos, 2,8-3,2 en las hembras (Figs. 397 y 398); setas ventrales del segmento V del metasoma generalmente dispuestas en dos filas de dos setas cada una (Fig. 404) .....*Brachistosternus (L.) pentheri*.
  - Pinza angosta, relación largo/alto de la pinza de los pedipalpos: 3,47-4,14 en los machos, 3,4-3,63 en las hembras (Figs. 380 y 381); setas ventrales del segmento V del metasoma generalmente dispuestas en 2 a 5 filas, una basal de 4 setas y el

- resto de 2 setas cada una (Fig. 387) .....  
 .....*Brachistosternus (L.) angustimanus*.  
 11. Pinza gruesa, relación largo/alto de la pinza de los pedipalpos: 2,6-3 en los machos, 2,62-2,9 en las hembras; la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,55 y 1,65; setas ventrales del segmento V del metasoma generalmente dispuestas en tres filas (Fig. 352).....  
 .....*Brachistosternus (L.) intermedius*.  
 -- Pinza angosta, relación largo/alto de la pinza de los pedipalpos: 3,14-3,48 en los machos, 3,06-3,23 en las hembras; la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,7 y 1,9; setas ventrales del segmento V del metasoma generalmente dispuestas en cuatro o más filas (Fig. 343).....*Brachistosternus (L.) montanus*.

(Holotipo: Río Saludo, Chaco, Argentina. Depositado en el NMB. Sinonimizado por Maury 1978b. 23).

#### DIAGNOSIS

*Brachistosternus ferrugineus* puede diferenciarse del resto de las especies argentinas del género por poseer entre 9 y 12 tricobotrias ventrales en la pinza (Fig. 315), contra cuatro a seis en el resto de las especies (Fig. 347, 438 y 444). Además posee sólo una tricobotria esb en la cara dorsal de la patela (Fig. 320), contra dos en el resto de las especies (Fig. 396). *B. ferrugineus* posee sólo un diente subdistal en el dedo móvil de los quelíceros (Fig. 324), contra dos en el resto de las especies (Fig. 452). La apófisis cilíndrica del hemiespermatóforo de *B. ferrugineus* se encuentra ubicada entre los dientes en hilera y los dientes basales (Fig. 323); en tanto que en el resto de las especies, los dientes en hilera se encuentran a continuación de los dientes basales, y la apófisis cilíndrica se encuentra a un lado de ellos (Fig. 391).

#### SUBGÉNERO *Ministernus* Francke 1985

Al dividir el género *Brachistosternus* en tres diferentes subgéneros Maury (1973b) creó el subgénero *Microsternus*; Francke en 1985 introduce el nombre de reemplazo *Ministernus* por resultar el primero un homónimo de *Microsternus* Lewis 1887 (Coleoptera, Erotylidae) (Fet et al 2000). Este subgénero cuenta con sólo tres especies descritas hasta el momento, *Brachistosternus (M.) ferrugineus*, de las zonas del Chaco de Argentina, Bolivia, Paraguay y Brasil; *Brachistosternus (M.) andinus* Chamberlin 1916, de los Andes del sur del Perú (Maury 1978b), y *Brachistosternus (M.) simonae* Lourenço 2000 de los Cerrados del sur del Brasil (Lourenço 2000).

#### DIAGNOSIS

Los escorpiones del subgénero *Ministernus* poseen un sólo diente subdistal en el dedo móvil de los quelíceros; neobotriotaxia aumentadora tipo C: fémur con tres tricobotrias: una *d*, una *i* y una *e*; patela con tres tricobotrias ventrales, dos dorsales, una interna, y con 12 tricobotrias externas: tres *et*, una *est*, dos *em*, una *esb* y cinco *eb*; quela con 31 a 34 tricobotrias: una *Est*, cinco *Et*, entre 9 y 12 *v*, una *Esb* y tres *Eb*, una *Dt*, una *Db*, una *et*, una *est*, una *esb*, una *eb*, una *dt*, una *dst*, una *dsb*, una *db*, una *ib*, una *it*. La apófisis cilíndrica del hemiespermatóforo se encuentra ubicada entre los dientes en hilera y los dientes basales. Los telotarso de este subgénero son largos, y con un número relativamente bajo de setas.

#### *Brachistosternus (M.) ferrugineus*

(Thorell 1876) (Figs. 315-328, 454-456, 677, Tabla 11)

*Telegonus ferrugineus* Thorell 1876: 176-177. (Holotipo: "Cordova", Argentina. Depositado en el NRS).

*Brachistosternus ferrugineus*: Kraepelin 1911: 86, 88. (Nueva combinación).

*Brachistosternus (Microsternus) ferrugineus*: Maury 1973b: 251.

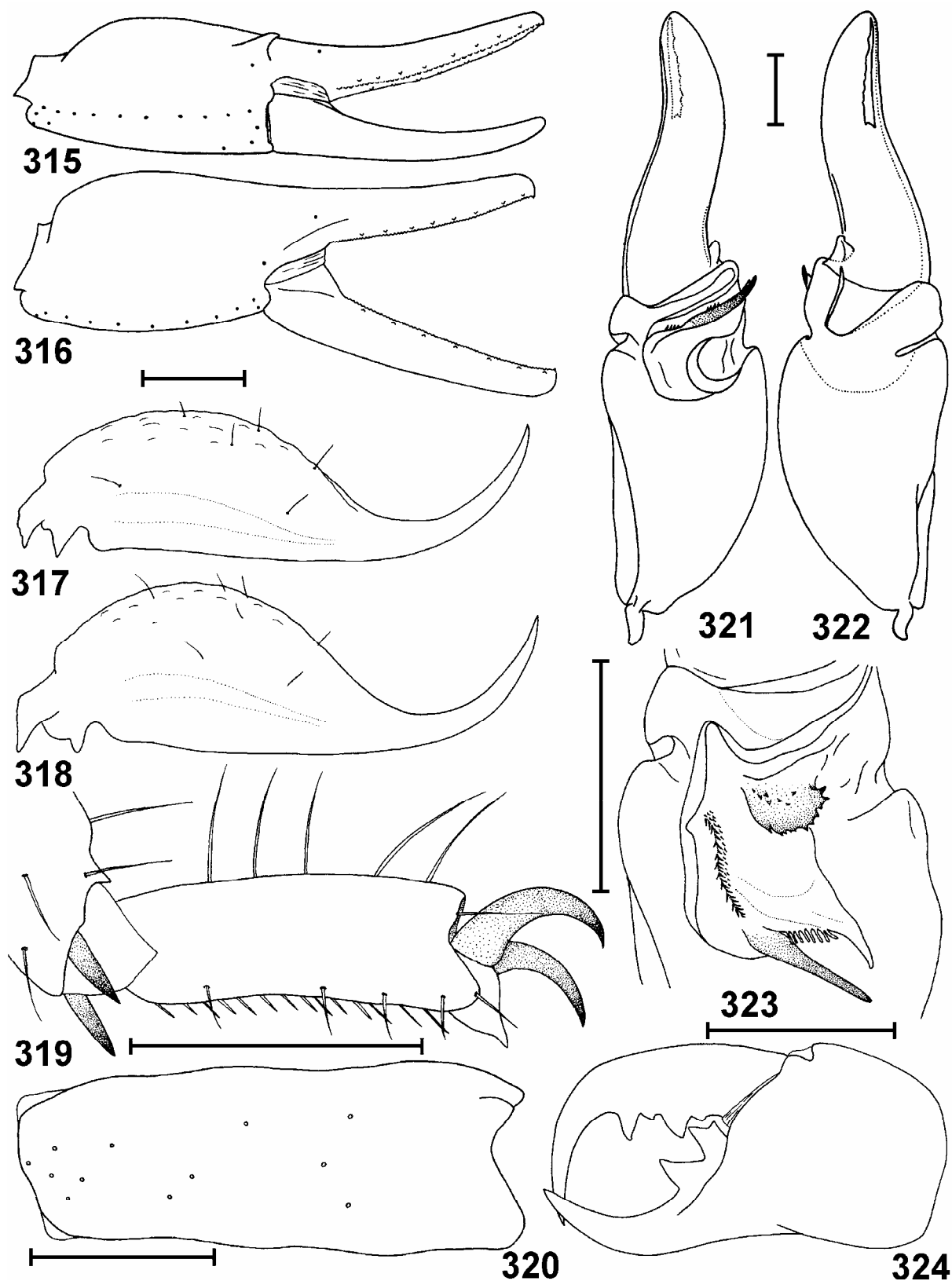
*Brachistosternus (Ministernus) ferrugineus*: Francke 1985: 4, 6, 10, 15.

*Brachistosternus andinus reichlini* Schenkel 1949: 197-201.

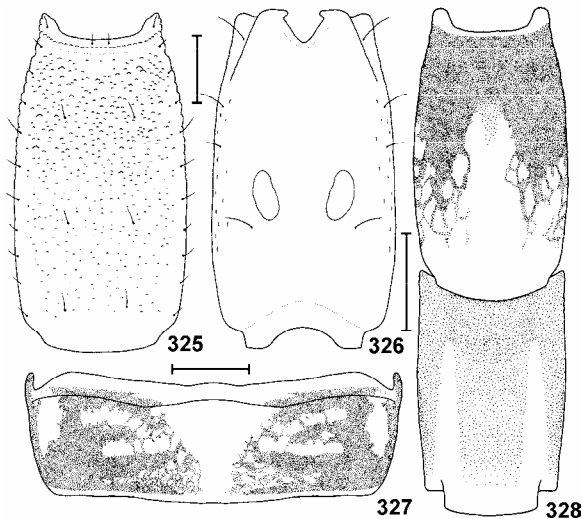
#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo con manchas castaño oscuro (Fig. 677). Carapacho: cúpula ocular negra, con una franja oscura sobre el surco mediano anterior; borde anterior manchado de negro; desde la foseta postocular se proyectan dos franjas oscuras hacia los ojos laterales; borde posterior con dos manchas lateroposteriores. Quelíceros manchados en la articulación con el dedo móvil. Tergitos: con dos grandes manchas oscuras laterales que dejan en el medio una franja despigmentada (Fig. 327), sólo en los ejemplares muy pigmentados las manchas laterales pueden llegar a unirse. Esternitos despigmentados. Metasoma: dorsalmente con dos manchas laterales de las que se proyecta un reticulado; ventralmente los segmentos I a IV generalmente no poseen manchas, aunque en algunos ejemplares en los segmentos III y IV pueden observarse tres franjas longitudinales muy esfumadas, el segmento V posee dos grandes franjas oscuras laterales que se unen al final del segmento (Fig. 328). Telson: levemente manchado en su cara dorsal. Patas: con fémur y patela manchados cerca de la articulación. Palpos: con fémur y patela manchados.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 6583) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 6529) en la tabla 11. Los machos miden entre 27 y 43 mm, las hembras entre 35 y 56 mm. Carapacho: tegumento levemente granuloso en los machos, liso en las hembras; borde anterior con una prominencia mediana bien marcada; cúpula ocular un poco por delante de la mitad del prosoma, ojos separados algo más de un diámetro, surco interocular muy suave; surco mediano anterior levemente marcado, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados. Quelíceros con un sólo diente subdistal (Fig. 324). Tergitos: I a VI lisos en la mitad anterior y granuloso en la mitad posterior; tergito VII: granuloso, con dos carenas lateroposteriores que ocupan las últimas dos terceras partes del segmento. Esternitos: ligeramente granuloso, estigmas respiratorios alargados. Metasoma: segmentos I a III: tegumento finamente granuloso; carenas DL,



igs. 315-324. *Brachistosternus ferrugineus*. 315. Pinza izquierda, macho, vista ventrointerna; 316. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 317. Telson, macho, vista lateral; 318. Telson, hembra, vista lateral; 319. Telotarso III, vista retrolateral; 320. Patela del pedipalpo derecho, vista externa; 321. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 322. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 323. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos; 324. Quelícero derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.



**Figs. 325-328.** *Brachistosternus ferrugineus*. 325. Segmento V del metasoma, vista ventral; 326. Segmento V del metasoma, vista dorsal; 327. Patrón de pigmentación del tergito V; 328. Patrón de pigmentación de la cara ventral de los segmentos IV y V del metasoma. Escalas: 1 mm.

LSM y LIM completas; segmento IV: ventralmente finamente granuloso y con algunas setas, laterales levemente granuloso, con la carena LSM presente sólo en el cuarto basal y el cuarto distal del segmento, dorsalmente liso; segmento V: ventralmente el tegumento es finamente granuloso en la mitad proximal del segmento, mientras que en la mitad distal posee granulación media a gruesa (Fig. 325); las setas ventrales generalmente se disponen en tres filas de 2 setas cada una, aunque en algunos ejemplares puede agregarse una cuarta fila; carenas LV presentes sólo en la mitad distal del segmento, posee entre 11 y 12 setas LV; laterales granuloso; dorsalmente liso; las glándulas de los machos son pequeñas, y ocupan menos de un cuarto de la cara dorsal del segmento V del metasoma (Fig. 326); la relación largo/ancho del segmento varía entre 1,52 y 1,71 en los machos ( $N = 15$ ; Promedio = 1,63), y entre 1,39 y 1,52 en las hembras ( $N = 15$ ; Promedio = 1,43). Telson: vesícula baja y levemente granulosa, en las hembras es ligeramente más globosa (Figs. 317 y 318), los machos carecen de la glándula de la cara dorsal; aguijón ligeramente curvado, de similar tamaño que la vesícula. Palpos: Tricobotriotaxia típica del subgénero *Ministernus* (Figs. 315 y 320); fémur con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas pero marcadas por gránulos algo dispersos; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas pero marcadas por gránulos algo dispersos; pinza mediana: (Figs. 315 y 316): la relación largo/ancho de la pinza varía entre 4 y 4,64 en los machos ( $N = 15$ ; Promedio = 4,35) y entre 4,13 y 4,56 en las hembras ( $N = 15$ ; Promedio = 4,36); la relación largo/alto varía entre 3,38 y 3,94 en los machos ( $N = 15$ ; Promedio = 3,62) y entre 3,17 y 3,67 en las hembras ( $N = 15$ ; Promedio = 3,43); la apófisis espiniforme de los machos se encuentra bien desarrollada; dedos medianos, con el borde dentado con una fila

media de granulaciones y con 7 u 8 pares de gránulos externos e internos. Patas: con algunos gránulos en el fémur; tarsos largos y bajos, con las uñas levemente asimétricas y con los espolones basitarsales bien desarrollados (Fig. 319); tarso III con cinco a siete setas dorsales ( $N = 20$ ; Moda = 6), tres a cinco ventrointernas ( $N = 20$ ; Moda = 4) y tres a cinco ventroexternas ( $N = 20$ ; Moda = 4); basitarso III con tres ó cuatro setas dorsales ( $N = 20$ ; Moda = 4). Peines con 27 a 34 dientes pectíneos en los machos y entre 25 y 30 en las hembras. Hemiespermatóforo: LD apenas más corta que la PB (Fig. 322 y 454); triángulo basal bien desarrollado y muy quitinizado; espinas internas ausentes, espinas basales ubicadas por detrás de la apófisis cilíndrica y separadas de las espinas en hilera que se ubican por delante de ésta (Fig. 323). Apófisis cilíndrica un poco más larga que la apófisis laminar (Fig. 321 y 455).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus ferrugineus* habita en la Argentina, Paraguay (Ziegler y Lourenço 2002), Bolivia (Acosta y Ochoa 2001), y probablemente en Brasil (Maury 1974a), aunque su presencia en este país ha sido puesta en duda (Lourenço 2000). En la Argentina ha sido colectada en el sur de la Provincia de Buenos Aires, y en las Provincias de La Pampa, Córdoba, San Luis, Mendoza, La Rioja, Santiago del Estero, Tucumán, Catamarca, Salta, Jujuy, Chaco, Santa Fe y Formosa (Fig. 456). La mayor parte de las localidades donde ha sido colectado *B. ferrugineus* pertenece a la provincia fitogeográfica Chaqueña; aunque también ha sido colectado en el sector sur del Espinal, y aparece de manera más marginal en algunas localidades de la provincia fitogeográfica del Monte. Esta especie habita a alturas medianas o bajas, entre el nivel del mar y los 1000 a 1500 m de altura.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Jujuy:* Jujuy. *Provincia de Salta:* Hito I, Coronel Moldes, Santa Rosa, Güemes, El Galpón, Tapia. *Provincia de Formosa:* Pilcomayo. *Provincia del Chaco:* General Pinedo, El Pintado, Río Salado, Charata. *Provincia de Santiago del Estero:* Campo Gallo, Fernández, Choya, Santiago del Estero Capital, Weisburd, Quimilí, Colonia Dora, Sumampa, Campo Gallo, Turena, Salina Negra Muerta, Sesteadero, Las Termas, Atamisqui, El Jume (depto. Ojo de Agua), Gramilla, Sol de Julio, Parque Nacional Copo. *Provincia de Santa Fe:* Colonia Florencia. *Provincia de Córdoba:* Lucio V. Mansilla, Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní, San Vicente; Camino de Amboy a Santa Rosa, Los Quebrachos, Obispo Trejo, Los Sauces (Río Tercero), Córdoba Capital. *Provincia de San Luis:* Concarán, Quines; Nogolí, Las Palomas, Camino a Balde de Puerta, San Francisco del Monte de Oro, Suyuque Nuevo. *Provincia de Mendoza:* Mendoza Capital. *Provincia de Catamarca:* Singuil, Catamarca Capital. *Provincia de La Rioja:* Olta, Patuía, Chamental, Tinkunako, La Rioja Capital. *Provincia de La Pampa:* Lihuel Calel, Gaviotas. *Provincia de Buenos Aires:* Carmen de Patagones, San

Blas. **Paraguay:** Laguna Escalante, Asunción, Palma de Islas, Fortín Toledo. **Bolivia:** San Antonio de Parapetí. **Brasil:** Campo Grande, Mato Grosso (?).

### SUBGÉNERO *Leptosternus* Maury 1973

El subgénero *Leptosternus* es el más diverso dentro del género *Brachistosternus*. Muchas de las especies de este subgénero habitan usualmente en zonas de llanura muy secas y áridas; sin embargo, también se ha observado que posee una gran diversidad a grandes alturas en los Andes meridionales, llegando hasta los 4500 m de altura (Ojanguren Affilastro 2003d). En la Argentina ocupa prácticamente toda la Patagonia y casi todo el oeste del país, pero tiene una muy escasa penetración hacia el este, sólo en las áreas medanosas del sur de la Provincia de Buenos Aires. Fuera de la Argentina también ha sido colectado en el centro y norte de Chile, en el oeste de Bolivia y en el Sur del Perú (Ochoa y Acosta 2002, Ochoa 2002, 2004b; Ojanguren Affilastro 2002c, 2002f).

#### DIAGNOSIS

Los escorpiones de este subgénero poseen dos dientes subdistales en el dedo móvil de los quelíceros; además poseen neobotriotaxia aumentadora tipo C: fémur con tres tricobotrias: una *d*, una *i* y una *e*; patela con tres o cuatro tricobotrias ventrales (lo típico es tres), dos dorsales, una interna, y 13 tricobotrias externas: tres *et*, una *est*, dos *em*, dos *esb* y cinco *eb*; quela con 26 a 28 tricobotrias: una *Est*, cinco *Et*, cuatro a seis *V* (lo típico es cinco), una *Esb* y tres *Eb*, una *Dt*, una *Db*, una *et*, una *est*, una *esb*, una *eb*, una *dt*, una *dst*, una *dsb*, una *db*, una *ib*, una *it*. En el hemiespermatóforo las espinas en hilera se encuentran a continuación de las espinas basales, y la apófisis cilíndrica se encuentra ubicada a continuación de las espinas en hilera. Los telotarsos de este subgénero son generalmente altos y con gran cantidad de setas, aunque existe bastante variabilidad entre las distintas especies.

#### *Brachistosternus (L.) montanus* Roig Alsina 1977

(Figs. 329, 333, 337-346, 457, 673, Tabla 13)

*Brachistosternus (Leptosternus) montanus* Roig Alsina 1977: 255-259. (Holotipo: Puente del Inca, Mendoza, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

La especie argentina más relacionada con *B. montanus* es *B. intermedius*; ambas especies pueden ser diferenciadas por la forma de la pinza, que es más baja en *B. montanus*. En *B. intermedius* la relación largo/alto de la pinza varía entre 2,6 y 3 para los machos y entre 2,62 y 2,9 para las hembras, en tanto que para *B. montanus* la relación varía entre 3,14 y 3,48 para los machos y entre 3,06 y 3,23 para las hembras. Otra característica que puede resultar de utilidad para separar ambas especies es el número y disposición de las setas ventrales del segmento V del metasoma, que en *B. montanus* suelen ser más numerosas y que normalmente están distribuidas en

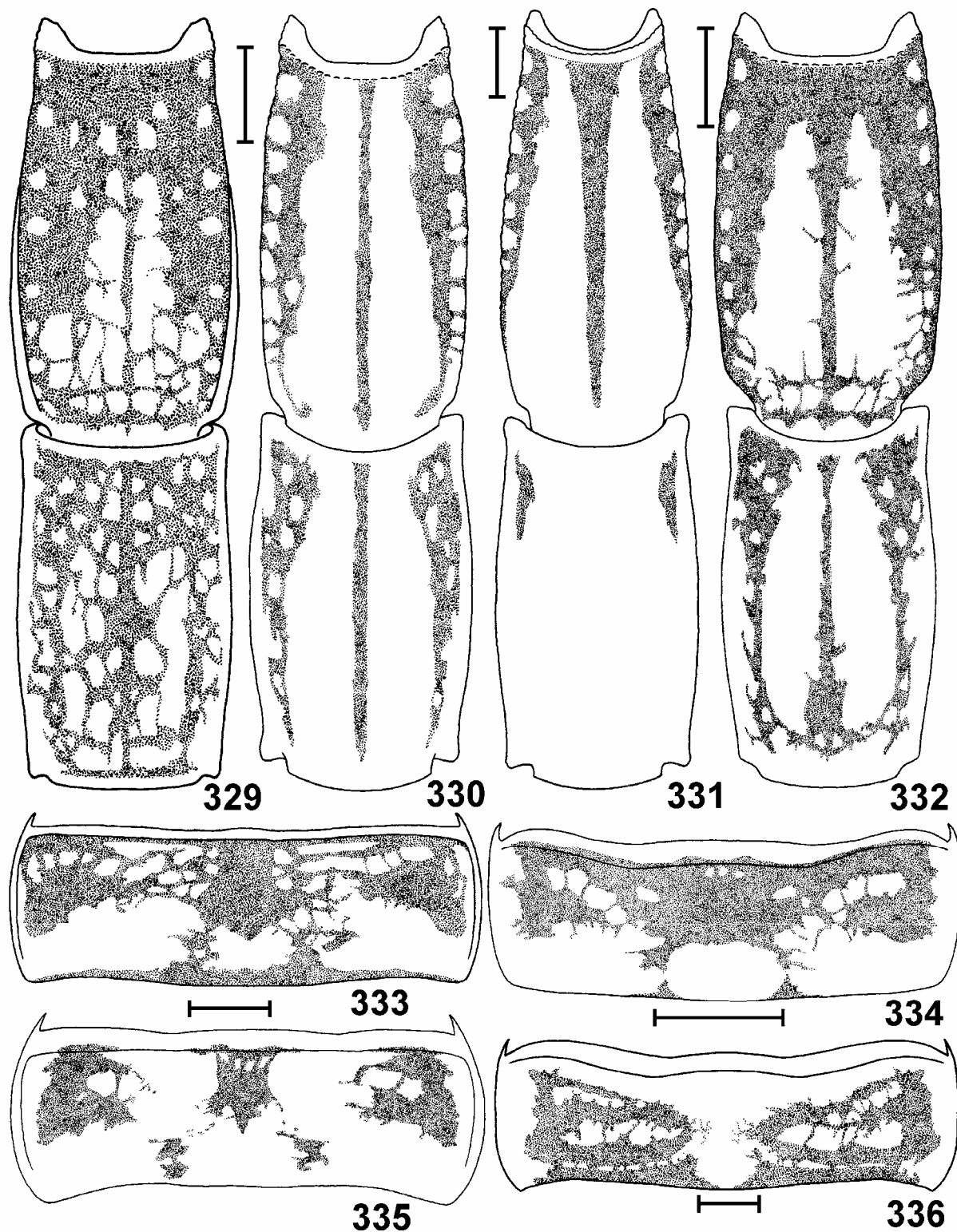
cuatro filas de setas, contra tres en *B. intermedius*. *Brachistosternus intermedius* posee un segmento V del metasoma algo más ancho que *B. montanus*: la relación largo/ancho de este segmento en *B. intermedius* varía entre 1,55 y 1,65 (N = 20, media = 1,58); mientras que en *B. montanus* varía entre 1,7 y 1,9 (N = 15, media = 1,81).

#### DESCRIPCIÓN

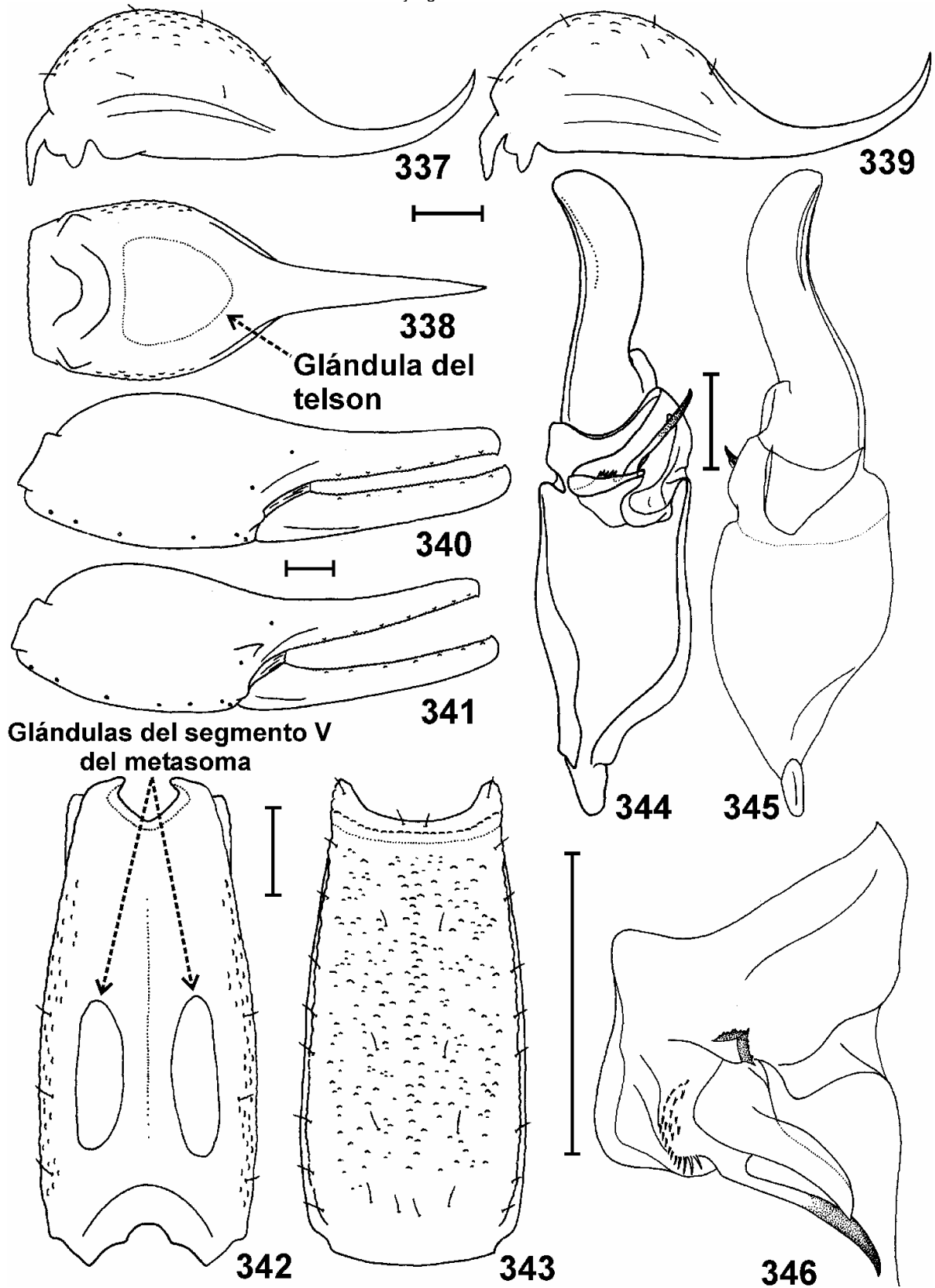
**Coloración:** color general amarillo oscuro, con manchas castaño oscuro (Fig. 673). Carapacho: con dos franjas oscuras que van desde la cúpula ocular y la foseta postocular hasta los ojos laterales; éstas continúan hacia adelante en un manchado oscuro difuso sobre el borde anterior del carapacho. El resto con un reticulado oscuro y con dos manchas lateroposteriores. Tergitos: con dos manchas laterales y una media que se unen entre sí por un reticulado bastante denso (Fig. 333). Metasoma: segmentos I a III: dorsalmente con dos pequeñas manchas lateroposteriores y una mancha media anterior; laterales con una franja oscura media que se hace más gruesa en la mitad posterior del segmento; ventralmente con tres franjas oscuras, dos LV y una VM, las dos franjas LV son angostas y se ensanchan ligeramente cerca del borde posterior del segmento, la franja VM es angosta y bien marcada, y no llega a confluir con las laterales en la población de Paso del Agua Negra, mientras que en las poblaciones de Puente del Inca y San Guillermo es ancha y difusa, y en algunos ejemplares puede confluir con las laterales. Segmento IV del metasoma similar a los anteriores, pero la franja ventral media se une con las laterales por un denso reticulado. Segmento V similar al IV pero con las franjas LV más gruesas y la media muy angosta (Fig. 329). Patas: fémur y patela muy manchados. Palpos: con fémur y patela manchados; pinza con franjas longitudinales que se difuminan hacia los lados en un reticulado.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 13. Los machos miden entre 42 y 53 mm, las hembras entre 44 y 58 mm. Carapacho: borde anterior con una leve prominencia mediana; tegumento liso en la parte media y levemente granuloso a los lados; surco mediano anterior, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular bien marcada, ubicada un poco por delante de la mitad del carapacho, ojos separados casi dos diámetros. Tergitos: I a VI lisos en los dos tercios anteriores y levemente granulosos en el tercio posterior; en las hembras son totalmente lisos; tergito VII liso en la parte media, granuloso a los lados pero sin carenas. Esternitos: densamente granulosos en los machos, lisos en las hembras; estigmas respiratorios medianos y elípticos. Metasoma: segmentos I a III: carena DL completa, carenas LSM y LIM bien marcadas sólo en los dos tercios posteriores, caras ventral y lateral granulosas, cara dorsal lisa; segmento IV: carenas DL, LSM y LIM completas pero poco marcadas, ventralmente con gran cantidad de setas, el resto del tegumento liso salvo algunas granulaciones dispersas en los laterales; segmento V del metasoma: cara ventral con gran cantidad de gránulos medianos y gruesos mezclados, carenas LV y VM com-





**Figs. 329, 333.** *Brachistosternus montanus*. 329. Patrón de pigmentación cara de la ventral de los segmentos IV y V del metasoma; 333. Patrón de pigmentación del tergito V. **Figs. 330, 335.** *Brachistosternus intermedius*. 330. Patrón de pigmentación de la cara ventral de los segmentos IV y V del metasoma; 335. Patrón de pigmentación del tergito V; **Figs. 331, 336.** *Brachistosternus angustimanus*. 331. Patrón de pigmentación de la cara ventral de los segmentos IV y V del metasoma; 336. Patrón de pigmentación del tergito V. **Fig. 332.** *Brachistosternus weijenberghi*. Patrón de pigmentación de la cara ventral de los segmentos IV y V del metasoma. **Fig. 334.** *Brachistosternus alienus*. Patrón de pigmentación del tergito V. Escalas: 1 mm.



**Figs. 337-346.** *Brachistosternus montanus*. 337. Telson, macho, vista lateral; 338. Telson, macho, vista dorsal; 339. Telson, hembra, vista lateral; 340. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 341. Pinza izquierda, macho, vista interna. 342. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 343. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 344. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 345. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 346. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

pletas y bastante bien marcadas (Fig. 343), laterales ligeramente granulados, dorsalmente liso; las glándulas de los machos son bastante anchas y ocupan casi la mitad de la cara dorsal del segmento (Fig. 342); la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,7 y 1,9 (N = 15, media = 1,81), las setas LV varían entre 7 y 8; las setas ventrales del segmento V del metasoma varían entre 11 y 16 (N = 25, mediana = 12) y se disponen generalmente en cuatro a seis filas, la basal de cuatro a seis setas y el resto de uno o dos setas. Telson: vesícula globosa, con el tegumento de la cara ventral ligeramente granuloso (Figs. 337 y 339), la glándula de la cara dorsal de los machos es de forma subtriangular y se encuentra bien desarrollada (Fig. 338); aguijón levemente curvado de similar tamaño que la vesícula. Patas: tarsos I y II con la uña interna un 10 % más larga que la externa, espolones basitarsales bien desarrollados; tarso III con 8 a 10 setas dorsales y cuatro a seis ventrointernas; basitarso III con cinco o seis setas dorsales. Peines con 23 a 25 dientes pectíneos e las hembras y 26 a 30 en los machos. Pedipalpos: patrón tricotriangular típico del subgénero *Leptosternus*; fémur con carenas dorsal interna completa y bien marcada, carena dorsal externa casi completa, y carena ventral interna completa pero poco marcada; patela con carenas dorsal interna y ventral interna incompletas y marcadas por algunas granulaciones dispersas; pinza no muy gruesa (Figs. 340 y 341); la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra bien desarrollada; la relación largo/ancho de la pinza varía entre 4,01 y 4,37 en los machos (N = 15, media = 4,21), mientras que en las hembras varía entre 3,90 y 4,16 (N = 15, media = 4,06); la relación largo/alto de la pinza varía entre 3,14 y 3,48 en los machos, (N = 15, media = 3,19), en las hembras varía entre 3,06 y 3,23 (N = 15, media = 3,11); los dedos poseen en su cara interna una fila media de dientes y 6 a 8 dientes internos y externos. Hemiespermatóforo: LD de tamaño similar a la PB, con una suave curvatura media y terminada en una punta redondeada (Figs. 344 y 345); espinas internas ausentes; espinas en hilera y espinas basales bien desarrolladas (Fig. 346); triángulo basal pequeño; apófisis cilíndrica con el extremo superior algo curvado, algo más larga que la apófisis laminar.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus montanus* sólo ha sido colectada en la Argentina, en las Provincias de Mendoza y San Juan (Fig. 457), entre los 2700 y los 3500 metros de altura, en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Altoandina, y al extremo sur de la provincia fitogeográfica de la Puna. Aparentemente esta especie no estaría presente en Chile, ya que a la misma latitud en que esta especie habita en la Argentina, en Chile habitan otras entidades innominadas del mismo género.

Los ejemplares de Paso del Agua Negra presentan ligeras diferencias en el patrón de pigmentación del metasoma, respecto a las poblaciones de San Guillermo y Puente del Inca (ver la descripción de la especie), pero fuera de esto no se han observado otras diferencias morfológicas.

En el oeste de las Provincias de La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy (Fig. 457) se han encontrado ejemplares con características morfológicas ligeramente diferentes a las de las poblaciones de San Juan y Mendoza, que parecerían acercarlos a *B. intermedius*. Por el momento se ha preferido mantener a estas poblaciones como *Brachistosternus* sp. afín a *B. montanus* (Ojanguren Affilastro 2003d).

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Mendoza:* Puente del Inca, Horcones. *Provincia de San Juan:* Paso del Agua Negra, San Guillermo, El Galpón (15 Km al O. de Arrequeintín).

#### REGISTROS DE *Brachistosternus* sp. AFÍN CON *B. montanus*

**Argentina:** *Provincia de La Rioja:* Parque Nacional Laguna Brava. *Provincia de Catamarca:* Paso San Francisco (Las Cortaderas). *Provincia de Salta:* Socompa, Catua. *Provincia de Jujuy:* Pocitos.

#### *Brachistosternus (L.) intermedius* Lönnberg 1902

(Figs. 330, 335, 347-356, 457, 672, Tabla 13)

*Brachistosternus weijenberghi intermedia* Lönnberg, 1902: 255. (Dos sintipos. Ojo de Agua, Salta, Argentina. Depositados en el NRS).

*Brachistosternus intermedius:* Kraepelin, 1911: 85.

*Brachistosternus (Leptosternus) intermedius:* Maury 1973b: 249.

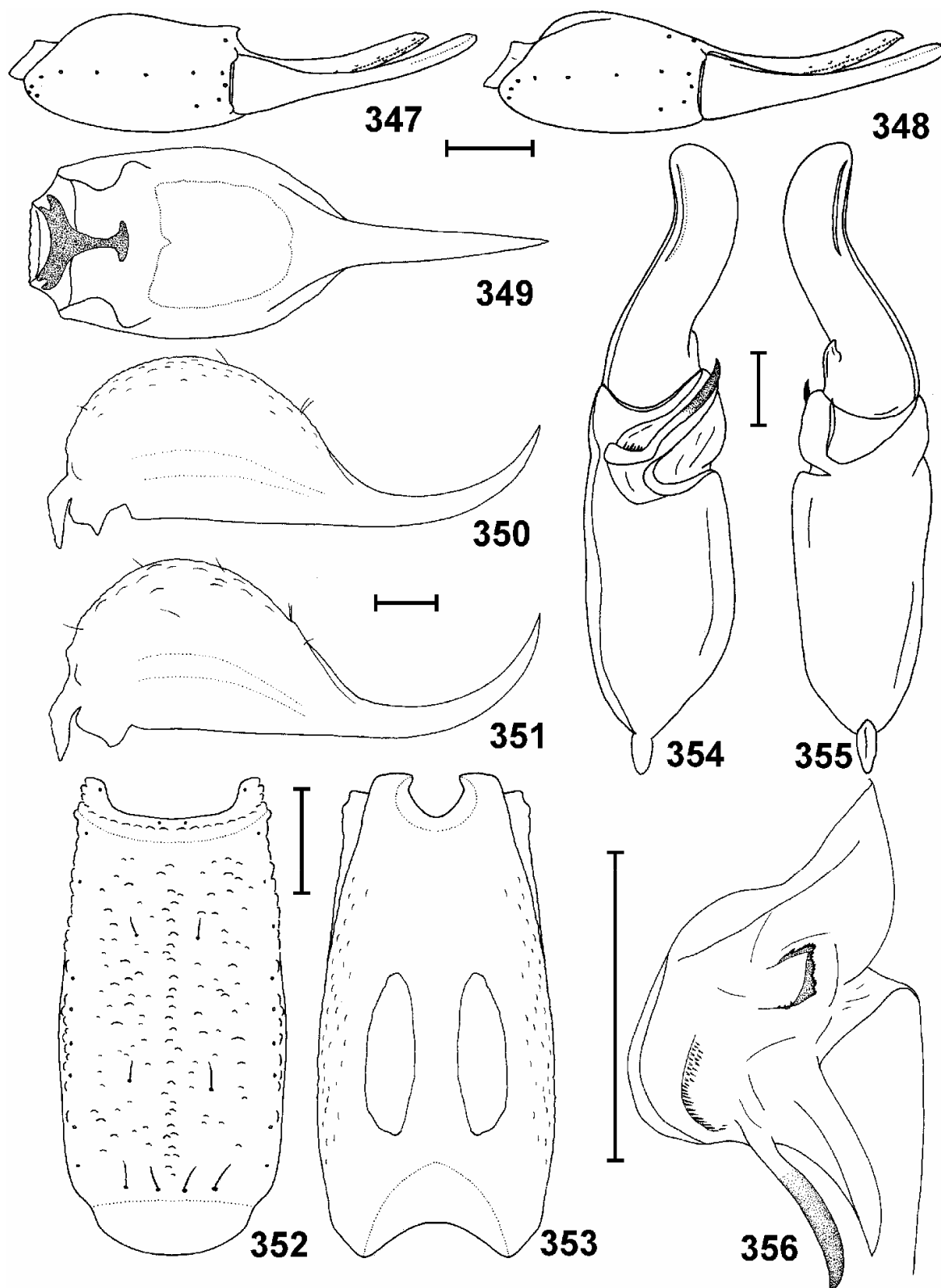
#### DIAGNOSIS

La especie argentina más relacionada con *B. intermedius* es *B. montanus* (ver la diagnosis de esta especie).

Otra especie muy relacionada con *B. intermedius* es *B. zambrunoi*, ambas especies pueden diferenciarse porque *B. zambrunoi* posee una coloración muy clara y casi desprovista de manchas, en tanto que *B. intermedius* está profusamente manchado. También pueden separarse porque la LD del hemiespermatóforo de *B. zambrunoi* es más larga que la PB y es casi recta (Fig. 365); mientras que la de *B. intermedius* es más corta o igual que la PB, y se encuentra suavemente curvada en su parte media (Fig. 355).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo claro con manchas castaño oscuro (Fig. 672). Carapacho con la cúpula ocular muy oscura, de ella salen dos delgadas ramas castaño oscuro hacia adelante, que siguen los bordes del surco mediano anterior llegando hasta el borde anterior; borde anterior manchado; desde los ojos laterales sale una banda oscura que se anastomosa con una mancha más amplia pero algo más difusa que se encuentra entre esta línea y la cúpula ocular, hacia atrás, esas manchas se prolongan en una serie de ramificaciones; ángulos laterales posteriores también manchados. Tergitos con tres manchas oscuras separadas, dos laterales y una media (Fig. 335). Esternitos sin manchas, sólo en los ejemplares más pigmentados el quinto esternito puede estar levemente manchado en el ángulo posterolateral. Quelíceros con una mancha alargada que bordea la articulación con el dedo móvil. Metasoma: cada seg-



**Figs. 347-356.** *Brachistosternus intermedius*. 347. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 348. Pinza izquierda, hembra, vista ventral; 349. Telson, macho, vista dorsal; 350. Telson, macho, vista lateral; 351. Telson, hembra, vista lateral; 352. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 353. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 354. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 355. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 356. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

mento posee dorsalmente dos pequeñas manchas en los extremos lateroposteriores y una mancha central en la mitad anterior, que en el segmento IV es más larga y angosta, y en el segmento V desaparece. Ventralmente con tres líneas longitudinales, la central suele ser angosta y las laterales algo más anchas; en la mayoría de los ejemplares estas líneas no se anastomosan al final de los segmentos IV y V como en *B. montanus* (Fig. 329). Telson con un leve manchado en la vesícula. Patas muy manchadas, especialmente la tibia y el fémur. Pedipalpos: coxa con pequeñas manchas; fémur con el extremo basal con algunas manchas pequeñas ramificadas, que a partir de la mitad, y hacia la parte distal se transforman en una gran mancha compacta en la cara dorsal; patela con las superficies lateral y dorsal con un manchado ramificado, posee además una mancha más ancha en el borde externo y otra en el borde dorsal interno; pinza con toda la superficie (salvo la inferior) con manchas ramificadas.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10564) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10565) en la tabla 13. El tamaño promedio de los machos adultos es de 46,5 mm y el de las hembras es de 49 mm. Los ejemplares más pequeños miden alrededor de 40 mm, los ejemplares más grandes algo más de 54 mm. Carapacho: borde anterior con una prominencia mediana, surco mediano anterior, surco mediano posterior y surcos laterales bien marcados; cúpula ocular con ligerísimo surco interocular, ojos separados algo más de un diámetro; foseta postocular poco profunda; tegumento liso en la mitad anterior y finamente granuloso en la posterior. Tergitos I a VI ligeramente granulosos, tergito VII muy granuloso con las carenas laterales bien marcadas. Esternitos I a V lisos en las hembras y con gránulos bajos y romos en los machos. Los peines poseen entre 23 y 31 dientes pectíneos en los machos, y entre 19 y 23 en las hembras, existiendo ligeras diferencias en el número de dientes pectíneos entre las distintas poblaciones. Metasoma: segmento I: carena DL apenas esbozada, carena LSM y LIM completas y formadas por una serie de granulaciones algo irregular, cara ventral del segmento lisa, con algunas setas; segmentos II y III: similares al segmento I pero con las carenas menos marcadas; segmento IV: carena DL como en los segmentos II y III, carena LSM representada sólo por un tubérculo posterior, cara ventral del segmento lisa y con una gran cantidad de setas; segmento V: la relación largo/ancho del segmento V varía entre 1,55 y 1,65 (N = 20, media = 1,58); carenas LV presentes y completas, ésta son algo irregulares y alternan granulaciones grandes con otras más pequeñas, cara ventral granulosa, especialmente en los tres cuartos posteriores, carena VM marcada por una serie de granulaciones gruesas, se extiende a todo lo largo del segmento. Las setas ventrales del segmento V del metasoma se distribuyen normalmente en tres filas, una basal de cuatro setas, y una media y una apical de dos setas cada una (disposición 4-2-2) (Fig. 352); existe cierta variabilidad en este carácter por lo que pueden faltar o agregarse una ó dos filas de

setas. Las setas laterales y LV del segmento V del metasoma varían entre 7 y 11 (N = 30, mediana = 9). Las glándulas de la cara dorsal del segmento V del metasoma de los machos están ubicadas casi en la parte media del segmento (Fig. 353) y ocupan aproximadamente un tercio del mismo. Telson: aguijón no muy largo, vesícula globosa y levemente granulosa (Figs. 350 y 351). Todos los ejemplares machos revisados presentaron la glándula de la cara dorsal del telson (Fig. 349); generalmente ésta se encuentra muy bien desarrollada, confiriéndole a la cara dorsal del telson una forma convexa, sin embargo se han observado ejemplares en los que la glándula es apenas distinguible, y la cara dorsal del telson es casi plana. Pedipalpos: patrón trico-botrial típico del subgénero *Leptosternus*; fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y muy granulosas; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas; pinza mediana (Figs. 347 y 348), la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra bien desarrollada; los dedos poseen en su cara interna una fila media de dientes y 6 a 8 pares de dientes internos y externos; la relación largo/alto de la pinza varía entre 2,6 y 3 para los machos (N = 20; Promedio = 2,83) y entre 2,62 y 2,9 para las hembras (N = 20; Promedio = 2,77); la relación largo/ancho de la pinza varía entre 3,45 y 3,70 (N = 20; Promedio = 3,60), no existiendo diferencias entre machos y hembras. Patas: los tarsos I y II tienen la uña interna alrededor de un 10 por ciento más larga que la externa; el tarso III posee entre 9 y 12 setas dorsales, entre cuatro y siete setas ventrales internas; el basitarso III posee de 6 a 8 setas dorsales. Hemiespermatóforo: la LD es de tamaño similar a la PB, posee una suave curvatura media y termina en una punta redondeada (Figs. 354 y 355); espinas internas ausentes; las espinas en hilera y las espinas basales se encuentran bien desarrolladas; el triángulo basal es pequeño (Fig. 356); la apófisis cilíndrica posee el extremo superior algo curvado, y es algo más larga que la apófisis laminar.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus (L.) intermedius* habita en la Argentina y en Bolivia (Fig. 457). En la Argentina esta especie fue colectada en las Provincias de Tucumán, Catamarca, Salta y Jujuy; en un área correspondiente a las provincias fitogeográficas de la Prepuna y la Puna. En Bolivia esta especie fue colectada en los departamentos de Oruro, Potosí y Chuquisaca. La mayoría de los ejemplares de esta especie provienen de terrenos pedregosos entre 2500 m y 4100 m de altura.

En el extremo norte de distribución de *B. intermedius*, en el centro de Bolivia, se han observado ejemplares que presentan características que la aproximan a *Brachistosternus (Leptosternus) titicaca* Ochoa y Acosta 2002 (Ojanguren Affilastro 2003d); una situación similar se da entre *B. montanus* y *B. intermedius* en el oeste de las Provincias de La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy (ver distribución y comentarios de *B. montanus*).

Entre un 10 y un 15 % de los ejemplares de *B. intermedius* del norte de la Argentina, poseen un patrón de pigmentación más oscuro, en el que se anastomosan

las líneas ventrales de los segmentos IV y V del metasoma al final de cada segmento. Esta coloración oscura es un poco más frecuente en las poblaciones del oeste de las Provincias de Salta y Jujuy, no habiéndose detectado hasta el momento ningún ejemplar boliviano con este patrón de pigmentación. Estos ejemplares oscuros aparentemente no presentan ninguna otra diferencia morfológica con el resto de la especie. El material típico de *B. intermedius* también posee este patrón de pigmentación más oscuro (Ojanguren Affilastro 2004).

Se han podido observar algunas diferencias morfológicas (especialmente en el tamaño del cuerpo y en el número de setas) entre poblaciones muy cercanas de *B. intermedius*; parece muy probable que éstas se deban a un cierto aislamiento de las mismas, en los distintos cordones montañosos.

## REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Jujuy:* Humahuaca; Abra del Cóndor (límite entre Salta y Jujuy); Susques; La Quiaca; Agua del Castillo; Las Pirquitas; Uquia; Tilcara. *Provincia de Salta:* San Antonio de Los Cobres; La Poma; Santa Rosa de Tástil. *Provincia de Tucumán:* Camino entre Santa María y Cafayate; Tafi del Valle. *Provincia de Catamarca:* Capillitas. **Bolivia:** *Departamento de Potosí:* Puna; Macha; Villa Abecia; Ravelo; Julaca; Escoriani; Alcalá; Cotagaita. *Departamento de Chuquisaca:* Villa Abecia; Camargo; Carusla. *Departamento de Oruro:* Ventilla.

### *Brachistosternus (L.) zambrunoi*

#### Ojanguren Affilastro 2002

(Figs. 357-366, 452, 453, 457, 671, Tabla 13)

*Brachistosternus (Leptosternus) zambrunoi* Ojanguren Affilastro 2002a: 33-38 (Holotipo: El Arenal, 19 Km al N de Capillitas, Catamarca, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

## DIAGNOSIS

La especie argentina más relacionada con *B. zambrunoi* es *B. intermedius* (ver la diagnosis de esta especie).

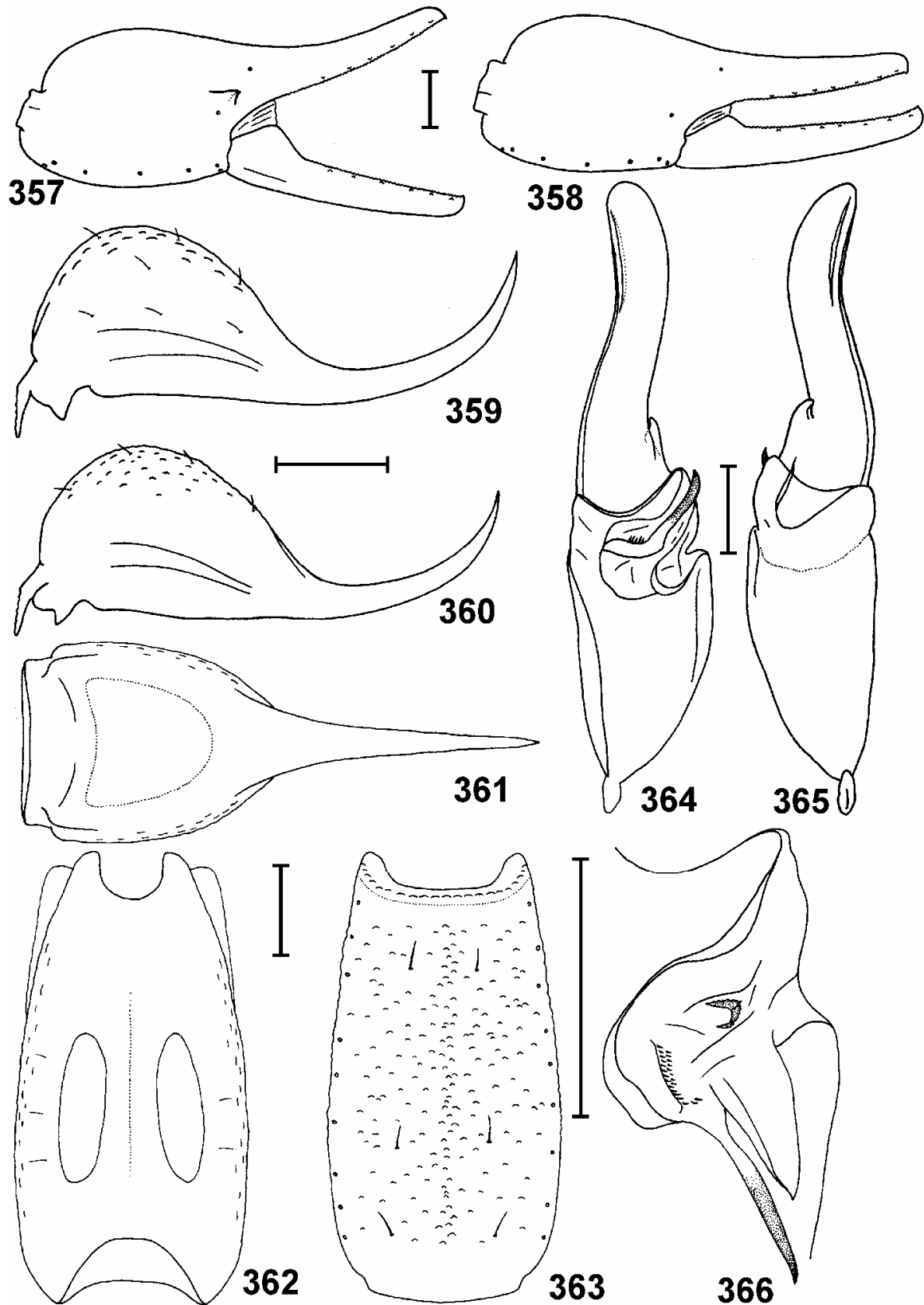
La única especie del género con la que *B. zambrunoi* ha sido colectada en simpatria es *B. weijenberghi*, ambas especies pueden diferenciarse, porque *B. weijenberghi* posee cuatro gránulos más desarrollados que el resto en la cara ventral de la vesícula (Fig. 375), que no están presentes en *B. zambrunoi* (Fig. 360).

## DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo claro sin manchas; salvo la cúpula ocular y los ojos laterales que son negros (Fig. 671). Sólo en algunos ejemplares se pueden observar en el último segmento del metasoma tres franjas ventrales que no llegan a confluir al final del segmento.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10207) en la tabla 13. Los machos miden entre 41 y 54 mm, las hembras entre 46 y 50 mm. Carapacho: borde anterior con una leve prominencia mediana; tegumento con granulación media muy esparcida; cúpula ocular bien marcada, un poco por

delante de la mitad del prosoma, ojos separados casi dos diámetros; surco mediano anterior, surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados. Quelíceros con dos dientes subdistales (Fig. 452). Los peines poseen entre 27 y 34 dientes pectíneos en los machos, y entre 23 y 25 en las hembras. Tergitos: I a VI lisos en su mitad anterior y con granulación media en su mitad posterior, tergito VII: liso en la parte media, con gran cantidad de granulaciones a los lados, y con dos esbozos de carenas laterales. Esternitos: con gran cantidad de gránulos gruesos en los machos, y casi lisos en las hembras. Metasoma: segmento I: cara ventral y lateral muy granuladas en los machos, y levemente granuladas en las hembras, carenas LSM y LIM bien marcadas, y delimitando un área lisa entre ellas, carena DL bien marcada; segmentos II y III: similares al I pero menos granulados y con las carenas menos marcadas; segmento IV: cara dorsal lisa, levemente granuloso a los lados, carena DL poco marcada, cara ventral lisa y con gran cantidad de setas; segmento V del metasoma: ventralmente con granulación mediana a gruesa regularmente esparcida, carenas LV y VM ocupan todo el segmento pero no están muy marcadas (Fig. 363); las setas ventrales se disponen generalmente en dos filas, una basal de dos a cuatro setas y una media de una o dos setas, a éstas puede agregarse una tercer fila de una o dos setas; posee entre 8 y 11 setas LV (N = 20, mediana = 10), y entre 9 y 11 setas laterales (N = 20, mediana = 10); caras laterales y dorsal levemente granuladas; las glándulas de los machos son bastante anchas y ocupan casi la mitad del segmento (Figs. 362 y 453); la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,58 y 1,75 (N = 15; Promedio = 1,64). Telson: vesícula globosa con gran cantidad de gránulos y algunas setas en su cara ventral (Figs. 359 y 360); la glándula de la cara dorsal de los machos es subtriangular y se encuentra bien desarrollada (Fig. 361); aguijón no muy curvado, algo más largo que la vesícula. Pedipalpos: patrón tricobotrial típico del subgénero *Leptosternus*; fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y muy granuladas; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas; pinza: no muy gruesa (Figs. 357 y 358), con el tegumento liso y con una carena ventral muy poco marcada; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra bien desarrollada; borde dentado de los dedos con una fila de granulaciones y seis o siete gránulos internos y externos; la relación largo/ancho de la pinza varía entre 3,2 y 4 en los machos (N = 10; Promedio = 3,71), y entre 3,44 y 3,9 en las hembras (N = 10; Promedio = 3,57); la relación largo/alto de la pinza varía entre 2,51 y 3,03 en los machos (N = 10; Promedio = 2,76), y entre 2,73 y 2,8 en las hembras (N = 10; Promedio = 2,77). Patas: con el tegumento liso; tarsos I y II con la uña interna casi un 30 % más larga que la externa; tarso III con 11 a 13 setas dorsales (N = 20; Moda = 12); con 7 a 9 setas ventrointernas (N = 20; Moda = 8); con cuatro a seis setas ventroexternas (N = 20; Moda = 5). Hemiespermatóforo: LD angosta, casi recta y algo más larga que la PB (Figs. 364 y 365); triángulo basal con desarrollo medio, formado por dos o tres crestas quitinosas; espinas internas ausentes; espinas basales y espinas en



**Figs. 357-366.** *Brachistosternus zambrunoi*. 357. Pinza izquierda, macho, vista interna; 358. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 359. Telson, hembra, vista lateral; 360. Telson, macho, vista lateral; 361. Telson macho, vista dorsal. 362. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 363. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 364. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 365. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 366. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

hilera presentes y bien desarrolladas (Fig. 366); apófisis cilíndrica bien desarrollada, algo más larga que la apófisis laminar.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus zambrunoi* es una especie psamófila y habita en un pequeño sector del norte argentino entre los 1500 m y los 2000 m de altura; esta especie ha sido colectada en el norte de Catamarca en la zona de Campo Arenal, y en el sur de Salta en algunos sectores medanosos de los Valles Calchaquíes (Fig. 457). *Brachistosternus zambrunoi* habita en simpatria con *B. weijenberghi*, sin embargo se pudo observar que ambas especies se distribuyen en distintos sectores del terreno ya que *B. zambrunoi* prefiere las áreas más arenosas y con muy escasa vegetación, en tanto que *B. weijenberghi* tiende a ubicarse en áreas con sustratos algo más finos y con más vegetación.

Se pudieron observar ligeras diferencias morfológicas entre las poblaciones de Salta y Catamarca, los ejemplares de Catamarca son algo más pequeños y esbeltos, y poseen un menor número de dientes pectíneos (Ojanguren Affilastro 2002a).

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Catamarca:* El Arenal (19 km al norte de Capillitas); Campo Arenal (38 km al norte de Hualfín), Punta Balasto. *Provincia de Salta:* El Barreal (San Carlos), Médanos (20 km al norte de Cafayate).

#### *Brachistosternus (L.) weijenberghi* (Thorell, 1876) (Figs. 332, 367-379, 456, 675, Tabla 12)

*Telegonus weijenberghii* Thorell, 1876: 173-176. (Holotipo: Córdoba, Argentina, Depositado en el NRS).

*Telegonus weyenberghii*: Thorell 1877: 205-206 (Enmienda).

*Brachistosternus weijenberghii*: Kraepelin 1896: 144-155n (Nueva combinación).

*Brachistosternus (Leptosternus) weijenberghii* Maury 1973c: 249.

*Brachistosternus weyenberghii*: Lowe y Fet 2000: 51-52: (Enmienda injustificada).

*Brachistosternus weijenberghi*: Acosta y Fet 2005: 2-3 (Enmienda).

*Brachistosternus intermedius borellii* Kraepelin 1911: 86. (Holotipo: Cacheuta, Mendoza, Argentina; Depositado en el MIZT; Sinonimizado por Ojanguren Affilastro 2002e).

*Brachistosternus weijenberghi reimoseri* Penther 1913: 247-248. (Holotipo: Mendoza, Argentina; Depositado en el NMW; Sinonimizado por Ojanguren Affilastro 2002e).

#### DIAGNOSIS

*Brachistosternus (L.) weijenberghi* puede ser diferenciado del resto de las especies conocidas del género por poseer cuatro gránulos más desarrollados que el resto en la cara ventral de la vesícula (Fig. 375), que no están presentes en el resto de las especies conocidas del género.

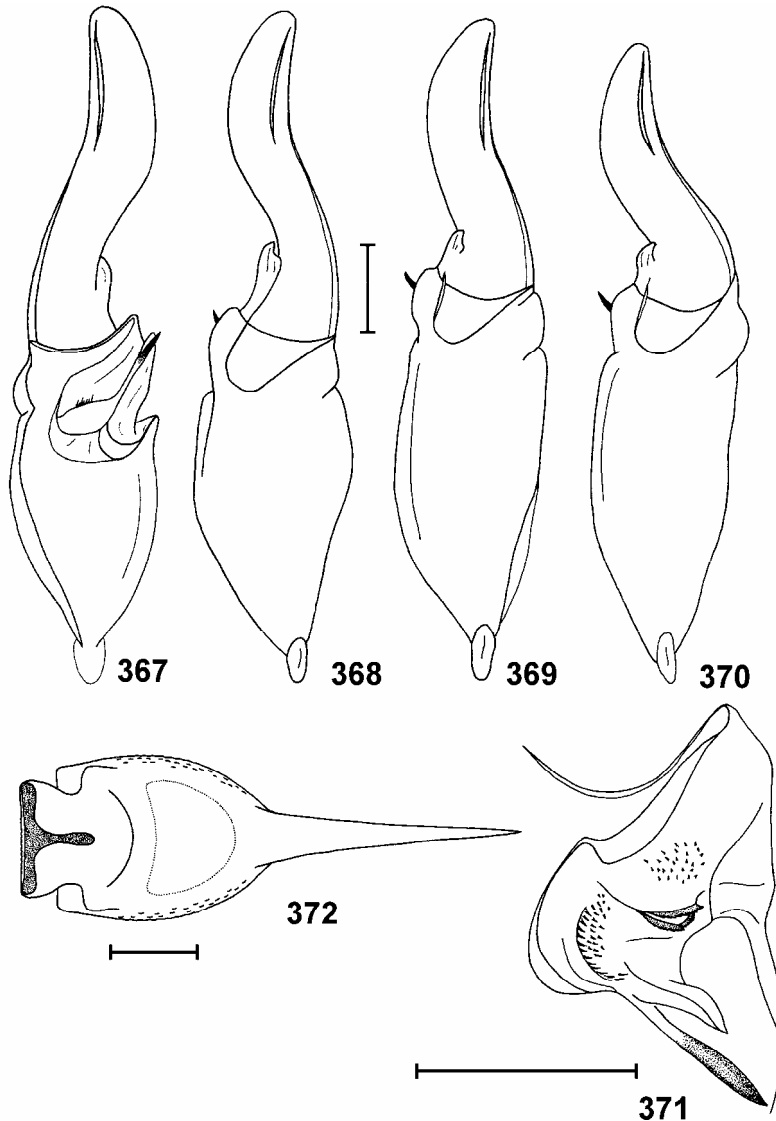
#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo claro con manchas

castaño oscuro (Fig. 675). Carapacho con la cúpula ocular negra, de ella salen dos delgadas ramas castaño oscuro hacia adelante, que siguen los bordes del surco mediano anterior llegando hasta el borde anterior; borde anterior manchado, desde la foseta postocular salen dos franjas hasta los ojos laterales; con una mancha latero-posterior a cada lado. Tergitos con tres manchas oscuras, dos laterales y una media; estas manchas pueden unirse en una única mancha en algunos ejemplares de Mendoza y San Juan. Esternitos sin manchas. Quelíceros manchados. Metasoma: dorsalmente segmentos I a III con 2 manchas lateroposteriores gruesas y una fina línea media anterior; segmento IV similar a los anteriores pero con las manchas lateroposteriores menos marcadas; segmento V con una fina línea media anterior; ventralmente con tres líneas longitudinales, la central es angosta y las laterales se ensanchan hacia el final de cada segmento; éstas líneas pueden faltar en los dos primeros segmentos; en la mayoría de los ejemplares de Mendoza y San Juan las líneas ventrales se anastomosan al final del segmento V (Fig. 332) mientras que en las poblaciones de Salta, Catamarca y Tucumán, esto sólo se da en un 50 % de los ejemplares. Telson con un leve manchado en la vesícula. Pedipalpos: fémur y tibia con las superficies lateral y dorsal con un manchado ramificado; pinza con un leve reticulado. Patas muy manchadas, especialmente en la articulación de la tibia y el fémur.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MIZT 957) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 7066) en la tabla 12. Existen ciertas diferencias en el tamaño de los ejemplares en las distintas poblaciones; las poblaciones meridionales suelen tener un mayor tamaño: 49,56 mm en promedio para los machos y 52,1 mm para las hembras, habiéndose encontrado hembras de hasta 71 mm. El tamaño promedio en las poblaciones septentrionales es algo menor, siendo de unos 39 mm para los machos, y de 44.2 mm para las hembras; sin embargo, en esta zona se han observado machos muy pequeños de menos de 35 mm junto con machos bastante grandes de hasta 58 mm. Carapacho: borde anterior con una prominencia mediana bien desarrollada, surco mediano anterior, surco mediano posterior, y foseta postocular bien marcados, cúpula ocular bien marcada un poco por delante de la mitad del prosoma, surco interocular bien marcado, ojos separados casi dos diámetros; tegumento liso en las hembras y granuloso en los machos. Tergitos I a VI lisos en la mitad anterior, granulosos en la mitad posterior (muy poco en las hembras); tergito VII liso en la parte media y muy granuloso a los lados, con dos carenas LP bien marcadas en los dos tercios posteriores. Esternitos: en las hembras son lisos o con gránulos muy bajos y romos; en los machos los segmentos I y II son lisos en su mitad anterior y con gránulos gruesos en la mitad posterior; los segmentos III a V son densamente granulosos en toda su superficie. Estigmas respiratorios medianos, angostos y elípticos. El número de dientes pectíneos de los machos de Salta, Catamarca y Tucumán varía entre 25 y 33, mientras que en los machos de San Juan y Mendoza varía entre 26 y 38; en las hembras de Salta, Catamarca y Tucumán varía entre 21 y 26, y en

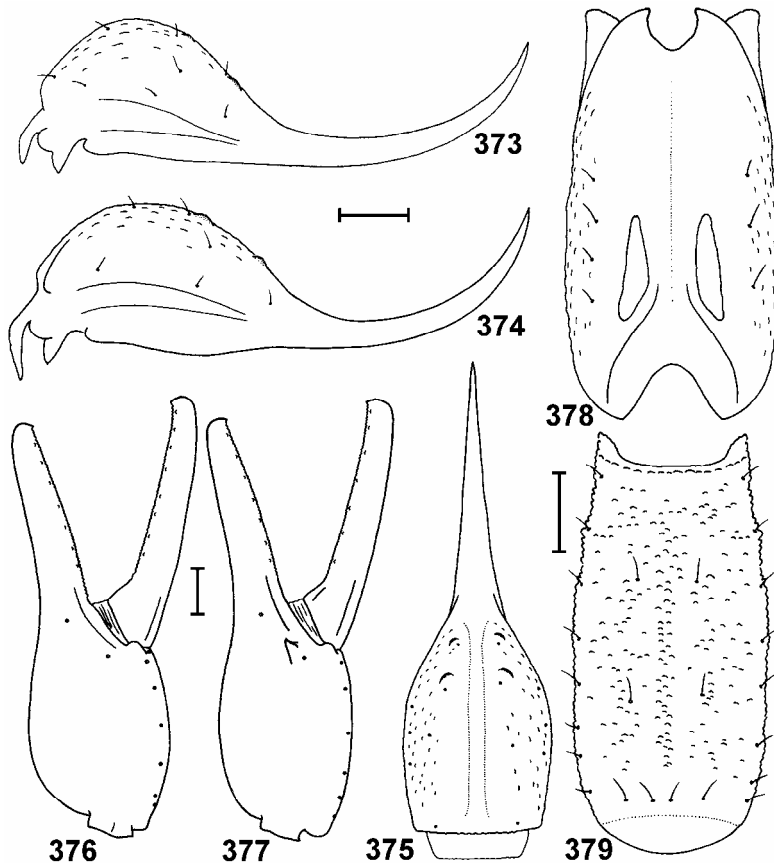




**Figs. 367-372.** *Brachistosternus weijenberghi*. 367. Hemispermatóforo izquierdo, holotipo, vista ventral; 368. Hemispermatóforo izquierdo, holotipo, vista dorsal; 369. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal, macho de Andalgala, Catamarca; 370. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal, macho de Punta de Vacas, Mendoza; 371. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos, macho de Andalgala, Catamarca; 372. Telson, macho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

las de San Juan y Mendoza varía entre 20 y 33. Metasoma: segmento I: carena DL y LSM completas y bien marcadas, carena LIM presente en la mitad posterior del segmento y formada por una serie de granulaciones, caras ventral y dorsal del segmento granuladas en los machos y casi lisas en las hembras; segmentos II y III del metasoma: similares al segmento I pero con las carenas menos marcadas y ventralmente lisos; segmento IV: carenas DL y LSM completas pero muy poco marcadas, carena LIM ausente, cara inferior del segmento lisa y con una gran cantidad de setas; segmento V: la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,62 y 1,82 ( $N = 20$ , media = 1,71); carenas LV completas, cara ventral granulosa, especialmente en los tres cuartos posteriores, carena VM marcada por una serie de granulaciones gruesas, se extiende a todo lo largo del segmento (Fig. 379). Las setas ventrales del segmento V del metasoma se distribuyen normalmente en tres filas: una basal que generalmente posee cuatro setas en las poblaciones de San Juan y Mendoza, mientras que en las poblaciones de Salta, Catamarca y Tucumán posee dos setas, y luego de ésta, una fila media y una apical de dos setas cada una (disposición 4-2-2 ó 2-2-2); existe cierta variabilidad en este carácter por lo

que pueden faltar o agregarse una o dos filas de setas. El número de setas laterales del segmento V del metasoma varía entre 8 y 13 ( $N = 100$ , mediana = 10), y el número de setas LV varía entre 7 y 11 ( $N = 100$ , mediana = 9). Las glándulas están ubicadas en la mitad proximal del segmento V (Fig. 378) y ocupan aproximadamente un tercio del mismo. Telson: aguijón algo más largo que la vesícula, y no muy curvado; vesícula globosa pero no muy alta, el tegumento es muy granuloso en su cara ventral (Figs. 373 y 374), y se pueden observar cuatro gránulos bastante más desarrollados que el resto, dos cerca de la base del aguijón y dos en la parte media (Fig. 373). Todos los ejemplares machos revisados presentaron una glándula en la cara dorsal del telson (Fig. 372); generalmente ésta se encuentra bien desarrollada, pero en algunos ejemplares como en los señalados por Mattoni y Acosta (1997) estas se encuentran muy poco desarrolladas por lo que dan la impresión de encontrarse ausentes. Pedipalpos: patrón tricobotrial típico del subgénero *Leptosternus*; fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y muy granulosas; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas; pinza mediana (Figs. 376 y 377), la apófisis de los machos se encuentra bien desarrollada; los dedos



**Figs. 373-379.** *Brachistosternus weijenberghi*. 373. Telson, hembra, vista lateral; 374. Telson, macho, vista lateral; 375. Telson, macho, vista ventral; 376. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 377. Pinza izquierda, macho, vista interna; 378. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 379. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral. Escalas: 1 mm.

poseen en su cara interna una fila media de dientes y 7 u 8 dientes internos y externos; la relación largo/alto de la pinza varía entre 3 y 3,31 para los machos ( $N = 20$ ; Promedio = 3,22) y entre 2,68 y 2,97 para las hembras ( $N = 20$ ; Promedio = 2,75). la relación largo/ancho de la pinza varía entre 4,11 y 4,74 para los machos ( $N = 20$ ; Promedio = 4,49), y entre 4 y 4,48 para las hembras ( $N = 20$ ; Promedio = 4,23). Patas: el telotarso III posee entre 7 y 11 setas dorsales ( $N = 100$ ; Moda = 9), entre cuatro y seis ventrales internas ( $N = 100$ ; Moda = 5), y cuatro o cinco setas ventrales externas ( $N = 30$ ; Moda = 4); el basitarso III posee entre cinco y siete setas dorsales ( $N = 100$ ; Moda = 6). Hemiespermatóforo: existen ciertas diferencias en la forma de la LD en las poblaciones meridionales y septentrionales; en las poblaciones de San Juan y Mendoza la LD es algo más corta que la PB y es bastante curvada (Fig. 370), en las poblaciones de Salta, Catamarca y Tucumán ésta es algo más larga que la PB y posee una curvatura muy suave (Figs. 367 y 368); las poblaciones intermedias generalmente poseen una LD de similar tamaño que la PB y con una curvatura bastante suave (Fig. 369); este último tipo de LD suele darse ocasionalmente en algunos ejemplares de ambos extremos de distribución las espinas internas se encuentran presentes pero no muy desarrolladas; las espinas en hilera y las espinas basales se encuentran bien desarrolladas; el triángulo basal es mediano (Fig. 371); la apófisis cilíndrica es algo más larga que la apófisis laminar.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus (L.) weijenberghi* habita en el oeste de la Argentina entre los 600 y los 2900 m de altura; en las Provincias de Salta, Catamarca, Tucumán, La Rioja, San Juan y Mendoza (Fig. 438). Las localidades donde fue colectada esta especie, corresponden a la provincia fitogeográfica del Monte y a parte de La Prepuna.

*Brachistosternus weijenberghi* generalmente habita en zonas con un sustrato muy fino y suelto; sin embargo, se pudo comprobar que en las áreas donde esta especie entra en contacto con *Brachistosternus pentheri* Mello-Leitão 1931, sólo es posible encontrarla en áreas con sustrato pedregoso, mientras que en las áreas con sustratos más finos sólo es posible hallar a *B. pentheri*.

*Brachistosternus (L.) weijenberghi* posee dos morfos ligeramente diferentes en sus extremos de distribución (cuyas diferencias se detallan en la descripción de la especie), uno proviene de Mendoza y San Juan, en tanto que el otro habita en Salta, Tucumán y el norte de Catamarca; entre ambos extremos de distribución se han encontrado ejemplares con características intermedias, aunque éstos también se dan, aunque en un menor porcentaje, en ambos extremos de distribución (Ojanguren Affilastro 2002e).

La localidad típica de *B. weijenberghi* es la Provincia de Córdoba; sin embargo, a pesar de que esta Provincia es una de las que ha sido más estudiada (Acosta 1993, Acosta y Rosso de Ferradas 1996), esta especie no ha sido colectada de nuevo allí; por lo que es

muy probable que exista algún error en la localidad del holotipo. Acosta (2005) asigna como posible localidad tipo de esta especie a “un sitio indeterminado a lo largo del viejo camino en la Sierra del Tontal [en el sur de San Juan], al menos por encima de los 3000 m de altura”; sin embargo, el holotipo de esta especie es de un tamaño muy pequeño (menos de 32 mm), posee tres pares de setas ventrales en el segmento V del metasoma, y la LD del hemiespermatóforo es más larga que la PB; todas estas características permiten afirmar que el holotipo proviene de alguna población septentrional de la especie: de Salta, Tucumán o de Catamarca (Ojanguren 2002e).

## REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Salta:* Cafayate, Las Pailas (30 km al N de Cachi), Camino entre Cafayate y Alemania, El Barreal (San Carlos), Tintín, Laguna El Brealito, Médanos, 30 km al N de Cafayate, Tolombón, Cachi. *Provincia de Tucumán:* Colalao, Tapia (Km. 98, ruta 307), entre Amaicha y Tafi, Amaicha. *Provincia de Catamarca:* Campo Arenal (38 km al NE de Hualfin), Andalgalá, Untquin, Yoyango, El Arenal (19 km al N de Capillitas). *Provincia de La Rioja:* Cuesta de Miranda, Sanagasta, Ascha, Malazán, Loma Larga, Chilecito, 20 km al S de La Aguadita (ruta Famatina – Angulos), Guanchin. *Provincia de San Juan:* Peñasquito, Camino a Mogote Corralito, Barreal, Huaco, Crayamas, Quebrada Lima, Sierra Pie de Palo, El Breal, Vallecito, Guayamas, Cerro Loma Negra (Chepical), Valle del Zonda, Paso del Agua Negra, entre Talacasto y Termas de Talacasto. *Provincia de Mendoza:* Cacheuta, Potrerillos, Tupungato, Papagallos (Las Heras), Laguaraz, Uspallata, Puesto el Totoral, Cerro La Cal (Las Heras), Cordón de La Laja, Anchorís, Cerro Divisadero, 8 km E de Villavicencio, Pampa del Leñero, Quebrada de Los Leones, ladera este del cerro El Arco, Puesto Lima (Las Heras), Tambillos, Puesto La Obligación (Las Heras), Cantera Minetti (Las Heras), Hornito del Gringo.

### *Brachistosternus (L.) angustimanus* Ojanguren Affilastro y Roig Alsina 2001

(Figs. 331, 336, 380-391, 457, 667, Tabla 12)

*Brachistosternus (Leptosternus) angustimanus* Ojanguren  
Affilastro y Roig Alsina 2001. (Holotipo: Las Grutas,  
Provincia de Río Negro, Argentina. Depositado en el  
MACN-Ar).

## DIAGNOSIS

La especie más relacionada con *B. angustimanus* es *B. pentheri*, ambas especies pueden diferenciarse porque *B. angustimanus* posee una pinza más baja que *B. pentheri* (Figs. 380, 381, 397, 398), la relación largo/alto de la pinza de *B. angustimanus* varía entre 3,47 y 4,14 en los machos (N = 30; Promedio = 3,92) y entre 3,4 y 3,63 en las hembras (N = 30; Promedio = 3,49); en tanto que en *B. pentheri* varía entre 2,91 y 3,43 en los machos (N = 30; Promedio = 3,23) y entre 2,8 y 3,2 en las hembras (N = 30; Promedio = 3) (Ojanguren Affilastro y Roig Alsina 2001). Ambas especies también pueden diferenciarse, porque poseen un número diferente de setas ventrales en el segmento V del metasoma, en *B. pentheri*

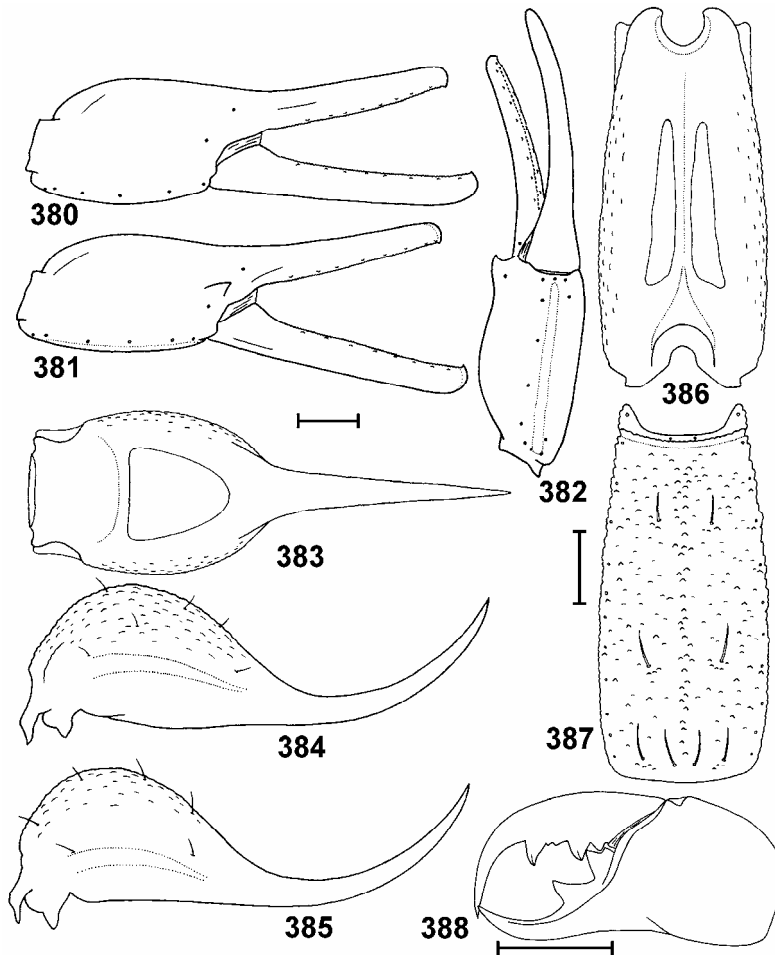
éstas suelen estar dispuestas en dos filas de dos setas cada una, una basal y una media (Fig. 404); en tanto que en *B. angustimanus* se observa una gran variabilidad entre las distintas poblaciones, en las poblaciones meridionales suelen estar dispuestas en dos filas, una basal de cuatro setas y una media de dos setas; mientras que en las poblaciones septentrionales suelen estar dispuestas en tres o más filas, una fila basal de cuatro a siete setas, y dos ó más filas posteriores de dos a cuatro setas cada una (Fig. 387).

Otra especie muy relacionada con *B. angustimanus* es *B. alienus* (ver la diagnosis de esta especie).

## DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo claro con manchas castaño oscuro (Fig. 667); algunos ejemplares de Mendoza y Neuquén poseen un color amarillo claro, casi uniforme. Prosoma: cúpula ocular negra, con una línea oscura que va desde la cúpula ocular hasta el borde anterior; desde la foseta postocular salen dos franjas oscuras hasta los ojos laterales; borde anterior manchado de negro; con dos pequeñas manchas oscuras posterolaterales. Quelíceros con una pequeña mancha oscura en la base. Tergitos I a VI con dos manchas laterales oscuras, cerca del borde posterior (Fig. 336); tergito VII con dos pequeñas manchas arriñonadas en su parte posterior. Metasoma: segmentos I a III dorsalmente poseen dos manchas laterales y una media que se difunden en un reticulado, el resto sin manchas; segmento IV dorsalmente con una mancha central que se continua en un reticulado hacia los lados, ventralmente en los ejemplares más pigmentados pueden haber dos pequeñas manchas lateroposteriores, el resto siempre despigmentado; segmento V dorsalmente con un leve reticulado en su parte central, ventralmente con tres líneas oscuras completas que no confluyen al final del segmento (Fig. 331); el resto despigmentado. Pedipalpos: fémur y patela con manchado difuso cerca de las articulaciones. Patas con manchado irregular en fémur y patela. El resto del cuerpo es amarillo claro sin manchas.

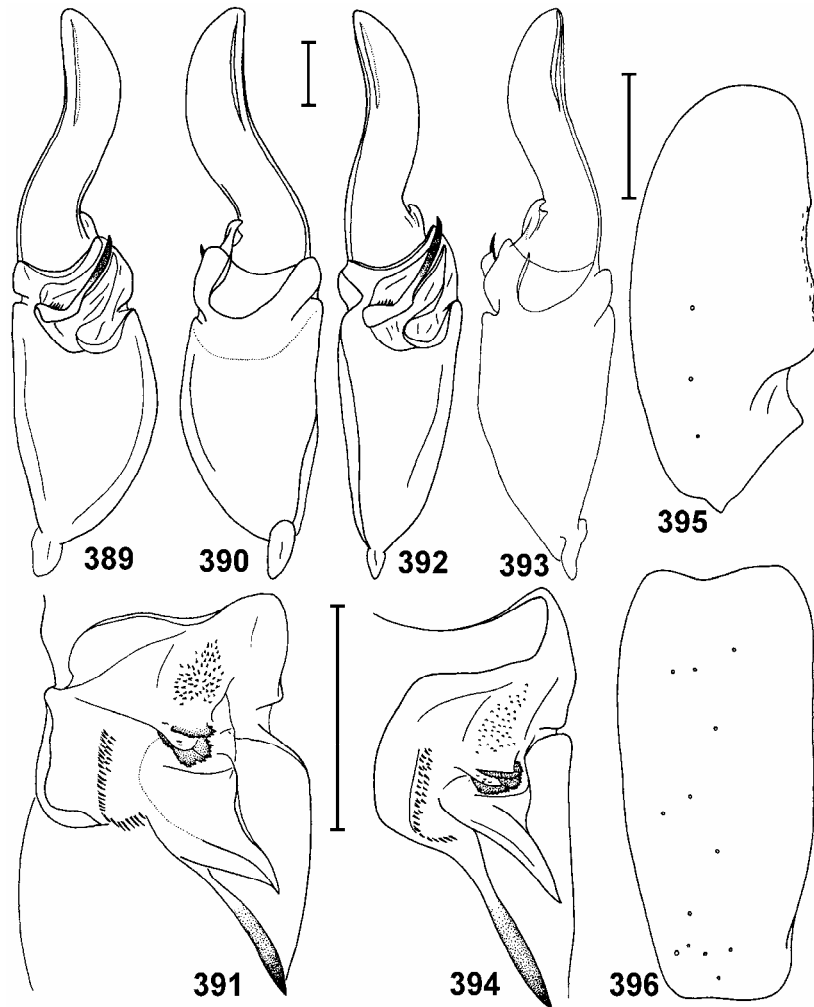
**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 9773) en la tabla 12. Los machos miden entre 60 y 80 mm las hembras entre 70 y 85 mm. Carapacho con el tegumento densamente granuloso, borde anterior con una leve prominencia mediana y seis setas, dos en la parte media y dos a cada lado; surco mediano anterior, surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular bien marcada, un poco por delante de la mitad del prosoma, surco interocular bien marcado, ojos separados algo más de un diámetro, con una seta detrás de cada ojo. Quelíceros con dos dientes subdistales pequeños (Fig. 388). Tergitos I a VI lisos en la mitad anterior y granulados en la mitad posterior; tergito VII con granulaciones dispersas y dos carenas laterales incompletas. Esternitos con abundantes gránulos romos en los machos y lisos en las hembras; estigmas respiratorios largos y delgados. Metasoma: segmento I: carena DL indistinguible entre la granulación, carenas LSM y LIM presentes sólo en los dos tercios distales del segmento; ventralmente las carenas LV se encuentran ape-



**Figs. 380-388.** *Brachistosternus angustimanus*. 380. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 381. Pinza izquierda, macho, vista interna; 382. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 383. Telson, macho, vista dorsal. 384. Telson, macho, vista lateral; 385. Telson, hembra, vista lateral; 386. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 387. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral. 388. Quelicero derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

nas esbozadas; tegumento densamente granuloso en los machos, en las hembras es algo menos granuloso y ventralmente es liso; segmento II: similar al I; segmento III: similar al I pero sin el esbozo de carena LV; segmento IV: ventralmente con el tegumento liso y con gran cantidad de setas dispersas, carenas LSM y LIM presentes en los dos tercios distales del segmento, carena DL ausente; segmento V del metasoma: ventralmente con el tegumento granuloso, carenas LV y VM completas y bien marcadas (Fig. 387), con los laterales levemente granulosos, las setas LV varían entre 10 y 15 (N = 80; Moda = 12), las setas laterales varían entre 9 y 15 (N = 80; Moda = 12), la relación largo/ancho del segmento varía entre 1,87 y 2,1 (N = 20; Promedio = 2,02); las glándulas del metasoma de los machos son largas y relativamente estrechas (Fig. 386). Las setas ventrales del segmento V del metasoma se disponen de manera diferente en las poblaciones meridionales y en las septentrionales, en las poblaciones de Chubut y Río Negro suelen estar dispuestas en dos filas: una basal de cuatro setas y una media de dos setas, en algunos ejemplares pueden agregarse una o dos filas de una o dos setas; las poblaciones de Neuquén y Mendoza suelen presentar cuatro filas de setas: una basal de cuatro ó más setas, y tres posteriores de dos setas, sin embargo también es común que se agreguen hasta tres filas más de una o dos setas, o que falten una o dos filas de setas. Telson: vesícula globosa y baja, con el tegumento lig-

eramente granuloso (Figs. 384 y 385); aguijón no muy curvado, de similar tamaño que la vesícula; la glándula de la cara dorsal de la vesícula de los machos es de forma subtriangular, de gran tamaño y de bordes poco marcados (Fig. 383). Peines largos y con numerosos dientes pectíneos, las poblaciones meridionales poseen un número levemente mayor de dientes pectíneos que las septentrionales: en las poblaciones de Mendoza y Neuquén los machos poseen entre 35 y 44 dientes pectíneos (N = 40; Moda = 41) y las hembras poseen entre 31 y 41 (N = 40; Moda = 37); en las poblaciones de Río Negro y Chubut los machos poseen entre 43 y 49 dientes pectíneos (N = 40; Moda = 46), y las hembras poseen entre 35 y 45 (N = 40; Moda = 39). Patas con fina granulación esparcida; tarso I con las uñas levemente asimétricas siendo la interna un poco más larga que la externa; tarso III con 8 a 13 setas ventrointernas (N = 50; Moda = 11), con 7 a 9 setas ventroexternas (N = 50; Moda = 8) y con 11 a 16 setas dorsales (N = 50; Moda = 14). Pedipalpos: tricobotriotaxia típica del subgénero *Leptosternus*; fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y bien marcadas; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas; pinza delgada y baja, con los dedos bastante largos (Figs. 380, 381 y 382); en los machos la apófisis de carácter sexual secundario se encuentra bien desarrollada; en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones y 8 a 10 gránulos externos e



**Figs. 389-391.** *Brachistosternus angustimanus*. 389. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 390. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 391. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Figs. 392-396. *Brachistosternus pentheri*. 392. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 393. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 394. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. 395. Patela derecha, vista ventral; 396. Patela derecha, vista externa. Escalas: 1 mm.

internos; la relación largo/alto de la pinza varía entre 3,47 y 4,14 en los machos (N = 30; Promedio = 3,92) y entre 3,4 y 3,63 en las hembras (N = 30; Promedio = 3,49); la relación largo/ancho de la pinza varía entre 4,75 y 5,07 en los machos (N = 20; Promedio = 4,92) y entre 4,38 y 4,8 en las hembras (N = 20; Promedio = 4,52). Hemispermatóforo: LD suavemente curvada, algo más corta que la PB (Figs. 389 y 390); apófisis cilíndrica bien desarrollada, algo más larga que la apófisis laminar; triángulo basal bien desarrollado y muy quitinizado, formado por tres o cuatro crestas quitinosas; espinas basales bien desarrolladas, las espinas en hilera se encuentran bien desarrolladas y a continuación de las espinas basales; espinas internas bien desarrolladas (Fig. 391).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus angustimanus* habita en el suroeste de la Argentina, a alturas medianas o bajas, entre el nivel del mar y los 1500 m de altura. Esta especie ha sido colectada en las Provincias de Mendoza, La Pampa, Neuquén, Río Negro y Chubut (Fig. 457). La mayoría de las localidades donde ha sido colectada esta especie corresponden a la provincia fitogeográfica del Monte; sin embargo, algunas de las localidades más meridionales podrían incluirse en la provincia fitogeográfica

Patagónica.

Se pudieron observar ciertas diferencias en el número de setas y de dientes pectíneos entre las poblaciones de Mendoza y Neuquén respecto de las poblaciones de Río Negro y Chubut; existe, sin embargo, un cierto grado de intergradación en estos caracteres, entre ambas poblaciones (Ojanguren Affilastro y Roig Alsina 2001); nuevos estudios, y posiblemente el uso de otro tipo de técnicas, serán necesarios para aclarar el verdadero estatus de ambas poblaciones. Se pudieron revisar sólo dos ejemplares de esta especie del noroeste de la Provincia de la Pampa, siendo éstos similares a los de las poblaciones de Mendoza y Neuquén.

*Brachistosternus angustimanus* posee una distribución muy similar a la de *B. alienus*, y ambas especies suelen habitar en los mismos ambientes. Es interesante notar que si bien ambas especies aparentemente habitarían en algunas localidades de la provincia fitogeográfica Patagónica en la zona centro y sudeste de Chubut, ninguna de estas dos especies habitan en el sector superior de la Meseta de Somuncurá (Provincia de Río Negro), que pertenece a la provincia fitogeográfica Patagónica, y sí lo hace en el sector más bajo de la misma, que pertenece a la provincia fitogeográfica del Monte.

*Brachistosternus pentheri* es la especie más relacionada con *B. angustimanus*, siendo ambas notablemente similares. Si bien se han encontrado numerosas poblaciones de estas especies muy cercanas entre sí, no se las ha encontrado nunca en simpatria.

## REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Mendoza:* Barrancas, Ranquil Norte, Fortín Malargüe, Arroyo el Manzano (ruta 40, Malargüe), Río Malargüe (ruta 40), El Sosneado, Coipo Lauquen, Bardas Blancas, Malargüe. *Provincia de Neuquén:* Bajada del Agrio, Picún Leufú, Cueva del León, Paso Huitrin, Plaza Huincul, Neuquén capital, Loma La Lata, Bajada del Marucho, La Negra (Caichihué), Bardas de Challacó, Chos Malal. *Provincia de La Pampa:* Caverna La Halada. *Provincia de Río Negro:* Las Grutas, Valcheta, Coronel Gómez, General Roca, Chinchinales, Arroyo Ventana, 50 Km al N de Sierra Grande, Campana Mahuida, Meseta de Somuncurá. *Provincia de Chubut:* Trelew; Puerto Madryn, Puerto Lobos, Playa el Doradillo, Bahía Camarones, El Desempeño, Riacho San José (Istmo Ameghino), Punta Cuevas, Punta Loma, Punta Pardelas.

### *Brachistosternus (L.) pentheri* Mello-Leitão 1931 (Figs. 392-404, 457, 668, Tabla 11)

*Brachistosternus weijenberghi* Penther 1913: 247. (Error de identificación)

*Brachistosternus pentheri* Mello-Leitão 1931: 95.

(Holotipo: Aristides Villanueva, San Rafael, Provincia de Mendoza, Argentina. Depositado en el NMV).

*Brachistosternus (Leptosternus) psammophilus* Maury 1977b. (Holotipo: Sauce Grande, Coronel Dorrego, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el MACN-Ar. Sinonimizado con *B. pentheri* por Roig Alsina y Maury en 1984.).

*Brachistosternus (Leptosternus) pentheri* Roig Alsina y Maury 1984: 17-21.

## DIAGNOSIS

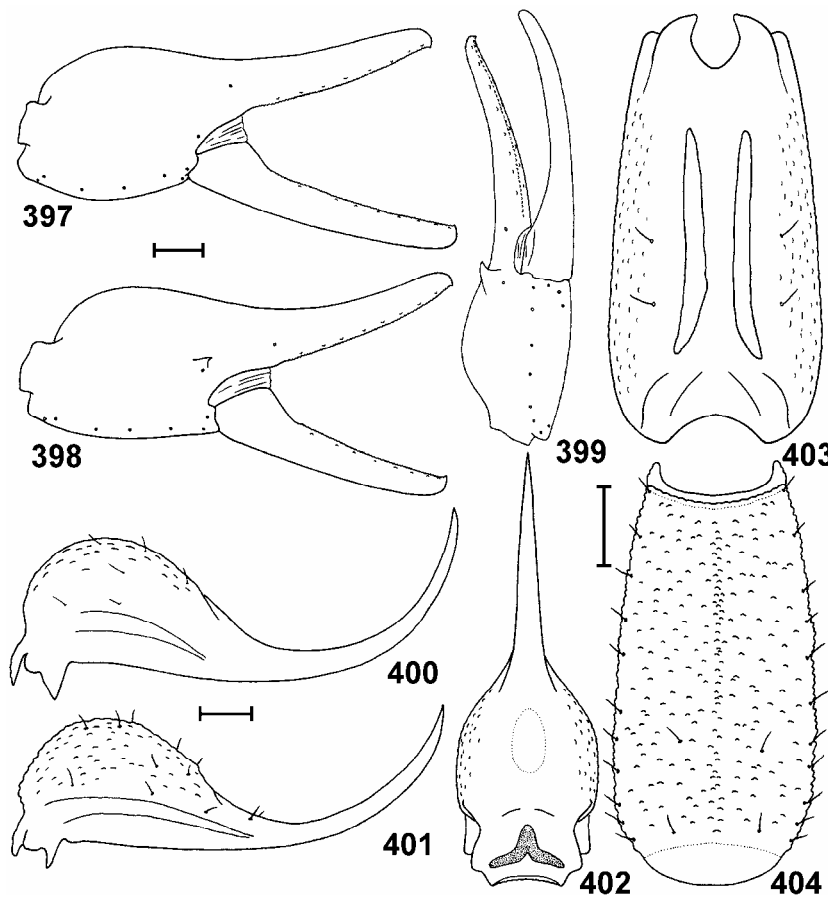
La especie más relacionada con *B. pentheri* es *B. angustimanus* (ver la diagnosis de esta especie).

## DESCRIPCIÓN

**Coloración:** *Coloración:* color general amarillo claro con manchas castaño oscuro (Fig. 668); algunos ejemplares de Mendoza y Neuquén poseen un color amarillo claro, casi uniforme. Prosoma: cúpula ocular negra, con una línea oscura que va desde la cúpula ocular hasta el borde anterior; desde la foseta postocular salen dos franjas oscuras hasta los ojos laterales; borde anterior todo manchado de negro; con dos pequeñas manchas oscuras posterolaterales. Quelíceros con una pequeña mancha oscura en la base. Tergitos I a VI con dos manchas laterales oscuras, cerca del borde posterior; tergito VII con dos pequeñas manchas arriñonadas en su parte posterior. Metasoma: segmentos I a III dorsalmente poseen dos manchas laterales y una media que se difunden en un reticulado, el resto sin manchas; segmento IV dorsalmente con una mancha central que se continua en un reticulado hacia los lados, ventralmente en los ejemplares más pigmentados pueden haber dos pequeñas

manchas lateroposteriores, el resto siempre despigmentado; segmento V dorsalmente con un leve reticulado en su parte central, ventralmente con tres líneas oscuras completas que no confluyen al final del segmento; el resto liso. Pedipalpos: fémur y patela con manchado difuso cerca de las articulaciones. Patas con manchado irregular en fémur y patela. El resto del cuerpo es amarillo claro sin manchas. Los ejemplares de algunas poblaciones del norte de La Rioja y Catamarca tienden a ser menos pigmentados, y poseen un color amarillo claro casi uniforme.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 7026) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 7027) en la tabla 11. Los machos miden entre 46 y 85 mm las hembras entre 54 y 91 mm. Carapacho con el borde anterior con una ligera prominencia mediana, tegumento muy granuloso en los machos, ligeramente granuloso en las hembras; surco mediano anterior, surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular no muy marcada, un poco por delante de la mitad del prosoma, surco interocular poco marcado, ojos separados algo más de un diámetro. Tergitos I a VI lisos en la mitad anterior y granulosos en la mitad posterior; tergito VII con granulaciones dispersas y dos carenas laterales incompletas. Esternitos con abundantes gránulos romos en los machos, y lisos en las hembras; estigmas respiratorios largos y lineales. Metasoma: segmentos I a III: carena DL completa, carenas LSM y LIM presentes sólo en los dos tercios distales del segmento; tegumento densamente granuloso en los machos, en las hembras es algo menos granuloso y ventralmente es liso; segmento IV: ventralmente con el tegumento liso y con gran cantidad de setas dispersas, laterales granulosos; segmento V: ventralmente con el tegumento granuloso, carena VM apenas esbozada por una ligera elevación del tegumento, carenas LV completas y bien marcadas (Fig. 404), con los laterales levemente granulosos, las setas LV varían entre 8 y 13 (N = 20; Moda = 10), las setas laterales varían entre 9 y 17 (N = 20; Moda = 14), la relación largo/ancho del segmento varía entre 1,58 y 1,74 (N = 20; Promedio = 1,66); las glándulas de los machos son largas y estrechas (Fig. 403). Las setas ventrales del segmento V del metasoma se disponen en dos filas de dos setas cada una: una basal y una media, en algunos ejemplares pueden agregarse una o dos filas, de una o dos setas cada una. Telson: vesícula globosa y pequeña, con la cara ventral ligeramente granulosa (Figs. 400 y 401), aguijón bajo y no muy curvado de similar tamaño que la vesícula; la glándula de la cara dorsal de la vesícula de los machos se encuentra ausente; sin embargo, en algo más de la mitad de los machos revisados, en su lugar se pudo observar una pequeña depresión semicircular muy suave (Fig. 402). Peines largos y con numerosos dientes pectíneos, los machos poseen entre 33 y 44 dientes pectíneos, y las hembras poseen entre 24 y 36; las poblaciones meridionales tienen un número algo mayor de dientes pectíneos que las septentrionales (Roig Alsina y Maury 1984). Patas con fina granulación esparcida; tarso I con las uñas levemente asimétricas siendo la uña interna un poco más larga que la externa; tarso III con 7 a 12 setas



**Figs. 397-404.** *Brachistosternus pentheri*. 397. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 398. Pinza izquierda, macho, vista interna; 399. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 400. Telson, hembra, vista lateral. 401. Telson, macho, vista lateral; 402. Telson, macho, vista dorsal; 403. Segmento V del metasoma macho, vista dorsal; 404. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral. Escalas: 1 mm.

ventrointernas (N = 30; Moda = 10), con 5 a 7 setas ventroexternas (N = 30; Moda = 6), y con 9 a 16 setas dorsales (N = 30; Moda = 12). Pedipalpos: tricobotriotaxia típica del subgénero *Leptosternus* (Figs. 395 y 396), salvo por los ejemplares provenientes de los alrededores de Tinogasta en la Provincia de Catamarca, en los que hay una tricobotria ventral más en la pinza y en la tibia (ver comentarios); fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y bien marcadas; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas; pinza gruesa, con los dedos no muy largos (Figs. 397, 398 y 399); en los machos la apófisis de carácter sexual secundario se encuentra bien desarrollada; en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones y 8 a 10 pares de gránulos externos e internos; la relación largo/alto de la pinza varía entre 2,91 y 3,43 en los machos (N = 30; Promedio = 3,23) y entre 2,8 y 3,2 en las hembras (N = 30; Promedio = 3); la relación largo/ancho de la pinza varía entre 4,04 y 4,39 en los machos (N = 20; Promedio = 4,18) y entre 3,9 y 4,3 en las hembras (N = 20; Promedio = 4,13). Hemiespermatóforo: LD suavemente curvada, algo más corta que la PB (Figs. 392 y 393); apófisis cilíndrica bien desarrollada, algo más larga que la apófisis laminar; triángulo basal bien desarrollado y muy quitinizado, formado por tres o cuatro crestas quitinosas; espinas basales bien desarrolladas, las espinas en hilera se encuentran bien desarrolladas y a continuación

de las espinas basales; espinas internas bien desarrolladas (Fig. 394).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus pentheri* sólo ha sido colectada en la Argentina, en una amplia zona que abarca a las Provincias de Río Negro, Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, San Juan, San Luis, La Rioja, Córdoba, Catamarca y Salta (Fig. 457); es muy probable que esta especie también se encuentre presente en Tucumán y en el oeste de Santiago del Estero. Esta especie habita en el centro y norte de la provincia fitogeográfica del Monte, en el sur de la provincia del Espinal, y en el oeste de la provincia Chaqueña.

Si bien *B. pentheri* habita generalmente a alturas medianas o bajas, entre el nivel del mar y los 1500 m de altura, también ha sido colectada en algunas localidades que corresponden a la provincia fitogeográfica de la Prepuna, tal es el caso de un lote de esta especie colectado por el autor casi a 2500 m en el Parque Nacional Laguna Brava, en la Provincia de La Rioja, siendo este el registro más alto para esta especie (Ojanguren Affilastro 2003d).

*Brachistosternus pentheri* fue nominada por Mello-Leitão en 1931 sobre un ejemplar citado por Penther (1913) como *Brachistosternus weijenberghi*; sin embargo Mello-Leitão nunca tuvo acceso a este ejemplar. El estatus de esta especie fue dudoso hasta la re-

visión de la misma realizada por Roig Alsina y Maury en 1984, donde además pasan a sinonimia con esta especie a *Brachistosternus (L.) psammophilus* Maury 1977.

Los ejemplares de *B. pentheri* provenientes de la localidad de Tinogasta, en la Provincia de Catamarca, presentan un patrón tricobotrial diferente al del resto de la especie, ya que poseen una tricobotria ventral adicional en la patela y en la pinza; este patrón tricobotrial se da en casi la totalidad de los ejemplares colectados en esa localidad y sus alrededores. El resto de los caracteres morfológicos de estos ejemplares no parecen diferir de los del resto de la especie, por lo que por el momento se sigue el mismo criterio de Roig Alsina y Maury (1984), y se mantiene a estos ejemplares como *B. pentheri*; sin embargo, el status de esta población deberá ser confirmado. Dentro del género, este patrón tricobotrial sólo se da en *B. telteca* (ver la descripción de esta especie).

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Salta:* Santa Bárbara. *Provincia de Catamarca:* La Ciénaga (22 km al N de Belén), Andalgalá, Tinogasta, Portezuelo, Joyango. *Provincia de La Rioja:* Chepes, Parque Nacional Laguna Brava, La Rioja Capital, Aimogasta, Villa Unión, Chilecito, Talamuyuna, Catinzaco, Aguadita, Chuquis, Guayapa (Patquía), Cebollar, Pagancillo. *Provincia de Córdoba:* Lucio V. Mansilla, Parque Natural Provincial y Reserva Forestal Natural Chancaní, Cruz del Eje, Serrezuela. *Provincia de San Juan:* Agua Cercada, Tucunuco, Huaco, Guayamas, Bermejo, Ischigualasto, Valla del Zonda, Vallecito, Jachal, Encón. *Provincia de Mendoza:* El Retamo, Arroyito (Depto. Lavalle), Las Catitas, Guadales, Los Huarpes, Los Toldos, Agua Escondida, El Yaucha, Dique Papagayos, Hornito del Gringo, borbollón, Anchoris, Carrizal de Abajo, Ñacuñán, Presa Agua del Toro, Vizcacheras, La Horqueta, Cochicó, Los Árboles, Santa Rosa, Pareditas. *Provincia de San Luis:* Camino a Balde de Puerta, Entre Balde y Chosmes, San Antonio, Parque Nacional Sierra de Las Quijadas. *Provincia de La Pampa:* Gobernador Duval, Algarrobo del Águila, entre Gobernador Duval y Puelches, Lihuel Calel. *Provincia de Buenos Aires:* Pedro Luro, Montes de Oca, Carmen de Patagones, Laguna La Petrona, Sauce Grande, Pehuén Co. *Provincia de Río Negro:* 50 Km S de Río Colorado, Pomona.

#### *Brachistosternus (L.) alienus* Lönnberg 1898 (Figs. 334, 405-416, 449, 450, 456, 669, Tabla 12)

*Brachistosternus* (sic) *alienus* Lönnberg 1898: 45-48.  
(Holotipo: Puerto Madryn, Chubut, Argentina. Depositado en el NRS).

*Brachistosternus intermedius alienus:* Kraepelin 1911: 87  
(en parte).

*Brachistosternus (Leptosternus) alienus:* Maury 1973: 249.

#### DIAGNOSIS

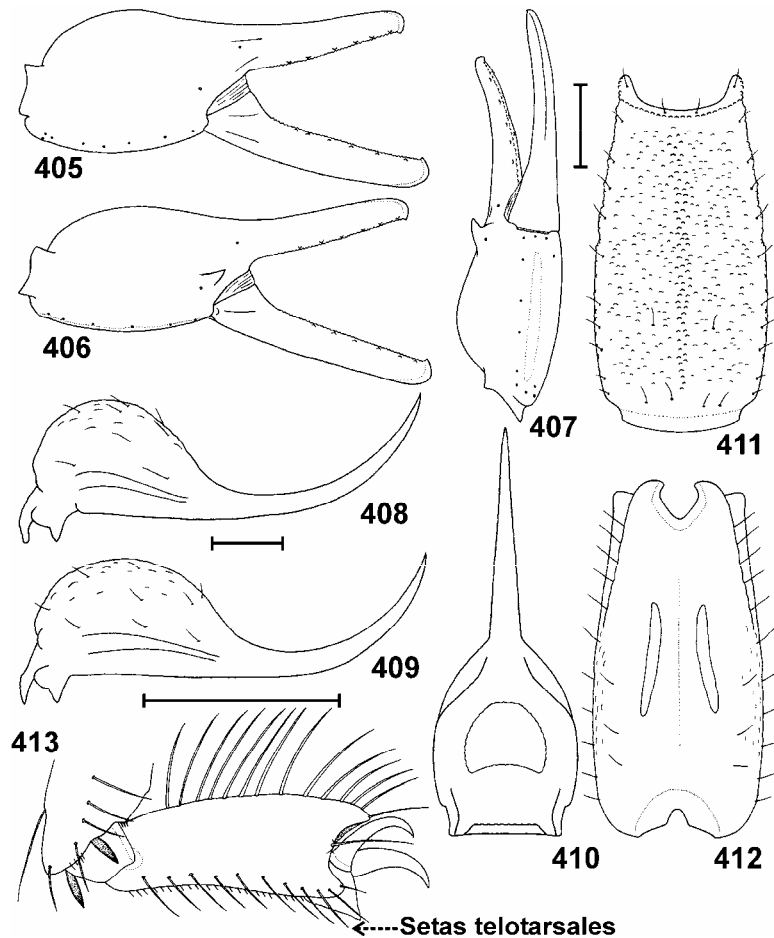
*Brachistosternus alienus* se encuentra especialmente relacionada con *B. angustimanus*, con la que se encuentra en simpatría en gran parte de su distribución; puede

separarse de ésta por su menor tamaño, en *B. alienus* los machos miden entre 34 y 43 mm, y las hembras miden entre 36 y 41 mm, en tanto que en *B. angustimanus*, los machos miden entre 46 y 85 mm, y las hembras entre 60 y 91 mm; *B. alienus* posee además un menor número de dientes pectíneos, entre 21 y 25 en las hembras y entre 26 y 33 en los machos; en tanto que en *B. angustimanus* varían entre 24 y 36 en las hembras y entre 35 y 49 en los machos. Los tergitos de *B. alienus* poseen una sola mancha que ocupa casi toda la mitad anterior del segmento (Fig. 334), mientras que los de *B. angustimanus* poseen dos grandes manchas laterales, que ocupan casi toda la mitad posterior del segmento (Fig. 336).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Color general amarillo pajizo con un manchado castaño oscuro (Fig. 669). Carapacho: cúpula ocular negra; desde la foseta postocular salen dos franjas oscuras hacia los ojos laterales; borde anterior y surco mediano anterior manchados de castaño oscuro; borde posterior con dos manchas lateroposteriores. Queliceros: levemente manchados cerca de la articulación del dedo m<sup>l</sup>vil. Tergitos: con una franja oscura que ocupa casi toda la mitad anterior del segmento (Fig. 334). Metasoma: segmentos I a IV sin manchas; en el segmento V ventralmente se observan tres líneas longitudinales que no confluyen al final del segmento. Patas: con fémur y patela manchados. Palpos: con manchas en fémur y patela. El resto del cuerpo amarillo claro sin manchas. **Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10001) en la tabla 12. Los machos miden entre 34 y 43 mm, las hembras entre 36 y 41 mm. Carapacho: en los machos el tegumento es finamente granuloso, con gránulos algo más gruesos cerca del borde anterior y en el surco mediano anterior; en las hembras el tegumento es casi liso; borde anterior con una leve prominencia mediana; surco mediano anterior poco marcado, algo más evidente cerca del borde anterior; surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular poco destacada, ubicada casi en el centro del prosoma, ojos separados algo más de un diámetro; surco interocular poco marcado. Tergitos I a VI: lisos en la mitad anterior y granulosos en la mitad posterior; tergito VII granuloso, con dos carenas lateroposteriores incompletas. Esternitos: con gránulos gruesos romos en los machos, casi lisos en las hembras; los estigmas respiratorios son lineales y no muy grandes. Metasoma: segmento I: ventralmente granuloso, carena DL completa, carenas LSM y LIM presentes sólo en los dos tercios posteriores del segmento, tegumento granuloso entre la carena DL y la LSM, y liso entre la carena LSM y la LIM; segmentos II y III similares al I pero menos granulosos y con las carenas menos marcadas; segmento IV del metasoma: con el tegumento liso, ventralmente posee un gran número de setas; segmento V: ventralmente con abundante granulación; carena VM completa pero apenas marcada (Fig. 411); carenas LV completas y bien marcadas; las setas ventrales generalmente se encuentran dispuestas en dos filas, una basal de entre dos y cuatro setas, y una media de una o dos setas, en menos de un 10 % de los ejemplares puede agregarse





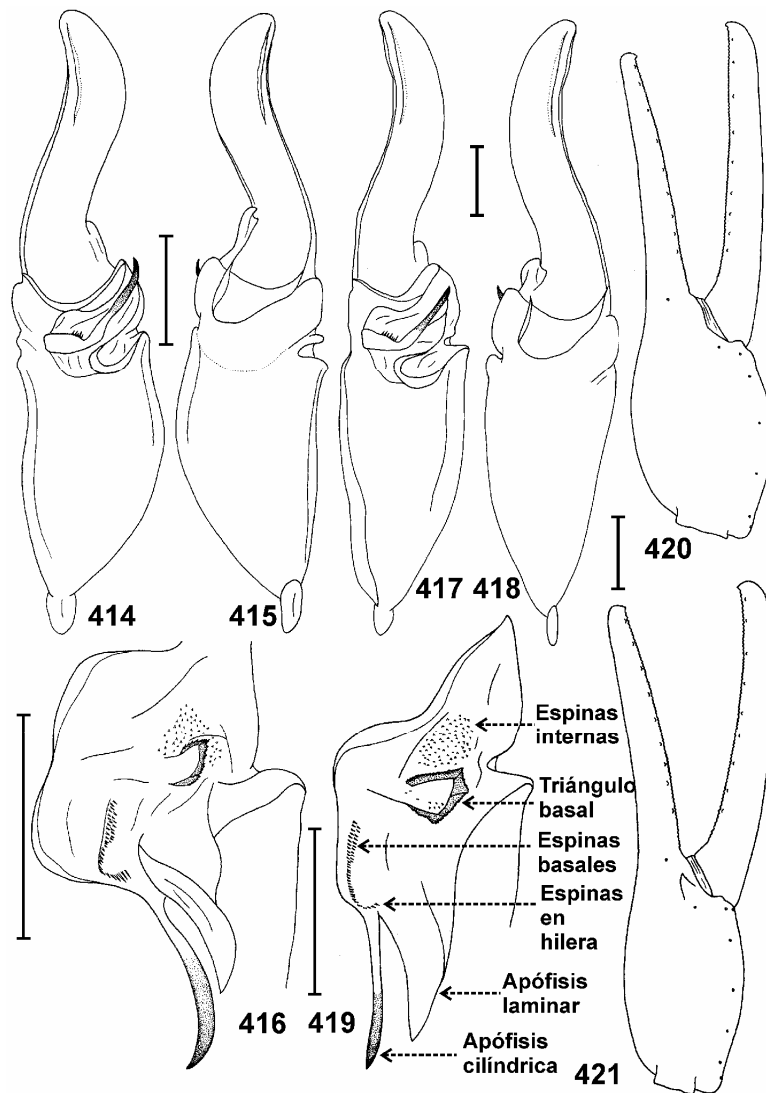
**Figs. 405-413.** *Brachistosternus alienus*. 405. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 406. Pinza izquierda, macho, vista interna; 407. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 408. Telson, hembra, vista lateral. 409. Telson, macho, vista lateral; 410. Telson, macho, vista dorsal; 411. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 412. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal. 413. Telotarso III, vista prolateral. Escalas: 1 mm.

una fila más de una o dos setas; posee entre 11 y 16 setas LV (N = 50; Moda = 13); laterales granulados, posee entre 9 y 17 setas laterales (N = 50; Moda = 13); dorsalmente liso; las glándulas de la cara dorsal de los machos son bastante angostas y largas (Fig. 412); la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,7 y 1,9 en los machos (N = 10; Promedio = 1,78), y entre 1,58 y 1,69 en las hembras (N = 10; Promedio = 1,64). Telson: vesícula pequeña y globosa, con la cara ventral levemente granulosa y con algunas setas (Fig. 408 y 409), la glándula de la cara dorsal de los machos es subtriangular, y si bien ocupa la mayor parte de la superficie dorsal no se encuentra muy marcada (Fig. 410); aguijón poco curvado, de similar tamaño que la vesícula. Peines con 21 a 25 dientes pecíneos en las hembras y 26 a 33 dientes en los machos (Fig. 450). Patas: casi lisas, con fina granulación muy esparcida; las uñas de los tarsos I y II son asimétricas, siendo la uña interna entre un 10 y un 20 por ciento más larga que la externa; tarso III con 11 a 17 setas dorsales (N = 40; Moda = 15), 8 a 13 ventrointernas (N = 40; Moda = 10) y cuatro a siete ventroexternas (N = 20; Moda = 6) (Fig. 413); basitarso III con 8 ó 9 setas dorsales (N = 20; Moda = 8). Palpos: tricobotriotaxia típica del subgénero *Leptosternus*; fémur con carena ventral interna presente sólo en la mitad basal del segmento, carena dorsal externa presente en los dos tercios anteriores del segmento, y carena dorsal interna completa; patela con carenas ventral interna y dorsal interna com-

pletas, marcadas por una elevación del tegumento y algunos gránulos dispersos; pinza no muy robusta (Figs. 405, 406, 407 y 449), la relación largo/ancho de la pinza varía entre 3,75 y 4,2 en los machos (N = 15; Promedio = 4,03) y entre 3,55 y 3,94 en las hembras (N = 15; Promedio = 3,68); la relación largo alto varía entre 2,91 y 3,43 en los machos (N = 15; Promedio = 3,21) y entre 2,8 y 3,2 en las hembras (N = 15; Promedio = 3,03); la apófisis espiniforme de los machos se encuentra bien desarrollada; dedos medianos, con el borde dentado con una fila media de granulaciones y con cinco a ocho pares de gránulos externos e internos. Hemiespermatóforo: LD suavemente curvada, algo más corta que la PB (Figs. 414 y 415); apófisis cilíndrica bien desarrollada, algo más larga que la apófisis laminar; triángulo basal bien desarrollado y muy quitinizado, formado por tres o cuatro crestas quitinosas; espinas basales presentes, las espinas en hilera se encuentran bien desarrolladas y a continuación de las espinas basales (Fig. 416); las espinas internas generalmente se encuentran presentes pero pueden faltar en algunos ejemplares.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus alienus* sólo ha sido colectada en la Patagonia Argentina, a alturas medianas o bajas, entre el nivel del mar y los 1000 m de altura; las citas existentes para Chile seguramente son incorrectas (Ojanguren Affilastro 2001). Esta especie habita en el sur de la Provincia de La Pampa, en la Provincia de Río Negro,



**Figs. 414-416.** *Brachistosternus alienus*. 414. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 415. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 416. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. **Figs. 417-421.** *Brachistosternus multidentatus*. 417. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 418. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 419. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. 420. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 421. Pinza izquierda, macho, vista interna. Escalas: 1 mm.

en la Provincia de Chubut, en el oeste de la Provincia de Neuquén, y en el sur de la Provincia de Mendoza, en la Payunia (Fig. 456). La mayor parte de las localidades donde ha sido colectada *B. alienus* corresponden a la provincia fitogeográfica del Monte; sólo algunas de las localidades más meridionales donde fue colectado, pertenecen a la provincia fitogeográfica Patagónica.

Si bien el patrón de pigmentación básico de *B. alienus* es similar en toda la especie, se ha observado una ligera variabilidad entre las diferentes poblaciones. Los ejemplares más meridionales tienden a ser de un color amarillo claro casi uniforme, con las manchas muy poco marcadas; en tanto que los más septentrionales suelen presentar un manchado más marcado. Por otro lado, los ejemplares provenientes de la Payunia (en el sur de la Provincia de Mendoza y norte de la Provincia de Neuquén) poseen una coloración mucho más oscura que el resto de la especie.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Mendoza:* Oeste del volcán Payún. *Provincia de La Pampa:* Lihuel Calel. *Provincia de Neuquén:* Bardas próximas a Neuquén (Camino Centenario), Neuquén Capital, Buta Ranquil, Senillosa,

Cerro Tres Piedras (Conunco). *Provincia de Río Negro:* San Antonio Oeste, 50 Km. al N. de Sierra Grande, Gral. Roca, Ñe-Luan, Meseta de Somuncurá. *Provincia de Chubut:* Puerto Melo, El Desempeño, Punta Cuevas, Puerto Lobos (Arroyo Verde), Lago Musters, Paso de Indios, Las Plumas, Punta Loma, Península Valdez (Istmo Ameghino), Playa el Doradillo (Puerto Madryn), Punta Pardelas.

#### *Brachistosternus (L.) multidentatus* Maury 1984

(Figs. 417-427, 451, 456, 670, Tabla 11)

*Brachistosternus (L.) multidentatus* Maury 1984a: 112-117.

(Holotipo: Bermejo, Departamento de Caucete, Provincia de San Juan, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

Esta especie puede diferenciarse del resto de las especies del subgénero porque la proyección distal del telotarso IV se encuentra muy desarrollada siendo de más de la mitad del largo de las uñas (Fig. 451); mientras que en el resto de las especies la proyección distal apenas sobresale de la base de las uñas, siendo similar a la del telotarso III (Fig. 413).

**DESCRIPCIÓN**

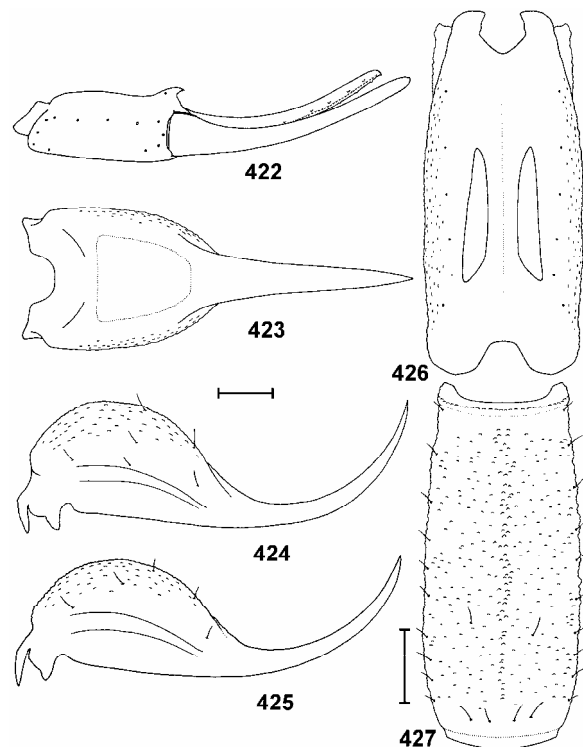
**Coloración:** Color amarillo claro sin machas (Fig. 670); los ejemplares vivos poseen una tonalidad rosado verdosa, que pierden al ser fijados en ethanol.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 11. Los machos miden entre 67 y 85 mm, las hembras entre 70 y 90 mm. Carapacho con el borde anterior con una ligera prominencia mediana, tegumento densamente granuloso; surco mediano anterior, surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular muy marcada, en la mitad del carapacho, ojos separados casi dos diámetros. Tergitos I a VI con fina granulación esparcida, algo más densa cerca del borde posterior; tergito VII con abundante granulación media, con dos carenas LP casi completas y dos carenas medianas en la mitad distal del segmento. Esternitos: en las hembras son lisos, en los machos son lisos en su parte media y granuloso cerca de los bordes; los estigmas son grandes y alargados, y se encuentran ubicados en una elevación muy conspicua. Metasoma: segmentos I a III: dorsalmente granuloso, carena DL bien marcada, carenas LSM y LIM bien marcadas en los dos tercios posteriores del segmento, con abundante granulación entre las carenas DL y LSM, el resto liso; segmento IV ventralmente liso y con abundantes setas, carena DL poco marcada en todo el segmento, carena LSM presente sólo en el tercio distal; segmento V: ventralmente granuloso, carenas LV y VM completas (Fig. 427), dorsalmente granuloso; las glándulas de los machos son angostas y largas (Fig. 426); las setas LV varían entre 9 y 13 (N = 20; Moda = 11), la relación largo/ancho del segmento varía entre 1,85 y 2,09 (N = 15; Promedio = 1,97). Telson: vesícula globosa y baja, con el tegumento densamente granuloso en los machos, y algo menos granuloso en las hembras (Figs. 424 y 425); la glándula de la cara dorsal de la vesícula de los machos es de forma subtriangular, de gran tamaño y de bordes poco marcados (Fig. 423); el aguijón es bajo y poco curvado, de similar tamaño que la vesícula. Peines muy largos y con numerosos dientes pectíneos, los machos poseen entre 45 y 58 dientes pectíneos, y las hembras poseen entre 38 y 44. Patas con fémur y patela granuloso; tarsos con numerosas setas, con uñas asimétricas, y con uñas y pseudoniquium muy desarrollados; tarsos I y II con el espolón basitarsal prolatral vestigial; tarso III muy alto; tarso IV con una proyección distal muy desarrollada (Fig. 451); telotarso III 12 a 16 setas ventrointernas (N = 30; Moda = 14), con 8 a 10 setas ventroexternas (N = 30; Moda = 9) y con 15 a 18 setas dorsales (N = 30; Moda = 17). Pedipalpos: tricobotriotaxia típica del subgénero *Leptosternus*, fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y bien marcadas; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completas y bien marcadas, y con carenas dorsal externa y ventral externa incompletas y marcadas por algunas granulaciones dispersas; pinza delgada, con los dedos muy largos (Figs. 420, 421 y 422) y con una carena ventral muy marcada; en los machos la apófisis de carácter sexual secundario se encuentra bien desarrollada; en el borde dentado de los dedos hay una fila media de granulaciones y 8 a 10 pares de granulos accesorios que se superponen con los

de la fila media; la relación largo/alto de la pinza varía entre 3,74 y 4,11 en los machos (N = 10; Promedio = 3,88) y entre 3,42 y 3,9 en las hembras (N = 10; Promedio = 3,70); la relación largo/ancho de la pinza varía entre 5,05 y 5,6 en los machos (N = 10; Promedio = 5,31) y entre 4,36 y 4,9 en las hembras (N = 10; Promedio = 4,53). Hemiespermatóforo: LD angosta, larga y suavemente curvada (Figs. 417 y 418); apófisis cilíndrica angosta, algo más larga que la apófisis laminar; espinas basales y espinas en hilera bien desarrolladas, espinas internas bien desarrolladas, ubicadas por encima del triángulo basal; triángulo basal bien desarrollado y quitinizado (Fig. 419).

**DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS**

Sólo se conocen dos poblaciones de *B. multidentatus*, ambas separadas por casi 1000 km (Fig. 456); una de estas poblaciones se encuentra en las áreas medanosas del sur de la Provincia de San Juan y el norte de la Provincia de Mendoza (Mattoni y Ochoa com. pers.), y la otra en los médanos costeros del sur de la Provincia de Buenos Aires (Maury 1984a). No se han podido observar grandes diferencias morfológicas entre ambas poblaciones, siendo estas bastante uniformes tanto en su coloración como en el número de setas y de dientes pectíneos. Es probable que estas poblaciones hayan quedado aisladas luego de la retracción de antiguos ambientes xéricos; sin embargo, hasta el momento no



**Figs. 422-427.** *Brachistosternus multidentatus*. 422. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 423. Telson, macho, vista dorsal; 424. Telson, macho, vista lateral; 425. Telson, hembra, vista lateral; 426. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 427. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral. Escalas: 1 mm.

se han hallado poblaciones intermedias en las áreas medanosas aisladas del centro del país que permitan confirmarlo.

*Brachistosternus multidentatus* es una especie psamófila, que habita exclusivamente en áreas medanosas y sin vegetación. En los médanos con vegetación escasa a media, que suelen rodear las áreas donde habita *B. multidentatus*, esta especie suele ser reemplazada por *B. pentheri*.

*Brachistosternus multidentatus* posee el número más alto de dientes pectíneos dentro del orden Scorpiones, ostentando el récord un macho con 58 dientes pectíneos (Maury 1984a).

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de San Juan:* Bermejo, Encón. *Provincia de Mendoza:* Reserva Telteca. *Provincia de Buenos Aires:* Sauce Grande, Monte Hermoso, Balneario Oriente.

#### *Brachistosternus (L.) telteca*

##### Ojanguren Affilastro 2000

(Figs. 428-438, 456, 674, Tabla 14)

*Brachistosternus telteca* Ojanguren Affilastro 2000:157-160. (Holotipo: Reserva Telteca, Mendoza, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

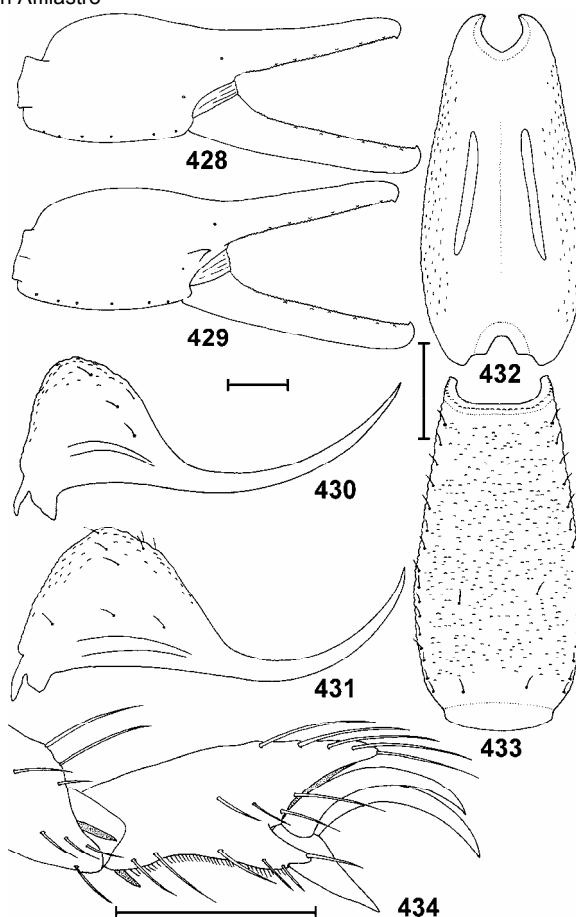
Esta especie puede ser separada del resto de las especies del género por la forma del telson, éste posee una vesícula pequeña y muy alta, y con la cara ventral anterior casi plana (Figs. 430 y 431).

Otra característica propia de esta especie es que posee seis tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos, y cuatro tricobotrias ventrales en la patela (Fig. 438); esta característica sólo es compartida por una población que posiblemente pertenezca a *B. pentheri* de Tinogasta, en la Provincia de Catamarca.

#### DESCRIPCIÓN

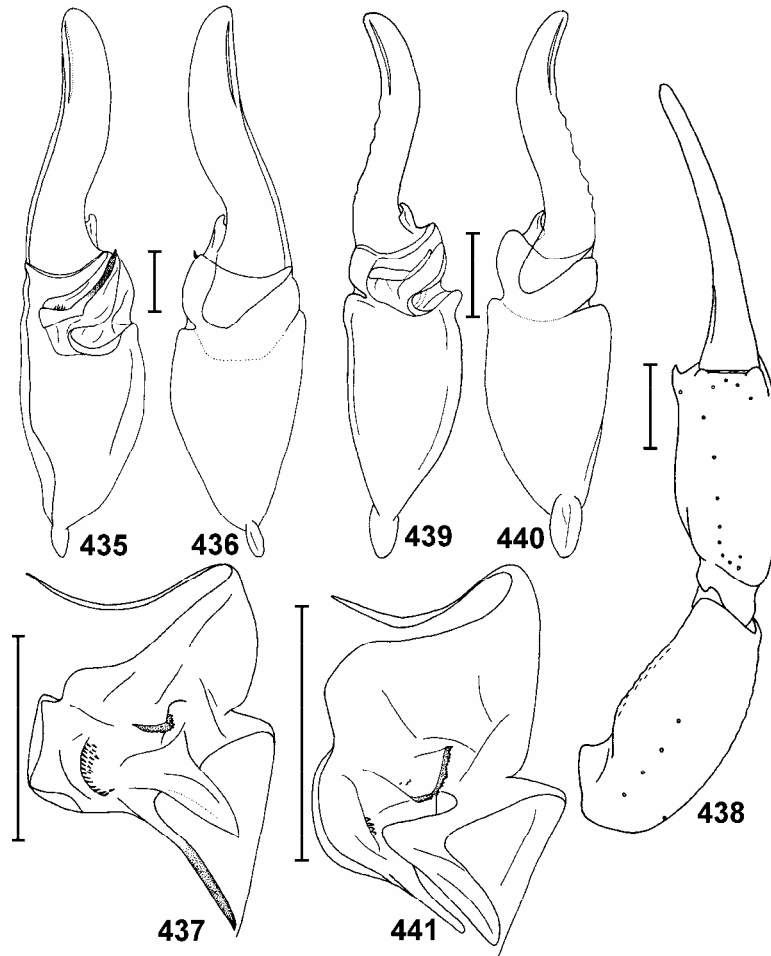
**Coloración:** color general amarillo claro, sin manchas; salvo la cúpula ocular y los ojos laterales que son negros (Fig. 674).

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 9930) en la tabla 14. Los machos miden entre 38 y 51 mm, la única hembra adulta estudiada mide casi 43 mm. Carapacho: borde anterior con una leve prominencia mediana; tegumento finamente granuloso; surco mediano anterior poco profundo; cúpula ocular bien marcada y con el tegumento granuloso, ubicada un poco por delante de la mitad del prosoma, ojos separados casi dos diámetros, surco interocular ausente; surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados. Quelíceros con dos dientes subdistales. Peines con 29 a 33 dientes en los machos, y con 33-33 y 34-34 en las dos hembras estudiadas. Tergitos: I a VI: en las hembras son completamente lisos; en los machos son lisos en su mitad anterior y poseen granulación media en su mitad posterior; tergito VII: liso en la parte media y granuloso a los lados. Esternitos: lisos en las hembras; en los machos



**Figs. 428-434.** *Brachistosternus telteca*. 428. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 429. Pinza izquierda, macho, vista interna. 430. Telson, hembra, vista lateral; 431. Telson, macho, vista lateral; 432. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 433. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 434. Telotarso IV, vista prolateral. Escalas: 1 mm.

el primero es liso, y el resto posee gran cantidad de gránulos romos anastomosados; estigmas respiratorios muy desarrollados, delgados y alargados. Metasoma: segmento I: cara ventral muy granulosa en los machos, y lisa en las hembras, carenas LSM y LIM bien marcadas en los dos tercios posteriores, y delimitando un área lisa entre ellas, carena DL bien marcada, con abundante granulación entre las carenas DL y LSM en los machos; segmentos II y III: similares al I pero menos granulosos y con las carenas menos marcadas; segmento IV: cara dorsal lisa, laterales granulosos en los machos y lisos en las hembras, carena DL poco marcada, carena LSM marcada sólo en el tercio distal del segmento; cara ventral lisa y con gran cantidad de setas; segmento V: presenta un angostamiento muy marcado hacia la parte posterior; carena DL marcada sólo por algunos gránulos; ventralmente con abundante granulación mediana (Fig. 433), no posee carena VM, las carenas LV ocupan todo el segmento pero no están muy marcadas; las setas ventrales se disponen generalmente en dos filas, una basal de dos setas y una media de una o dos setas, a éstas puede agregarse una tercer fila de una o dos setas; posee entre 15 y 18 setas LV (N=9, mediana = 17), y entre 12



**Figs. 435-438.** *Brachistosternus telteca*. 435. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 436. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 437. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos; 438. Pinza y patela del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral. **Figs. 439-441.** *Brachistosternus paulae*. 439. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 440. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 441. Hemispermatóforo izquierdo, detalle de la zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.

y 15 setas laterales ( $N = 9$ , mediana = 14); caras laterales y dorsal levemente granuladas; las glándulas de los machos son angostas y largas, y ocupan casi dos tercios de la cara dorsal del segmento (Fig. 432); la relación largo/ancho del segmento V del metasoma varía entre 1,81 y 1,96 ( $N = 5$ ; Promedio = 1,89). Telson: vesícula pequeña, muy alta, y globosa, con gran cantidad de gránulos y algunas setas en su cara ventral, y con la cara ventral posterior casi plana (Figs. 430 y 431), las glándula de la cara dorsal de los machos es subtriangular y se encuentra bien desarrollada; aguijón muy poco curvado, más largo que la vesícula. Pedipalpos: el patrón tricobotrial difiere del típico del subgénero *Leptosternus* por poseer seis tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos, y cuatro tricobotrias ventrales en la patela (Fig. 438); fémur con abundante granulación, con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completas y pero poco visibles entre la granulación; patela con carenas ventral interna y dorsal interna completa, y con abundante granulación; pinza: angosta y baja, con los dedos medianos (Figs. 428 y 429); la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra bien desarrollada; borde dentado de los dedos con una fila de granulaciones y 6 o 7 pares de gránulos accesorios; la relación largo/ancho de la pinza varía entre 4,53 y 4,62 en los machos ( $N = 4$ ; Promedio = 4,58), y es de

4,15 en la única hembra adulta estudiada; la relación largo/alto de la pinza varía entre 3,34 y 3,43 en los machos ( $N = 4$ ; Promedio = 3,39), y es de 3,08 en la única hembra adulta estudiada. Patas: con todos los artejos con fina granulación esparcida, especialmente en los bordes inferiores; tarsos I y II con el espolón basitarsal proteral muy poco desarrollado, y con las uñas asimétricas, siendo la interna un 30 % más larga que la externa; tarso III con 14 a 17 setas dorsales ( $N = 8$ ; Moda = 16); con 9 a 12 setas ventrointernas ( $N = 8$ ; Moda = 10); con 6 ó 7 setas ventroexternas ( $N = 5$ ; Moda = 7); telotarso IV con una proyección distal muy desarrollada (Fig. 434). Hemispermatóforo: LD angosta, levemente curvada en su parte media y algo más larga que la PB (Figs. 435 y 436); triángulo basal pequeño, formado por dos o tres crestas quitinosas; espinas internas ausentes; espinas basales y espinas en hilera presentes y bien desarrolladas (Fig. 437); apófisis cilíndrica bien desarrollada, algo más larga que la apófisis laminar.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus telteca* es una especie psamófila que sólo ha sido colectada en una pequeña zona al noreste de la Provincia de Mendoza, y al sur de la Provincia de San Juan, en la Reserva Telteca y en áreas muy cercanas a la misma (Fig. 456). Ésta es una zona muy árida con

médanos de hasta 20 m de altura, casi desprovistos de vegetación (Ojanguren Affilastro 2000).

Esta especie, al igual que *B. multidentatus*, posee un color amarillo muy claro sin manchas; además el telotarsos IV posee una proyección distal muy desarrollada y con numerosas setas, y las uñas de los telotarsos I y II son notablemente asimétricas; es muy probable que todas estas sean adaptaciones al sustrato arenoso en el que habitan.

La mayoría de los ejemplares conocidos de esta especie fueron colectados entre agosto y noviembre, durante la primavera; y son muy pocos los registros de capturas durante el verano. El resto de las especies conocidas del género poseen un ciclo de actividad estival, por lo que es posible que este desplazamiento del ciclo de actividad en superficie, sea una adaptación secundaria para evitar competir con otras especies de escorpiones que se encuentran activos durante el verano; algo similar a lo que ocurre con el ciclo de actividad invernal de varias especies de *Urophonius*.

## REGISTROS

**Argentina:** Provincia de Mendoza: Reserva Telteca, departamento de Lavalle; El Encón, departamento de Lavalle. Provincia de San Juan: Guayamas.

### *Brachistosternus (Leptosternus) paulae*

#### Ojanguren Affilastro 2003

(Figs. 439-448, 457, 676, Tabla 14)

*Brachistosternus paulae* Ojanguren Affilastro 2003: 317-330. (Holotipo: Punta Peligro, Provincia de Santa Cruz, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

## DIAGNOSIS

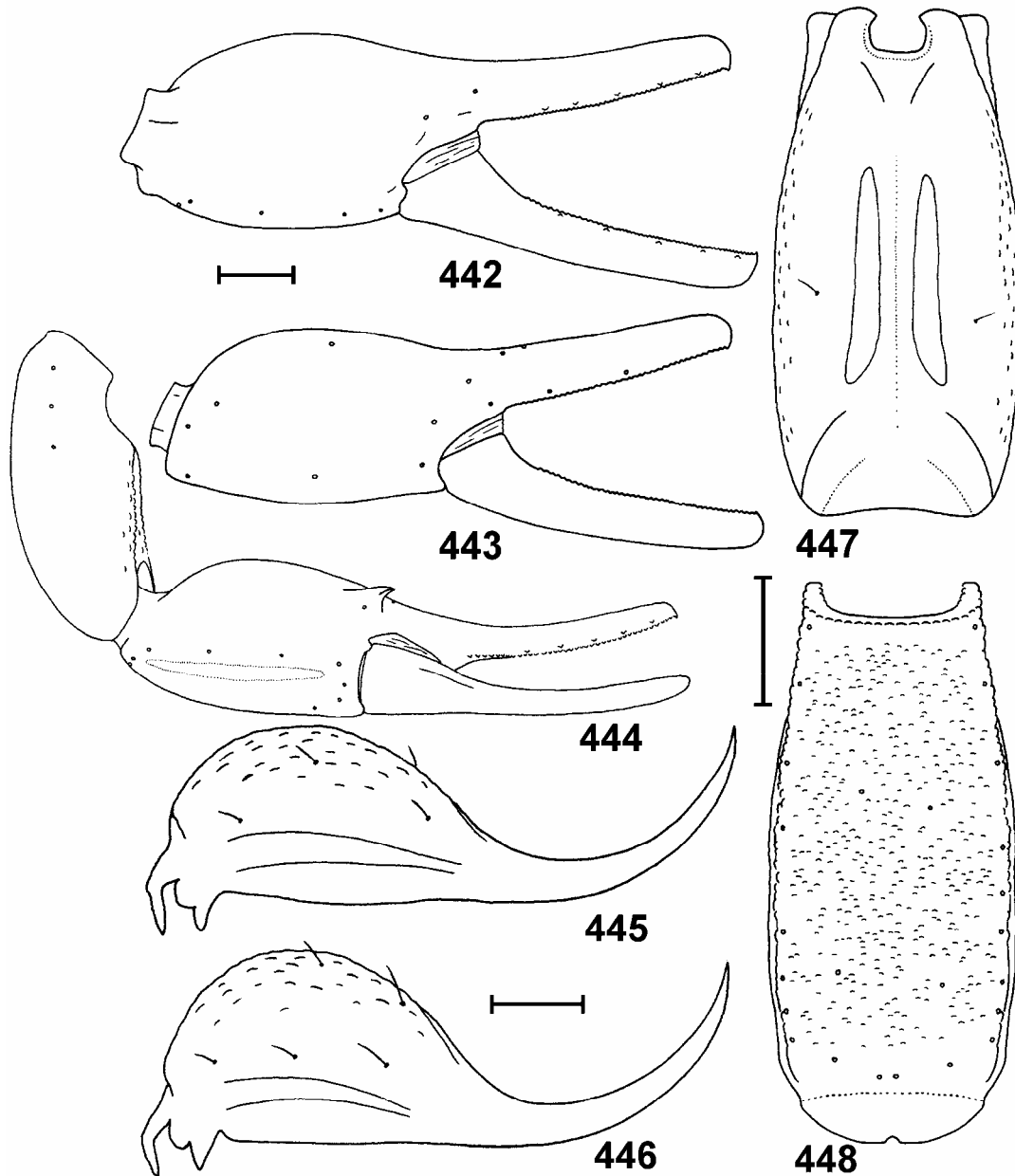
*Brachistosternus paulae* puede diferenciarse del resto de las especies conocidas del género por poseer sólo cuatro tricobotrias ventrales en la pinza (Fig. 444). Otra característica que permite separarla del resto de las especies argentinas del mismo género, es que la región de los lóbulos del hemiespermatóforo de esta especie, se encuentra muy poco desarrollada, y sólo posee las espinas en hilera de forma vestigial (Fig. 441). Sólo *Brachistosternus (L.) sciosciae* Ojanguren Affilastro 2002, una especie del centro de Chile, posee un hemiespermatóforo parecido pero con la LD mucho más larga (Ojanguren Affilastro 2002f).

## DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Color general amarillo pajizo manchado de castaño oscuro (Fig. 676). Prosoma: cúpula ocular negra; desde la foseta postocular salen dos franjas oscuras hacia los ojos laterales; borde anterior, surco mediano anterior y surco mediano posterior manchados de castaño oscuro; borde posterior con dos manchas latero-posteriores. Tergitos: con un leve reticulado oscuro a los lados del segmento. Metasoma: segmentos I a III dorsalmente con dos pequeñas manchas lateroposteriores y con una fina línea media, segmento IV sólo con la línea media; segmentos I a IV ventralmente con dos líneas laterales que se ensanchan en la mitad posterior del segmento, en el segmento V se agrega además una línea

media angosta. Palpos: fémur con una mancha oscura en la articulación con la patela. El resto del cuerpo amarillo claro sin manchas. Algunos ejemplares se encuentran casi completamente despigmentados.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10083) en la tabla 14. Los machos miden entre 33 y 45 mm (N = 30; Promedio 40,32) las hembras entre 34 y 45 mm (N = 30; Promedio 42,15). Carapacho: en los machos el tegumento posee gránulos gruesos en la parte anterior y el resto es finamente granuloso; en las hembras el tegumento es casi liso; borde anterior con una leve prominencia mediana y seis setas, dos a cada lado y dos en la parte media; surco mediano anterior, surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular poco destacada, ubicada un poco por delante del centro del prosoma, ojos separados algo más de un diámetro; surco interocular poco marcado. Quelíceros con dos dientes subdistales. Tergitos I a VI: lisos en la mitad anterior y granuloso en la mitad posterior; tergito VII liso en la parte media y granuloso los lados. Esternitos: con gránulos gruesos romos en los machos, casi lisos en las hembras; los estigmas respiratorios son lineales y no muy grandes. Metasoma: segmento I: ventralmente granuloso, laterales con escasa granulación, carena DL completa, carenas LSM y LIM completas; segmentos II y III similares al I pero menos granuloso y con las carenas menos marcadas; segmento IV: con los laterales levemente granuloso, el resto liso, ventralmente posee un gran número de setas; segmento V del metasoma: ventralmente con abundante granulación; carena VM muy poco marcada pero presente en todo el segmento (Fig. 448); carenas LV completas y bien marcadas; las setas ventrales generalmente se encuentran dispuestas en tres filas, una basal de entre tres y cinco setas, y dos posteriores de una o dos setas; posee entre 8 y 13 setas LV (N = 30; Moda = 10) y entre 6 y 11 setas laterales (N = 30; Moda = 8); laterales levemente granuloso en los machos y lisos en las hembras, dorsalmente liso; las glándulas de la cara dorsal de los machos son bastante angostas y largas, ocupando casi dos tercios de la cara dorsal (Fig. 447); la relación largo/ancho del segmento varía entre 1,66 y 1,86 en las hembras (N = 15; Promedio = 1,78) y entre 1,82 y 2 en los machos (N = 15; Promedio = 1,89). Telson: vesícula pequeña y globosa, con la cara ventral levemente granulosa y con algunas setas (Figs. 445 y 446), no se pudo observar la glándula de la cara dorsal de los machos; aguijón poco curvado, de similar tamaño que la vesícula. Peines con 19 a 27 dientes pectíneos en las hembras (N = 30; Moda = 23) y 22 a 39 en los machos (N = 30; Moda = 27). Patas: casi lisas, con fina granulación muy esparcida; las uñas de los tarsos I y II son asimétricas, siendo la uña interna entre un 10 y un 15 % más larga que la externa; tarso III con 10 a 13 setas dorsales (N = 40; Moda = 12), 8 ó 9 ventrointernas (N = 40; Moda = 8) y 7 a 9 ventroexternas (N = 40; Moda = 8). Palpos: fémur con carenas ventral interna, dorsal interna y dorsal externa completa pero muy poco conspicuas, formadas por algunos gránulos muy bajos; patela con carena dorsal interna completa pero muy poco marcada; pinza poco robusta (Figs. 442 y 443); la relación largo/alto varía entre 3,05 y 3,41



**Figs. 442-448.** *Brachistosternus paulae*. 442. Pinza, izquierda, hembra, vista interna; 443. Pinza derecha, hembra, vista externa; 444. Pinza y patela del pedipalpo izquierdo, macho, vista ventral; 445. Telson, macho, vista lateral; 446. Telson, hembra, vista lateral; 447. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal; 448. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral. Escalas: 1 mm.

en los machos ( $N = 30$ ; Promedio = 3,29) y entre 2,9 y 3,25 en las hembras ( $N = 30$ ; Promedio = 3,14); la relación largo/ancho varía entre 3,84 y 4,44 en los machos ( $N = 15$ ; Promedio = 4,17) y entre 3,66 y 4,06 en las hembras ( $N = 15$ ; Promedio = 3,82); la apófisis espiniforme de los machos se encuentra bien desarrollada; dedos medianos, con el borde dentado con una fila media de granulaciones y con 6 o 7 gránulos externos e internos. La tricobotriotaxia difiere de la típica del subgénero *Leptosternus* por poseer cuatro tricobotrias ventrales en la pinza (Fig. 444). Hemiespermatóforo: LD suavemente curvada en su parte media, angosta y con el

borde posterior ondulado, de similar tamaño que la apófisis laminar (Figs. 439 y 440), apófisis cilíndrica poco desarrollada, más corta que la apófisis laminar, triángulo basal bastante bien desarrollado, espinas internas y espinas basales ausentes, espinas en hilera muy poco desarrolladas (Fig. 441), pudiendo incluso faltar en algunos ejemplares.

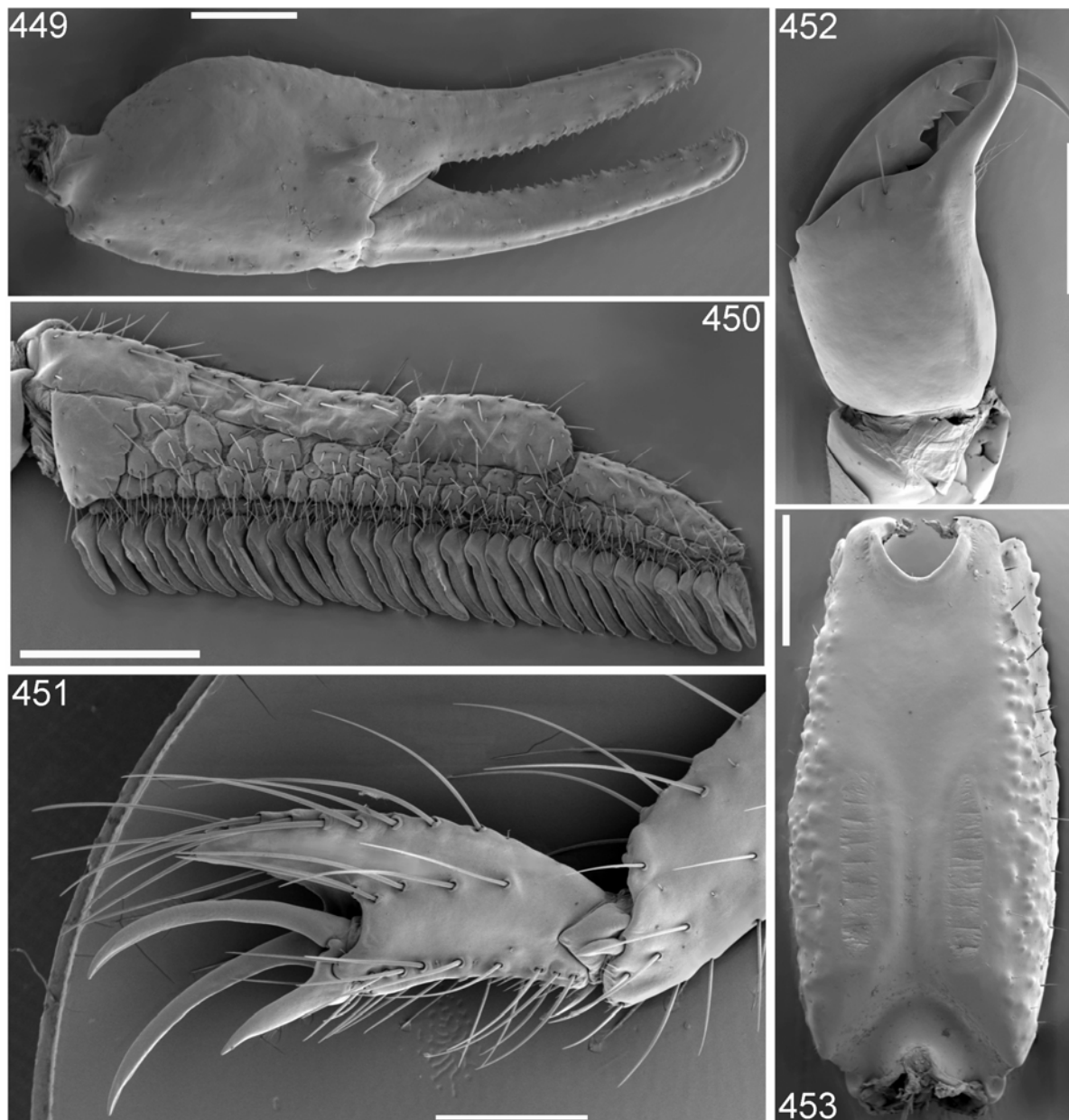
#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Brachistosternus paulae* es la especie más austral del género *Brachistosternus*, habitando en el sur de la Patagonia Argentina, en el centro y norte de la Provincia de

Santa Cruz (Fig. 457), en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Patagónica (Ojanguren Affilastro 2003c).

**REGISTROS**

**Argentina:** *Provincia de Santa Cruz:* Punta Peligro, Lago Ghio, Las Heras.

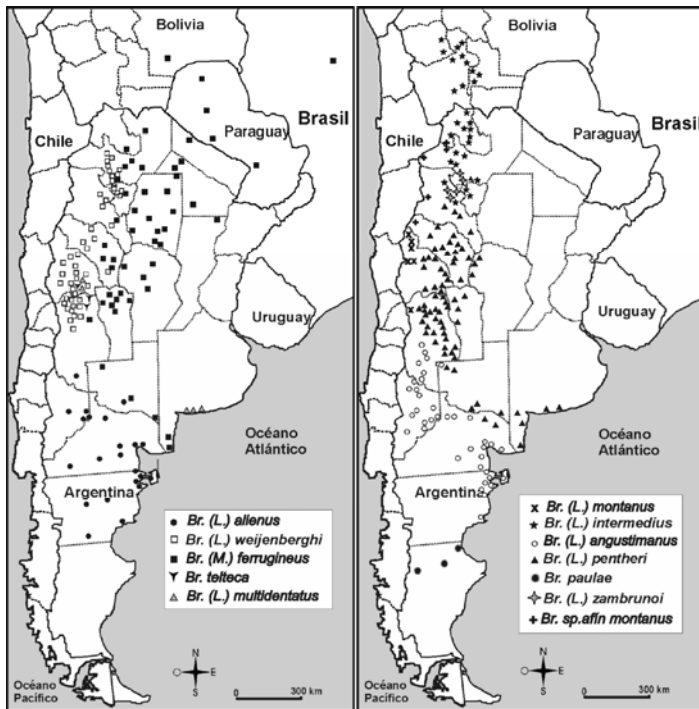


**Figs. 449-450.** *Brachistosternus alienus*. 449. Pinza izquierda, macho, vista interna; 450. Peine izquierdo, macho, vista ventral. **Fig. 451.** *Brachistosternus multidentatus*. Telotarso IV, vista interna. **Figs. 452-453.** *Brachistosternus zambrunoi*. 452. Quelicero izquierdo, vista dorsal; 453. Segmento V del metasoma, macho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.





**Figs. 454-455.** *Brachistosternus ferrugineus*. 454. Hemiespermatóforo izquierdo, vista ventral; 455. Hemiespermatóforo izquierdo, zona de los lóbulos. Escalas: 1 mm.



456



457

**Fig. 456.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas: *Brachistosternus alienus*, *Br. weijenberghi*, *Br. ferrugineus*, *Br. telteca* y *Br. multidentatus*. **Fig. 457.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas: *Brachistosternus montanus*, *Br. intermedius*, *Br. angustimanus*, *Br. pentheri*, *Br. paulae*, *Br. zambrunoi* y *Br. sp. aff. montanus*.

## El género *Orobothriurus* Maury 1976

El género *Orobothriurus* fue creado por Maury en 1976; y en este agrupó a varias entidades que hasta ese momento pertenecían al género *Bothriurus*, junto con varias especies nuevas para la ciencia. Maury (1976) indicó la presencia de dos grupos dentro del género, basándose en la forma del hemiespermatóforo, la posición de las tricobotrias de los pedipalpos y la forma general del cuerpo. Acosta y Ochoa (2000, 2001), y Ochoa y Acosta (2002), mantuvieron esta separación y denominaron a estos grupos *alticola* e *inca*. Más tarde Ochoa (2004a) estudió en profundidad la filogenia de este género, y separó a las especies que hasta ese momento formaban el grupo *inca* en un nuevo género, *Pachakutej* Ochoa 2004; dejando dentro del género *Orobothriurus* sólo a las especies que anteriormente correspondían al grupo *alticola*.

El género *Orobothriurus* habita en el oeste de Sudamérica, desde el centro de la Argentina hasta el norte de Perú. La mayor parte de las especies de este género habitan en zonas de altura, en la cordillera de los Andes y en otros sistemas orográficos; sin embargo, también se conocen varias especies de la costa del Pacífico de Chile y Perú (Ochoa y Acosta 2002; Ojanguren Affilastro 2003b; Ochoa, Ojanguren y Mattoni, datos inéditos).

En la Argentina el género *Orobothriurus* habita en el oeste del país, entre los 2500 m y los 4400 m de altura; se tienen registros de este género en las Provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Tucumán y Salta, y es muy probable que también se halle presente en la Provincia de Jujuy. Hasta el momento sólo se han descrito tres especies de este género para la Argentina: *Orobothriurus alticola* de Mendoza y San Juan, *O. famatina* de la sierra de Famatina, en La Rioja y *O. bivittatus*, de la Sierra del Tontal en el sur de San Juan (Acosta 2005); fuera de estas tres especies, existen en el noroeste argentino varias entidades innominadas, de las que todavía se conocen muy pocos ejemplares (Acosta y Ochoa 2001).

### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Orobothriurus*

Escorpiones de tamaño pequeño a mediano, de entre 18 y 45 mm. Poseen un color amarillo pajizo, muy manchado de castaño oscuro; los tergitos poseen una banda clara mediana (que sólo falta en *Orobothriurus ampay* Ochoa y Acosta 2003); la cara ventral del metasoma posee tres franjas oscuras que no confluyen en ningún segmento (la franja mediana falta en *Orobothriurus wawita* Acosta y Ochoa 2000, y se fusiona con las laterales en *O. ampay* (Ochoa y Acosta 2003). Carapacho con el borde anterior casi recto con una leve escotadura media; con tres ojos laterales a cada lado y con la cúpula ocular bien marcada en el centro del carapacho. Peines medianos; en las hembras la lamela media basal se encuentra un poco más desarrollada que en los machos, y posee un borde basal ligeramente inclinado, mientras que en los machos es recto. Quelíceros con dos dientes subdistales. Estigmas respiratorios pequeños y elípticos.

Cara ventral del segmento V del metasoma usualmente con cinco carenas longitudinales: dos LV, dos VSM y una VM, pero en algunas especies de Bolivia y Perú, éstas pueden estar muy reducidas, o incluso faltar; las carenas VSM del segmento V del metasoma son casi rectas, sólo se encuentran marcadas en la parte media del segmento, y se encuentran muy cercanas a las carenas LV. Tarsos con un par de espolones basitarsales; borde inferior de los telotarsos con una fila mediana de setas, y con espinas cortas y gruesas; espinulación telotarsal típica: tarso I: 1-1, tarso II: 2-2, tarsos III y IV: 3-3; esta fórmula sólo varía en *Orobothriurus atiquipa* Ochoa y Acosta 2002, del sur de Perú, donde los tarsos III y IV poseen 3-4 pares de espinas (Ochoa y Acosta 2002). Borde dentado de los dedos de la pinza con una fila central de granulaciones y cuatro a seis pares de gránulos accesorios. Pinza del macho con una apófisis espiniforme en su cara interna, ésta sólo falta en *Orobothriurus wawita* y en *O. ampay*, ambas del sur de Perú, (Acosta y Ochoa 2000; 2003). Tricobotriotaxia aumentadora tipo C: pinza con cinco tricobotrias ventrales; tricobotria  $Et_3$  de la pinza más basal o en la misma línea que la tricobotria Est; la tricobotria Esb forma un triángulo con las tricobotrias  $Eb_2$  y  $Eb_3$ , o se encuentra en la misma línea de la tricobotria  $Eb_2$ . Hemiespermatóforo delgado; LD bien desarrollada, con el ápice subtriangular; la cresta distal es prácticamente recta y paralela al borde posterior; la región de los lóbulos se encuentra bien desarrollada.

### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Orobothriurus* PRESENTES EN LA ARGENTINA

- 1 Hemiespermatóforo con el ápice muy largo y la cresta frontal corta (Fig. 466); l.b. muy desarrollado, llegando casi hasta la punta de la cresta frontal (Fig. 465). Banda despigmentada de los tergitos ancha, ocupando entre un 17 y un 23 % del ancho del tergito (Fig. 477). Segmento I del metasoma con dos manchas dorsales muy pequeñas y muy separadas, que pueden faltar en algunos ejemplares.....*Orobothriurus famatina*.
- Hemiespermatóforo con el ápice pequeño y la cresta frontal larga (Figs. 468 y 485), o con el ápice mediano y la cresta frontal mediana (Fig. 481); l.b. poco desarrollado, llegando sólo hasta la base de la cresta frontal (Figs. 467 y 480). Banda despigmentada de los tergitos angosta, no ocupando más de un 16 % del ancho del tergito (Fig. 476). Segmento I del metasoma con una gran mancha dorsal en forma de escudo, o con dos manchas dorsales subtriangulares grandes, apenas separadas por una angosta franja despigmentada.....2.
2. Hemiespermatóforo con el ápice muy pequeño, y la cresta frontal larga (Figs. 468 y 485); la relación largo del ápice/largo de la cresta frontal varía entre 0,97 y 1,15; segmento II del metasoma con carenas VSM presentes (aunque no muy marcadas en los machos); segmento V del metasoma con tres pares de setas ventrales.....*Orobothriurus alticola*.

- Hemiespermatóforo con el ápice mediano y la cresta frontal mediana (Fig. 481); la relación largo del ápice/largo de la cresta frontal es de 1,25 en el único ejemplar macho conocido de esta especie; segmento II del metasoma sin carenas VSM; segmento V del metasoma con 4 pares de setas ventrales .....*Orobothriurus bivittatus*.

***Orobothriurus famatina* Acosta y Ochoa 2001**

(Figs. 458-466, 477, 488, 663, Tabla 15)

*Orobothriurus alticola*: Maury 1976: 17 (en parte).

*Orobothriurus famatina* Acosta y Ochoa 2001: 203-211, 213. (Holotipo: Cañón del Río Oro, camino a Mina El Oro, Provincia de La Rioja, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

**DIAGNOSIS**

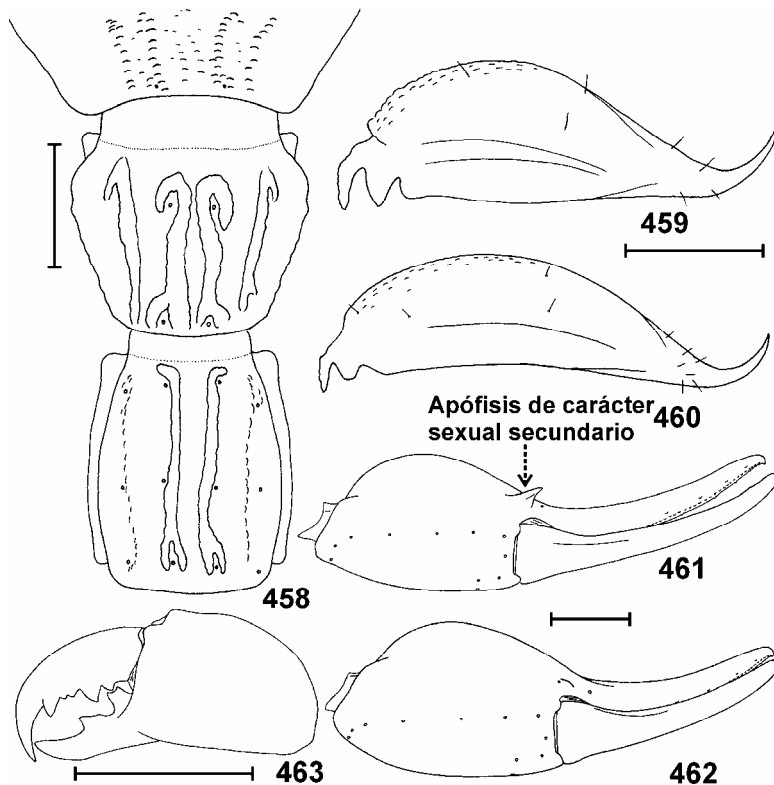
Las especies argentinas más relacionadas con *Orobothriurus famatina*, son *O. alticola* y *O. bivittatus*; las diferencias más importantes se dan en la forma del hemiespermatóforo; en *O. alticola* y *O. bivittatus* el ápice de la LD es relativamente pequeño y se encuentra bastante curvado en su parte media, además la cresta frontal es bastante larga, y el l.b. se encuentra poco desarrollado, llegando sólo hasta la base de la cresta frontal (Figs. 467, 468, 480 y 481); por otro lado, en *O. famatina* el ápice es muy largo y ligeramente curvado, la cresta frontal es corta, y el l.b. se encuentra muy desarrollado, llegando casi hasta la punta de la cresta frontal (Fig. 465 y 466). Existen también algunas diferencias en el patrón de pigmentación, en *O. alticola* y *O. bivittatus* la banda despigmentada de los tergitos es angosta, y no ocupa más de un 16 % del ancho del tergito (Fig. 476); en *O. famatina* la banda despigmentada de los tergitos es más ancha, y ocupa entre un 17 y un 23 % del ancho del tergito (Fig. 477).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** color general amarillo pajizo con manchas castaño oscuro (Fig. 643). Carapacho con la cúpula ocular negra, de ésta salen dos franjas castaño oscuro hacia adelante que no llegan hasta el borde anterior; borde anterior manchado de negro; foseta postocular con un reticulado oscuro, que se conecta con dos grandes manchas laterales y con dos grandes manchas lateroposteriores. Tergitos I a VI: con dos grandes manchas laterales que van desde el borde anterior del segmento hasta el borde posterior, dejando en la parte media una gruesa franja despigmentada, que ocupa entre un 17,4 y un 23,2 % del segmento (Fig. 477) (Acosta y Ochoa 2001); tergito VII: con dos pequeñas manchas en su cara superior y con una pequeña mancha a cada lado. Esternitos: I y II sin manchas; esternitos III y IV en general sin manchas, pero en algunos ejemplares pueden tener dos pequeñas manchas laterales cerca del borde anterior; esternito V con dos pequeñas manchas laterales cerca del borde anterior y con una franja oscura a cada lado. Metasoma: segmento I: dorsalmente con dos pequeñas manchas medias que pueden estar muy reducidas o incluso faltar en los ejemplares menos pigmentados; laterales con una mancha triangular que se ensancha distalmente, y que no entra en contacto con las manchas

LV; ventralmente con dos franjas LV que se ensanchan en la mitad posterior, y con una franja media angosta que no confluye con las laterales, en algunos ejemplares la franja media puede estar reducida a una pequeña manchita. Segmentos II a V: dorsalmente con dos manchas en su parte media, que pueden estar unidas en los segmentos IV y V formando una única mancha; laterales con una mancha triangular que se ensancha hacia atrás, y que no entra en contacto con las manchas LV; ventralmente con tres franjas angostas, dos LV y una media, que no confluyen en ningún segmento. Telson: con un leve esfumado castaño en su cara ventral. Patas: con manchas en fémur y patela. Palpos: coxa y trocanter manchados; fémur y patela manchados en su cara interna y externa; pinza con líneas longitudinales en su cara interna, que difunden a los lados en un reticulado, y con una mancha en la articulación de los dedos. Quelíceros: con una pequeña mancha en la articulación del dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 15. Los machos adultos miden entre 24,9 y 29,4 mm (N = 11; Promedio = 27,2 mm), las hembras hasta 35,3 mm (Acosta y Ochoa 2001). Carapacho: tegumento liso en las hembras y finamente granuloso en los machos; borde anterior casi recto, con una leve escotadura media; surco mediano anterior poco marcado; cúpula ocular bien marcada, un poco por delante de la mitad del carapacho, surco interocular poco marcado, ojos separados algo más de dos diámetros; surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados. Quelíceros con dos dientes subdistales (Fig. 463). Tergitos I a VI: levemente granulosos en los machos, lisos en las hembras; tergito VII: granuloso a los lados, en la mitad distal posee dos carenas PM y dos carenas laterales. Esternitos I a IV: lisos; esternito V: liso en la mitad proximal, granuloso en la mitad distal, y con cuatro carenas, dos carenas VSM y dos carenas LV; estas últimas se encuentran bien marcadas en las hembras (Fig. 458), pero son apenas visibles en los machos. Estigmas pulmonares pequeños, delgados, y de forma elíptica. El número de dientes pectíneos varía entre 15 y 18 en las hembras, y entre 19 y 23 en los machos. Metasoma: Segmento I: ventralmente con dos carenas VSM, que ocupan los dos tercios posteriores del segmento y con dos carenas LV completas (más marcadas en las hembras), formadas por gránulos muy gruesos y romos unidos entre si (Fig. 458); carena LIM bien marcada, presente sólo en la mitad distal del segmento; carenas LSM y DL bien marcadas y completas, con algunos gránulos entre ellas; las setas ventrales se distribuyen en dos filas de dos setas cada una (Fig. 458). Segmento II: carenas VSM y LV menos marcadas que en el primer segmento; carena LIM reducida a una elevación del tegumento en la mitad distal del segmento; carenas LSM y DL bien marcadas y completas. Segmento III del metasoma: carenas VSM, y LV reducidas a una elevación del tegumento en las hembras y ausentes en los machos; carenas LIM ausentes, carenas LSM y DL completas y pero no muy marcadas. Segmento IV del metasoma: carena DL completa pero poco marcada; carena LSM bien marcada sólo en los extremos del segmento, en el resto del seg-



**Figs. 458-463.** *Orobbothriurus famatina*. 458. Esternito V y segmentos I y II del metasoma, hembra, vista ventral; 459. Telson, hembra, vista lateral; 460. Telson, holotipo macho, vista lateral; 461. Pinza izquierda, holotipo macho, vista ventral; 462. Pinza izquierda, hembra, vista ventral; 463. Quelícero derecho, vista dorsal. Escalas: 1mm.

mento marcada sólo por una ligera elevación del tegumento. Segmento V del metasoma: carenas LV y VM completas y bien marcadas; carenas VSM marcadas por algunos gránulos en la parte media del segmento (Fig. 464). Telson: vesícula baja y larga, levemente globosa en las hembras y muy baja y alargada en los machos (Figs. 459 y 460), con el tegumento liso en la cara dorsal y levemente granuloso en la cara ventral; en los machos se observó una ligera depresión en la parte media de la cara dorsal, que podría corresponder a una glándula; aguijón muy corto y bastante curvado. Patas: telotarsos largos y bajos, con uñas simétricas y cortas; ventralmente con una fila media de setas cortas y con espinas bien desarrolladas a los lados; espinulación telotarsal típica del género. Palpos: fémur con carenas dorsal interna y ventral interna completas y bien marcadas; carena ventral externa presente sólo en los dos tercios distales del segmento; patela con carenas dorsal interna y ventral interna completas y granulosas; pinzas gruesas, la apófisis de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza del macho, se encuentra bien desarrollada, es angosta y termina en un extremo muy aguzado (Fig. 461); en las hembras, en el mismo lugar donde se encuentra la apófisis del macho, se observa una leve elevación del tegumento roma (Fig. 462); los dedos son largos y finos, en la cara interna poseen una fila de dientes y cinco o seis pares de gránulos, que tienden a superponerse con los de la fila media cerca de la articulación; tricobotriotaxia típica del género:  $Et_3$  en la misma línea que  $Est$ ,  $Esb$  situada en la misma línea que la  $Eb_2$ . Hemiespermatóforo: con el ápice muy largo, ligeramente curvado y un poco inclinado (Fig. 466), la cresta distal es casi recta, la cresta frontal es muy corta;

el l.b. se encuentra muy desarrollado, y llega casi hasta el extremo superior de la cresta frontal (Fig. 465).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Orobbothriurus famatina* sólo ha sido colectada en el sistema orográfico de la Sierra de Famatina, ubicado al oeste de la Provincia de La Rioja (Fig. 488); entre los 2500 m y los 3200 m de altura (Acosta y Ochoa 2001).

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de La Rioja:* Sierra de Famatina (camino a mina La Mejicana), Cueva de Noronha, Sierra de Famatina (Cañón del Río Oro, camino a Mina El Oro).

#### *Orobbothriurus alticola* (Pocock 1899)

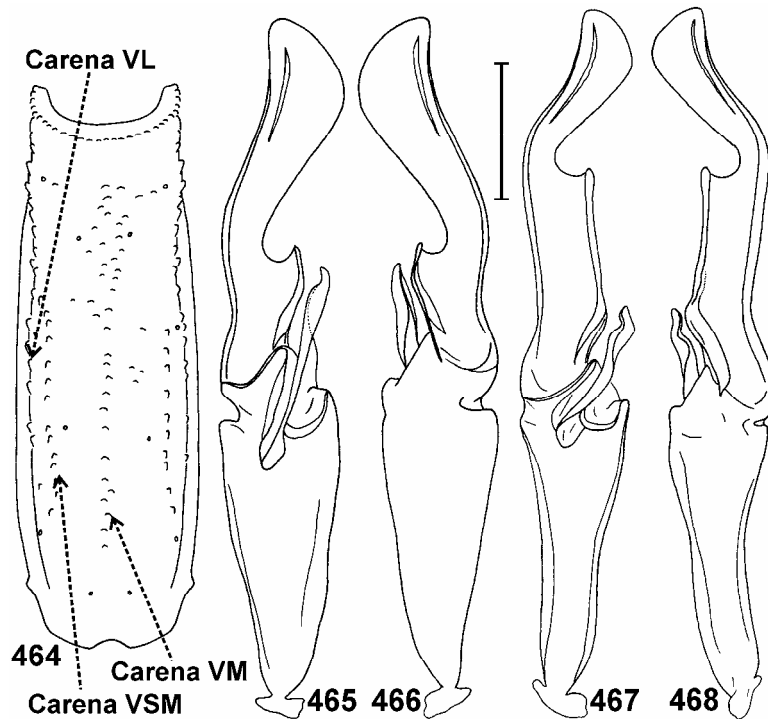
(Figs. 467-476, 485-488, 664, Tabla 15)

*Bothriurus alticola* Pocock 1899: 357. (Holotipo: Puente del Inca, Provincia de Mendoza, Argentina. Depositado en el BMNH).

*Orobbothriurus alticola*: Maury 1976: 16-18 (Nueva combinación).

#### DIAGNOSIS

*Orobbothriurus alticola* se encuentra especialmente relacionada con *O. bivittatus*, puede ser separada de ésta por la forma del hemiespermatóforo, en *O. alticola* el ápice es muy pequeño y la cresta frontal muy larga (Fig. 485), mientras que en *O. bivittatus* el ápice es mediano y la cresta es proporcionalmente más corta que en *O. alticola* (Fig. 481), la relación largo del ápice/largo de la cresta frontal varía entre 0,97 y 1,15 en *O. alticola*,



**Figs. 464-466.** *Orobothriurus famatina*. 464. Segmento V del metasoma, holotipo macho, vista ventral; 465. Hemispermatóforo izquierdo, holotipo, vista ventral; 466. Hemispermatóforo izquierdo, holotipo, vista dorsal. **Figs. 467, 468.** *Orobothriurus alticola*. 467. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 468. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escalas: 1mm.

mientras que en el único macho conocido de *O. bivittatus* es de 1,25. Además *O. alticola* posee carenas VSM en el segmento II del metasoma, mientras que en *O. bivittatus* estas se encuentran ausentes. *Orobothriurus alticola* posee tres pares de setas ventrales en el segmento V del metasoma, mientras que *O. bivittatus* posee cuatro pares de setas.

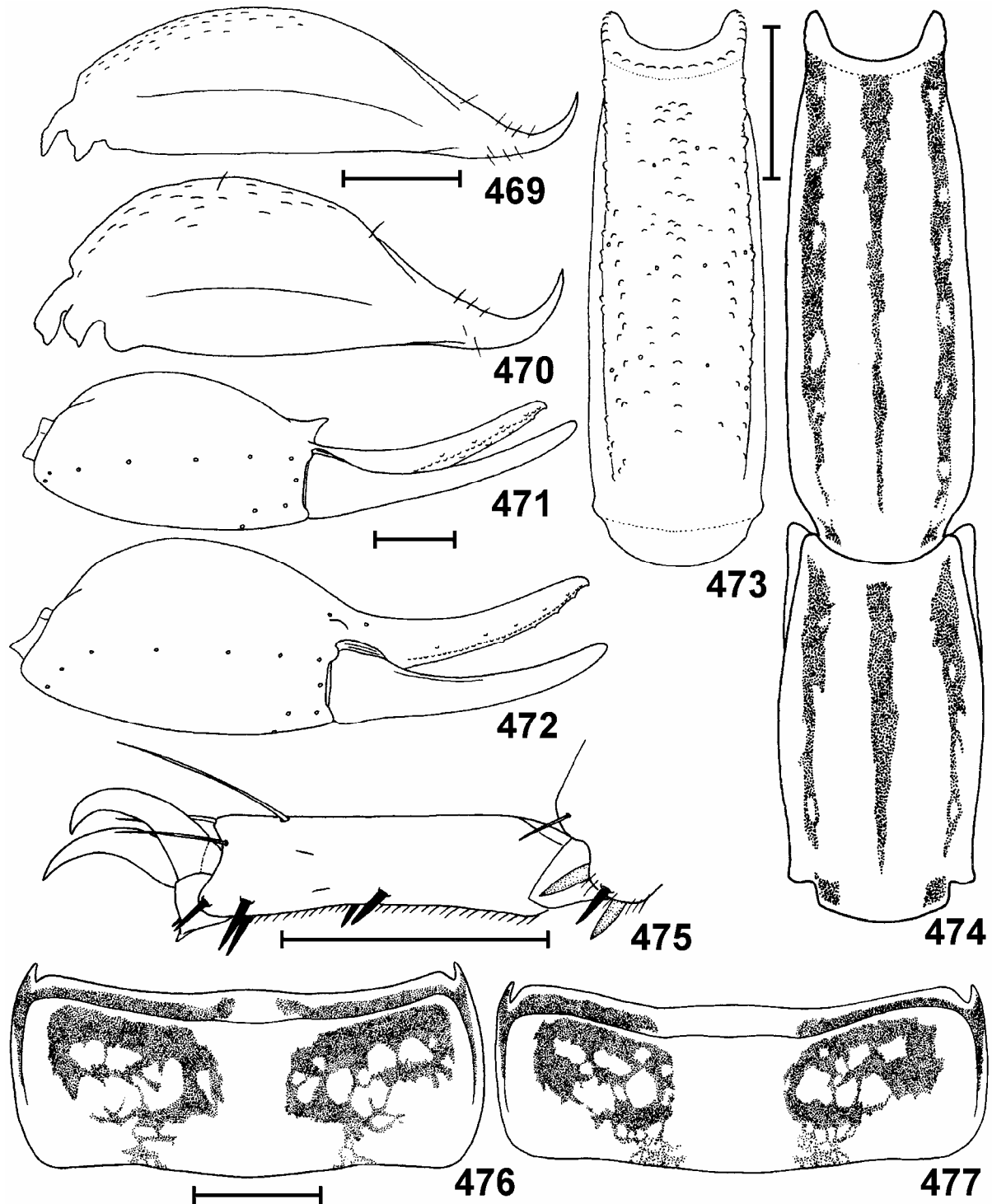
*Orobothriurus alticola* también se encuentra relacionada con *O. famatina* (ver la diagnosis de esta especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo claro, profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 664). Carapacho: borde anterior manchado en su parte media; el área que rodea los ojos laterales manchada de castaño oscuro; cúpula ocular negra, con el área que la rodea cubierta por un reticulado castaño oscuro; foseta postocular con un reticulado oscuro que se conecta con dos manchas laterales y dos manchas lateroposteriores. Tergitos I a VI: con dos grandes manchas laterales que van desde el borde anterior del segmento hasta el borde posterior, dejando en la parte media una franja despigmentada que no ocupa más de un 15 ó 16 % del segmento (Fig. 476); tergito VII: con dos manchas laterales subtriangulares algo más extendidas que en el resto de los segmentos. Esternitos: I a IV sin manchas, esternito V con una franja longitudinal oscura a cada lado. Metasoma: segmento I: dorsalmente con dos manchas medias que pueden estar unidas formando una única mancha; laterales con una mancha triangular que se ensancha hacia atrás, pero que no llega a entrar en contacto con las manchas LV; ventralmente con dos franjas LV que se ensanchan en la mitad posterior y con una franja media angosta que no confluye con las LV; segmento II del metasoma: similar al I, pero las manchas dorsales siem-

pre se encuentran unidas formando una única mancha; segmentos III y IV: similares al II pero las franjas laterales se fusionan en la mitad posterior con las franjas LV. Segmento V del metasoma: caras laterales y ventrales similares a las del segmento IV (Fig. 474), pero en la cara dorsal la mancha mediana se encuentra muy estirada y difusa. Telson: con un leve sfumado castaño en su cara ventral. Patas: con manchas en fémur, patela y tibia. Palpos: fémur y patela manchados en su cara interna y externa; pinza con líneas longitudinales que difunden a los lados en un reticulado, y con una mancha en la articulación de los dedos. Quelíceros: con una pequeña mancha en la articulación del dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra en la tabla 15. Los machos adultos miden entre 30 y 36 mm, las hembras hasta 40 mm. Carapacho: tegumento liso en las hembras y levemente granuloso en los machos; borde anterior casi recto, con una leve escotadura media; surco mediano anterior poco marcado; cúpula ocular poco elevada, un poco por delante de la mitad del carapacho, surco interocular bien marcado, ojos separados algo más de dos diámetros; surcos laterales, surco mediano posterior y foseta postocular bien marcados. Tergitos I a VI: en los machos son lisos en la mitad proximal y levemente granuloso en la mitad distal; en las hembras son completamente lisos; tergito VII: granuloso a los lados, con dos carenas PM y dos carenas laterales en la mitad posterior. Esternitos I a IV: lisos en las hembras, ligeramente granuloso en los machos; esternito V: liso en la mitad proximal, granuloso en la mitad distal, y con cuatro carenas: dos carenas VSM y dos carenas LV (Fig. 486), estas últimas se encuentran bien marcadas en las hembras, pero son apenas visibles en los machos. Estigmas pulmonares pequeños, delgados, y de forma elíptica. El número de dientes pectíneos varía entre 15 y 16 en las hembras y



**Figs. 469-476.** *Orobthriurus alticola*. 469. Telson, macho, vista lateral; 470. Telson, hembra, vista lateral; 471. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 472. Pinza izquierda, hembra, vista ventral; 473. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 474. Segmentos IV y V del metasoma, patrón de pigmentación, vista ventral; 475. Telotarso III, vista prolateral; 476. Tergito V, patrón de pigmentación. **Fig. 477.** *Orobthriurus famatina*. Tergito V, patrón de pigmentación. Escalas: 1mm.

entre 18 y 21 en los machos. Metasoma: Segmento I: ventralmente con dos carenas VSM y dos carenas LV completas, formadas por gránulos muy gruesos y romos, unidos entre sí, y que se encuentran más marcadas en las hembras (Fig. 486); carena LIM bien marcada, presente sólo en los dos tercios posteriores; carenas LSM y DL

bien marcadas y completas; las setas ventrales se distribuyen en tres filas de dos setas cada una en los ejemplares de la población de Puente del Inca, mientras que en los ejemplares de la población de Paso del Agua Negra, la fila media puede faltar o estar reducida a una sola seta (Fig. 486). Segmento II del metasoma:

VSM y LV completas pero menos marcadas que en el primer segmento, siendo casi indistinguibles en los machos; carena LIM formada sólo por unos pocos gránulos, presente en los dos tercios posteriores; carenas LSM y DL bien marcadas y completas. Segmento III: carenas VSM, LV y LIM ausentes, carenas LSM y DL completas y pero no muy marcadas. Segmento IV: carena DL completa pero poco marcada; carena LSM bien marcada sólo en los extremos del segmento, en el resto del segmento marcada sólo por una ligera elevación del tegumento. Segmento V del metasoma: carenas LV y VM completas y bien marcadas; carenas VSM marcadas por algunos gránulos en la parte media del segmento (Figs. 473 y 487). Telson: vesícula baja y larga, levemente globosa en las hembras y muy baja y alargada en los machos (Figs. 469 y 470), con el tegumento liso en la cara dorsal y levemente granuloso en la cara ventral; no se pudo observar la glándula de la cara dorsal de los machos; aguijón muy corto y bastante curvado. Patas: telotarsos largos y bajos, con uñas simétricas y cortas; ventralmente con una fila media de setas cortas, y con espinas bien desarrolladas a los lados (Fig. 475); espinulación telotarsal típica del género. Palpos: fémur con carenas dorsal interna y ventral interna, completas y bien marcadas; carena ventral externa presente sólo en los dos tercios basales del segmento; patela con carenas dorsal interna y ventral interna completas y granulosas; pinzas medianas, algo más angostas en los machos, la apófisis de carácter sexual secundario de la cara interna de la pinza del macho, se encuentra bien desarrollada, es angosta, y termina en un extremo muy aguzado (Fig. 471); en las hembras, en el mismo lugar donde se encuentra la apófisis del macho, se observa una leve elevación roma del tegumento (Fig. 472); los dedos son largos y finos, en la cara interna poseen una fila de dientes y cinco o seis gránulos externos e internos que tienden a superponerse con los de la fila media cerca de la articulación; tricobotriotaxia típica del género:  $Et_3$  algo más basal que  $Est$ ,  $Esb$  situada en la misma línea que la  $Eb_2$ . Hemiespermatóforo: con el ápice corto, curvado y algo inclinado (Figs. 468 y 485), la cresta distal se encuentra muy curvada en su parte media, la cresta frontal es larga y recta, bastante más larga que el ápice; l.b. con desarrollo medio, llega sólo a la base de la cresta frontal (Fig. 467).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Orobothriurus alticola* sólo ha sido colectada en la Argentina, en las Provincias de San Juan y Mendoza (Fig. 488). Todas las localidades donde ha sido colectada esta especie se encuentran en la cordillera de los Andes, entre los 2700 m y los 3500 m de altura; en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Altoandina.

Esta especie ha sido colectada en simpatria con *Brachistosternus montanus*.

#### REGISTROS

**Argentina:** Provincia de San Juan: Paso del Agua Negra. Provincia de Mendoza: Puente del Inca.

#### *Orobothriurus bivittatus* (Thorell 1877)\*

(Figs. 478-484, 488, Tabla 15)

*Cercophonius brachycentrus* var.  $\beta$  *bivittatum* Thorell 1877: 183. (Holotipo: Provincia de San Juan, Argentina, Depositado en el NRS; Neotipo propuesto por Acosta (2005), Sierra del Tontal, cerca del Portezuelo del Tontal, Depositado en la CDA).

*Urophonius brachycentrus bivittatus* Mello-Leitão 1931: 99-100.

*Orobothriurus alticola*: Acosta 2002: 177.

*Orobothriurus bivittatus* Acosta 2005: 1-15 (Nuevo estatus y nueva combinación).

#### DIAGNOSIS

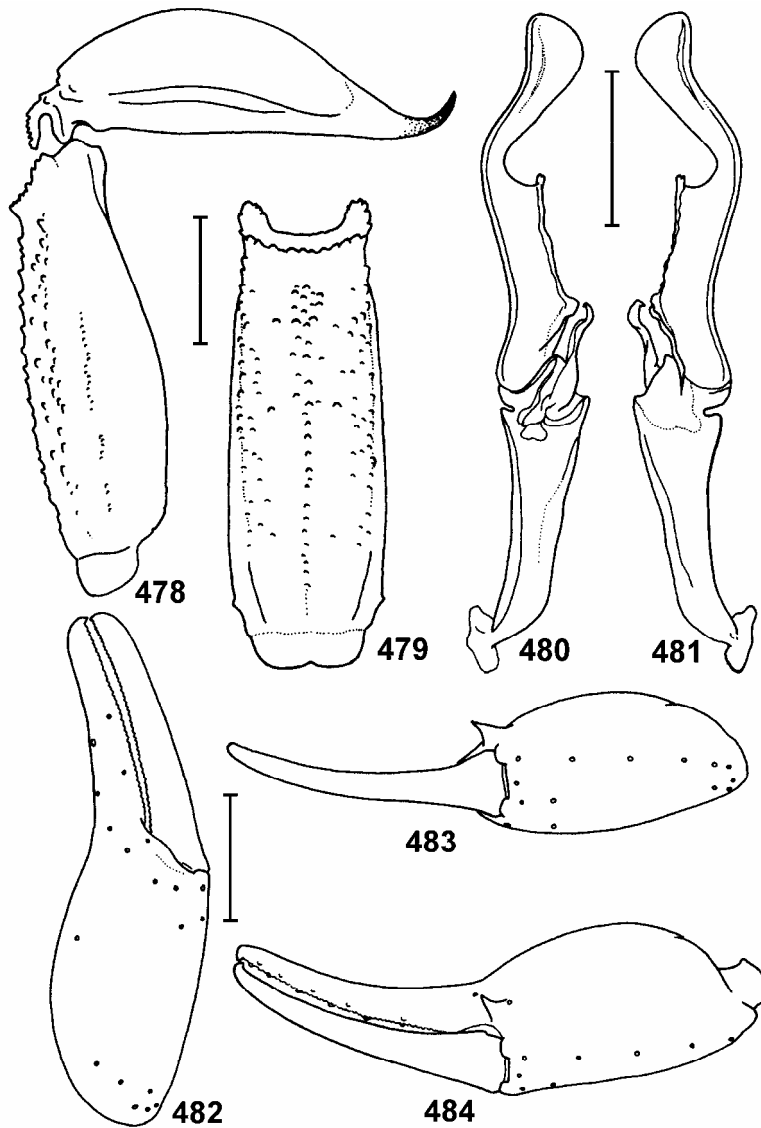
Las especies más relacionadas con *O. bivittatus* son *O. alticola* y *O. famatina* (ver las diagnosis de estas especies).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general castaño rojizo, manchado de castaño oscuro; cara ventral, laterales y patas amarillo claro. Carapacho: borde anterior despigmentado entre los ojos laterales, el resto con un denso reticulado oscuro. Tergitos I-VI: con dos anchas franjas oscuras laterales, que dejan una franja media despigmentada que ocupa un 15,9 % del ancho del segmento, y con algunas áreas despigmentadas a los lados; tergito VII con un denso reticulado oscuro conectado en el área media. Esternitos despigmentados. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a III con una mancha media en forma de escudo que no llega hasta el borde posterior, segmento IV con una pequeña mancha vestigial; segmento V casi completamente despigmentado; caras laterales: con una línea longitudinal bien marcada en los segmentos I a IV, que se hace poco visible en el segmento V; cara ventral: segmento I con dos líneas lateroventrales, segmentos II a V con dos líneas lateroventrales y una línea media que no se unen en ningún segmento. Telson: vesícula levemente manchada en su cara ventral, con una angosta línea media separada de las áreas laterales pigmentadas por dos líneas claras. Quelíceros con un reticulado vestigial. Pedipalpos: fémur dorsalmente cubierto por pigmentación, excepto por un área elongada clara en la mitad basal, el resto sólo con un leve reticulado; patela con un denso reticulado en la cara retrolateral, y algo de pigmento en los bordes dorsal anterior y ventral anterior; pinza con una gran mancha en la base del dedo, conectada con la mano por varias líneas angostas algo difusas. Patas con manchas en las caras dorsal y externa, especialmente en fémur y patela. El resto despigmentado.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho en la tabla 15. El único ejemplar adulto conocido de esta especie es un macho que mide 24,4 mm. Carapacho borde anterior recto; tegumento finamente granuloso;

\* La descripción de *Orobothriurus bivittatus*, las medidas del ejemplar macho y los dibujos que se brindan de ésta, se basan enteramente en la descripción realizada recientemente por Acosta (2005) en base a un ejemplar macho colectado por el mismo autor.

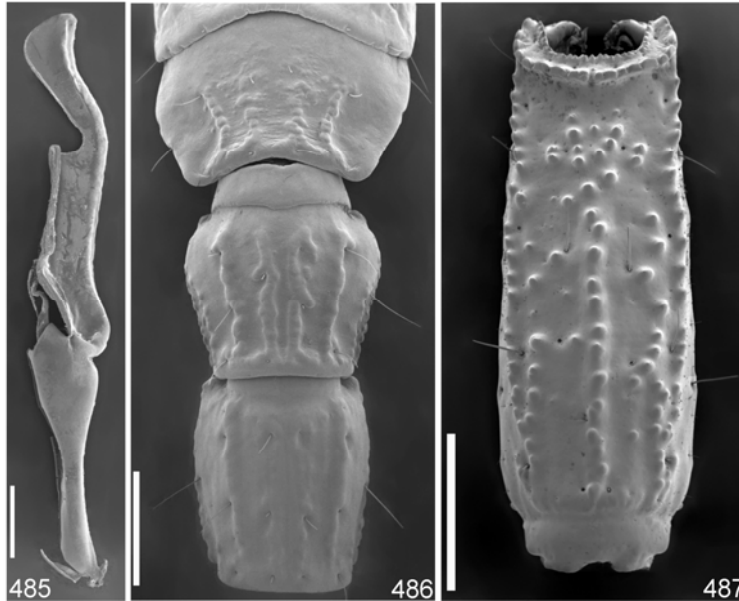


**Figs. 478-484.** *Orobothriurus bivittatus*. 478. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 479. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 480. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 481. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 482. Pinza derecha, macho, vista externa; 483. Pinza derecha, macho, vista ventral; 484. Pinza izquierda, macho, vista ventrointerna. Escalas: 1mm

cúpula ocular muy baja. Tergitos I a VI con el tegumento finamente granuloso, sin carenas; tergito VII: con el tegumento granuloso y 4 carenas longitudinales incompletas en mitad posterior. Esternitos I a IV lisos; esternito V granuloso, con un par de carenas VSM. Metasoma: segmento I carenas DL, LSM y LIM completas y bien marcadas, superficie ventral del segmento I granulosa, con carenas LV y VSM bien marcadas; segmento II: carena DL completa, pero menos marcada que en el segmento I, carena LSM presente sólo en el tercio posterior, carena LIM representada sólo por unos gránulos posteriores, cara ventral poco granulosa, con las carenas LV reducidas una suave elevación del tegumento y con las carenas VSM ausentes; segmento III: carena DL completa pero menos marcada que en segmento II, carena LSM poco desarrollada, carena LIM ausente, cara ventral lisa; segmento IV: carena DL completa pero menos marcada que en el segmento III, carenas LSM y LIM ausentes, cara ventral lisa; segmento V del metasoma: carena DL casi ausente, formada sólo por algunos gránulos basales muy poco desarrollados, superficie lateral con carena LM apenas esbozada (Fig. 478); las carenas LV completas pero algo dispersas e

irregulares, con gránulos mayores alternando con gránulos m«s pequeños (Fig. 479), carenas VSM representadas por algunos gránulos dispersos, carena VM completa expandiéndose en el tercio posterior. Telson: vesícula elongada y baja, agujón corto (Fig. 478). Quelíceros con dos dientes subdistales en el dedo móvil. Pedipalpos elongados y lisos, salvo por la cara interna del fémur que es densamente granulosa y por algunos gránulos en los bordes dorsointerno y ventrointerno de la patela. Quela elongada, con una apófisis de carácter sexual secundario muy aguda en la cara interna (Fig. 484); tricobotriotaxia típica del género (Fig. 482);  $Et_3$  en la misma línea que  $Est$ ,  $Esb$  situada en la misma línea que  $Eb_2$  (Fig. 483). Espinulación telotarsal típica del género. Número de dientes pectíneos: 19-19 en el macho estudiado, 15-15 en el holotipo. Hemispermatóforo: con el ápice mediano, curvado y algo inclinado (Fig. 481), la cresta distal se encuentra muy curvada en su parte media, la cresta frontal es mediana y recta, algo m«s corta que el ápice; l.b. con desarrollo medio, llega sólo a la base de la cresta frontal (Fig. 480).





**Figs. 485–487.** *Orobthriurus alticola*. 485. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 486. Esternito V y segmentos I y II del metasoma, hembra, vista ventral; 487. Segmento V del metasoma, hembra, vista ventral. Escalas: 1mm.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

Acosta (2002) encaró el estudio de esta enigmática especie y luego de estudiar el holotipo confirma la sugerencia de Maury (1977) de que esta especie era un sinónimo de *O. alticola*. En ese mismo trabajo, Acosta (2002) sugiere que el nombre *alticola* si bien es posterior a *bivittatus* debe tener prioridad sobre éste para no amenazar la estabilidad nomenclatural; esta propuesta fue aceptada por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica en su opinión 2074 (ICZN 2004). Posteriormente Acosta (2005), vuelve a separar ambas especies, y plantea la necesidad de crear un neotipo para *O. bivittatus* ya que el holotipo es un juvenil en muy mal estado de conservación. Acosta basa esta separación en el estudio de un ejemplar de la Sierra del Tontal, que corresponde a una especie diferente de *O. alticola*; sin embargo, los argumentos utilizados para afirmar que este ejemplar pertenece a la misma especie que el holotipo de *O. bivittatus* plantean algunas dudas. Los mayores obstáculos para la clara identificación de esta especie son el mal estado de conservación del holotipo, que posee muy escasas características diagnósticas, y la vaga definición de la localidad tipo del mismo: “San Juan”. Para poder aclarar este último punto Acosta (2005) realiza un importante trabajo de investigación histórica en busca de la posible localidad tipo de la especie, y además analiza las posibles localidades tipo de varios escorpiones descritos por Thorell provenientes del área en cuestión (ver comentarios de *Brachistosternus weijenberghi* y de *Urophonius brachycentrus*). Luego de su revisión concluye que la localidad tipo *O. bivittatus* es algún lugar sobre el antiguo camino de la Sierra del Tontal, por encima de los 3000 m de altura, afirmando también que esta sería la localidad tipo de *B. weijenberghi*, y en base a esto incluye al ejemplar en cuestión dentro de *O. bivittatus*. Si bien el área de distribución de *B. weijenberghi* incluye el sur de la Provincia de San Juan (Roig Alsina y Maury 1981; Ojanguren Affilastro 2002e),



**488**

**Fig. 488.** Mapa con las localidades donde ha sido colectado el género *Orobthriurus* en Argentina.

lamentablemente Acosta decide ignorar el hecho señalado por Ojanguren (2002e) de que el holotipo de *B. weijenberghi* posee características morfológicas que claramente lo ubican como procedente de las poblaciones septentrionales de la especie, posiblemente de las Provincias de Catamarca, Tucumán o Salta, donde se sabe habitan varias entidades del género *Orobthriurus*.

Las conclusiones de Acosta, a criterio de este autor, no permiten resolver claramente la verdadera identidad de esta especie; sin embargo, el tratamiento en profundidad de este tema excede los objetivos de la presente monografía.

El ejemplar estudiado por Acosta fue colectado en la Sierra del Tontal, en el Sur de la Provincia de San Juan (Fig. 488), a 3450 m de altura. A este nivel, este cordón montañoso posee una vegetación del tipo Prepunaña o del tipo Altoandino (Acosta 2005), similar al ambiente donde han sido colectadas el resto de las especies argentinas del género.

## REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de San Juan:* Sierra del Tontal?.

### Registros en Argentina de otras entidades innominadas del género *Orobthriurus*

*Provincia de Salta:* Cuesta del Obispo. *Provincia de Tucumán:* Ollada del Aconquija, Cumbres Calchaquíes, El Infiernillo. *Provincia de Catamarca:* El Manchao (Sierra del Manchao - Sierra de Ambato). *Provincia de La Rioja:* Parque Nacional Laguna Brava.

## El género *Bothriurus* Simon 1880

El género *Bothriurus* es el más diversificado dentro de la familia Bothriuridae, contando con 39 especies descritas (Fet et al 2000; Ojanguren Affilastro 2002b, 2003a, Mattoni 2002a, 2002b, 2002c, Lourenço, Motta, Pitaluga de Godoi y De Souza Aruajo 2004). La gran diversidad del este género, ha llevado a varios autores a dividirlo en distintos subgéneros y grupos (Mello-Leitão 1934b; 1945; Bücherl 1959; 1963); sin embargo, la filogenia de este género se encuentra actualmente en revisión (Mattoni com. pers.), por lo que en este trabajo sólo se tendrán en cuenta los distintos grupos de especies utilizados en las publicaciones más recientes (Acosta 1997; Acosta y Peretti 1998; Acosta y Maury 1998; Ojanguren Affilastro 2002b; 2003a).

El género *Bothriurus* habita en Sudamérica, desde el extremo sur de la Patagonia hasta el noreste de Brasil (Fet et al 2000); en la Argentina se lo puede encontrar en casi todo el territorio, salvo en las yungas y en los Andes por encima de los 4000 m de altura. En la Argentina habitan 13 especies de este género, pertenecientes a 7 grupos de especies diferentes; éstas son: *B. patagonicus* perteneciente al grupo *patagonicus*; *B. jesuista*, *B. bonariensis* y *B. chacoensis*, pertenecientes al grupo *bonariensis*; *B. prospicius*, *B. noa*, *B. cordubensis* y *B. pampa* pertenecientes al grupo *prospicius*; *B. flavidus* perteneciente al grupo *flavidus*; *B. voyati* perteneciente al grupo *voyati*; *B. burmeisteri* y *B. olaen* pertenecientes al grupo *burmeisteri*; y *B. bertae* perteneciente al grupo *araguayae*.

*Bothriurus ypsilon* Mello-Leitão 1935, fue descrita para la Provincia de La Pampa; sin embargo, el holotipo se encuentra perdido y la descripción original no permite reconocer claramente a la especie (Ojanguren Affilastro 2002b); por lo que no se incluye la

descripción de esta especie en este trabajo.

Fuera de las especies antes mencionadas, se tienen también registros de numerosas especies innominadas de este género dentro del país, especialmente de la Patagonia, y de la cordillera de Los Andes.

### DIAGNOSIS DEL GÉNERO *Bothriurus*

Escorpiones de tamaño mediano, entre 30 y 70 mm. La coloración posee una importante variabilidad tanto intraespecífica como interespecífica; ésta puede variar desde un color amarillo pajizo, ligeramente manchado de castaño oscuro, a un color negro casi uniforme. Carapacho con borde anterior casi recto, con una leve escotadura media; posee tres ojos laterales a cada lado; la cúpula ocular se encuentra bien marcada en la mitad del carapacho. Quelíceros con uno o dos dientes subdistales, según la especie. Estigmas respiratorios medianos, pueden ser ovales, elípticos o delgados. En la cara ventral del segmento V del metasoma poseen usualmente cinco carenas: dos LV, dos VSM y una VM; las carenas VSM y LV pueden ser longitudinales y ocupar la mayor parte del segmento, o pueden estar reducidas al tercio distal, formando un arco; en este último caso en muchas especies la carena VM puede estar muy poco desarrollada o incluso ausente. Tarsos con un par de espolones basitarsales; borde inferior de los telotarsos con una fila mediana de setas, y con espinas lateroventrales cortas y gruesas; espinulación telotarsal: tarso I: 1-1, tarso II: 2-2, tarsos III y IV: 3-3. Borde dentado de los dedos de la pinza con una fila central de granulaciones y 4 ó 5 gránulos internos y 6 externos. Pinza del macho en general con una apófisis espiniforme en su cara interna; aunque ésta falta en las especies del grupo *inermis* de Bolivia y Perú (Maury 1981a). Los machos suelen presentar una glándula muy conspicua en la cara dorsal del telson; aunque ésta puede faltar o estar muy poco marcada en algunas especies. Tricobotriotaxia aumentadora tipo C: la pinza puede tener entre 5 y 7 tricobotrias ventrales (Mattoni com. pers.; Lourenço, Motta, Pitaluga de Godoi y De Souza Aruajo 2004), pero en las especies argentinas sólo se han observado cinco. Hemiespermatóforo: la LD suele estar bien desarrollada, pero su forma y desarrollo varía mucho entre las distintas especies; la región de los lóbulos se encuentra bien desarrollada, y posee una notable variación interespecífica.

### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Bothriurus* PRESENTES EN LA ARGENTINA

1. La tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con  $Eb_1$  y  $Eb_2$  (Fig. 536); LD del hemiespermatóforo suavemente curvada en forma de S (Fig. 624).....2.
- La tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con  $Eb_2$  y  $Eb_3$  (Fig. 491); la LD del hemiespermatóforo puede ser larga, recta y con una cresta frontal (Figs. 627 y 628), ó corta, de forma espatulada y con un lóbulo distal (Fig. 625) .....10.
2. Segmento V del metasoma con carenas LV y VSM formando un arco en el tercio posterior del segmento (Fig. 621) .....3.

- Segmento V del metasoma con carenas LV, VSM y VM longitudinales (Figs. 622 y 624) .....8.
3. Hemiespermatóforo con un denticulo en la parte superior del l.i. (Figs. 568 y 630).....4.  
Grupo *prospicius*.....4.
- Hemiespermatóforo sin un denticulo en la parte superior del l.i. (Fig. 549).....7.
4. Metasoma ventralmente con tres bandas oscuras de pigmento que no confluyen al final de ningún segmento (Fig. 600) .....*Bothriurus noa*.
- Metasoma ventralmente con tres bandas oscuras de pigmento que confluyen en el tercio distal del segmento V del metasoma (Fig. 599) .....5.
5. Carapacho con un triángulo anterior libre de pigmento muy extendido, que va desde la cúpula ocular hasta los ojos laterales (Fig. 602). Tergitos sin una banda clara mediana; las manchas de pigmento de los tergitos nunca llegan hasta el borde posterior del segmento (Fig. 595) .....  
..... *Bothriurus prospicius*.
- Carapacho totalmente cubierto de pigmento, o con un triángulo anterior libre de pigmento muy pequeño que empieza muy por delante de la cúpula ocular (Figs. 603, 604 y 605). Los tergitos pueden tener una banda clara mediana de pigmento; las manchas de pigmento de los tergitos siempre llegan hasta el borde posterior de los tergitos IV a VI (Figs. 596, 597, 598) .....6.
6. Las manchas de pigmento de los tergitos llegan al borde posterior de los segmentos I a VI; los tergitos presentan una banda clara mediana de pigmento en casi el 90 % de los ejemplares (Fig. 598); en la mayoría de los ejemplares el carapacho se encuentra totalmente cubierto de pigmento (Fig. 605), pero también puede presentar un pequeño triángulo anterior despigmentado .....  
..... *Bothriurus cordubensis*.
- Las manchas de pigmento de los tergitos llegan al borde posterior de los segmentos IV a VI; los tergitos presentan una banda clara mediana de pigmento que en un 65% de los ejemplares es incompleta (Fig. 596) y sólo es completa en un 35 % restante (Fig. 597); el carapacho siempre presenta un pequeño triángulo anterior despigmentado (Fig. 604)..... *Bothriurus pampa*.
7. Color castaño muy oscuro, con algunas manchas negras apenas discernibles. Esternito V y segmento I del metasoma con cuatro carenas longitudinales sólo en las hembras Grupo *voyati* .....  
..... *Bothriurus voyati*.
- Color amarillo pajizo, con abundante manchado castaño. Esternito V y segmento I del metasoma con cuatro carenas longitudinales en ambos sexos (Figs. 523 y 524) Grupo *flavidus* .....  
..... *Bothriurus flavidus*.
8. Quelíceros con un diente subdistal (Fig. 613) Grupo *patagonicus* ..... *Bothriurus patagonicus*.
- Quelíceros con dos dientes subdistales .....  
Grupo *burmeisteri*.....9.
9. Segmento V del metasoma con las carenas LV, VSM y VM ocupando todo el segmento (Figs. 551 y 622) .....*Bothriurus burmeisteri*.
- Segmento V del metasoma con las carenas LV, VSM y VM, ocupando los dos tercios posteriores del segmento (Figs. 561 y 562) .....  
.....*Bothriurus olaen*.
10. LD del hemiespermatóforo m«s larga que la PB, recta y con una cresta frontal (Figs. 627 y 628). Glándula del telson de los machos ubicada en una depresión muy profunda (Figs. 494 y 619) .....  
Grupo *bonariensis* .....11.
- LD del hemiespermatóforo m«s corta que la PB, muy curvada en su parte media, de forma espatulada y con un lóbulo distal con un repliegue interno cubierto de espinas (Fig. 625 y 626). Glándula del telson de los machos ubicada en una depresión muy suave (Fig. 519) Grupo *araguayae* .....  
..... *Bothriurus bertae*.
11. Hemiespermatóforo derecho con un apéndice filiforme en el extremo superior del l.b.; la cresta frontal del hemiespermatóforo llega hasta el repliegue frontal (Figs. 628 y 629) ..... 12.
- Hemiespermatóforo derecho sin un apéndice filiforme en el extremo superior del l.b.; la cresta frontal del hemiespermatóforo no llega hasta el repliegue frontal (Figs. 495 y 627).....  
.....*Bothriurus bonariensis*.
12. La relación largo/ancho de la pinza de los pedipalpos varia entre 2,25 y 2,56 en los machos y entre 2,89 y 3,01 en las hembras; la relación largo/alto varia entre 1,68 y 1,8 en los machos y entre 2,15 y 2,24 en las hembras .....  
.....*Bothriurus jesuita*.
- La relación largo/ancho de la pinza de los pedipalpos varia entre 2,6 y 3,02 en los machos y entre 3,12 y 3,36 en las hembras; la relación largo/alto varia entre 1,84 y 2,22 en los machos y entre 2,33 y 2,52 en las hembras.....  
.....*Bothriurus chacoensis*.

### GRUPO *bonariensis*

Los escorpiones de este grupo presentan neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>2</sub>* y *Eb<sub>3</sub>*; los quelíceros poseen sólo un diente subdistal. La LD del hemiespermatóforo es m«s larga que la PB, recta y con una cresta frontal bien desarrollada. La glándula del telson de los machos es muy conspicua, de color amarillo claro, y se encuentra ubicada en una depresión muy profunda. Segmento V del metasoma con carenas LV y VSM formando un arco en el tercio posterior del segmento. Esternito I y segmento I del metasoma sin carenas longitudinales ventrales.

Hasta el momento sólo se conocen tres especies de este grupo, distribuidas en el centro y norte de Argentina, Uruguay, sur de Brasil, Sur de Paraguay, y sur de Bolivia. Cada una de estas especies habita en diferentes provincias fitogeográficas, y no suelen encontrarse en simpatria, salvo en algunas zonas ecotonaes de la provincia fitogeográfica del Espinal. *Bothriurus jesuita* habita exclusivamente en la provincia fitogeográfica

Paranaense, *B. chacoensis* es propio de la provincia fitogeográfica del Chaco, y *B. bonariensis* de la provincia fitogeográfica Pampeana.

***Bothriurus bonariensis* (C. L. Koch, 1842)**

(Figs. 489- 497, 617, 619, 621, 627, 631, 651, Tabla 16)

*Brotheas bonariensis* C. L. Koch, 1842: 12-14 (Cuatro Sintipos: La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el ZMB).

*Bothriurus bonariensis*: Pocock 1893a: 94-95. (Nueva combinación).

*Scorpio gervaisii* Guérin-Méneville, 1843: 10-11 (Holotipo: Montevideo, Uruguay. Depositado en el MNHN. Sinonimizado por Kraepelin, 1894).

*Chactas harvesii* Butler, 1874: 323. (Holotipo: Soriano, Uruguay. Depositado en el BMNH. Sinonimizado por Pocock, 1893a).

*Chactas literarius* Butler, 1874: 323. (Holotipo: Soriano, Uruguay. Depositado en el BMNH. Sinonimizado por Pocock, 1893a).

*Bothriurus vittatus rugosus* Thorell, 1876b: 168. (Holotipo: Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. Depositado en el NRS. Sinonimizado por Maury, 1981b).

*Bothriurus semiellipticus* Prado, 1934: 65-66. (Holotipo: Curitiba, Brasil. Depositado en el IB. Sinonimizado por Buckup, 1957).

*Bothriurus (Bothriurus) bonariensis multicinctus* Bücherl, 1963: 213. (Holotipo: Ruta 30, KM 27, Artigas Uruguay. Depositado en el FHC. Sinonimizado por Maury, 1981b).

**DIAGNOSIS**

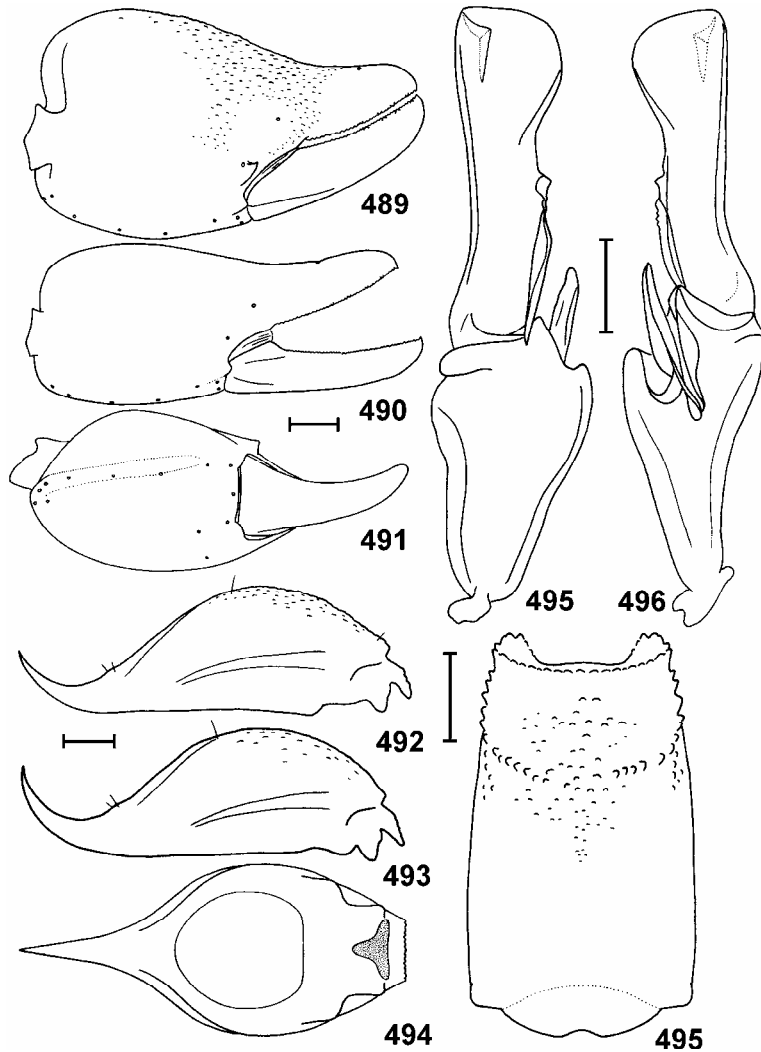
*Bothriurus bonariensis* puede ser separado de *Bothriurus chacoensis* y de *Bothriurus jesuita* porque el l.b. del hemiespermatóforo derecho de *B. bonariensis* no presenta una apófisis filiforme (Fig. 496), que si se encuentra presente en las otras dos especies sólo en el hemiespermatóforo derecho (Figs. 628 y 511); además la cresta frontal del hemiespermatóforo de *B. bonariensis* se encuentra comparativamente menos desarrollada que en las otras dos especies; ya que en *B. jesuita* y en *B. chacoensis* llega hasta la altura del repliegue frontal (Figs. 501 y 512), mientras que en *B. bonariensis* se encuentra bastante alejado de éste (Figs. 496 y 627).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** En la mayoría de los ejemplares el color general es castaño oscuro, con algunas zonas amarillentas (Fig. 651); existe sin embargo, una importante variabilidad en este carácter. Carapacho: en general se encuentra totalmente cubierto de manchas castaño oscuro; sin embargo, en los ejemplares más claros se observa un triángulo despigmentado anterior, que va desde la cúpula ocular hasta el borde anterior. Quelíceros: manchados sólo cerca de la articulación del dedo m<sup>o</sup>vil. Tergitos: muy manchados de castaño oscuro, con zonas despigmentadas pequeñas a los lados; en los ejemplares más claros se observa una franja media despigmentada muy estrecha; esto último es muy común en los ejemplares de la Provincia de La Pampa. Esternitos: en los ejemplares más claros son de color castaño amarillento

sin manchas, mientras que en los ejemplares más oscuros se encuentran muy manchados de castaño oscuro. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha media triangular y dos manchas lateroposteriores; segmento V: con dos manchas lateroposteriores; laterales: con manchas en el tercio distal; cara ventral: generalmente con dos franjas oscuras LV que dejan una franja despigmentada mediana, y que sólo confluyen en el último segmento; sin embargo, en los ejemplares más pigmentados se observan tres franjas oscuras ventrales, una VM y dos LV, que confluyen en el tercio distal de todos los segmentos; esto último es muy común en los ejemplares de las Provincias de Entre Ríos y Corrientes. Patas: generalmente sin manchas, pero en los ejemplares más oscuros, todos los segmentos pueden estar manchados. Palpos: todos los segmentos surcados por líneas longitudinales oscuras que difunden a los lados en un reticulado. Telson: con la vesícula algo manchada en su cara ventral; la glándula del telson de los machos posee un color amarillo claro; aguijón castaño rojizo.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10568) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10569) en la tabla 16. Los machos adultos miden entre 43 y 55 mm (N = 15; Promedio = 49,7), las hembras miden entre 46 y 60 mm (N = 15; Promedio = 51,3). Carapacho: tegumento liso en las hembras y levemente granuloso en los machos; borde anterior convexo con una levísima escotadura media; surco mediano posterior, surcos laterales, y foseta postocular bien marcados; surco mediano anterior ausente; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos pequeños, separados casi dos diámetros, surco interocular bien marcado. Quelíceros: con un diente subdistal. El número de dientes pectíneos varía entre 17 y 22 en los machos (N = 15; Moda = 20); y entre 16 y 19 en las hembras (N = 15; Moda = 18). Tergitos: I a VI: lisos en las hembras y finamente granuloso en los machos; tergito VII: finamente granuloso en la mitad anterior, con abundante granulación media en la mitad posterior, y con cuatro carenas longitudinales incompletas en el tercio distal. Esternitos: tegumento liso; estigmas medianos, estrechos y alargados. Metasoma: segmento I: carena DL presente en los dos tercios posteriores, carenas LIM y LSM presentes en la mitad distal del segmento, con granulación media a los lados, y el resto liso. Segmento II: similar al I pero con la carena LIM reducida al tercio posterior. Segmento III: similar al II, pero con la carena LIM reducida a unos pocos gránulos en el tercio distal del segmento. Segmento IV: carena LIM ausente, carena DL completa, se une con la carena LSM en el tercio distal del segmento. Segmento V del metasoma: carena DL completa, pero sólo marcada por algunos gránulos medianos; carenas LV presentes en la mitad posterior del segmento, se unen con las carenas VSM formando un arco en el tercio posterior del segmento (Figs. 621 y 497); carena VM algo difusa, presente sólo en la mitad posterior del segmento, algo más marcada dentro del arco formado por las carenas LV y VSM; ventralmente se pueden observar además algunos gránulos dispersos en la mitad posterior del segmento, el



**Figs. 489-497.** *Bothriurus bonariensis*. 489. Pinza izquierda, macho, vista interna; 490. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 491. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 492. Telson, macho, vista lateral; 493. Telson, hembra, vista lateral; 494. Telson, macho, vista dorsal; 495. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 496. Hemiespermatóforo izquierdo, vista ventral; 497. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

resto liso. Telson: vesícula baja, algo más alta en las hembras, con la cara ventral granulosa (Figs. 492 y 493); en los machos en la cara dorsal se observa una glándula muy conspicua, ubicada en una depresión bastante profunda (Figs. 494 y 619); aguijón corto, poco curvado, algo más curvado en las hembras. Patas: con el tegumento liso, uñas simétricas; espinulación tarsal típica del género (Fig. 617). Pinzas: fémur con abundante granulación en sus caras interna, dorsal y ventral; con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas; patela: tegumento liso, con carena dorsal interna y ventral interna completas; pinza: alta y gruesa, con los dedos cortos, en las hembras es algo más delgada (Fig. 490); mano con carena ventral bien marcada (Fig. 491), y con un levisimo esbozo de carena dorsal; en los machos la parte media de la cara dorsal es bastante granulosa, el resto liso; en las hembras el tegumento es liso. La apófisis de carácter sexual secundario de los machos no se encuentra muy desarrollada y termina en una punta no muy aguda (Fig. 489); a continuación de ésta se observa una ligera depresión del tegumento. Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, con 5 dientes accesorios internos y 6 externos. Hemiespermatóforo: LD recta y bien desarrollada (Fig. 495 y 627); la cresta frontal se encuentra bien

desarrollada pero no llega hasta el repliegue frontal, PB ancha, ligeramente más corta que la LD; l.b. bien desarrollado, llega hasta la base de la cresta frontal (Fig. 496).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus bonariensis* habita en el centro de la Argentina, Uruguay y sudeste de Brasil. En la Argentina esta especie habita en la Provincias de Buenos Aires, La Pampa, Córdoba, San Luis, Entre Ríos, Corrientes y posiblemente Santa Fe (Maury 1973a) (Fig. 631); en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Pampeana y a la provincia fitogeográfica del Espinal.

*Bothriurus bonariensis* habita en ambientes de pradera y en estepas de gramíneas. Dentro de los sistemas serranos bonaerenses habita sólo en las áreas con un relieve menos pronunciado, y con un suelo no muy pedregoso. Esta especie parece verse favorecida por los ambientes semiantropizados, con grandes sectores parquizados, siendo notablemente abundante en las áreas de este tipo de los alrededores de la ciudad de Buenos Aires.

Se pudieron observar algunas variaciones en el patrón de coloración de los ejemplares provenientes de distintas zonas, los ejemplares de Entre Ríos y Corri-

entes son algo más oscuros; los ejemplares de la Provincia de la Pampa, poseen una coloración rojiza, con grandes áreas despigmentadas; esta notable variabilidad en la pigmentación de la especie ya había sido mencionada por San Martín (1961) para diferentes poblaciones de Uruguay.

#### REGISTROS PARA LA ARGENTINA

*Provincia de Corrientes:* Curuzú Cuatiá, Mocoretá, Iberá. *Provincia de Entre Ríos:* Salto Grande, Perugorria, Arrollo Carvalho, Colón, Parque Nacional El Palmar, Concepción del Uruguay, Rosario del Tala, Perdices, Puerto Constanza, Humaitá, La Paz, Paraná, San Cipriano, Gualeguaichú, Villaguay, Villa Rosario (Federación), Ubajay, Pronunciamento. *Provincia de Santa Fe:* ?. *Provincia de Córdoba:* Arias, La Serranita, Cabana, Agua de Oro, Córdoba Capital, Leones, Bajo Grande, Alta Gracia, Cruz del Eje, La Carolina, Colonia Caroya, San Pellegrino, Río IV, Río Ceballos. *Provincia de San Luis:* San Jerónimo. *Provincia de La Pampa:* Estancia La Florida (Luan Toro); Perú (Depto. de Guatraché), Monte nievas (Depto de Conhella), Ojeda. *Provincia de Buenos Aires:* Tristán Suarez, Ezeiza, Moreno, Olavarría, Glew, Sierra de la Ventana, Don Torcuato, Tandil, Gral. Pacheco, Lincoln, Carue, Merlo, Sierra de Curamalal, Azul, San Miguel, Bajo Hondo, Sierra de los Padres, Torquinst, Del Viso, Ituzaingó, Necochea, Pehuen-co, Olivos, Escobar, Melchor Romero, Chacabuco, Pablo Nogues, Benavidez, Chascomús, Carlos Casares, San Antonio de Areco, San Miguel del Monte, La Plata, Las Flores, Wilde, Sierras Bayas (Olavarría), San Pedro, Bolívar, Paso del Rey, Cañuelas, Lomas de Zamora, Sierra de Las Tunas (Abra el Pantanoso, Cnel. Suarez), Magdalena, Rosas, Gral. Rodríguez, Tortuguitas, Parque Pereira Iraola, Pontevedra, Dorbignyi, Puerto Obligado, Hudson, Polvorines, 9 de Julio, Lujan, Francisco Alvarez, Tres Arroyos, Laguna de Los Padres, Monte Veloz, Carlos Paz, Pilar, Verónica, Arrecifes, San Vicente, Entre Puan y Pigüe, Cardales, Pehuajó, Abra del Hinojo (Torquinst), Garín, Lobos.

#### ***Bothriurus chacoensis* Maury y Acosta 1993**

(Figs. 498-505, 628, 629, 631, 652, Tabla 16)

*Bothriurus chacoensis* Maury y Acosta 1993: 113-119.  
(Holotipo: Eufrasio Loza, Provincia de Córdoba, Argentina.  
Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

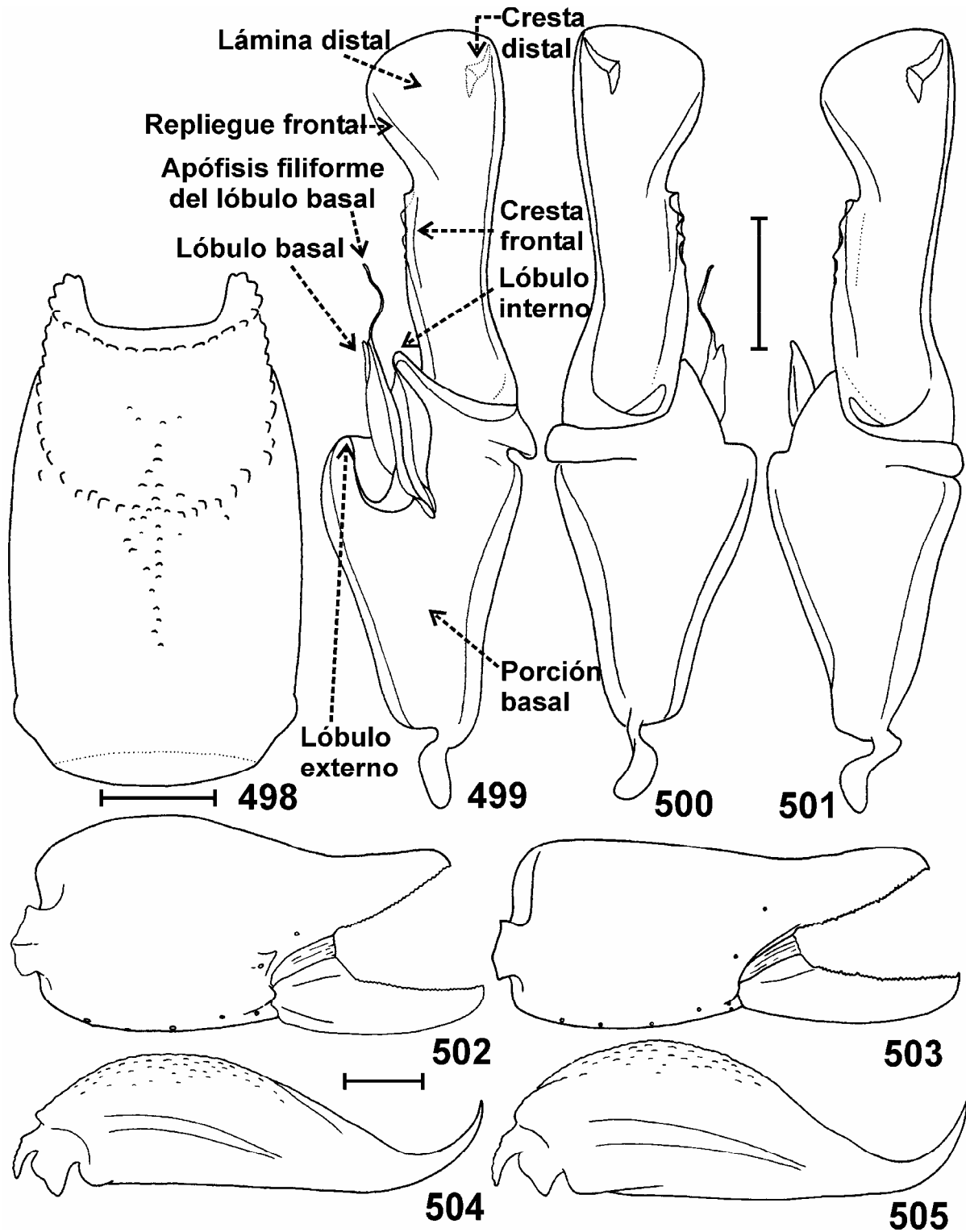
La especie más relacionada con *B. chacoensis* es *B. jesuita*; pueden diferenciarse porque *B. jesuita* posee una pinza más gruesa y alta (Figs. 506 y 508) que *B. chacoensis* (Figs. 502 y 503). En *B. jesuita* la relación largo/ancho de la pinza varía entre 2,25 y 2,56 en los machos, y entre 2,89 y 3,01 en las hembras; y la relación largo/alto varía entre 1,68 y 1,8 en los machos, y entre 2,15 y 2,24 en las hembras. En *B. chacoensis* la relación largo/ancho de la pinza varía entre 2,6 y 3,02 en los machos y entre 3,12 y 3,36 en las hembras; y la relación largo/alto varía entre 1,84 y 2,22 en los machos y entre 2,33 y 2,52 en las hembras.

Otra especie con la que *B. chacoensis* se encuentra relacionada es *B. bonariensis* (ver la diagnosis de esa especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color de fondo castaño rojizo, con manchas castaño oscuro (Fig. 652). Carapacho: cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales color negro; con dos franjas oscuras que van desde la foseta postocular hasta el borde anterior; posee además dos grandes manchas laterales y dos manchas lateroposteriores; área media posterior sin manchas. Quelíceros: con el borde anterior y los dedos manchados. Tergitos: con dos grandes manchas laterales que llegan hasta el borde posterior del segmento y que poseen islotes despigmentados en su interior; estas dos manchas se encuentran separadas por una angosta franja despigmentada. Esternitos: generalmente despigmentados, pero pueden tener un leve esfumado oscuro a los lados, especialmente en los últimos segmentos. Metasoma: cara ventral: segmentos I a IV con dos líneas LV que difunden hacia las caras laterales en un reticulado, y que en la mitad distal se ensanchan notablemente, llegando en algunos casos a confluir en el segmento IV; segmento V con dos franjas LV gruesas y una mediana angosta que confluyen en la mitad distal del segmento. Caras laterales: con una mancha castaño oscuro en la mitad posterior, que se conecta con las franjas LV. Cara dorsal: segmentos I a IV sin manchas; segmento V con un par de manchas lateroposteriores. Patas: con un leve reticulado en la articulación entre fémur y patela. Pedipalpos: fémur y patela muy manchados; pinza con finas líneas longitudinales, que difunden hacia los lados en un reticulado, y con una mancha en la articulación con el dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 16. Los machos adultos miden entre 35 y 48 mm (N = 15; Promedio = 38,6), las hembras miden entre 34 y 50mm (N = 10; Promedio = 43). Carapacho: tegumento liso en las hembras y levemente granuloso en los machos; borde anterior con una leve escotadura media; surco mediano posterior, surcos laterales, y foseta postocular bien marcadas; surco mediano anterior poco marcado; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos pequeños, separados casi dos diámetros, surco interocular bien marcado. Quelíceros: con un diente subdistal. El número de dientes pectíneos varía entre 17 y 23 en los machos (N = 100; Moda = 19); y entre 14 y 17 en las hembras (N = 66; Moda = 16). Tergitos: I a VI: lisos en las hembras, finamente granuloso en los machos, siendo la granulación algo más gruesa en el tercio posterior; tergito VII: finamente granuloso en la mitad proximal, con abundante granulación media en la mitad distal, y con cuatro carenas longitudinales incompletas en el tercio distal. Esternitos: tegumento liso en las hembras y finamente granuloso en los machos; estigmas pequeños a medianos. Metasoma: segmento I: carena DL completa, pero más marcada en el tercio posterior, carenas LIM y LSM presentes en el tercio posterior del segmento; con granulación media entre las carenas LIM y LSM; el resto liso en las hembras y ligeramente granuloso en los machos. Segmento II: similar al I. Segmento III: carena



**Figs. 498-505.** *Bothriurus chacoensis*. 498. Segmento V del metasoma, vista ventral; 499. Hemiespermatóforo derecho, vista ventral; 500. Hemiespermatóforo derecho, vista dorsal; 501. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 502. Pinza izquierda, macho, vista interna; 503. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 504. Telson, macho, vista lateral; 505. Telson, hembra, vista lateral. Escalas: 1 mm.

LIM marcada sólo por una ligera elevación del tegumento en el cuarto posterior del segmento; carena LSM presente sólo en el cuarto posterior del segmento, carena DL presente sólo en el tercio posterior del segmento. Segmento IV: carena LIM ausente, carena DL completa,

carena LSM marcada sólo por una trabécula anterior y una posterior. Segmento V: carena DL completa pero marcada sólo por algunos gránulos medianos; carenas LV presentes en la mitad distal del segmento, se unen con las carenas VSM formando un arco en el tercio

posterior del segmento (Fig. 498); carena VM presente en los tres cuartos posteriores del segmento pero más marcada en el tercio distal, dentro del arco formado por las carenas LV y VSM; ventralmente se observan además algunos gránulos dispersos en la mitad posterior del segmento; el resto liso. Telson: vesícula baja, algo más alta en las hembras (Figs. 504 y 505), con la cara ventral granulosa; en los machos en la cara dorsal se observa una glándula muy marcada, ubicada en una depresión bastante profunda; aguijón corto, poco curvado, algo más curvado en las hembras. Patas: con el tegumento liso, uñas simétricas; espinulación tarsal típica del género. Pinzas: fémur: dorsalmente granuloso, con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas; patela: tegumento liso, con carena dorsal interna bien marcada y con la carena ventral interna apenas esbozada; pinza: mediana, con los dedos cortos (Figs. 502 y 503), en las hembras es algo más delgada; mano con carena ventral muy poco marcada, tegumento liso. La apófisis de carácter sexual secundario de los machos no se encuentra muy desarrollada y termina en una punta no muy aguda. Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, y con 5 dientes accesorios internos y 6 externos. Hemiespermatóforo: LD bien desarrollada y recta; la cresta frontal se encuentra bien desarrollada llegando hasta el repliegue frontal (Fig. 500), PB ancha, ligeramente más corta que la LD; l.b. bien desarrollado, llega hasta la base de la cresta frontal, en el hemiespermatóforo derecho se observa una apófisis filiforme, no muy larga y bastante frágil (Figs. 499, 628, 629). Esta apófisis filiforme no se encuentra presente en el l.b. del hemiespermatóforo izquierdo (Fig. 501).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus chacoensis* habita en el Sur de Bolivia, Sur de Paraguay y norte de Argentina. En la Argentina esta especie ha sido colectada en las Provincias de Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, Catamarca, Tucumán, Salta, Santiago del Estero, Chaco y Formosa (Fig. 631). La mayoría de las localidades donde ha sido colectada *B. chacoensis*, corresponden a la provincia fitogeográfica del Chaco; pero también ha sido colectada en algunas localidades correspondientes a la provincia fitogeográfica del Espinal o a zonas ecotonales entre ésta y el Chaco.

Se han observado algunas diferencias entre los ejemplares de *B. chacoensis* provenientes de las zonas del Chaco seco, y los de las zonas del Chaco húmedo. Los ejemplares del Chaco seco tienden a ser más pequeños, y se ha observado que dentro de una misma población pueden existir ejemplares con coloraciones bastante diferentes, coexistiendo ejemplares de un color castaño rojizo oscuro, con ejemplares con un tono amarillo pajizo, ligeramente manchados de castaño oscuro; por otro lado, los ejemplares del Chaco húmedo (especialmente los que provienen del norte de la Provincia de Corrientes), son algo más grandes, y poseen un color castaño oscuro bastante uniforme.

#### REGISTROS PARA LA ARGENTINA

*Provincia de Salta*: Rosario de La Frontera, Balbuena,

Copo Quile, Pocitos, Hickmann, San Lorenzo (Río Piedras), Las Víboras. *Provincia de Catamarca*: El Alto. *Provincia de Formosa*: Laguna Yerma, El Yacaré. *Provincia de Corrientes*: Bella Vista, San Cosme, Derqui, Paso de Los Libres, Santo Tomé. *Provincia de Chaco*: Colonia Castelli, Impenetrable, Gral. Pinedo, Charata, Chaco, Río de Oro, Fuerte Esperanza. *Provincia de Santiago del Estero*: Matará, El Caburé, Otumba, Campo Gallo, Santa Catalina, Rumí Tato, Taboada, Sumampa, Quimilí, Choya, Caspi Corral, Sol de Julio, Colonia Dora, Villa La Punta, Churqui, Depto. Rivadavia, Parque Nacional Copo, Icaño, El Charco, Amamá, Villa Nueva Esperanza, La Puerta. *Provincia de Córdoba*: Rayo Cortado, Quebrada de Las Rosas, Eufrasio Loza, Santa Elena, Cerro Colorado. *Provincia de Santa Fe*: Tostado, 9 de Julio, Paul Grossac, Las Garzas. *Provincia de Tucumán*: Horco Molle, La Soledad (Cañete), Los Quemados, Ticucho, La Florida, Gobernador Garmendia. *Provincia de Entre Ríos*: La Paz.

#### *Bothriurus jesuita* Ojanguren Affilastro 2003

(Figs. 506-513, 631, 653, Tabla 16)

*Bothriurus jesuita* Ojanguren Affilastro 2003a: 55-61 (Holotipo: Loreto, Provincia de Misiones, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

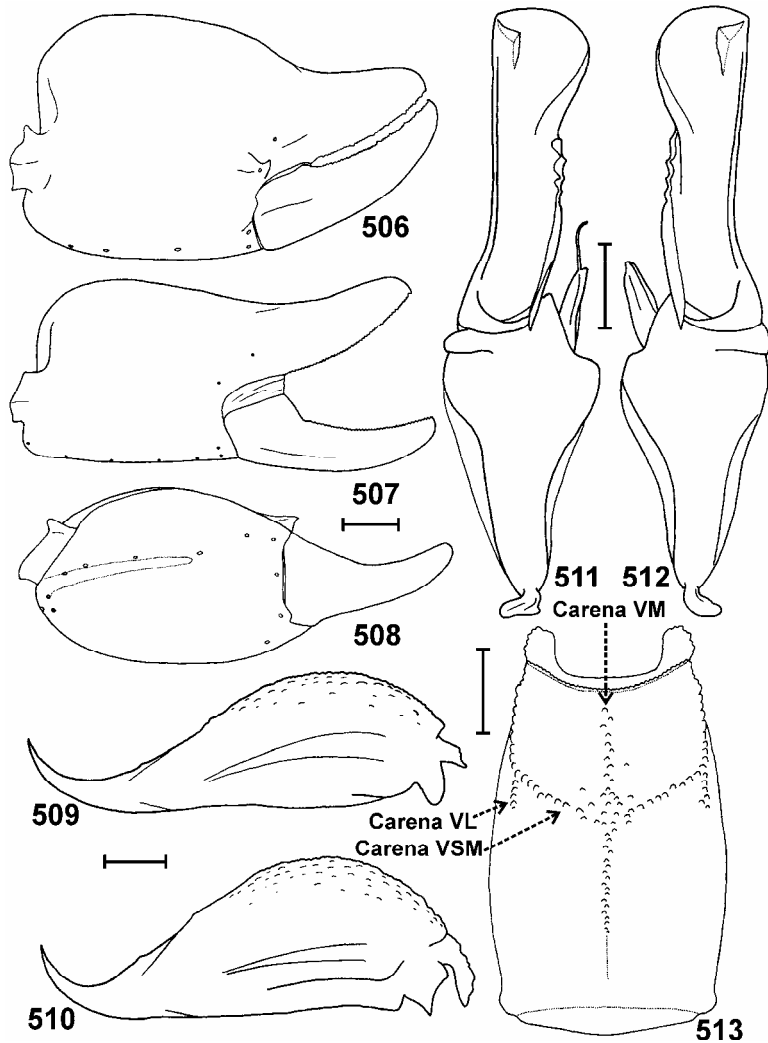
Las especies más relacionadas con *B. jesuita* son *B. chacoensis* y *B. bonariensis* (ver la diagnosis de ambas especies).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Color general castaño muy oscuro, con algunas manchas negras apenas discernibles por la abundante pigmentación (Fig. 653). Carapacho castaño oscuro profusamente cubierto de manchas negras. Quelíceros: castaño amarillento con un denso reticulado oscuro. Tergitos: muy manchados de castaño oscuro, con algunas zonas pequeñas ligeramente menos pigmentadas a los lados. Esternitos: muy manchados de castaño oscuro. Metasoma: castaño muy oscuro, apenas se pueden distinguir algunas zonas más oscuras, casi negras. Patas: castaño amarillento con todos los segmentos muy manchados de castaño oscuro. Palpos: castaño oscuro profusamente cubierto de manchas negras. Telson: castaño muy oscuro, salvo por la glándula del telson de los machos que posee un color amarillo claro.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10051) en la tabla 16. Los machos adultos miden entre 39 y 47 mm (N = 18; Promedio = 44,7), las hembras miden entre 52 y 59 mm (N = 3; Promedio = 55,3). Carapacho: tegumento liso en las hembras y levemente granuloso en los machos; borde anterior con una leve escotadura media; surco mediano posterior, surcos laterales, y foseta postocular bien marcadas; surco mediano anterior levemente marcado; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos pequeños, separados algo más de un diámetro, surco interocular bien marcado. Quelíceros: con un diente subdistal. El número de dientes pectíneos varía entre 20 y 23 en los machos (N = 18; Moda = 21);





**Figs. 506-513.** *Bothriurus jesuita*. 506. Pinza izquierda, macho, vista interna; 507. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 508. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 509. Telson, macho, vista lateral; 510. Telson, hembra, vista lateral; 511. Hemiespermatóforo derecho, vista dorsal; 512. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 513. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

y es 18 en las tres hembras examinadas. Tergitos: I a VI: lisos en las hembras y finamente granulados en los machos; tergito VII: finamente granuloso en la mitad proximal, con abundante granulación media en la mitad distal; con dos carenas lateroposteriores en el tercio distal, y con dos esbozos de carenas en la parte media. Esternitos: tegumento liso; con estigmas medianos. Metasoma: segmento I: carena DL representada por cuatro o cinco gránulos gruesos en la mitad posterior del segmento, carena LSM presente en la mitad distal del segmento, carena LIM presente en el tercio distal del segmento; con granulación media a los lados; el resto liso. Segmentos II y III: similares al I pero con la carena LIM reducida a unos pocos gránulos pequeños en el cuarto posterior del segmento. Segmento IV: carena DL presente sólo en la mitad posterior del segmento, carenas LIM y LSM ausentes, carena DL completa, se une con la carena LSM en el tercio distal del segmento. Segmento V: carena DL completa pero sólo marcada por algunos gránulos medios; carenas LV presentes en la mitad posterior del segmento, se unen con las carenas VSM formando un arco en el tercio distal del segmento (Fig. 513); carena VM presente en los tres cuartos posteriores del segmento, pero más marcada en el tercio distal, dentro del arco formado por las carenas LV y VSM;

ventralmente se pueden observar además unos pocos gránulos dispersos en la mitad posterior del segmento; el resto liso. Telson: vesícula baja, algo más alta en las hembras, con la cara ventral granulosa (Figs. 509 y 510); en los machos en la cara dorsal se observa una glándula muy marcada, ubicada en una depresión bastante profunda; aguijón corto, poco curvado, algo más curvado en las hembras. Patas: con el tegumento liso, uñas simétricas; espinulación tarsal típica del género. Pinzas: fémur con abundante granulación en sus caras interna, dorsal y ventral; con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas; patela: tegumento liso, con carena dorsal interna completa; pinza: muy alta y gruesa, con los dedos cortos (Figs. 506 y 507), en las hembras es algo más delgada; mano con carena ventral bien marcada (Fig. 508), y con el resto del tegumento liso. La apófisis de carácter sexual secundario de los machos no se encuentra muy desarrollada y termina en una punta no muy aguda. Cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, y con 5 dientes accesorios internos y 6 externos. Hemiespermatóforo: LD bien desarrollada y recta; la cresta frontal se encuentra bien desarrollada llegando hasta el repliegue frontal, PB ancha, ligeramente más corta que la LD; l.b. bien desarrollado, llega hasta la base de la

cresta frontal; en el hemiespermatóforo derecho se observa una apófisis filiforme, no muy larga y bastante frágil (Fig. 511). Esta apófisis filiforme no se encuentra presente en el l.b. del hemiespermatóforo izquierdo (Fig. 512).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus jesuita* sólo ha sido colectada en el noreste argentino, en la Provincia de Misiones y en el norte de la Provincia de Corrientes (Fig. 631); en un área correspondiente a la provincia fitogeográfica Paranaense. Es muy probable que esta especie también se encuentre presente en las zonas limítrofes del sur de Brasil y Paraguay, ya que poseen un ambiente similar al de los lugares donde ha sido colectada esta especie en la Argentina.

En la localidad de Manantiales en el norte de la Provincia de Corrientes, un ejemplar de *B. jesuita* fue colectado junto con varios ejemplares de *B. chacoensis*; esta localidad se encuentra en una zona ecotonal entre las provincias fitogeográficas del Espinal y Paranaense, y hasta el momento es la única localidad conocida donde han sido colectadas en simpatria dos especies diferentes del grupo *bonariensis*.

#### REGISTROS

**Argentina:** Provincia de Misiones: Loreto, San Ignacio, San Javier, Santo Pipó, Santa Ana, San Juan, Puerto Bemberg, Apóstoles, Pindapoy, Santa María. Provincia de Corrientes: Manantiales, Apipé.

#### GRUPO *araguayae*

Los escorpiones de este grupo presentan neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>2</sub>* y *Eb<sub>3</sub>*; los quelíceros poseen sólo un diente subdistal en el dedo móvil; la LD del hemiespermatóforo es bastante más pequeña que la PB, y posee un lóbulo distal con un repliegue externo que puede o no estar cubierto de espinas, según la especie. La glándula del telson de los machos se encuentra muy poco desarrollada, es de color amarillo claro y se encuentra ubicada en una depresión muy sutil. Segmento V del metasoma con carenas LV y VSM formando un arco en el tercio posterior del segmento. Esternito I y segmento I del metasoma sin carenas longitudinales ventrales.

Todas las especies de este grupo, habitan en áreas cálidas de Brasil, Paraguay y norte de Argentina; en Las provincias fitogeográficas Paranaense, Chaqueña y de los Cerrados (Lourenço 1976, Maury 1984b, Lourenço y Maury 1979, San Martín 1967).

#### *Bothriurus bertae* Ábalos 1955

(Figs. 514-522, 625, 626, 632, 654, Tabla 17)

*Bothriurus bertae* Ábalos 1955: 231-238. (Holotipo: Iguazú, Provincia de Misiones, Argentina. Depositado en el MB).

#### DIAGNOSIS

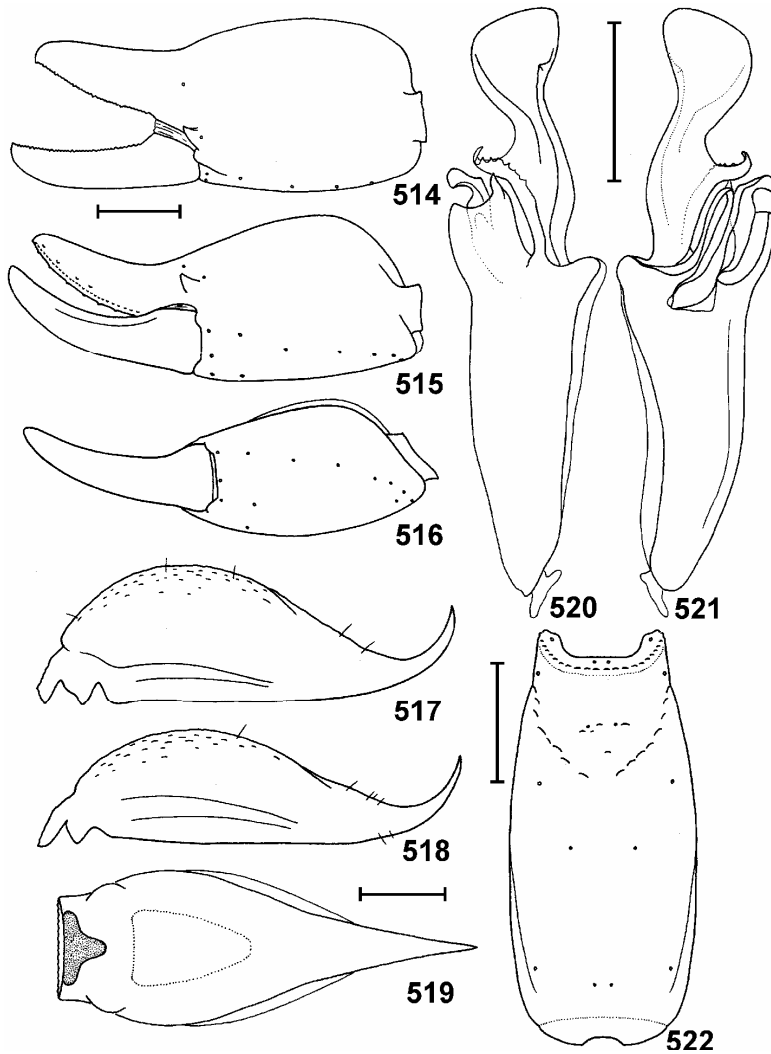
*Bothriurus bertae* puede diferenciarse del resto de las

especies argentinas del género, porque la LD del hemiespermatóforo es mucho más pequeña que la PB, y se encuentra muy curvada en su parte media (Fig. 625). Puede separarse del resto de las especies del grupo *araguayae* porque la LD de *B. bertae* es mucho más gruesa que en el resto de las especies, y porque el repliegue externo del lóbulo distal se encuentre cubierto de espinas (Fig. 626).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color de fondo castaño oscuro, profusamente manchado de negro (Fig. 654). Carapacho: muy manchado con algunas zonas más claras a los lados y en la parte posterior. Quelíceros: cubiertos por un reticulado oscuro, borde anterior y mitad basal de los dedos manchada de castaño oscuro. Tergitos: profusamente manchados de negro, con algunas pequeñas zonas aisladas sin pigmento a los lados. Esternitos: I a III castaño amarillento, con un leve manchado castaño oscuro a los lados; esternito IV: castaño claro, con una mancha mediana oscura algo difusa, y con los laterales manchados; esternito V: profusamente manchado de castaño oscuro, algo menos manchado en su parte media. Metasoma: segmentos I-IV: ventralmente con tres franjas longitudinales oscuras, una mediana gruesa y dos laterales más angostas, que se ensanchan y se fusionan en la mitad distal del segmento; laterales: con una mancha triangular oscura en la mitad posterior; dorsalmente: con una mancha media triangular, y con el borde posterior manchado de negro; segmento V: ventralmente con tres franjas longitudinales oscuras, una mediana angosta y dos laterales gruesas, que se ensanchan y se fusionan en el tercio posterior del segmento; laterales: con un reticulado oscuro; dorsalmente: con dos líneas oscuras que se ensanchan en la mitad posterior y confluyen en el borde distal. Telson: con la vesícula muy manchada de castaño oscuro. Patas: con todos los segmentos muy manchados de castaño oscuro, salvo el telotarso que es castaño amarillento. Palpos: con coxa, trocanter, fémur y patela muy manchados; pinza con líneas longitudinales oscuras que difunden a los lados en un reticulado, y con una mancha en la articulación con el dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10570) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10571) en la tabla 17. Los machos adultos miden entre 25 y 32 mm (N = 8; Promedio = 28,4), las hembras miden entre 25 y 34 mm (N = 7; Promedio = 29). Carapacho: borde anterior casi recto, con una levísima escotadura media; tegumento finamente granuloso en el macho, liso en las hembras; surco mediano anterior poco marcado; cúpula ocular bien marcada, apenas por delante de la mitad del carapacho, ojos separados algo más de un diámetro, surco interocular poco marcado; surco mediano posterior, foseta postocular y surcos laterales bien marcados. Quelíceros con un sólo diente subdistal en el dedo móvil. Número de dientes pectíneos: en los machos varía entre 15 y 17 (N = 10; Moda = 16); en las hembras varía entre 11 y 14 (N = 7; Moda = 12). Tergitos: I a VI: finamente granulosos en la mitad posterior, y con granulación algo más gruesa en la mitad anterior; tergito VII: el tercio anterior posee granulación fina, en tanto que en los dos tercios posteriores posee granula-



**Figs. 514-522.** *Bothriurus bertae*. 514. Pinza derecha, macho, vista interna; 515. Pinza derecha, macho, vista ventrointerna; 516. Pinza derecha, hembra, vista ventral; 517. Telson, hembra, vista lateral; 518. Telson, macho, vista lateral; 519. Telson, macho, vista dorsal; 520. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 521. Hemiespermatóforo izquierdo, vista ventral; 522. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

ción gruesa, y cuatro carenas longitudinales algo difusas entre la granulación. Esternitos: I a IV lisos en las hembras y finamente granulados en los machos; esternito V: sin carenas, con el tegumento finamente granuloso en los machos y liso en las hembras. Metasoma: segmento I: cara ventral ligeramente granulosa, carena LIM marcada sólo por una elevación del tegumento en la mitad posterior del segmento, carena LSM marcada por una trabécula en el borde anterior, y por unos pocos gránulos en la mitad posterior del segmento, carena DL similar a la LSM, el resto del tegumento liso; segmento II: similar al I pero con las carenas menos marcadas y con todo el tegumento liso; segmento III: similar al II pero con las carenas marcadas sólo en el tercio posterior del segmento; segmento IV: carena DL marcada por algunos gránulos en la parte media del segmento, carena LSM marcada sólo por dos trabéculas, una anterior y una posterior, carena LIM ausente, el resto del tegumento liso; segmento V: carenas LV y VSM formadas por gránulos bajos y romos, forman un arco en el tercio posterior del segmento, que generalmente no llega a cerrarse en su parte media (Fig. 522); no se observó carena VM. Telson: vesícula baja, con la cara ventral ligeramente granulosa, algo más alta en las hembras que

en los machos (Figs. 517 y 518); aguijón corto, ligeramente más curvado en las hembras; los machos poseen una glándula en la cara ventral de la vesícula de forma alargada y subtriangular, ubicada en una leve depresión del tegumento (Fig. 519). Pedipalpos: fémur con granulación gruesa en su cara interna; patela con carenas dorsal interna y ventral interna completas; pinzas relativamente gruesas, con los dedos cortos (Figs. 514, 515 y 516); la apófisis interna de carácter sexual secundario del macho se encuentra bien desarrollada; en las hembras, en su lugar, se observa una ligerísima elevación del tegumento; cara interna de los dedos con una fila media de dientes, además de seis dientes externos y cuatro internos. Patas: tegumento liso; telotarsos: ventralmente con una fila media de setas muy largas y con las espinas lateroventrales relativamente largas y finas; espinulación telotarsal típica del género. Hemiespermatóforo: LD muy corta, fuertemente curvada en la parte media, de forma espatulada (Fig. 520, 521 y 625); el repliegue frontal se encuentra muy desarrollado, y llega casi hasta la mitad de la LD; la cresta distal se continua en un pliegue posterior grueso que llega hasta la base de la LD; no posee cresta frontal; en la parte anterior posee un lóbulo distal, con un repliegue grueso

anterior, cubierto de espinas (Fig. 626); l.i. bien desarrollado, terminando en una espina; l.b. bien desarrollado, apenas más corto que el lóbulo distal; l.e. con desarrollo medio.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus bertae* habita en la provincia fitogeográfica Paranaense, en Argentina, Brasil y Paraguay. En la República Argentina, esta especie sólo ha sido colectada en la Provincia de Misiones (Fig. 632), generalmente en ambientes de selva húmeda, aunque también puede ser encontrada en áreas bastante antropizadas, donde gran parte del estrato arbóreo ha sido eliminado.

Es muy probable que esta especie sea un sinónimo de la especie brasileña *Bothriurus moojeni* Mello-Leitão 1945, ya que ambas especies coinciden tanto en su morfología externa como en la de su hemiespermatóforo (San Martín 1967; Mattoni com. pers.); además, la localidad típica de ambas especies, Iguazú en Argentina para *B. bertae* e Iguazu en Brasil para *B. moojeni*, se encuentran a menos de 10 km una de otra; sin embargo, será necesario el estudio del material típico de ambas especies para poder aclarar este punto.

#### REGISTROS PARA LA ARGENTINA

*Provincia de Misiones*: El Dorado, Puerto Iguazú, Wanda, 2 de Mayo, Caraguatai, Parque Provincial Islas Malvinas, Cabure-í, Parque Provincial Urugua-í, Puerto Libertad (Puerto Bemberg), Parque Nacional Iguazú (sendero Macuco).

#### GRUPO *flavidus*

Los escorpiones de este grupo presentan neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>*; los quelíceros poseen dos dientes subdistales en el dedo móvil. El hemiespermatóforo posee una LD que se encuentra suavemente curvada en su parte media, carece de cresta frontal y no poseen un denticulo en la parte superior del l.i.. Los machos poseen una glándula del telson bien desarrollada, ubicada en una depresión muy conspicua. Esternito V y segmento I del metasoma con cuatro carenas longitudinales en ambos sexos, pero mucho menos marcadas en los machos que en las hembras. Segmento V del metasoma con carenas LV y VSM formando un arco en el tercio posterior del segmento.

Hasta el momento sólo existe una sola especie descrita de este grupo: *Bothriurus flavidus*, del área central de la República Argentina; sin embargo, existe al menos una especie innominada más de este grupo del Uruguay (Acosta y Toscano Gadea 2003), y posiblemente una tercera entidad de las áreas costeras de la Provincia de Buenos Aires.

#### *Bothriurus flavidus* Kraepelin 1911

(Figs. 523-533, 618, 623, 632, 655, Tabla 17)

*Bothriurus flavidus* Kraepelin 1911: 89, 92, 93. (Holotipo: Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el ZMH).

*Bothriurus alienicola* Mello-Leitão, 1931: 79, 84, 108.

(Holotipo: Laferrere, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el MACN-Ar. Sinonimizado por Bücherl, 1959).

*Bothriurus pringlosianus* Mello-Leitão, 1931: 80, 85, 86 (Holotipo: Pringles, Argentina. Depositado en el MACN-Ar. Sinonimizado por Bücherl, 1959).

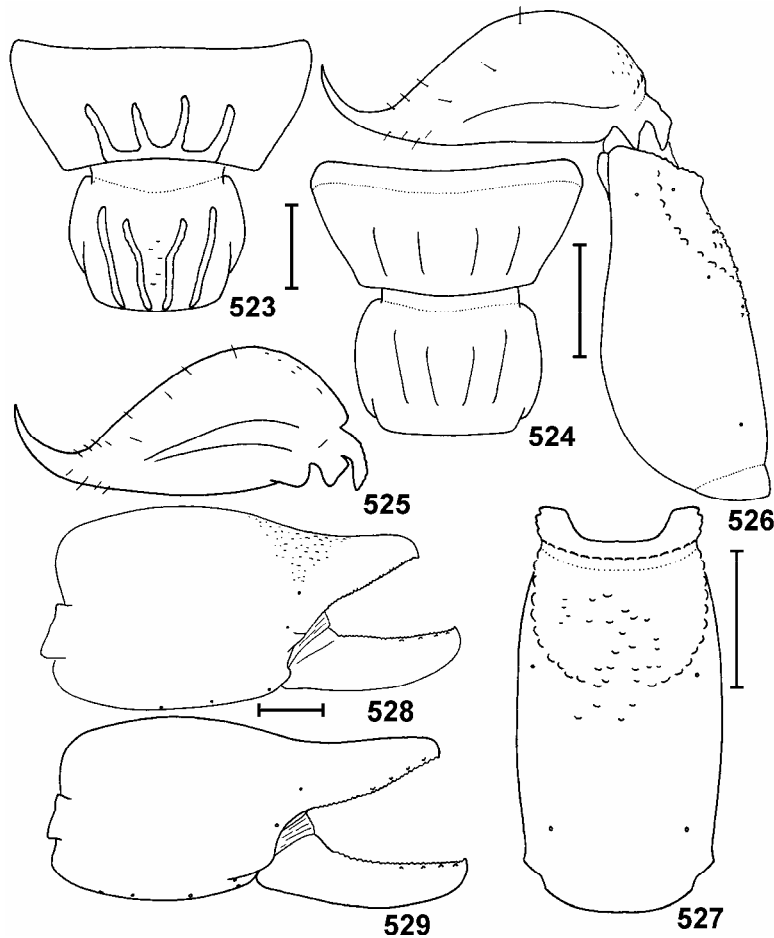
#### DIAGNOSIS

*Bothriurus flavidus* suele encontrarse en simpatria con varias especies del grupo *prospicius*, ya que habitan en ambientes similares; puede diferenciarse de ellas porque el hemiespermatóforo de *B. flavidus* no posee un denticulo en la parte superior del l.i. (Fig. 533), que si se encuentra presente en las especies del grupo *prospicius* (Figs. 568, 624 y 630). *Bothriurus flavidus* también suele encontrarse en simpatria con *B. bonariensis* y con *B. voyati*; puede diferenciarse de ambas, porque éstas poseen un color castaño oscuro casi negro, en tanto que *B. flavidus* posee un color amarillo pajizo, profusamente manchado de castaño oscuro.

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo, profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 655). Carapacho: borde anterior con un triángulo oscuro en su parte media, rodeado por una franja despigmentada que llega hasta casi los ojos laterales; cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales, castaño oscuro; desde la cúpula ocular sale una corta franja oscura hacia adelante; desde la base de la foseta postocular salen dos franjas oscuras que llegan hasta la franja despigmentada anterior; el resto con dos manchas laterales y dos manchas latero-posteriores (Fig. 530). Quelíceros: con una mancha en la articulación y con un leve reticulado en la mitad basal de la cara dorsal; dedo móvil con una mancha en el borde actal. Tergitos: con una mancha oscura a cada lado y con una franja media despigmentada (Fig. 531); la manchas oscuras laterales poseen un angostamiento en su parte media, y en muchos casos pueden estar completamente divididas en dos, quedando los tergitos con cuatro manchas oscuras, separadas por tres franjas despigmentadas. Esternitos I a IV: sin manchas; esternito V: con dos franjas oscuras laterales. Metasoma: dorsalmente con dos manchas lateroposteriores que se continúan hacia adelante en una línea oscura; laterales con una franja oscura que tiende a conectarse con las LV en los últimos segmentos; ventralmente con tres franjas oscuras que recorren todo el segmento, una mediana de similar grosor en toda su extensión, y dos LV que se ensanchan en el tercio distal, pero que no llegan a confluír con la franja media en ningún segmento. Telson: levemente manchado en su cara ventral. Patas: con manchas en fémur y patela; en algunos ejemplares puede haber un ligero manchado en tibia y basitarso. Palpos: fémur y patela muy manchados; pinza: muy manchada en el dedo fijo, y en la articulación con el dedo móvil, la mano posee franjas longitudinales que difunden a los lados en un reticulado.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10572) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10573) en la tabla 17. Los machos adultos miden entre 30 y 39 mm (N = 15; Promedio = 36,4), las hembras miden entre 30 y 38 mm (N = 15; Promedio = 34,5)

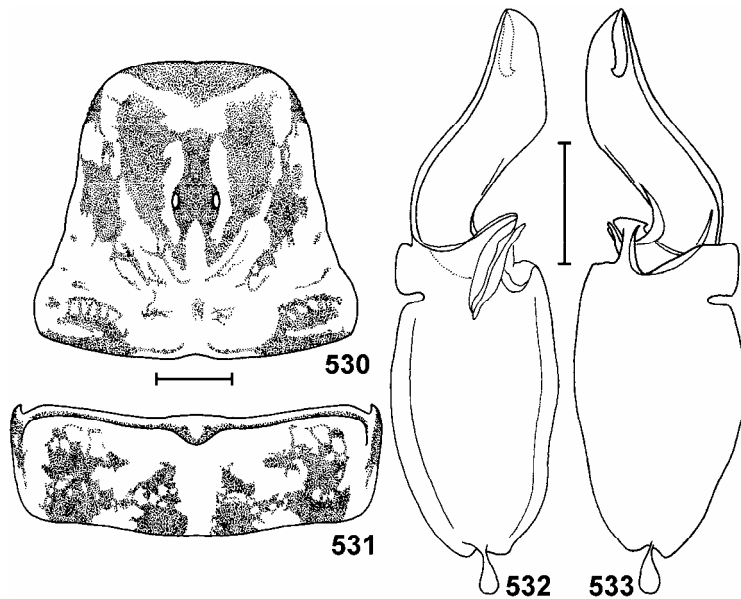


**Figs. 523-529.** *Bothriurus flavidus*. 523. Esternito V y segmento I del metasoma, hembra, vista ventral; 524. Esternito V y segmento I del metasoma, macho, vista ventral; 525. Telson, hembra, vista lateral; 526. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 527. Segmento V del metasoma, macho, vista ventral; 528. Pinza izquierda, macho, vista interna; 529. Pinza izquierda, hembra, vista interna. Escalas: 1 mm.

Carapacho: borde anterior con una leve escotadura mediana; surco mediano anterior poco marcado; cúpula ocular bien marcada, apenas por delante de la mitad del carapacho, surco interocular ausente, ojos separados dos diámetros; foseta postocular, surco mediano posterior, y surcos laterales

bien marcados. Quelíceros: con dos dientes subdistales. Número de dientes pectíneos: en los machos varía entre 13 y 17 ( $N = 52$ ; Moda = 15); en las hembras varía entre 11 y 16 ( $N = 27$ ; Moda = 13). Tergitos I a VI: lisos en la mitad proximal, granuloso en la mitad distal; tergito VII: liso en la mitad anterior, con granulación media en la mitad posterior, y con cuatro carenas longitudinales apenas marcadas en el cuarto distal. Esternitos: I a IV lisos; con los estigmas pulmonares pequeños y elípticos; esternito V: liso en la mitad anterior; con cuatro carenas longitudinales en la mitad posterior, muy marcadas en las hembras, y apenas esbozadas en los machos (Figs. 523 y 524). Metasoma: segmento I: carena DL completa, pero marcada sólo por algunos gránulos dispersos; carena LSM presente en la mitad posterior del segmento, marcada por unos pocos gránulos y por una elevación del tegumento; carena LIM presente en la mitad posterior del segmento, sólo marcada por una elevación del tegumento; carenas LV y carenas VSM completas, muy marcadas en las hembras y apenas esbozadas en los machos. Segmento II: similar al I pero con las carenas mucho menos marcadas; la carena LIM se encuentra apenas marcada; las carenas LV y VSM

están apenas marcadas en las hembras, y se encuentran ausentes en los machos. Segmento III: carenas DL y LSM representadas sólo por una leve elevación del tegumento en el tercio distal del segmento, el resto del segmento liso. Segmento IV: con el tegumento liso. Segmento V: las carenas LV y VSM forman un arco en el tercio posterior del segmento (Fig. 527), carena VM ausente, con escasas granulaciones dispersas en la mitad posterior de la cara ventral, el resto liso. Telson: vesícula alta, corta y de aspecto globoso (Figs. 525 y 526), con escasas granulaciones en su cara ventral; los machos poseen una glándula bastante conspicua en una depresión de la cara dorsal; aguijón corto y bastante curvado. Palpos: neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>*; fémur alto, corto y grueso, superficie granulosa, con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna, bien marcadas; patela: alta, corta y gruesa, con carena dorsal interna bien marcada; pinza: gruesa y alta, con los dedos muy cortos (Figs. 528, 529, 618); tegumento liso salvo en la superficie dorsal en los machos, donde es levemente granuloso; borde dentado de los dedos con una fila media de denticulos, además de tres o cuatro pares de gránulos internos y externos, y uno o dos gránulos externos cerca de la base de los dedos, que se encuentran ligeramente superpuestos con los de la fila media; en los machos la apófisis de carácter sexual secundario es muy pequeña, y se encuentra



**Figs. 530-533.** *Bothriurus flavidus*. 530. Patrón de pigmentación del carapacho; 531. Patrón de pigmentación del tergito IV; 532. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 533. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

ubicada muy cerca de la articulación del dedo móvil (Fig. 623). Patas: tarsos cortos, con la uñas simétricas y la espinulación típica del género. Hemispermatóforo: LD de similar tamaño que la PB o un poco más corta que ésta; suavemente curvada en su parte media (Fig. 532). L.i. con una pequeña proyección en su cara externa, pero sin un denticulo en su cara dorsal (Fig. 533).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus flavidus* sólo ha sido colectada en la Argentina en las Provincias de Buenos Aires, La Pampa, Córdoba, San Luis y Entre Ríos (Fig. 632). Esta especie es muy común en los ambientes serranos de Buenos Aires, Córdoba, y San Luis, pero también ha sido colectada en áreas correspondientes a las provincias fitogeográficas Pampeana y del Espinal.

Es llamativo el hecho de que *B. flavidus* no haya sido colectada en el sistema serrano de Lihuel-Calel, a pesar de habitar en áreas cercanas del sudeste de la Provincia de la Pampa.

Existen ligeras diferencias entre las poblaciones de *B. flavidus* de Buenos Aires respecto a las de Córdoba y San Luis, sin embargo, siguiendo el criterio de Maury (1973a) se las ha considerado como una misma entidad.

Al igual que el resto de las especies argentinas del género *Bothriurus*, *B. flavidus* posee un período de mayor actividad en superficie durante el verano, con un período de apareamiento de Noviembre a Enero (Peretti 1997); sin embargo, este autor pudo observar gran cantidad de ejemplares de esta especie activos, durante los meses de Julio y Agosto, en las áreas serranas del sistema de Tandilia, junto con numerosos ejemplares de *Urophonius iheringi*.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Córdoba:* Calamuchita, Nono, La Falda, Alta Gracia, Intihuasi, Pampa de Achala, Los Gigantes. *Provincia de San Luis:* Concarán, Sierra de San Luis, Carolina, El Morro, Merlo, Carpintería, San

Francisco, San Luis Capital. *Provincia de Entre Ríos:* Parque Nacional El Palmar, Gualaguaychú. *Provincia de Buenos Aires:* Libres del Sur, Claromecó, Punta Indio, Trenque Lauquen, Saavedra, Azul, Tandil, Torquinst, Sierra de La Tunas, Coronel Pringles, Pillahuinco, Sierra de La Ventana, Sauce Grande, Bahía Blanca, Bajo Hondo, Quequen Salado, Necochea, Miramar, Punta Mogotes, Mar del Plata, Laguna de Los Padres, Laguna Brava, Cobo, Balcarce, Mar Chiquita, Villa Gesell, Pedro Luro, Montes de Oca, D'Orbigny, Chapadmalal. *Provincia de La Pampa:* Gaviotas, Anzoategui, Luan Toro, Anzoategui, Arata, Embajador Martini.

#### GRUPO *voyati*

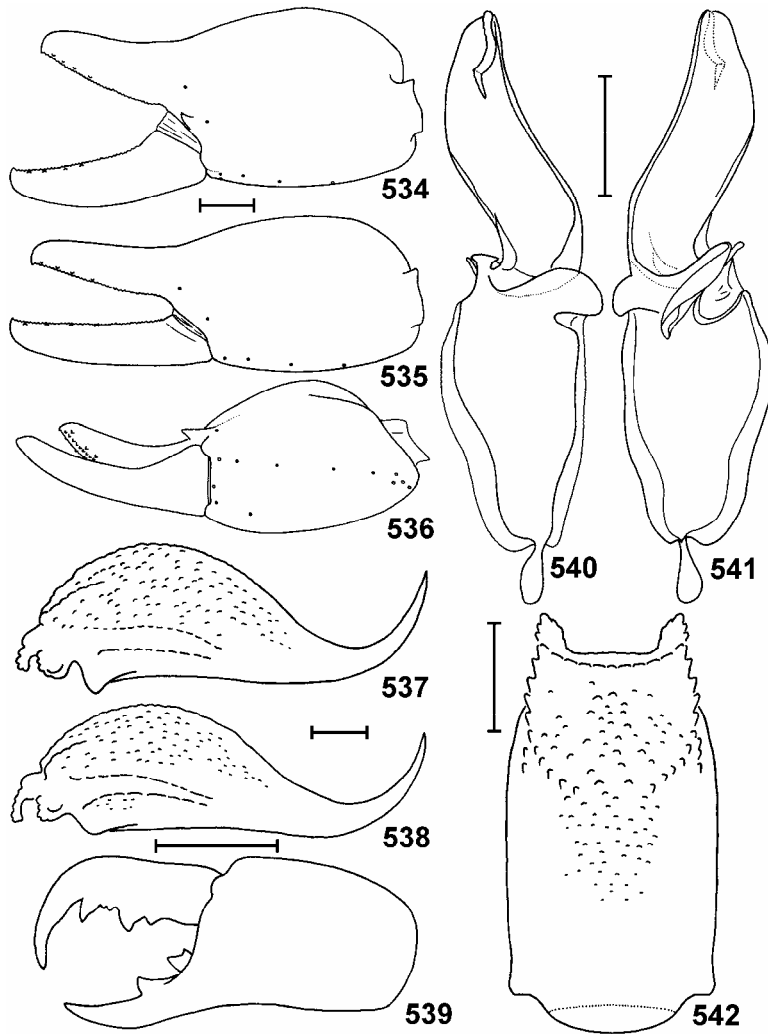
Los escorpiones de este grupo presentan neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>*; los quelíceros poseen dos dientes subdistales en el dedo móvil. El hemispermatóforo posee una LD suavemente curvada en su parte media, que carece de cresta frontal, y no posee un denticulo en la parte superior del l.i.. Los machos poseen una glándula del telson bien desarrollada. Esternito V y segmento I del metasoma con cuatro carenas longitudinales en las hembras, y lisos en los machos. Segmento V del metasoma con carenas LV y VSM formando un arco en el tercio posterior del segmento.

Sólo se conoce una única especie de este grupo *Bothriurus voyati*, restringida al sistema serrano de Ventania en la Provincia de Buenos Aires (Maury 1973a).

#### ***Bothriurus voyati* Maury 1973**

(Figs. 534-542, 632, 665, Tabla 17)

*Bothriurus voyati* Maury 1973a: 352, 355-359. (Holotipo:



**Figs. 534-542.** *Bothriurus voyati*. 534. Pinza derecha, macho, vista interna; 535. Pinza derecha, hembra, vista interna; 536. Pinza derecha, macho, vista ventral; 537. Telson, hembra, vista lateral; 538. Telson, macho, vista lateral; 539. Quelícero izquierdo, vista dorsal; 540. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 541. Hemiespermatóforo izquierdo, vista ventral; 542. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

Cerro Ventana, Abra de la Ventana, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

*Bothriurus voyati* se encuentra en simpatria con *B. bonariensis*, *B. flavidus* y *B. prospicius*; puede separarse de la primera por la forma de la LD del hemiespermatóforo, que es recta y con una cresta frontal en *B. bonariensis* (Fig. 627) y curvada y sin cresta frontal en *B. voyati* (Fig. 540), y porque *B. bonariensis* posee un diente subdistal en el dedo móvil de los quelíceros en tanto que *B. voyati* posee dos; puede separarse de las dos últimas por la coloración, que es castaño oscuro en *B. voyati*, y amarillo pajizo manchado de castaño en *B. flavidus* y *B. prospicius*.

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general castaño rojizo muy oscuro; se puede observar un manchado algo más oscuro, muy difuso en los tergitos y el metasoma (Fig. 665).

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 17. Los machos miden entre 46 y 55 mm (N = 10; Promedio = 50,5), las hembras miden entre 49,5 y 61 mm (N = 10; Promedio = 56). Carapacho: con el borde anterior casi recto, con una levísima escotadura media. Tegumento finamente granu-

loso en los machos, liso en las hembras; surco mediano anterior apenas marcado; cúpula ocular un poco por delante de la mitad del carapacho, ojos pequeños separados dos diámetros, surco interocular no muy marcado; surco mediano posterior, foseta postocular y surcos laterales bien marcados. Quelíceros: con dos dientes subdistales (Fig. 539). Peines con 21 a 24 dientes pectíneos en los machos (N = 14; Moda = 23) y con 18 a 21 dientes pectíneos en las hembras (N = 12; Moda = 19). Tergitos I a VI: finamente granuloso, siendo los gránulos algo más gruesos en el tercio distal; tergito VII: finamente granuloso en su parte media, densamente granuloso a los lados; con cuatro carenas esbozadas en el tercio distal, formadas por cuatro a seis gránulos más gruesos que el resto. Esternitos I a IV: lisos, con los estigmas respiratorios elípticos y medianos; esternito V: liso en los machos, granuloso en las hembras y con cuatro carenas longitudinales en la mitad posterior. Metasoma: segmento I: carena DL completa; carenas LSM y LIM presentes en los dos tercios distales, con algunas granulaciones dispersas entre las carenas DL y LSM; carenas LV y VSM marcadas por una elevación del tegumento en las hembras, y ausentes en los machos. Segmentos II y III: ventralmente lisos en ambos sexos, carena DL completa; carenas LSM y LIM marcadas sólo en el tercio distal del segmento. Segmento IV: carena

DL completa pero poco marcada en la mitad anterior; carena LSM presente sólo en el tercio distal; carena LIM ausente. Segmento V: carena DL completa, pero más marcada en el tercio distal; carenas LV presentes sólo en el tercio distal del segmento, se unen con las carenas VSM y forman un arco en la mitad posterior del segmento; ventralmente granuloso, especialmente dentro del arco; la carena VM esta presente sólo en los dos tercios posteriores del segmento, pero es apenas discernible entre la granulación de la cara ventral (Fig. 542). Telson: vesícula no muy alta, algo más alta en las hembras (Figs. 537 y 538), ventralmente muy granuloso; dorsalmente liso en las hembras, mientras que en los machos se observa una glándula en una depresión muy conspicua; aguijón corto y no muy curvado. Patas: con el tegumento liso; uñas simétricas; espinulación tarsal típica del género. Pinzas: neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>* (Fig. 536); fémur con abundante granulación en sus caras interna y dorsal; con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas; patela: tegumento liso, con carena dorsal interna y ventral interna completas; pinza: alta y gruesa, con los dedos medianos (Figs. 534 y 535), en las hembras es algo más delgada, con el tegumento liso; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos es gruesa y corta; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, 4 Û 5 dientes accesorios internos 6 Û 7 externos, y uno o dos dientes externos. Hemiespermatóforo: LD de similar tamaño que la PB, o apenas más larga que ésta; suavemente curvada en su parte media (Figs. 540 y 541); l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, pero sin un denticulo en su cara dorsal.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus voyati* sólo ha sido colectada en el sistema serrano de Sierra de la Ventana, en el sur de la Provincia de Buenos Aires (Figs. 632); es interesante destacar que no existen registros de esta especie del cercano sistema de Tandilia, siendo la especie de escorpión Argentina de distribución más restringida.

Maury (1973a) relaciona a *B. voyati* con *Bothriurus keyserlingi* Pocock 1893, de Chile central; sin embargo, es necesario un análisis profundo del grupo para poder establecer claramente su ubicación dentro del género.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Buenos Aires:* Las Espadañas (Sierra de La Ventana), Abra de La Ventana, Parque provincial Torquinst, Cordón Esmeralda, Estancia la Esmeralda, Abra El Hinojo.

#### GRUPO *burmeisteri*

Los escorpiones del grupo *burmeisteri* poseen una distribución notablemente amplia en la Argentina, habiéndose desde el norte de la Provincia de Jujuy hasta el extremo sur de la Patagonia, llegando posiblemente hasta Tierra del Fuego.

Hasta el momento sólo existen dos especies descriptas dentro de este grupo, *Bothriurus burmeisteri* y *Bothriurus olaen*; sin embargo, se han observado importantes variaciones interpopulacionales dentro de cada una de estas especies, por lo que no puede descartarse que estas variaciones correspondan a nuevas entidades aun no descriptas.

Los escorpiones de este grupo presentan neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>*; los quelíceros poseen dos dientes subdistales en el dedo móvil. El hemiespermatóforo posee una LD que se encuentra suavemente curvada en su parte media, carece de cresta frontal y no posee un denticulo en la parte superior del l.i.. La apófisis espiniforme de la pinza de los machos se encuentra poco desarrollada. El esternito V y el segmento I del metasoma no poseen carenas ventrales, pero el esternito V posee abundante granulación gruesa en su parte media y posterior. El segmento V del metasoma posee cinco carenas longitudinales en su cara ventral, que pueden ser completas o incompletas según la especie. El telson posee uno o dos gránulos más desarrollados que el resto en la base del aguijón.

#### *Bothriurus burmeisteri* Kraepelin 1894

(Figs. 543-544, 622, 631, 661, 666, Tabla 18)

*Bothriurus burmeisteri* Kraepelin 1894: 227-228. (Holotipo: Argentina. Depositado en el ZMH).

*Bothriurus doellojuradoi* Mello-Leitão 1931b: 81, 90-92, 106-108. (Holotipo: San Fernando, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el MACN-Ar. Sinonimizado por Bücherl, 1959).

*Bothriurus borellianus* Mello-Leitão 1934b: 88. (Holotipo: Temuco, Cautín, Chile. Depositado en el MIZT. Sinonimizado por Bücherl, 1963).

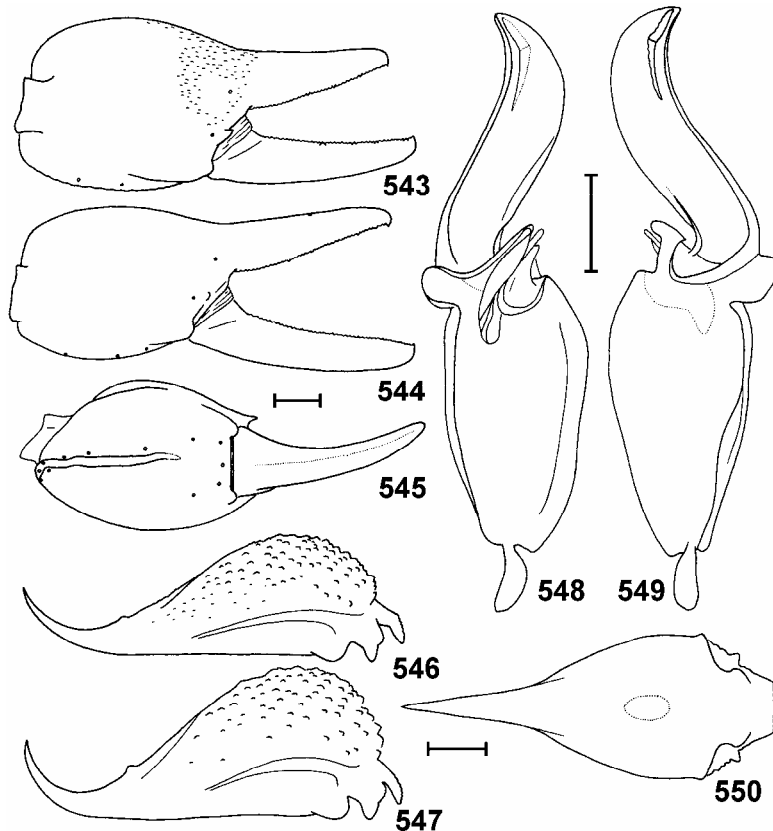
#### DIAGNOSIS

La especie más relacionada con *B. burmeisteri* es *B. olaen*; ambas pueden diferenciarse porque las carenas ventrales del segmento V del metasoma son siempre completas en *B. burmeisteri* (Fig. 622), en tanto que en *B. olaen* generalmente sólo ocupan la mitad posterior del segmento (Fig. 562), o los dos tercios posteriores (Fig. 561).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** Existe una notable variabilidad en la pigmentación de la especie, los ejemplares de Santa Cruz y Chubut, y algunas poblaciones del resto del área de distribución, poseen un color amarillo pajizo, manchado de castaño oscuro (Fig. 661); mientras que, varias de las poblaciones más meridionales son mucho más oscuras existiendo incluso ejemplares de un color muy oscuro, casi completamente negro (Fig. 666) (ver comentarios). Carapacho: cúpula ocular negra, área alrededor de los ojos laterales negra; con dos franjas oscuras que van desde la foseta postocular hacia adelante, en los ejemplares menos pigmentados estas franjas llegan en formamuy difusa hasta los ojos laterales, dejando un triángulo anterior despigmentado, en tanto que en la formas melánicas estas franjas ocupan completa o parcialmente



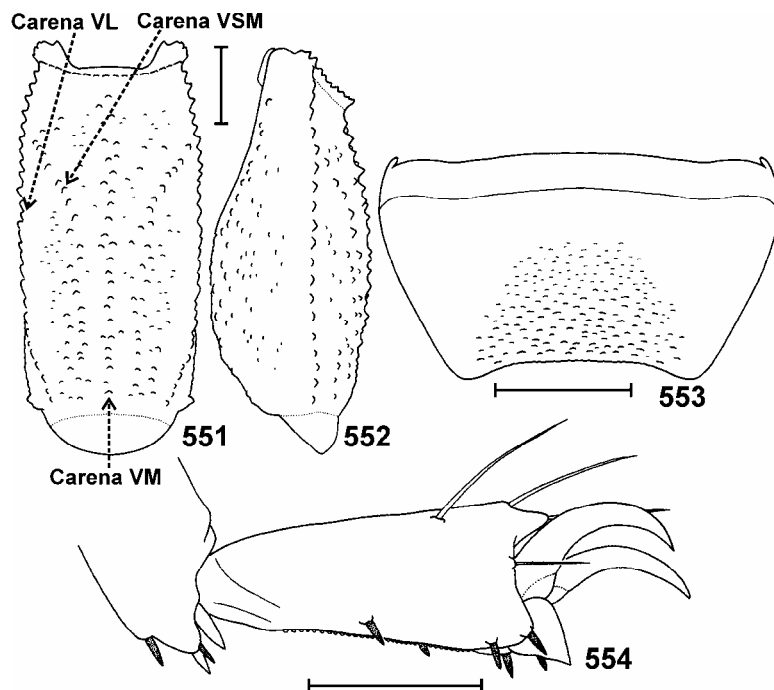


**Figs. 543-550.** *Bothriurus burmeisteri*. 543. Pinza izquierda, macho, vista interna; 544. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 545. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 546. Telson, macho, vista lateral; 547. Telson, hembra, vista lateral; 548. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 549. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 550. Telson, macho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

toda la zona anterior del carapacho; se observan además dos manchas laterales y dos manchas lateroposteriores, estas manchas son pequeñas y difusas en los ejemplares menos pigmentados, y grandes y bien definidas en los ejemplares melánicos. Tergitos: en los ejemplares menos pigmentados, poseen una franja transversal oscura en los dos tercios anteriores, que no llega ni a los bordes laterales ni al borde posterior; esta franja puede estar total o parcialmente dividida en dos en su parte media por una franja despigmentada, que puede incluso dejar dos manchas separadas en algunos ejemplares; en los ejemplares melánicos el pigmento ocupa toda la superficie de los tergitos, y no se observa la franja despigmentada mediana. Esternitos: totalmente despigmentados en las formas menos pigmentadas, en tanto que en las formas melánicas el esternito V puede estar cubierto de pigmento. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha triangular media difusa; segmento V con dos manchas lateroposteriores; en los ejemplares melánicos las manchas se encuentran mucho más definidas y el cuarto posterior de los segmentos se encuentra muy manchado. Cara lateral: en las formas más claras puede estar completamente despigmentada o puede haber una fina línea oscura; en las formas melánicas hay siempre una línea oscura que difunde hacia los lados en un reticulado. Cara ventral: en los ejemplares más claros se observan tres líneas longitudinales oscuras angostas y bien definidas, que no difunden a los lados en un reticulado, y que sólo confluyen en el cuarto distal del segmento V del metasoma; en las formas más oscuras, en los segmentos I a IV la línea media es gruesa y las laterales angostas, se encuentran unidas entre sí por

un reticulado en la mitad anterior, y confluyen en la mitad posterior de cada segmento; en el segmento V de las formas melánicas, las líneas laterales son gruesas y la mediana es angosta, estas se encuentran unidas entre sí por un reticulado en los dos tercios anteriores, y confluyen en el tercio posterior. Telson: vesícula bastante manchada, tanto en su cara ventral como en su cara dorsal; la glándula del telson de los machos es de color amarillo claro; aguijón castaño oscuro; en las formas melánicas el manchado es muy similar pero se encuentra más definido. Patas: en los ejemplares más claros sólo el fémur y la patela se encuentran manchados; en las formas melánicas todos los segmentos poseen un abundante manchado, salvo los telotarsos. Palpos: en las formas claras el fémur y la patela se encuentran bastante manchados, y la pinza posee algunas franjas longitudinales angostas que difunden hacia los lados en un leve reticulado; en las formas melánicas el fémur y la patela se encuentran casi completamente cubiertos de pigmento, y la pinza posee una gran mancha oscura en la base de los dedos, además de varias líneas longitudinales oscuras, que difunden hacia los lados en un denso reticulado, que cubre casi todo el segmento.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10572) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10573) en la tabla 18. Los machos miden entre 45 y 64 mm (N = 12; Promedio = 52); las hembras miden entre 46 y 64 mm (N = 15; Promedio = 54,7). Carapacho: tegumento finamente granuloso en los machos, y liso en las hembras; borde anterior convexo, puede haber una leve escotadura media, surco mediano anterior poco marcado, cúpula ocular en la mitad del



**Figs. 551-554.** *Bothriurus burmeisteri*. 551. Segmento V del metasoma, vista ventral; 552. Segmento V del metasoma, vista lateral; 553. Esternito V; 554. Telotarso III, vista prolateral. Escalas: 1 mm.

carapacho, ojos separados dos diámetros, surco interocular bien marcado; foseta postocular, surco mediano posterior y surcos laterales bien marcados. Peines cortos con 16 a 19 dientes pectíneos en las hembras (N = 15; Moda = 17) y con 19 a 25 dientes pectíneos en los machos (N = 15; Moda = 22). Tergitos I a VI finamente granulados en las hembras, en los machos finamente granulados en la mitad anterior, con granulación media en la mitad posterior; tergito VII con granulación media en especial a los lados, y con cuatro carenas longitudinales incompletas, dos laterales en la mitad posterior del segmento y dos PM en el cuarto distal. Esternitos I a IV finamente granulados en los machos, lisos en las hembras; estigmas estrechos y de mediano tamaño; esternito V con abundante granulación gruesa en su parte media y posterior (Fig. 528), sin carenas longitudinales. Metasoma: segmento I: carenas DL y LSM completas, marcadas por gránulos gruesos y bien marcados, con granulación dispersa entre las carenas, carena LIM presente sólo en la mitad posterior del segmento, el resto del tegumento liso; segmentos II y III similares al I pero con la carena LIM reducida al tercio posterior del segmento; segmento IV: carenas DL y LSM completas, con gránulos dispersos entre ellas, carena LIM ausente, el resto liso; segmento V: dorsalmente liso, carena DL completa marcada por gránulos gruesos y romos, laterales granulados (Fig. 552), carenas LV completas con gránulos gruesos y romos en el tercio basal, y terminados en una punta aguda en la mitad distal (Fig. 551); carenas VSM completas, algo difusas entre la granulación en la mitad proximal, se tuercen abruptamente hacia la cara externa en la mitad posterior del segmento confluyendo con las carenas LV en el cuarto distal, carena VM completa, el resto de la superficie ventral con abundante granulación esparcida. Telson: vesícula baja en los machos, más

globosa en las hembras, cara ventral muy granulosa (Figs. 546 y 547), cara dorsal lisa, con una pequeña depresión semicircular en los machos, que corresponde a una glándula (Fig. 550); agujón corto, poco curvado, con uno o dos gránulos mucho más desarrollados que el resto en su base (Figs. 546 y 547). Patas: uñas simétricas, espinulación típica del género (Fig. 554). Palpos: fémur granuloso en el macho, casi liso en las hembras, carena ventral interna completa; carena ventral externa incompleta, carena dorsal externa completa; patela: tegumento liso, con carenas dorsal interna y ventral interna completas; pinza: mano gruesa, alta y con los dedos medianos (Figs. 543 y 544), carena ventral bien marcada (Fig. 545), especialmente en los machos, tegumento liso en las hembras, levemente granuloso en el borde superior en los machos; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra poco desarrollada y se observa una ligera depresión en el tegumento a continuación de ésta; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, cuatro o cinco pares de dientes internos y externos, y uno o dos dientes externos. Hemiespermatóforo: LD un poco más larga que la PB (Figs. 548 y 549); suavemente curvada en su parte media; l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y sin un denticulo en su cara dorsal.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus burmeisteri* habita en la Argentina, en las Provincias de Santa Cruz, Chubut, Rio Negro, Neuquén, Buenos Aires, Mendoza, La Pampa; San Juan y muy probablemente en Tierra del Fuego (Fig. 631); en un área correspondiente a las provincias fitogeográficas Patagónica, del Monte y del Espinal.

En la colección del MACN se encuentra depositado un ejemplar de *B. burmeisteri*, cuya etiqueta lo

consigna como proveniente de Tierra del Fuego; sin embargo, la presencia de esta especie en esta localidad ha sido puesta en duda (Maury 1979a, Acosta y Maury 1998) ya que hasta el momento, esta especie no ha sido colectada de nuevo en esta Provincia. A criterio del autor, es muy probable que la falta de nuevos registros de esta localidad se deba fundamentalmente a la falta de muestreos por parte de especialistas; existen numerosos lotes de *B. burmeisteri* del sur de la Provincia de Santa Cruz, lo que hace muy probable la presencia de esta especie en Tierra del Fuego.

En la Patagonia y en el centro de su área de distribución *B. burmeisteri* habita a bajas alturas, no superando generalmente los 1000 m sobre el nivel del mar; mientras que en su extremo norte de distribución, en las Provincias de San Juan y Mendoza, llega a alturas mayores, alcanzando en San Juan casi los 3000 m de altura.

Dentro de la amplia distribución de *B. burmeisteri*, se han podido observar algunas diferencias interpopulacionales importantes; los ejemplares de provenientes de las Provincias de Chubut y Santa Cruz, así como varias poblaciones del resto de las Provincias poseen una pigmentación amarillo pajizo, con un manchado castaño oscuro no muy importante; mientras que, algunas poblaciones de San Juan y Mendoza, poseen un color muy oscuro, casi completamente negro. La mayoría de los ejemplares provenientes de Río Negro y Buenos Aires también poseen una coloración bastante oscura, pero no tan acentuada como la de los ejemplares melánicos de San Juan y Mendoza.

Acosta y Maury (1998) mencionan la presencia de una población posiblemente aislada de *B. burmeisteri* en la Sierra Pie de Palo, en la Provincia de San Juan; hemos podido estudiar varios lotes de esta especie de distintas localidades cercanas de esta Provincia, por lo que esta población no parece estar aislada. Cabe destacar sin embargo, que en las poblaciones de San Juan y en algunas poblaciones de Mendoza, si bien las carenas ventrales del segmento V del metasoma son completas, sus últimos gránulos son bastante bajos, lo que las aproxima mucho a las poblaciones occidentales de *Bothriurus olaen*.

Parece muy probable que dentro del material que hasta el momento se engloba dentro de *B. burmeisteri* se encuentren una o más entidades innominadas, pero para poder determinarlo con seguridad, será necesario un análisis mucho más profundo del que se pretende en este trabajo.

## REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de San Juan:* Tocota, Caucete, Sierra Pie de Palo (Mogote Corralito), Barrial, Peñasquito, Valle Fértil, Guayamas. *Provincia de Mendoza:* Los Toldos (50 Km SO. de Soitue), El Sosneado, Arredondo, Potrerillos, Ruta 40 (Camino a Laguna Diamante), Cacheuta, El Yaucha, Arroyito (Depto. de Lavalle), Las Catitas, adyacencias de Caverna Las Brujas (Bardas Blancas); Uspallata, adyacencias caverna Los Leones (Malargüe), Puesto El Morro (O. del Cerro Nevado), Pozo de Las Ánimas, Agua Escondida, adyacencias de Caverna Tigre de Sable, Pampa de Palauco (Malargüe), Guadales, Laguna Coipolauquen, Ranquil

Norte, 50 Km al N. de Agua Escondida, Los Buitres, Papagayos, Oeste del Volcán Payún, Barrancas, Sierra Pintada, El Sosneado, Bardas Blancas, Los Molles, Las Toscas, Malargüe, Dique Nihuil, Manzano Histórico, Laguna Encantada (Los Molles). *Provincia de Neuquén:* Chos Malal, Arroyo Challaco, Paso Limay (3 Morros), Rinconada, Las Lajas, Arroyitos, Buta Ranquil, Loma La Lata, Sierra Vaca Muerta (Ruta 40), Paso Huitrín, Varuarco, Piedra del Águila, Parque Nacional Laguna Blanca, Picún Leufú, Bardas de Challacó, Añelo, Collón Curá, Paso Limay, 3 Piedras (Conunco), Plaza Huincul, Caichihue, Neuquén, Carahuilla, El Marucho, Catan Lil, Comandante Cordero, Alicura. *Provincia de Río Negro:* Coronel Gómez, Cerro alto (entre Paso Flores y Pilcaniyeu), Ñe-Luan, Gral. Roca, Ing. Jacobacci, 20 Km al S. de Río Colorado, Ramos Mexía, Sierra Campana Mahuida, Arroyo Ventana, Bajo Gualicho, San Antonio Oeste, Valcheta, Piso inferior de la Meseta de Somuncurá, Paso Limay, Sierra Palemán, Gral. Conesa, Las Grutas, 50 Km al N. de Sierra Grande, Caleta de Los Loros. *Provincia de Buenos Aires:* Carmen de Patagones, Bahía Blanca. *Provincia de La Pampa:* Adyacencias de Caverna La Halada, entre Gobernador Duval y Puelches, Depto Limay Mahuida, Gral. Acha. *Provincia de Chubut:* Puerto Lobos (Arroyo Verde), Puerto Melo, Malaspina, Paso de Indios, Isla de los Pájaros (Golfo San José), Camarones, Puerto Madryn, Dique Florentino Ameghino, Lago Musters, Caleta Valdez, Puerto Pirámides, Punta Norte (Península Valdez), Trelew, Sierra Guanaco, Uscudum, Quichaura, Puerto Lobos, Punta Tombo, Gobernador Costa, Lago Musters, Sierra Grande, Playa El Doradillo, Sarmiento, Estancia San Ramón (Río Chubut, entre Paso del Sapo y Piedra Pintada), Riacho San José (Istmo Ameghino), El Desempeño, Punta Cuevas, Las Plumas, Gaiman, Telsen. *Provincia de Santa Cruz:* Puerto Deseado, Caleta Olivia, Punta Peligro, Punta Maqueda, Comodoro Rivadavia, Perito Moreno, Biedma, Las Heras, Jaramillo, Punta Medanos, Bosque Petrificado, Fitz Roy, Tres Cerros. *Provincia de Tierra del Fuego:* Tierra del Fuego.

### *Bothriurus olaen* Acosta 1997

(Figs. 555-563, 631, 660, Tabla 18)

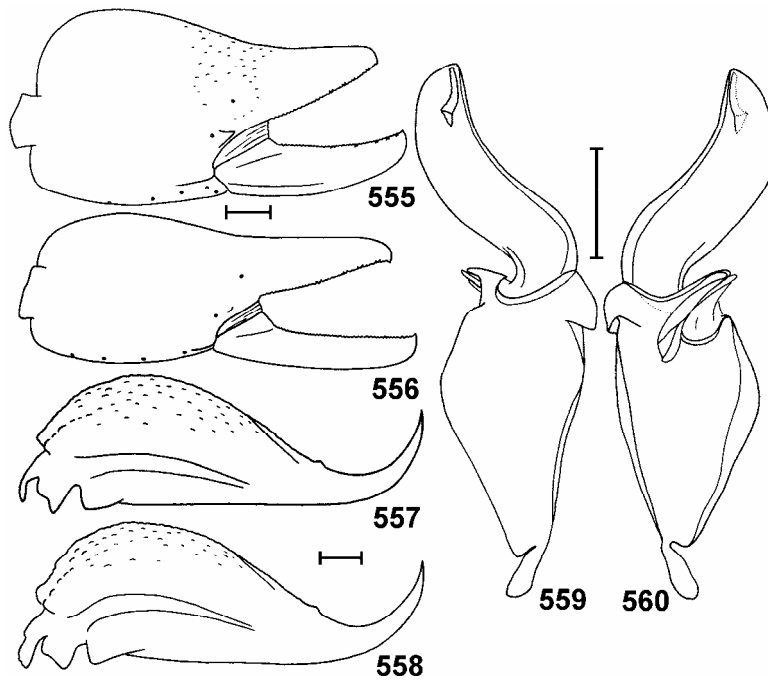
*Bothriurus olaen* Acosta 1997: 56. (Holotipo: Pampa de Olaen; Provincia de Córdoba, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

## DIAGNOSIS

*Bothriurus olaen* se encuentra especialmente relacionado con *B. burmeisteri* (ver la diagnosis de esta especie).

## DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 660); algunos ejemplares poseen un color castaño casi uniforme, pero aparentemente representan una porción mínima del total. Carapacho: cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales negra; con dos franjas oscuras que salen de la foseta postocular y llegan hasta un poco por delante de la cúpula ocular, dejando una gran zona despigmentada



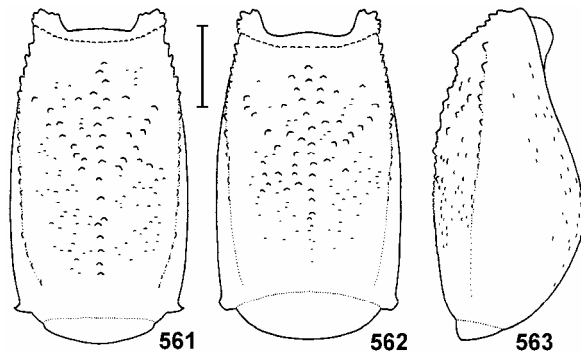
**Figs. 555-560.** *Bothriurus olaen*. 555. Pinza izquierda, macho, vista interna; 556. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 557. Telson, macho, vista lateral; 558. Telson, hembra, vista lateral; 559. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 560. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral. Escalas: 1 mm.

anterior; posee además dos manchas laterales, y dos manchas lateroposteriores. Quelíceros con el borde anterior de la articulación y los dedos manchados de negro, el resto cubierto por un reticulado. Tergitos: con una franja transversal oscura que recorre todo el segmento pero que no llega hasta el borde posterior. Metasoma: todos los segmentos poseen tres franjas oscuras ventrales que recorren todo el segmento y que confluyen en el tercio distal del segmento V del metasoma, estas franjas en ocasiones también confluyen en el segmento IV del metasoma. Patas: pueden tener algunas manchas en fémur y patela, pero éstas se encuentran ausentes en un gran porcentaje de los ejemplares. Palpos con fémur y patela levemente manchados, pinza sin machas.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 18. Los machos miden entre 39 y 54 mm (N = 15; Promedio = 48,2); las hembras miden entre 38 y 51 mm (N = 15; Promedio = 43,9). Carapacho: tegumento finamente granuloso en los machos, liso en las hembras; borde anterior levemente convexo, surco mediano anterior poco marcado, cúpula ocular en la mitad del carapacho, ojos separados dos diámetros, surco interocular bien marcado; foseta postocular, surco mediano posterior y surcos laterales bien marcados. Peines medianos; existe una muy leve diferencia en el número de dientes pectíneos entre las poblaciones de Córdoba y las poblaciones más septentrionales: en Córdoba las hembras poseen entre 14 y 20 dientes pectíneos (N = 44; Moda = 18) y los machos poseen entre 18 y 23 dientes pectíneos (N = 42; Moda = 21), en las poblaciones septentrionales las hembras poseen entre 13 y 19 dientes pectíneos (N = 78; Moda = 15), y los machos poseen entre 15 y 22 dientes pectíneos (N = 122; Moda = 18) (Acosta 1997). Tergitos I a VI finamente granulosos en los machos, lisos en las hembras; tergito VII con granulación media, en especial a

los lados, y con cuatro carenas longitudinales incompletas, dos laterales en la mitad posterior del segmento, y dos PM en el cuarto distal. Esternitos I a IV lisos, con estigmas estrechos y de mediano tamaño; esternito V con abundante granulación gruesa en su parte media y posterior, sin carenas longitudinales. Metasoma: segmento I: carenas DL y LSM completas, formadas por gránulos gruesos y bien marcados, con granulación dispersa entre las carenas, carena LIM presente sólo en la mitad distal del segmento, y marcada por una elevación del tegumento; el resto del tegumento liso; segmentos II y III similares al I pero con la carena LIM reducida al tercio posterior del segmento, y con la carena LSM completa pero poco marcada en su parte media; segmento IV: carena DL completa, carena LSM marcada en los tercios anterior y posterior del segmento; con gránulos dispersos entre las carenas DL y LSM, carena LIM ausente, el resto del segmento liso; segmento V: dorsalmente liso, carena DL completa y marcada por gránulos gruesos y romos, laterales granulosos (Fig. 563), carenas LV marcadas en la mitad posterior del segmento por gránulos bien desarrollados, en los ejemplares de Córdoba no continúan por delante de la parte media del segmento (Fig. 562), pero en el resto de las poblaciones suelen continuar con gránulos bajos dejando libre sólo el cuarto anterior del segmento (Fig. 561); carenas VSM sólo presentes en la mitad posterior del segmento, en el tercio distal se tuercen abruptamente hacia la cara externa del segmento, confluyendo con las carenas LV, carena VM completa, el resto de la superficie ventral con abundante granulación esparcida. Telson: vesícula baja en los machos, más globosa en las hembras; cara ventral muy granulosa (Figs. 557 y 558); cara dorsal lisa, la glándula de la cara dorsal del telson de los machos se encuentra en una pequeña depresión semicircular; aguijón corto, poco curvado, posee en su

base uno o dos gránulos mucho más desarrollados que el resto. Patas: uñas simétricas, espinulación típica del género. Palpos: fémur granuloso en el macho, casi liso en las hembras, carena ventral interna completa, carena ventral externa incompleta, carena dorsal externa completa; patela: con carenas dorsal interna y ventral interna completas, el resto del tegumento liso; pinza: mano gruesa, alta y con los dedos medianos (Figs. 555 y 556), carena ventral bien marcada, especialmente en los machos, tegumento liso en las hembras, levemente granuloso en el borde dorsal en los machos; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra poco desarrollada, a continuación de ésta se observa una ligera depresión en el tegumento; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, además de cuatro o cinco pares de dientes internos y externos, y uno o dos dientes externos. Hemiespermatóforo: LD un poco más larga que la PB; suavemente curvada en su parte media (Fig. 559 y 560); l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y sin un denticulo en su cara dorsal.



**Figs. 561-563.** *Bothriurus olaen*. 561. Segmento V del metasoma, vista ventral, ejemplar de San Carlos, Salta; 562. Segmento V del metasoma, vista ventral, ejemplar de Alta Gracia, Córdoba; 563. Segmento V del metasoma, vista lateral, ejemplar de Alta Gracia, Córdoba. Escala: 1 mm.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

En su descripción original de la especie Acosta (1997) indica que la distribución de *B. olaen* se limita a las áreas serranas de Córdoba y San Luis, entre los 500 y los 1300 m de altura; además, menciona la presencia de otra entidad innominada muy relacionada, del área cordillerana del noroeste de Argentina y sur de Bolivia. Acosta (1997) basa esta separación en el hecho de que ambas poblaciones no entrarían en contacto, y que habitarían en alturas diferentes, *B. olaen* hasta los 1300 m y *Bothriurus* sp. por encima de los 2000 m; sin embargo, advierte que la separación de ambas entidades por caracteres morfológicos es muy complicada, y menciona sólo ligeras diferencias en el desarrollo de las carenas ventrales del segmento V del metasoma, en el número de dientes pectíneos, y en algunas relaciones morfométricas. Este autor tuvo acceso a una mayor cantidad de material proveniente de localidades intermedias, lo que permitió observar que ambas poblaciones se encuentran

mucho más próximas entre sí de lo que se creía y que muy probablemente entrarían en contacto; además, se han observado numerosas poblaciones septentrionales provenientes de alturas mucho menores a las citadas por Acosta 1997 (en muchos casos menos de 1000 m de altura). A esto hay que agregar, que si bien existen ciertas diferencias entre las poblaciones de ambos extremos de distribución, las poblaciones de áreas intermedias poseen características morfológicas intermedias; esto es especialmente evidente en las poblaciones de San Luis y la Rioja, lo que ya había sido observado anteriormente (Mattoni y Acosta 1997). Por todo lo antes mencionado, en el presente trabajo consideramos a ambas poblaciones como coespecíficas.

En la Argentina *B. olaen* habita en las Provincias de Córdoba, San Luis, La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy (Fig. 631); fuera del país también ha sido colectada en el sur de Bolivia. Las localidades donde ha sido colectada esta especie corresponden a los sistemas serranos de Córdoba y San Luis, y a las provincias fitogeográficas del Monte, de la Puna y de la Prepuna.

*Bothriurus olaen* ha sido colectada entre los 500 m y los 4000 m de altura; en la Provincia de Córdoba esta especie habita entre los 500 m y los 1600 m de altura; pero a medida que se avanza hacia el norte aumenta la cota máxima de altura a la que llega esta especie, habitando en las Provincias de Salta y Jujuy desde los 800 m hasta los 4000 m de altura.

#### REGISTROS PARA LA ARGENTINA

*Provincia de Jujuy:* Susques, Cerro Chutanay (Abra Pampa), Iturbe, Uquia, Humauaca, Tilcara, La Quiaca, Cochino, Tumbaya, 35 Km al N. de Humahuaca. *Provincia de Salta:* Laguna Brealito 115 km al O de Seclantás), Molinos, Las Pircas (Nevado de Acay), La Poma, Las Pailas (10 km al N de Cachi), San Antonio de los Cobres, Cumbres del Obispo, Tintin (20 km al E de Cachi), entre Santa María y Cafayate, Santa Rosa del Tástil, El Barreal (San Carlos), Cafayate, Tolombón, El Arenal (20 km al N. de Cafayate), entre Cafayate y Alemania. *Provincia de Tucumán:* Los Corpitos (16 Km al E de Amaicha del Valle), Horco Molle, Entre Amaicha y Tafi del Valle, Colalao, El Infiernillo. *Provincia de Catamarca:* Cortaderas (Paso San Francisco), Campo Arenal (38 km al O de Hualfin), El Alamito (Singuil), Belén, Tinogasta, La Sébila, El Arenal (19 Km al N. de Capillitas), Mutquin, Las Estancias, Hualfin, La Puerta, Cuesta de La Chilca, Andalgalá, Cuesta de Zapata (N. de Tinogasta). *Provincia de La Rioja:* Malazán, Ascha, Cueva de Norhoña (Famatina), Siciliano (Depto. de Lavalle), Aimogasta, Cuesta de Miranda, Huaco, Pinchas, Chilecito, Piedra Pintada, Entre Malazán y Loma Larga, La Calera (Chepes), Tambollar, Parque Provincial Laguna Brava. *Provincia de San Luis:* Cerro Largo, El Morro, La Toma, Carolina, Parque Nacional Sierra de Las Quijadas, Alto Pencoso. *Provincia de Córdoba:* Capilla del Monte, Cruz Chica, Agua de Oro, Cabana, El Diquecito (La Calera), Pampa de Olaen, Characato, Tala Cañada, Las Palmas, Altautina, La Granja (Alta Gracia) Anisacate, Calamuchita, Dique San Roque, San Vicente, Villa Carlos Paz.

**GRUPO *prospicius***

El grupo *prospicius* es uno de los más diversificados dentro del género *Bothriurus*, con cinco especies descriptas hasta el momento; cuatro de las cuales son exclusivas de la República Argentina: *Bothriurus prospicius*, *B. noa*, *B. cordubensis*, y *B. pampa*; mientras que la restante es uruguaya: *Bothriurus buecherli* San Martín 1963

Los escorpiones de este grupo presentan neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>*; los quelíceros poseen dos dientes subdistales en el dedo móvil. El hemiespermatóforo posee una LD que se encuentra suavemente curvada en su parte media y carece de cresta frontal; una característica exclusiva de este grupo es la presencia de un denticulo en la parte superior del l.i.. La apófisis espiniforme de la pinza de los machos se encuentra poco desarrollada. Esternito V y segmento I del metasoma ventralmente con cuatro carenas longitudinales, bien marcadas en las hembras y vestigiales en los machos.

Las distintas especies del grupo *prospicius* son notablemente similares en sus caracteres morfológicos por lo que para separar a las distintas entidades se utilizan las variaciones en el patrón de pigmentación. Existe un patrón de manchas básico en todas las especies, pero se pueden observar diferencias en la extensión y alcance de estas manchas entre las distintas especies; a esto se pueden sumar leves diferencias en el número de dientes pectíneos. Esta falta de diferencias morfológicas entre las distintas entidades del grupo *prospicius* podría llevar pensar que en realidad se trata de diferentes subespecies; sin embargo, pruebas de cruzamiento interespecífico realizadas entre *B. noa*, *B. prospicius* y *B. cordubensis* han dado en general resultados negativos (Peretti, Acosta y Martínez 2000).

***Bothriurus prospicius* Mello Leitão 1934**

(Figs. 564-573, 594, 595, 599, 602, 624, 630, 633, 657, Tabla 19)

*Bothriurus prospicius* Mello Leitão 1934b: 63, 65, 88-90. (Holotipo: Sierras Bayas, Olavaria, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

**DIAGNOSIS**

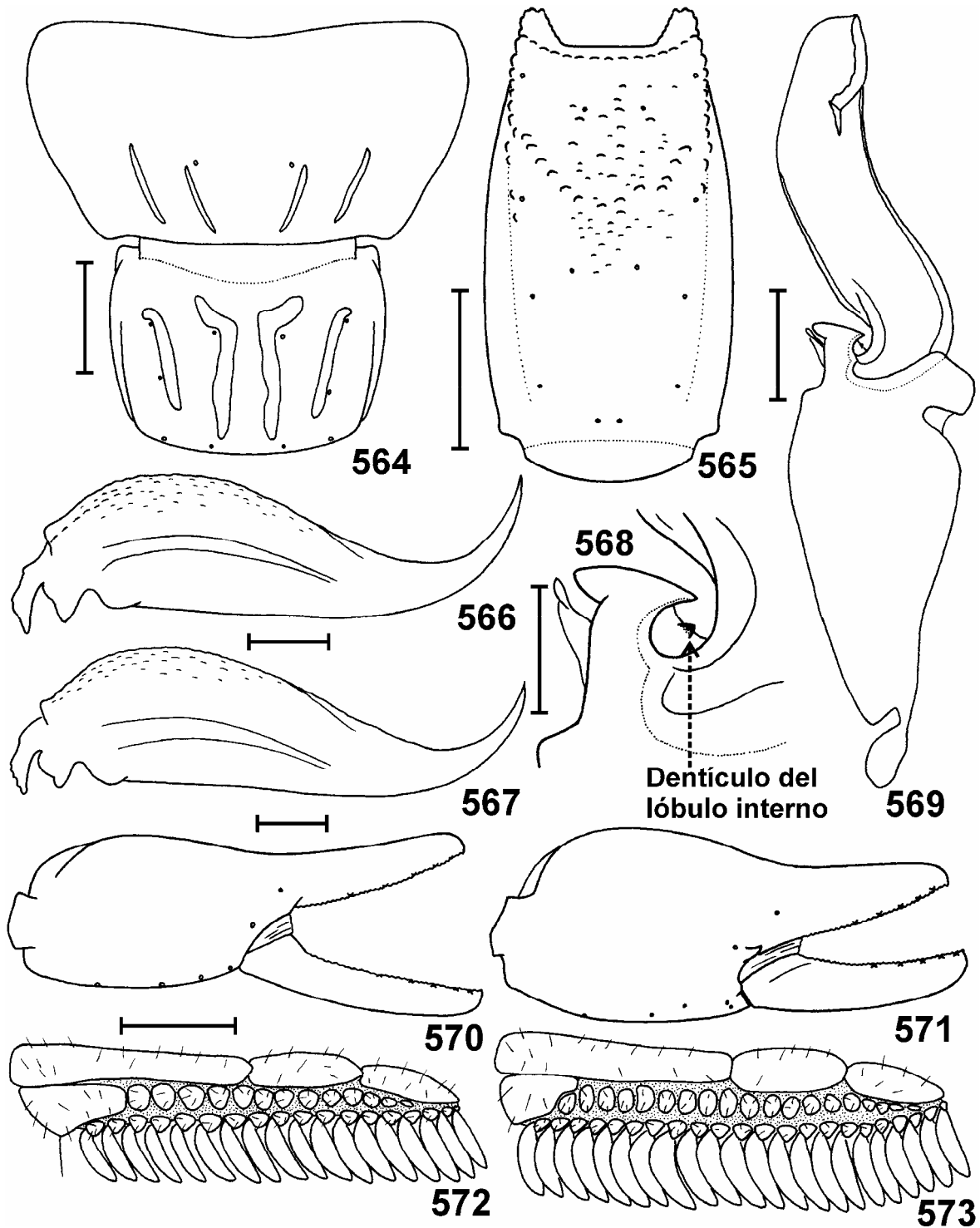
*Bothriurus prospicius* puede separarse del resto de las especies argentinas de su grupo porque la franja transversal de pigmento que cubre los tergitos nunca llega hasta el borde posterior del segmento, y nunca se encuentra dividida en dos por una banda media despigmentada (Fig. 595), en tanto que en el resto de las especies la pigmentación llega hasta el borde posterior del segmento (al menos en los segmentos IV a VI), y generalmente se observa una banda media despigmentada que deja dos manchas laterales (Figs. 596, 597, 598 y 601). Además, en la parte anterior del carapacho *B. prospicius* posee una gran área triangular despigmentada (Fig. 602), que va desde la cúpula ocular hasta el borde anterior; en tanto que en las otras especies este triángulo siempre es mucho menor, comenzando muy

por delante de la cúpula ocular (Fig. 604), puede tener alguna pequeña mancha interna (Fig. 603), o incluso puede estar completamente cubierto de pigmento (Fig. 605).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** color general amarillo pajizo, profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 657). Cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales negra; dos franjas oscuras surgen desde la foseta postocular y llegan casi hasta los ojos laterales, dejando en el medio una gran área despigmentada; con dos manchas laterales, y con dos manchas lateroposteriores que se continúan en un reticulado (Fig. 602). Quelíceros: ligeramente manchados cerca de la articulación, y en el borde actal de los dedos. Tergitos: con una franja oscura que ocupa casi todo el segmento, pero que no llega hasta el borde posterior (Fig. 595). Esternitos: I a IV sin manchas; el esternito V puede tener dos pequeñas manchas lateroposteriores. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha media triangular y el borde posterior manchado, segmento V con dos manchas lateroposteriores y el resto cubierto por un reticulado. Cara lateral: segmentos I a IV con una franja oscura que se ensancha distalmente y confluye con las manchas lateroposteriores; segmento V con un reticulado oscuro. Cara ventral: con tres franjas, dos LV y una VM, la franja mediana es angosta y pareja en todo su recorrido, mientras que las lateroventrales son angostas en su mitad basal y se ensanchan en la parte posterior, confluyendo con la franja media sólo en el tercio distal del segmento V (Fig. 599). Telson: con toda su superficie muy manchada. Patas: con fémur, patela y tibia machados. Palpos: fémur y patela muy manchados; pinza: mano con líneas longitudinales oscuras que difunden a los lados en un reticulado, y con una gran mancha en la articulación con el dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10574) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10575) en la tabla 19. Los machos miden entre 34 y 46 mm (N = 15; Promedio = 39,3), las hembras miden entre 35 y 46 mm (N = 15; Promedio 40,2). Peines medianos con 18 a 22 dientes pectíneos en los machos (N = 15; Moda = 20); y con 16 a 20 dientes pectíneos en las hembras (N = 15; Moda = 18) (Figs. 572 y 573). Carapacho: tegumento finamente granuloso; borde anterior convexo; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos separados dos diámetros, surco interocular bien marcado; surco mediano anterior poco profundo; surco mediano posterior, surcos laterales, y foseta postocular bien marcados. Tergitos I a VI finamente granulosos; tergito VII: ligeramente granuloso en la mitad proximal, y densamente granuloso en la mitad distal; con cuatro carenas longitudinales: dos PM apenas esbozadas, y dos laterales algo más marcadas en la mitad posterior del segmento. Esternitos: I a IV lisos, con estigmas estrechos y medianos; esternito V: con cuatro carenas longitudinales, gruesas y romas en las hembras (Fig. 564), y vestigiales en los machos. Esterno subpentagonal; con dos lóbulos posteriores, que se ven como dos plaquitas separadas (Fig. 594). Metasoma: segmento I: carena DL completa formada por gránulos medios;



**Figs. 564-573.** *Bothriurus prospicius*. 564. Esternito V y segmento I del metasoma, hembra, vista ventral; 565. Segmento V del metasoma, vista ventral; 566. Telson, hembra, vista lateral; 567. Telson, macho, vista lateral; 568. Hemispermatóforo izquierdo, detalle del denticulo del lóbulo interno; 569. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 570. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 571. Pinza izquierda, macho, vista interna; 572. Peine izquierdo, hembra, vista inferior; 573. Peine izquierdo, macho, vista inferior. Escalas: 1 mm.

carenas LIM y LSM presentes en la mitad posterior del segmento y bien marcadas, ventralmente con dos carenas LV y dos VSM gruesas y bien desarrolladas en las hembras, y apenas esbozadas en los machos; segmento II: carena DL completa, carenas LIM y LSM presentes en el cuarto distal del segmento, ventralmente las care-

nas LV y VSM se encuentran apenas esbozadas en las hembras y ausentes en los machos; segmento III: similar al II pero ventralmente liso y sin carenas en ambos sexos; segmento IV: carena DL completa, el resto liso; segmento V del metasoma: las carenas LV y VSM se encuentran unidas formando un arco en el tercio distal

del segmento, luego de unirse con las carenas VSM las carenas LV continúan un poco más allá del arco con cuatro o cinco gránulos (Fig. 565), la cara ventral del segmento posee bastante granulación esparcida, especialmente en la mitad posterior, no posee carena VM. Telson: vesícula baja, con la cara ventral levemente granulosa (Figs. 566 y 567); en los machos la vesícula es algo más baja y en la cara dorsal se observa una ligera excavación que corresponde a una glándula; aguijón corto y no muy curvado, algo más curvado en las hembras. Patas con el tegumento finamente granuloso en los machos y liso en las hembras; espinulación tarsal típica del género. Palpos: fémur con granulación gruesa en la cara interna, con carena ventral interna y dorsal externa bien marcadas; patela con carena dorsal interna y ventral interna bien marcadas, cara interna con granulación media en los machos, lisa en las hembras; pinza mediana, con los dedos de similar largo que la mano (Figs. 570 y 571); tegumento liso; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos posee un desarrollo medio; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, además de cuatro o cinco dientes internos y 5 o 6 externos. Hemiespermatóforo: LD un poco más larga que la PB; suavemente curvada en su parte media (Fig. 569 y 624); l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y con un denticulo en su cara dorsal (Figs. 568 y 630).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus prospicuus* habita en el centro de la República Argentina, en las Provincias de Buenos Aires y Córdoba (Fig. 633); también es posible que se encuentre presente en las Provincias de Río Negro y La Pampa, aunque esto debe ser confirmado (Ojanguren Affilastro 2002b). Esta especie ha sido colectada en un área correspondiente a los sistemas serranos de Ventania y Tandilia, y a las provincias fitogeográficas Pampeana y del Espinal.

En el sistema serrano de Ventania se han colectado algunos ejemplares de *B. prospicuus* melánicos; estos ejemplares poseen el carapacho y los tergitos completamente cubiertos de pigmento, además las franjas de pigmentación ventrales del metasoma son muy gruesas y confluyen en la mitad distal de todos los segmentos. Estos ejemplares representan menos de un 10 % del total de esta población, y hasta el momento no han sido colectados fuera de este sistema serrano.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Córdoba:* Achiras, Río Cuarto, 1 Km al E de Los Alfalfares. *Provincia de Buenos Aires:* Quequén Salado, Sierra de La Ventana, Sierra La Peregrina, Torquinst, La Esmeralda (20 Km al S de Sierra de La Ventana), Las Espadañas, Abra del Hinojo, Pigüé, Carmen de Patagones, Tandil, Laguna Alsina, Sierra La Barrosa (Balcarce), Sierra de La China (Olavaria), Pillahuinco (Sierra de La Ventana), San Blas, Puán, Cerro Pan de Azúcar (Sierra de Curamalal), Pedro Luro (El Tapón), Laguna La Petrona (13 Km de Pedro Luro), Azul, Del Viso, Villa Iris (Puán), González Chávez, Sierras Bayas (Olavaria), Estancia El Tropezón (a mitad de Camino entre Puán y Pigüé), Laferrere,

Rivera.

#### *Bothriurus cordubensis* Acosta 1995

(Figs. 574-580, 598, 605, 633, 656, Tabla 19)

*Bothriurus cordubensis* Acosta 1995a: 56. (Holotipo: Parque Provincial y Reserva Forestal Chancaní, Sendero de Los Colorados, Provincia de Córdoba, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

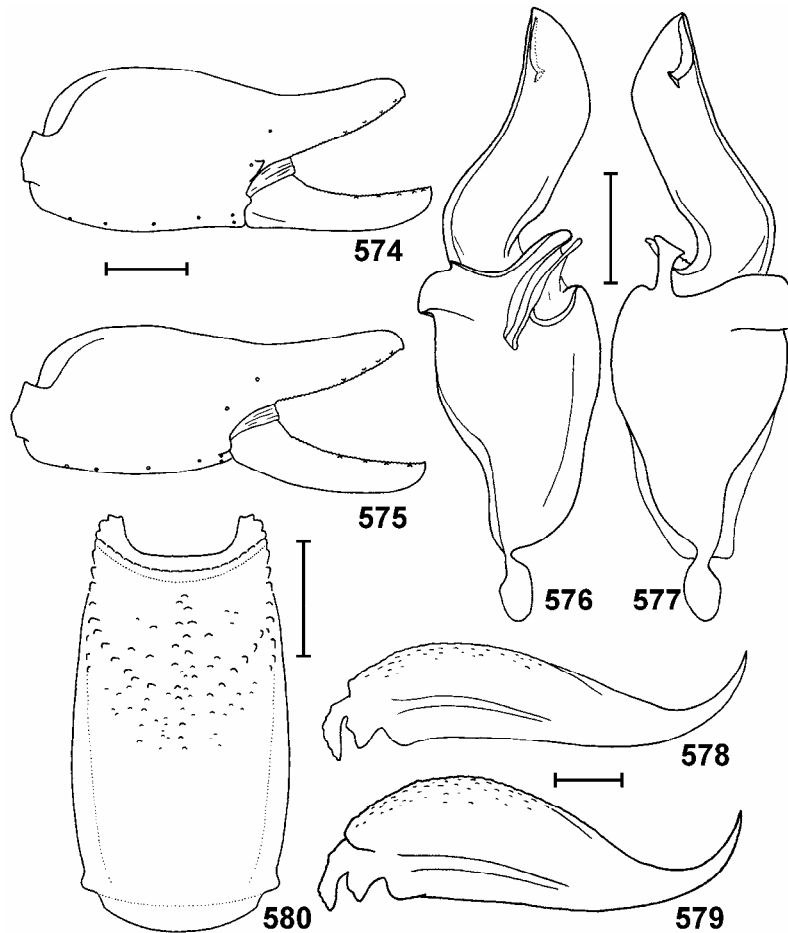
*Bothriurus cordubensis* se encuentra especialmente relacionada con *Bothriurus pampa*, ambas especies pueden separarse porque en *B. pampa* el carapacho siempre presenta un triángulo despigmentado anterior de tamaño mediano (Fig. 604), en tanto que en *B. cordubensis* el triángulo despigmentado suele ser muy pequeño o estar casi completamente cubierto de pigmento (Fig. 605). También existen diferencias en la pigmentación de los tergitos, en *B. cordubensis* el pigmento en los tergitos suele ocupar casi totalmente el segmento, y éstos generalmente poseen una banda despigmentada mediana muy angosta (Fig. 598); mientras que en *B. pampa*, la pigmentación se encuentra mucho más reducida y apenas alcanza el borde posterior del segmento, en los tergitos IV a VI, además la banda media despigmentada es bastante más ancha en esta especie y sólo se encuentra completa en un 35 % de los ejemplares (Fig. 597), en tanto que en el resto suele ser incompleta (Fig. 596), dejando una pequeña área anterior con pigmento.

Otra especie con la que *B. cordubensis* se encuentra muy relacionada es *B. prospicuus* (ver la diagnosis de esta especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color general amarillo pajizo, profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 656). Cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales negra; con dos franjas oscuras que van desde la foseta postocular hacia delante de la cúpula ocular, éstas llegan hasta el borde anterior del segmento en un 31 % de los ejemplares, cubriendo toda el área anterior de pigmento (Fig. 605); en un 29 % dejan un triángulo claro anterior muy pequeño, en un 22 % dejan un triángulo algo mayor con una pequeña manchita media (similar a *Bothriurus noa* Fig. 603) y en un 18 % dejan un triángulo algo mayor (similar a *Bothriurus pampa* Fig. 604); posee además dos manchas laterales, y dos manchas lateroposteriores que se continúan en un reticulado. Quelíceros: ligeramente manchados cerca de la articulación y en el borde anterior de los dedos, el resto cubierto por un reticulado. Tergitos: con dos grandes manchas laterales que cubren casi todo el segmento; en un 85 % de los ejemplares se observa una franja angosta despigmentada media, que divide las dos manchas (Fig. 598), en el resto de los ejemplares la franja despigmentada es incompleta y las dos manchas laterales se encuentran más o menos fusionadas. Esternitos: I a IV sin manchas; esternito V con dos manchas lateroposteriores algo difusas. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha media triangular y el borde posterior muy manchado; segmento





**Figs. 574-580.** *Bothriurus cordubensis*. 574. Pinza izquierda, macho, vista interna; 575. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 576. Hemispermatóforo izquierdo, vista ventral; 577. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 578. Telson, macho, vista lateral; 579. Telson, hembra, vista lateral; 580. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

V con dos manchas lateroposteriores y el resto cubierto por un reticulado oscuro. Cara lateral: segmentos I a IV con una franja oscura que se ensancha distalmente y confluye con las manchas lateroposteriores; segmento V con un reticulado oscuro. Cara ventral: con tres franjas, dos LV y una VM, la franja mediana es angosta y pareja en todo su recorrido, mientras que las laterales son angostas en su mitad anterior y se ensanchan en la mitad posterior, confluyendo con la franja mediana sólo en el tercio distal del segmento V. Telson: con toda su superficie muy manchada. Patas: con fémur, patela y tibia machados. Palpos: fémur y patela muy manchados; pinza: mano con líneas longitudinales oscuras que difunden a los lados en un reticulado, y con una gran mancha en la articulación con el dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10576) en la tabla 19. Los machos adultos miden entre 21 y 33 mm (N = 15; Promedio = 29, 2), las hembras miden entre 22 y 31 mm (N = 15; Promedio = 27,4). Peines medianos con 13 a 19 dientes pectíneos en los machos (N = 113; Moda = 16); y con 13 a 17 dientes pectíneos en las hembras (N = 95; Moda = 15). Carapacho: tegumento finamente granuloso; borde anterior levemente convexo; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos separados un diámetro y medio, surco interocular poco marcado; surco mediano anterior poco profundo; surco mediano posterior, surcos laterales, y foseta postocular

bien marcados. Tergitos: I a VI finamente granulosos; tergito VII ligeramente granuloso en la mitad proximal, y densamente granuloso en la mitad distal; con cuatro carenas longitudinales dos PM poco marcadas en el tercio distal, y dos laterales algo más marcadas en la mitad posterior del segmento. Esternitos: I a IV lisos, con estigmas estrechos y medianos; esternito V con cuatro carenas longitudinales, gruesas y romas en las hembras y vestigiales en los machos. Metasoma: segmento I: carena DL completa formada por gránulos medianos; carenas LIM y LSM presentes en la mitad posterior del segmento y bien marcadas, ventralmente con dos carenas LV y dos carenas VSM, gruesas y bien desarrolladas en las hembras, y apenas esbozadas en los machos (incluso pueden faltar en algunos ejemplares); segmento II: carena DL completa, carenas LIM y LSM presentes en el cuarto distal del segmento, ventralmente carenas LV y VSM ausentes; segmento III: similar al II pero ventralmente liso y sin carenas en ambos sexos; segmento IV: carena DL completa, el resto liso; segmento V: las carenas LV y VSM se unen formando un arco en el tercio distal del segmento, luego de unirse con las carenas VSM, las carenas LV se continúan un poco más allá del arco con cuatro o cinco gránulos, la cara ventral del segmento posee bastante granulación esparcida, especialmente en la mitad posterior, pero carece de carena VM (Fig. 580). Telson: vesícula baja, con la cara ventral levemente granulosa (Figs. 578 y 579); en los

machos la vesícula es algo más baja y en la cara dorsal se observa una ligera excavación que parece corresponder a una glándula; aguijón corto y no muy curvado, algo más curvado en la hembra. Patas con el tegumento finamente granuloso en los machos y liso en las hembras; espinulación tarsal típica del género. Palpos: fémur con granulación gruesa en la cara interna, con carena ventral interna y dorsal externa bien marcadas; patela con carena dorsal interna y ventral interna bien marcadas, cara interna con granulación media en los machos, lisa en las hembras; pinza mediana, con los dedos de similar largo que la mano (Figs. 574 y 575); tegumento liso; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos posee un desarrollo medio; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, con cuatro o cinco dientes internos y 6-7 externos. Hemispermatóforo: LD un poco más larga que la PB; suavemente curvada en su parte media (Figs. 576 y 577); l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y con un denticulo en su cara dorsal.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus cordubensis* habita en las áreas serranas de Córdoba, San Luis, La Rioja y San Juan (Fig. 633), en estas Provincias penetra también de manera marginal en zonas pertenecientes a la provincia fitogeográfica del Espinal (Acosta y Peretti 1998); se han colectado también algunos lotes pequeños de esta especie en localidades pertenecientes a la provincia fitogeográfica Chaqueña, en las Provincias de Santiago del Estero, Tucumán y Salta (Ojanguren y Vezzani 2001).

#### Registros

**Argentina:** *Provincia de Salta:* Coronel Moldes. *Provincia de Tucumán:* La Soledad (Cañete), Cerro San Javier. *Provincia de La Rioja:* Entre Malazán y Loma Larga, La Calera (Camino a Chepes), 20 km al E de Chepes. *Provincia de San Juan:* Valle Fértil. *Provincia de Santiago del Estero:* Trinidad (Departamento de Moreno). *Provincia de San Luis:* Parque Nacional Sierra de Las Quijadas, El Morro, Villa Elena (18 km N de Merlo), Merlo, Papagayos, Dique La Huerta (San Martín), La Carolina, Los Quebrachos, Embalse San Felipe, Puerta Colorada, Luján, San Francisco del Monte de Oro, El Volcán, La Florida, El Gigante, Camino a Balde de Puerta (5 km de ruta 146) *Provincia de Córdoba:* Cerro Colorado, 20 km de Santa Elena a Sebastián Elcano, Todos Los Santos (6 Km hacia Ongamira), La Toma (Capilla del Monte), San Esteban, Huerta Grande, Valle Hermoso, Vaquerías, Unquillo, Cabana, Ciudad de Córdoba (Chateau Carreras), Villa Carlos Paz, Cabalango, Cuesta Blanca, Icho Cruz (11 km hacia Copina), Puesto San José (Entre San Clemente y Bosque Alegre), Embalse Río Tercero (Segunda Usina), Alta Gracia, La Granja (Alta Gracia), La Paisanita, entre Atos Pampa y Yacanto de Calamuchita, Calmayo, El Hongo (Embalse; Río Grande), Quebrada de La Mermela (Chancani), Sendero de Los Colorados (Chancani), Villa Las Rosas, Yacanto, La Cumbre, Calamuchita, Los Cocos, Agua de Oro, Villa del Lago (Punilla), Copina, Ascochinga, La Falda, Tanti, Parque Siquiman, Cruz del Eje, Mackena, Quilino.

#### *Bothriurus pampa* Ojanguren Affilastro 2002 (Figs. 581-586, 596, 597, 604, 620, 633, 658, Tabla 20)

*Bothriurus pampa* Ojanguren Affilastro 2002b: 95-102.  
(Holotipo: Lihuel Calel, Provincia de La Pampa; Argentina.  
Depositado en el MACN-Ar).

#### DIAGNOSIS

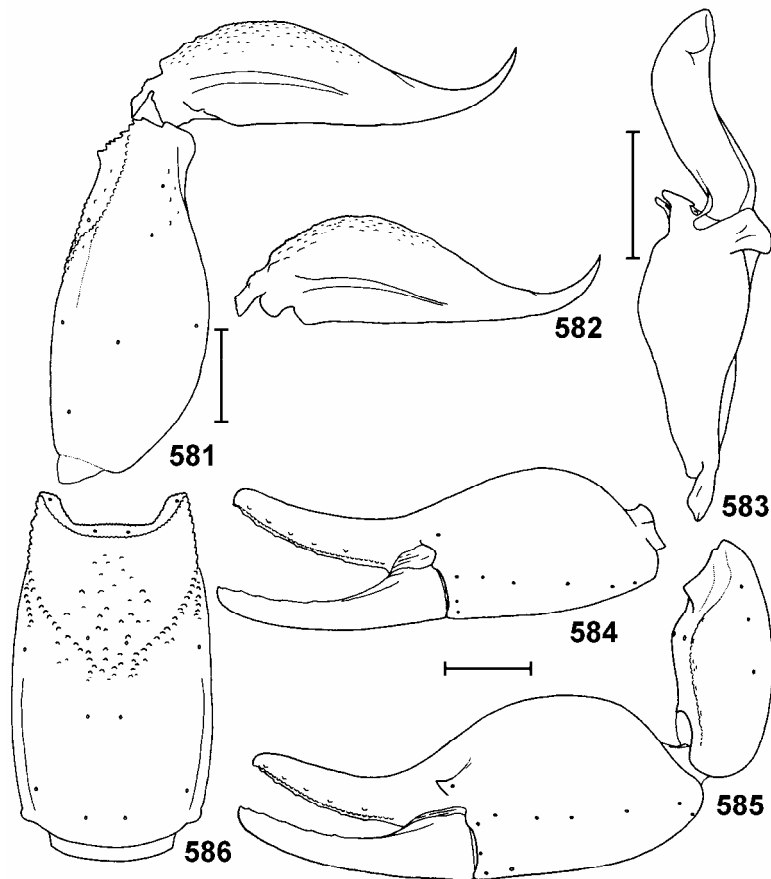
*Bothriurus pampa* se encuentra especialmente relacionado con *B. cordubensis* (ver la diagnosis de esta especie).

Otra especie con la que *B. pampa* se encuentra relacionada es *B. prospicius* (ver la diagnosis de esta especie).

#### DESCRIPCIÓN

**Coloración:** color amarillo claro con manchado castaño oscuro (Fig. 658). Carapacho: cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales negra; con dos franjas oscuras que surgen en la foseta postocular y se dirigen hacia delante de la cúpula ocular, éstas dejan un área despigmentada anterior mediana, que empieza bastante por delante de la cúpula ocular (Fig. 604); con dos manchas laterales y dos manchas lateroposteriores. Quelíceros: ligeramente manchados cerca de la articulación, y en el borde anterior de los dedos. Pedipalpos: fémur y tibia muy manchados; pinza sin manchas, pero puede tener un reticulado muy fino. Patas: fémur y patela muy manchados el resto amarillo claro. Tergitos: con dos manchas laterales, que dejan en el medio una franja clara en un 35 % de los ejemplares (Fig. 597), y que están fusionadas en mayor o menor grado en el 65 % restante (Fig. 596), llegando a fusionarse totalmente en alrededor de un 30 % de los ejemplares; el pigmento llega hasta el borde posterior de los tergitos IV a VI en más de un 90 % de los ejemplares, mientras que en el 10 % restante llega hasta un poco antes del borde posterior. revisados; esternitos y peines amarillo claro sin manchas. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha triangular posterior, segmento V: con dos manchas lateroposteriores y un reticulado en la mitad posterior; cara lateral: segmentos I a IV con una banda oscura que se hace más gruesa hacia el final; segmento V con reticulado oscuro; cara ventral: todos los segmentos poseen tres líneas oscuras, una media y dos laterales: la línea media es angosta y uniforme en toda su extensión, las laterales se hacen más gruesas hacia la parte posterior de cada segmento y confluyen con la línea media en el tercio distal del segmento V. Telson: con toda su superficie muy manchada

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10074) en la tabla 20. Los machos miden entre 27 y 42 mm (N = 15; Promedio = 34,4), las hembras miden entre 31 y 40 mm (N = 15; Promedio = 33,1). Carapacho: borde anterior convexo, con una leve escotadura mediana; tegumento con fina granulación muy esparcida en los machos y liso en las hembras; surco mediano anterior poco marcado; cúpula ocular un poco por detrás de la mitad del segmento, ojos separados casi dos diámetros, surco interocular poco profundo; foseta postocular, surco mediano posterior y surcos laterales bien marcados. Quelíceros con dos dien-



**Figs. 581-586.** *Bothriurus pampa*. 581. Segmento V del metasoma y telson, macho, vista lateral; 582. Telson, hembra, vista lateral; 583. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 584. Pinza derecha hembra, vista ventrointerna; 585. Patela y pinza derecha, macho, vista ventrointerna; 586. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

tes subdistales. Peines medianos con 15 a 18 dientes en las hembras (N = 20; Moda = 16), y 17 a 20 dientes en los machos (N = 20; Moda = 18). Tergitos: I a VI lisos en las hembras y finamente granulosos en los machos; tergito VII: liso en la mitad anterior, y granuloso en la posterior, con dos carenas lateroposteriores en la mitad posterior, y dos carenas medias en el tercio distal. Esternitos I a IV: lisos; esternito V: con cuatro carenas longitudinales bien marcadas en las hembras y apenas esbozadas en los machos. Metasoma: segmento I: dorsalmente liso, carena DL completa y bien marcada, carenas LSM y LIM presentes sólo en la mitad posterior del segmento, carenas LV y VSM formadas por una elevación del tegumento de bordes lisos, bien marcadas en las hembras (Fig. 620) y apenas esbozadas en los machos; segmento II: dorsalmente liso, carena DL completa y bien marcada, carenas LSM y LIM representadas sólo por algunos gránulos en el tercio distal del segmento, cara ventral lisa; segmento III: dorsalmente liso, carena DL presente sólo en la mitad posterior del segmento, carena LSM representada sólo por algunos gránulos en el tercio distal, carena LIM ausente, ventralmente liso; segmento IV: carena DL representada por uno o dos gránulos en el extremo posterior del segmento, el resto liso; segmento V: las carenas LV y VSM se unen formando un arco en el tercio distal del segmento (Fig. 586), la cara ventral del segmento posee bastante granulación esparcida, especialmente en la

mitad posterior, pero no se observa carena VM. Telson: vesícula baja, con la cara ventral levemente granulosa (Figs. 581 y 582); en los machos la vesícula es algo más baja, y en la cara dorsal se observa una ligera excavación, aunque no llega a distinguirse una glándula; aguijón corto y no muy curvado, algo más curvado en las hembras. Patas con el tegumento finamente granuloso en los machos, y liso en las hembras; espinulación tarsal típica del género. Palpos: fémur con granulación gruesa en la cara interna en los machos, casi liso en las hembras, con carenas ventral interna y dorsal externa bien marcadas; patela con carenas dorsal interna y ventral interna bien marcadas, cara interna con granulación media en los machos, lisa en las hembras; pinza mediana, con los dedos de similar largo que la mano (Figs. 584 y 585); tegumento liso; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos posee un desarrollo medio; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, con cuatro o cinco pares de dientes internos y externos, y uno o dos dientes externos. Hemiespermatóforo: LD un poco más larga que la PB; suavemente curvada en su parte media (Fig. 583); l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y con un denticulo en su cara dorsal; el denticulo del l.i. es pequeño y en algunos ejemplares es más bajo y romo que en el resto de las especies del grupo.

**DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS**

*Bothriurus pampa* ha sido colectada en varias localidades de la Provincia de La Pampa, y en la localidad de Pirovano en la Provincia de Buenos Aires (Fig. 633); esta localidad se encuentra un poco más al este que el resto de las poblaciones de *B. pampa*, y pertenece a los ejemplares capturados por el Dr. Maury en troncos de eucaliptos a los que hace referencia (Maury 1973a) como una posible población relictual de *B. prospicius*.

Esta especie habita en las provincias fitogeográficas del Monte y del Espinal, con una única población conocida en la provincia fitogeográfica Pampeana.

**REGISTROS**

**Argentina:** *Provincia de La Pampa:* Santa Rosa, Estancia La Florida (Luan Toro), Perú (Depto de Cu-Treche), Lonquimay, Gral. San Martín, Ataliva Roca, Caranchos, Lihuel Calel. *Provincia de Buenos Aires:* Estancia El Tordillo (25 Km de Pirovano).

***Bothriurus noa* Maury 1984**

(Figs. 587-593, 600, 601, 603, 633, 659, Tabla 19)

*Bothriurus noa* Maury 1984b: 191-195, 197. (Holotipo: Tafi del Valle, Tucumán. Depositado en el MACN-Ar).

**Diagnosis**

*Bothriurus noa* puede ser diferenciada del resto de las especies del grupo *prospicius* porque las franjas ventrales de pigmento del metasoma no se fusionan al final de ningún segmento (Fig. 600); mientras que en el resto de las especies éstas siempre se fusionan al final del segmento V (Fig. 599).

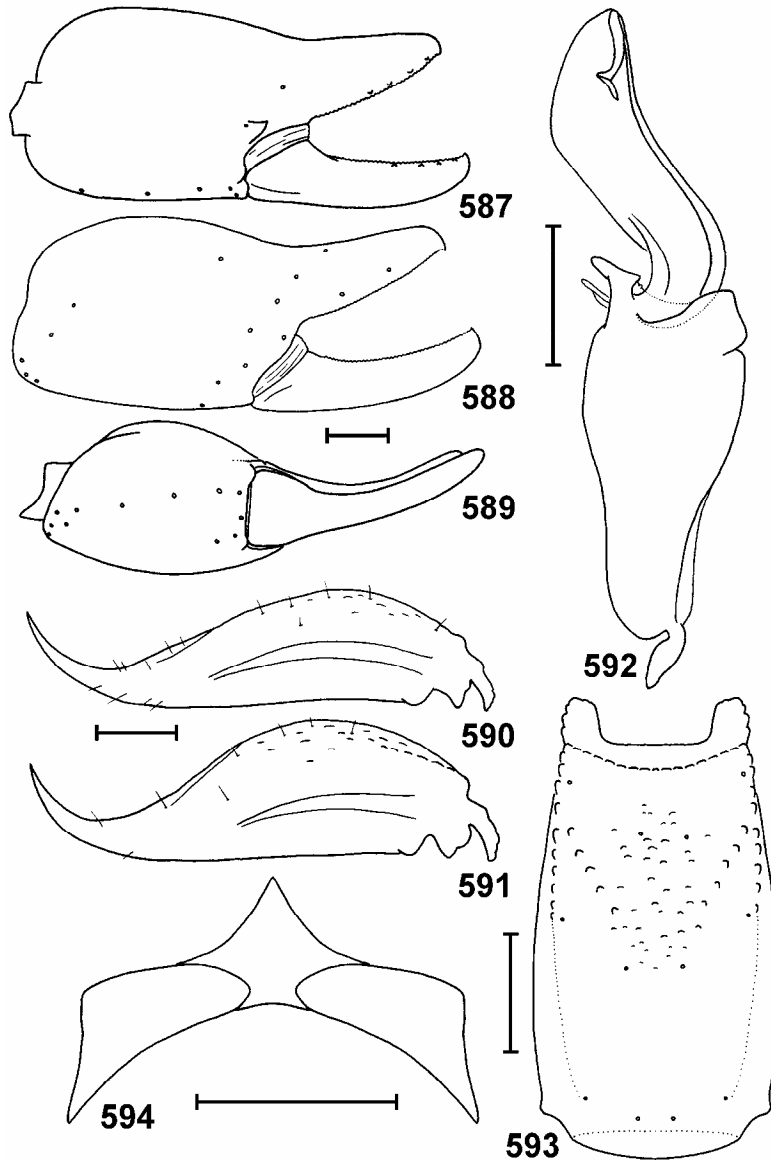
**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** Color general amarillo pajizo, profusamente manchado de castaño oscuro (Fig. 659). Carapacho con la cúpula ocular y el área alrededor de los ojos laterales color negro; en la cúpula ocular surgen dos franjas oscuras que se dirigen hacia adelante llegando un poco más allá de la cúpula ocular, dejando un triángulo despigmentado anterior mediano, dentro de este triángulo se observa una pequeña manchita elongada sobre la parte media del surco mediano anterior (Fig. 603); se observan además dos grandes manchas laterales, y dos manchas lateroposteriores, de los que sale un reticulado. Quelíceros manchados en el borde anterior y en los dedos, el resto con un reticulado muy difuso. Tergitos con dos grandes manchas laterales que llegan hasta los bordes del segmento y dejan entre ellas una ancha franja media despigmentada (Fig. 601). Esternitos: I a IV despigmentados; esternito V puede encontrarse despigmentado o poseer dos manchas pequeñas lateroposteriores. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha media triangular, y todo el borde posterior muy manchado; segmento V con dos manchas lateroposteriores; cara lateral: todos los segmentos con una franja oscura que se ensancha lateralmente y confluye con las franjas LV; cara ventral: todos los segmentos con tres franjas oscuras longitudinales, una VM angosta y uniforme en todo su recorrido, y dos LV que se ensanchan en la mitad distal pero que no

llegan a confluir en ningún segmento (Fig. 600). Patas: con todos los segmentos levemente manchados. Palpos: fémur y patela manchados, especialmente cerca de la articulación; pinza: mano con líneas longitudinales oscuras que difunden a los lados en un reticulado, y con una gran mancha en la articulación con el dedo móvil.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra en la tabla 19. Los machos miden entre 33 y 40 mm (N = 16; Promedio = 37,2); las hembras miden entre 35 y 46 mm (N = 16; Promedio = 39,31). Carapacho: borde anterior con una suave escotadura media; tegumento finamente granuloso en los machos, liso en las

hembras; surco mediano anterior apenas marcado; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos separados dos diámetros, surco interocular ausente; surco mediano posterior, foseta postocular y surcos laterales bien marcados. Peines cortos, con 15 a 18 dientes pectíneos en los machos (N = 15; Moda = 16) y con 12 a 15 dientes pectíneos en las hembras (N = 15; Moda = 14). Tergitos: I a VI finamente granulosos; tergito VII: ligeramente granuloso en la mitad anterior, y densamente granuloso en la mitad posterior; con cuatro carenas longitudinales dos PM representadas por unos pocos gránulos gruesos al final del segmento, y dos laterales algo más marcadas en la mitad posterior del segmento. Esternitos I a IV con el tegumento liso, con estigmas estrechos y medianos; esternito V con cuatro carenas longitudinales, gruesas y romas en las hembras, vestigiales y apenas visibles en los machos. Metasoma: segmento I: carena DL completa formada por gránulos medios; carenas LIM y LSM presentes en la mitad posterior del segmento y bien marcadas, ventralmente con dos carenas LV y dos carenas VSM gruesas y bien desarrolladas en las hembras, y apenas esbozadas en los machos; segmento II: carena DL completa, carenas LIM y LSM presentes en el cuarto distal del segmento, las carenas LV y VSM se encuentran apenas esbozadas en las hembras y ausentes en los machos; segmento III: similar al II pero ventralmente liso y sin carenas en ambos sexos; segmento IV: carena DL completa, el resto liso; segmento V: carenas VL presentes como gránulos en fila en la mitad distal; carenas VSM presentes como gránulos en la mitad posterior, divergiendo distalmente para formar una arco (Fig. 593); la cara ventral del segmento posee bastante granulación esparcida, especialmente en la mitad distal. Telson: vesícula no muy alta, con la superficie ventral muy poco granulosa (Figs. 590 y 591); en los machos se observa una depresión bien marcada en la cara dorsal, que corresponde a una glándula; aguijón corto y no muy curvado, algo más curvado en la hembra. Patas con el tegumento finamente granuloso en los machos y liso en las hembras; espinulación tarsal típica del género. Palpos: fémur con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas; patela: con carenas dorsal interna y ventral interna completas; pinza mediana, con los dedos de similar largo que la mano (Figs. 587, 588 y 589); tegumento liso; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos posee un desarrollo medio; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, con



**Figs. 587-593.** *Bothriurus noa*. 587. Pinza izquierda, macho, vista interna; 588. Pinza derecha, hembra, vista externa; 589. Pinza izquierda, hembra, vista ventral; 590. Telson, macho, vista lateral; 591. Telson, hembra, vista lateral; 592. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 593. Segmento V del metasoma, vista ventral. **Fig. 594.** *Bothriurus prospicius*. Esterno. Escalas: 1 mm.

cuatro o cinco dientes internos y 6 o 7 externos. Hemispermatóforo: LD un poco más larga que la PB; suavemente curvada en su parte media (Fig. 592); l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y con un denticulo en su cara dorsal.

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus noa* habita en la Argentina, en las Provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca y La Rioja (Fig. 633). La mayoría de las localidades donde ha sido colectada se encuentran entre los 1200 m y los 3600 m de altura, y corresponden a áreas del Chaco serrano. Aparentemente esta especie no penetraría en las áreas de selva de montaña o Yungas, aunque este punto debe ser confirmado.

#### REGISTROS

**Argentina:** *Provincia de Jujuy:* Las Capillas, El Aibal, Valle Grande, Jujuy capital. *Provincia de Salta:* 8 Km al O de El Alisal, Cuesta, Pampa Grande, La Cornisa. *Provincia de Tucumán:* Los Sosa, Tafí del Valle, Pueblo

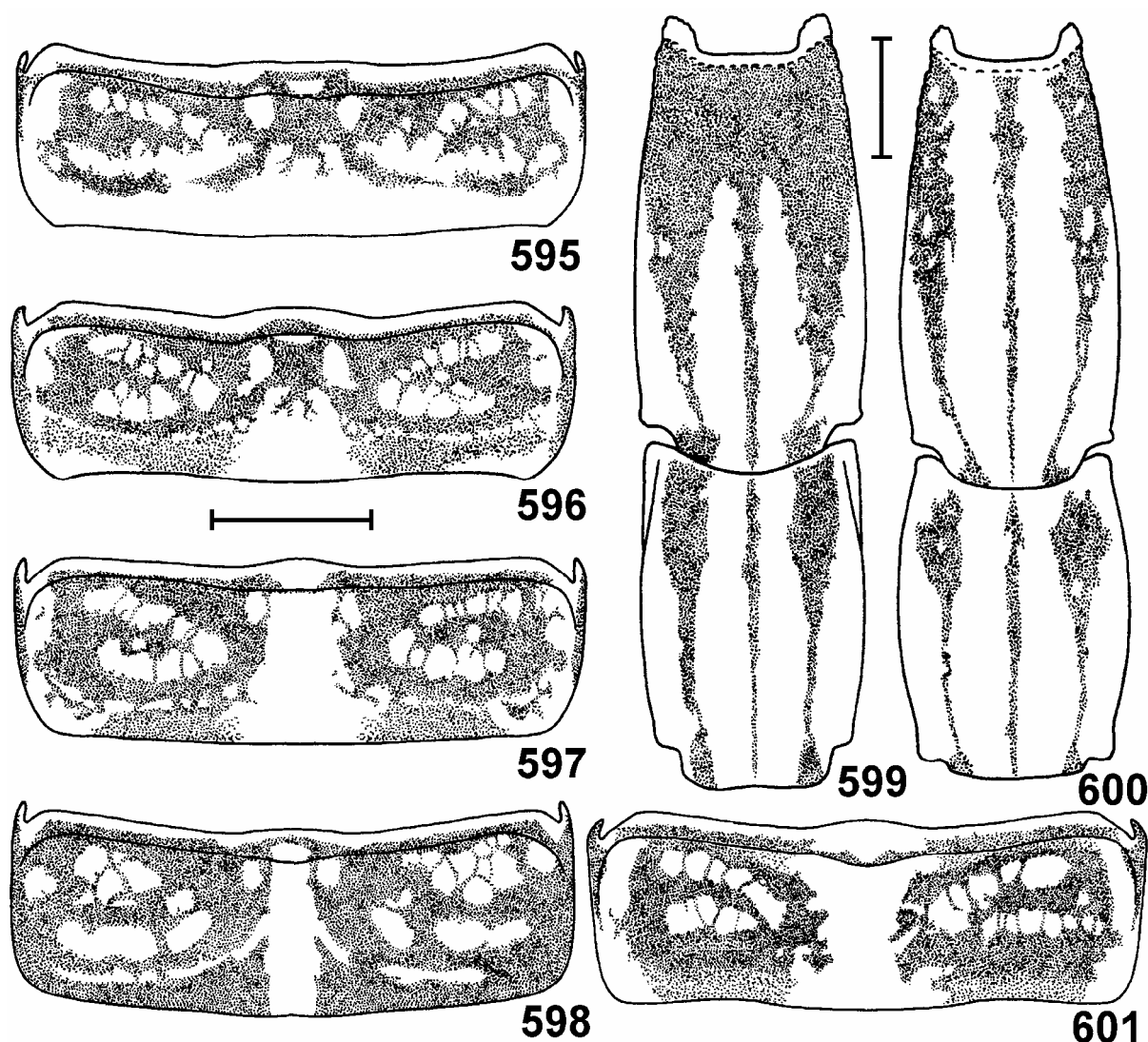
Viejo, Tafí Viejo, Concepción, Lara. *Provincia de Catamarca:* Camino a El Alto, 5 Km al S de Capillitas, Singuil, El Rodeo, Quebrada La Sébila. *Provincia de La Rioja:* El Cantadero.

#### GRUPO *patagonicus*

Los escorpiones del grupo *patagonicus* habitan en el oeste y sur de la Patagonia Argentina, ocupando casi toda la provincia fitogeográfica Patagónica. Hasta el momento

sólo existe una especie descrita de este grupo, *Bothriurus patagonicus*, del norte de la Patagonia Argentina; sin embargo, existen al menos tres entidades innominadas más en el resto de la Patagonia (Maury 1968b, Mattoni com. pers.).

Los escorpiones de este grupo presentan neobotrioxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>*; los quelíceros poseen un diente subdistal en el dedo móvil. El hemies-



**Figs. 595 y 599.** *Bothriurus prospicius*. 595. Patrón de pigmentación del tergito IV; 599. Patrón de pigmentación de los segmentos IV y V del metasoma, vista ventral. **Figs. 596 y 597.** *Bothriurus pampa*. 596. Patrón de pigmentación del tergito IV, (con banda mediana despigmentada incompleta); 597. Patrón de pigmentación del tergito IV, (con banda mediana despigmentada completa). **Fig. 598.** *Bothriurus cordubensis*. Patrón de pigmentación del tergito IV. **Figs. 600 y 601.** *Bothriurus noa*. 600. Patrón de pigmentación de los segmentos IV y V del metasoma, vista ventral. 601. Patrón de pigmentación del tergito IV. Escalas: 1 mm.

permatóforo posee una LD que se encuentra suavemente curvada en su parte media, carece de cresta frontal y no poseen un denticulo en la parte superior del l.i.. Los machos poseen una apófisis espiniforme en la pinza bien desarrollada. El segmento V del metasoma ventralmente posee cinco carenas longitudinales incompletas. El esternito V y el segmento I del metasoma pueden o no poseer cuatro carenas longitudinales según la especie.

***Bothriurus patagonicus* Maury 1968**

(Figs. 606-616, 631, 662, Tabla 18)

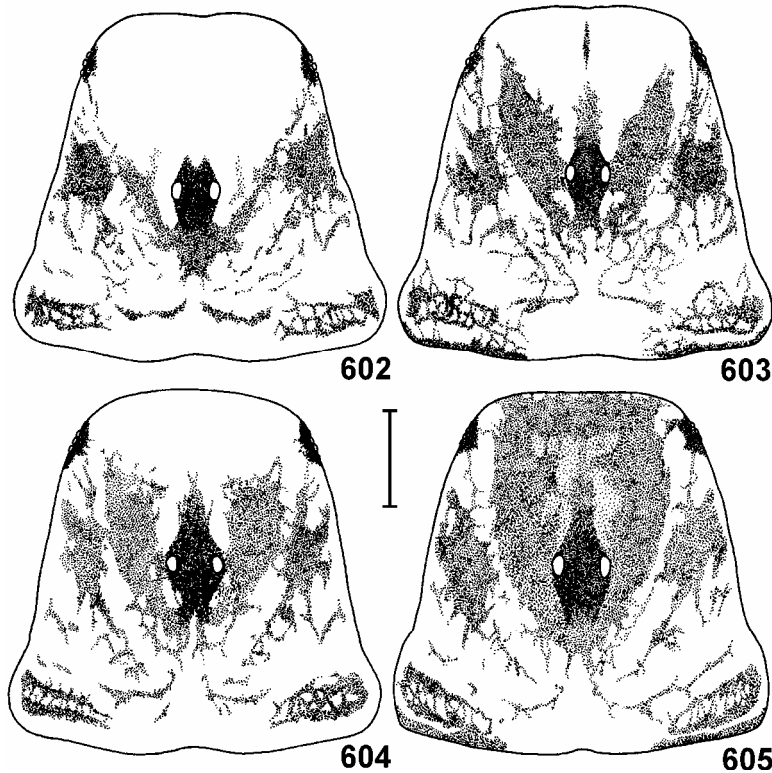
*Bothriurus patagonicus* Maury 1968b: 149-163. (Holotipo: San Martín de Los Andes, Provincia de Neuquén, Argentina. Depositado en el MACN-Ar).

**DIAGNOSIS**

*Bothriurus patagonicus* se encuentra muy relacionada con *Bothriurus burmeisteri*, ambas especies pueden separarse porque *B. patagonicus* posee un diente subdistal en el dedo móvil de los quelíceros, mientras que *B. burmeisteri* posee dos; pueden separarse además porque las carenas VSM y VM del segmento V del metasoma de *B. burmeisteri* son completas (Fig. 622), en tanto que en *B. patagonicus* no pasan mucho más allá de la mitad del segmento (Fig. 614).

**DESCRIPCIÓN**

**Coloración:** color general amarillo pajizo con abundante manchado castaño oscuro (Fig. 666). Carapacho:

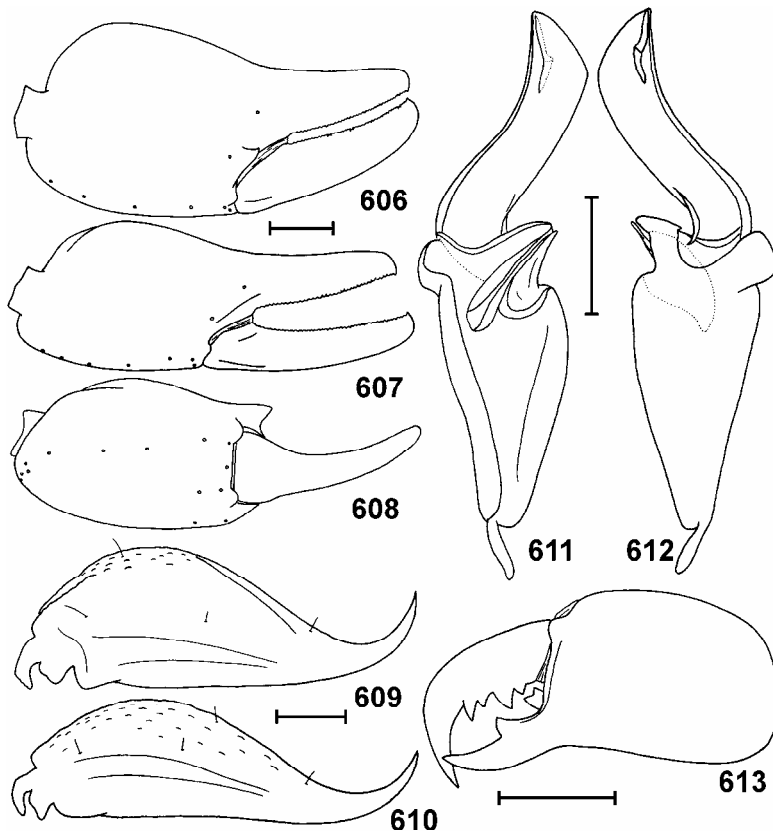


**Fig. 602.** *Bothriurus prospicius*. Patrón de pigmentación del carapacho. **Fig. 603.** *Bothriurus noa*. Patrón de pigmentación del carapacho. **Fig. 604.** *Bothriurus pampa*. Patrón de pigmentación del carapacho. **Fig. 605.** *Bothriurus cordubensis*. Patrón de pigmentación del carapacho. Escala: 1 mm.

cúpula ocular y área alrededor de los ojos laterales negra; desde la foseta postocular se proyectan dos franjas oscuras hacia adelante que llegan hasta el borde anterior; borde anterior muy manchado, especialmente en su parte media; con dos grandes manchas laterales y con dos manchas lateroposteriores. Quelíceros: manchados cerca de la articulación y en la cara dorsal del dedo móvil. Patas: con todos los segmentos manchados salvo el telotarso. Palpos: fémur, patela y pinza con líneas oscuras longitudinales que difunden hacia los lados en un reticulado. Tergitos: con una gran franja oscura que ocupa todo el segmento, salvo el tercio posterior; dentro de esta franja pigmentada se observan pequeñas zonas despigmentadas. Esternitos: I a IV sin pigmento; esternito V con dos franjas longitudinales oscuras completas pero algo difusas. Metasoma: cara dorsal: segmentos I a IV con una mancha media triangular; segmento V despigmentado; cara ventral: segmento I: con tres franjas oscuras, dos LV angostas y una VM más gruesa, que recorren todo el segmento y que no confluyen en el tercio posterior del segmento; segmentos II a IV con tres franjas oscuras, dos LV angostas y una mediana más gruesa, que recorren todo el segmento, confluyendo en el tercio posterior y que se encuentran unidas en los dos tercios anteriores por un reticulado (Fig. 614); segmento V con dos franjas LV gruesas y una VM angosta que confluyen en el tercio posterior del segmento y que se encuentran unidas en los dos tercios anteriores por un reticulado; las granulaciones de las carenas ventrales se encuentran también muy pigmentadas (Fig. 614). Telson: con la vesícula muy manchada, especialmente en su cara ventral.

**Morfología:** Medidas en mm del holotipo hembra y del alotipo macho en la tabla 18. Los machos miden entre

33 y 42 mm (N = 14; Promedio = 36,5), las hembras miden entre 34 y 49 mm (N = 14; Promedio = 41,6). Carapacho. borde anterior recto o levemente convexo, puede presentar una levisísima escotadura media; surco mediano anterior poco marcado; tegumento finamente granuloso en los machos y liso en las hembras; cúpula ocular bien marcada, en la mitad del carapacho, ojos separados casi dos diámetros, surco interocular bien marcado; surco mediano posterior, surcos laterales y foseta postocular bien marcados. Los machos poseen entre 14 y 19 dientes pectíneos (N = 14; Moda = 16), las hembras poseen entre 12 y 15 (N = 14; Moda = 14). Quelíceros con un diente subdistal (Fig. 613). Tergitos I a VI finamente granulados en los machos, lisos en las hembras; tergito VII: granuloso, con cuatro carenas longitudinales en mitad posterior, marcadas por abundantes gránulos gruesos. Esternitos I a IV: con granulación media esparcida; estigmas pequeños y elípticos; esternito V: granuloso, en los machos no se observan carenas (Fig. 616); en las hembras se observan dos carenas VSM longitudinales en la mitad posterior, marcadas sólo por una ligera elevación del tegumento (Fig. 615). Metasoma: segmento I: carena DL completa, pero marcada sólo por algunos gránulos dispersos, carena LSM completa marcada por gránulos gruesos, carena LIM marcada sólo en la mitad posterior por una importante elevación del tegumento, carenas LV apenas esbozadas en los machos y bien marcadas en las hembras, carenas VSM ausentes en los machos (Fig. 616) y poco marcadas en las hembras (Fig. 615); segmento II: similar al I pero con las carenas menos marcadas y con las carenas LV y VSM ausentes; segmento III: carena DL completa, carena LSM marcada en la mitad posterior del segmento, carena LIM marcada por una elevación del tegu-



**Figs. 606-613.** *Bothriurus patagonicus*. 606. Pinza izquierda, macho, vista interna; 607. Pinza izquierda, hembra, vista interna; 608. Pinza izquierda, macho, vista ventral; 609. Telson, hembra, vista lateral; 610. Telson, macho, vista lateral; 611. Hemiespermatóforo izquierdo, vista ventral; 612. Hemiespermatóforo izquierdo, vista dorsal; 613. Quelicero derecho, vista dorsal. Escalas: 1 mm.

mento en el tercio distal del segmento; segmento IV: carena DL completa y marcada por gránulos algo dispersos, carena LSM marcada en la mitad distal del segmento, carena LIM ausente; segmento V: carena DL esbozada por algunos gránulos muy separados, carenas LV bien marcadas en los dos tercios distales del segmento en las hembras, y en los tres cuartos distales en los machos, las carenas PM ocupan los dos tercios posteriores del segmento, se encuentran inclinadas hacia la parte media pero no llegan a confluir, carena VM presente en los dos tercios posteriores del segmento; hay además algunas granulaciones dispersas en la cara ventral (Fig. 614). Telson: vesícula baja, algo más globosa en las hembras; cara ventral con algunas granulaciones dispersas; dorsalmente liso con una levisísima depresión; agujón corto, no muy curvado (Figs. 609 y 610). Patas: con el tegumento liso, uñas simétricas; espinulación tarsal típica del género; espolones tarsales bien desarrollados. Pinzas: neobotriotaxia aumentadora tipo C, con cinco tricobotrias ventrales en la pinza de los pedipalpos; la tricobotria *Esb* de la pinza forma un triángulo con *Eb<sub>1</sub>* y *Eb<sub>2</sub>* (Fig. 608); fémur con abundante granulación en su cara interna y en su cara dorsal; con carenas dorsal interna, dorsal externa y ventral interna completas; patela: tegumento liso, con carena dorsal interna y ventral interna completas; pinza: no muy gruesa, con los dedos medianos (Figs. 606 y 607), en las hembras es algo más delgada, con el tegumento liso; la apófisis de carácter sexual secundario de los machos se encuentra bien desarrollada; cara interna de los dedos con una fila media de granulaciones, además de cuatro o cinco dientes internos, y 6 o 7 dientes externos. Hemiesper-

matóforo: LD un poco más larga que la PB; suavemente curvada en su parte media; l.i. con una pequeña proyección en su cara externa, y sin un denticulo en su cara dorsal (Figs. 611 y 612).

#### DISTRIBUCIÓN Y COMENTARIOS

*Bothriurus patagonicus* habita en las Provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut (Fig. 631), en un área que corresponde al norte de la provincia fitogeográfica Patagónica y posiblemente a parte de la provincia fitogeográfica Subantártica.

En la descripción de *Bothriurus patagonicus*, Maury (1968b) menciona la presencia de otras entidades de este grupo en el norte de la Provincia de Neuquén y en las Provincias de Santa Cruz y Chubut. Posteriormente, Maury (1979a), menciona también la presencia de otra población de este grupo en la meseta de Somuncurá; sin embargo, prefirió no establecer el status de estas entidades por contar con poco material. Estas tres entidades corresponden a tres especies innominadas del grupo, claramente separadas de *B. patagonicus* (Mattoni com. pers.). Se ha podido observar una notable variabilidad entre las distintas especies del grupo *patagonicus* tanto en el patrón de pigmentación, como en el desarrollo de las carenas del metasoma, y en la forma del hemiespermatóforo (Mattoni com. pers.).

#### REGISTROS

**Argentina:** Provincia de Neuquén: Lago Tromen, Lago Huachulafquen, Parque Nacional Lanín, Junín de los Andes, San Martín de los Andes, Arroyo Pil-Pil, Alto Limay, Arroyo Córdoba (Valle Encantado), Lago Cur-

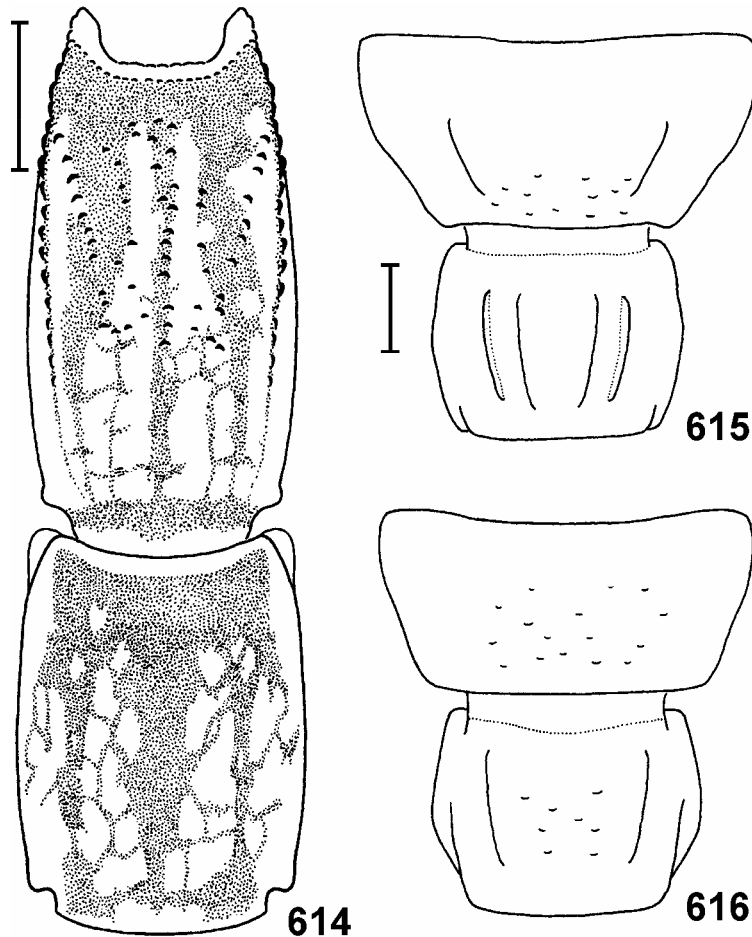


ruhue Chico, Catán Lil, Bariloche. *Provincia de Río Negro*: Pilcaniyeu, Ñorquinco, Arroyo Quetraneuco (Nahuel Huapi), El Bolsón, Las Bayas, Clemente Onelli. *Provincia de Chubut*: Epuyen, Cholila, Leleque, Río Percey, Esquel, Futalaufquen, Los Altares (Paso de Indios), Quichaura, Gobernador Costa.

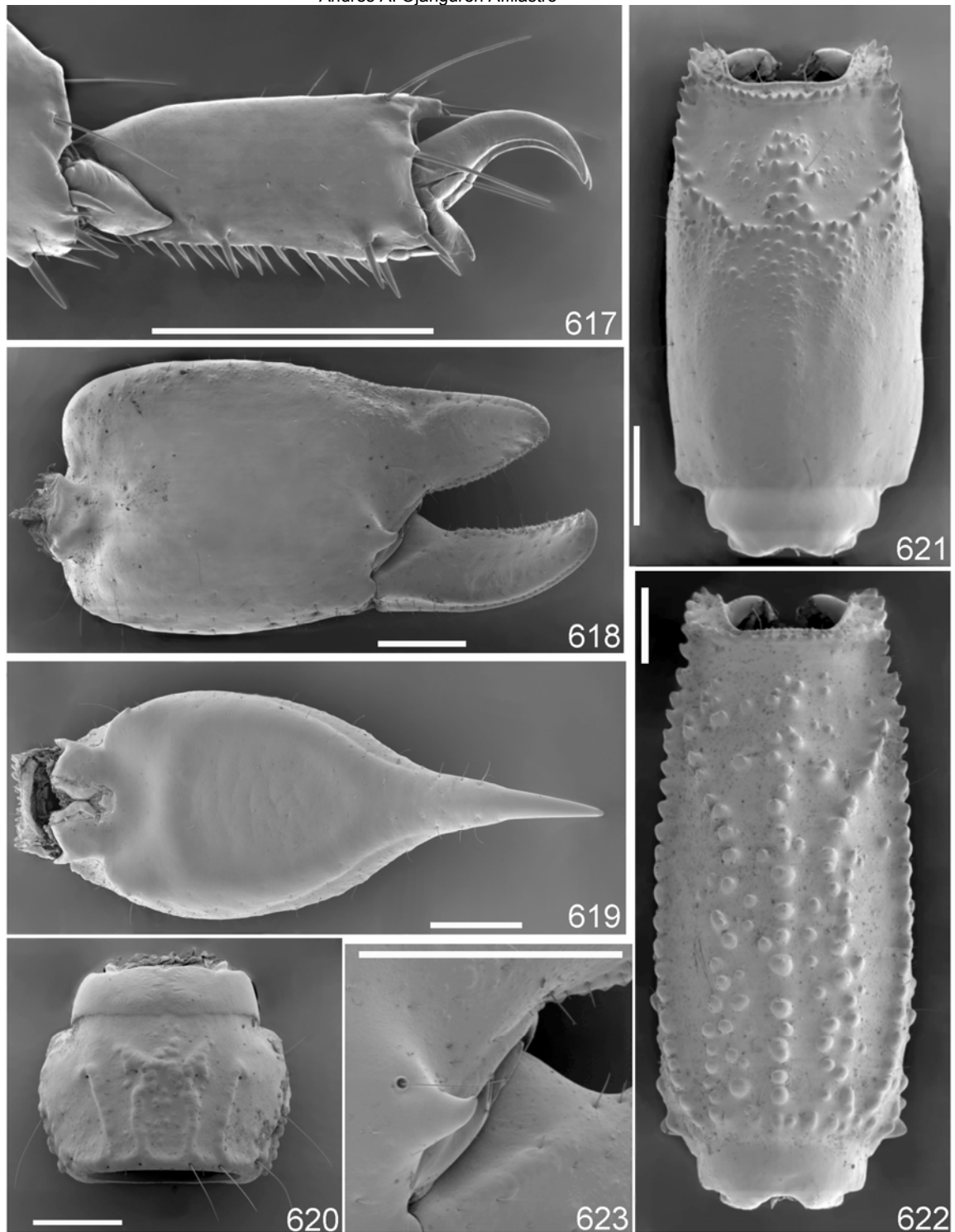
Andacollo, Copahue, Caviahue, Chenquepehuen, Las Lajas, Primeros Pinos, Pino Hachado, Lago Aluminé. *Provincia de Río Negro*: Piso superior de la Meseta de Somuncurá. *Provincia de Chubut*: Lago Fontana, Pire Mahuida. *Provincia de Santa Cruz*: Lago Buenos Aires, Lago Ghio, Tamel Aike, 3 Cerros, Gobernador Gregores, 3 Lagos, Lago Torre, Lago Viedma, Río La Leona, Calafate, Lago Argentino, Piedra Buena, Puerto Santa Cruz, Río Chico.

**REGISTROS DE OTRAS ENTIDADES INNOMINADAS DE *Bothriurus* DEL GRUPO *patagonicus***

**Argentina:** *Provincia de Neuquén*: Entre Chos Malal y



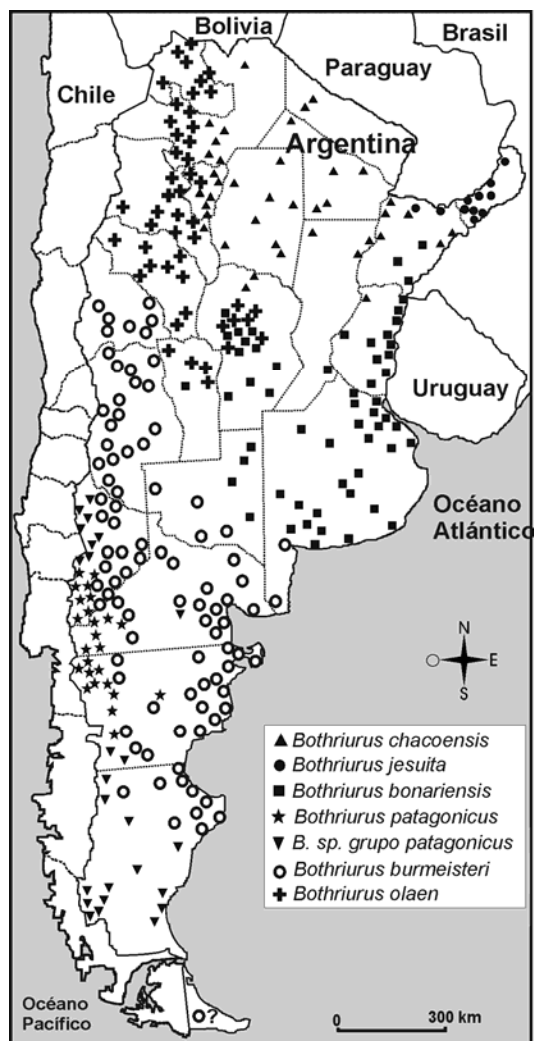
**Figs. 614-616.** *Bothriurus patagonicus*. 614. Segmentos IV y V del metasoma, vista ventral; 615. Esternito V y segmento I del metasoma, hembra, vista ventral; 616. Esternito V y segmento I del metasoma, macho, vista ventral. Escalas: 1 mm.



**Figs. 617, 619 y 621.** *Bothriurus bonariensis*. 617. Telotarso III, vista interna; 619. Telson, macho, vista dorsal; 621. Segmento V del metasoma, vista ventral. **Figs. 618 y 623.** *Bothriurus flavidus*. 618. Pinza izquierda, macho, vista interna; 623. Pinza izquierda, macho, detalle de la apófisis interna. **Fig. 620.** *Bothriurus pampa*. Segmento I del metasoma, hembra, vista ventral. **Fig. 622.** *Bothriurus burmeisteri*. Segmento V del metasoma, vista ventral. Escalas: 1 mm.

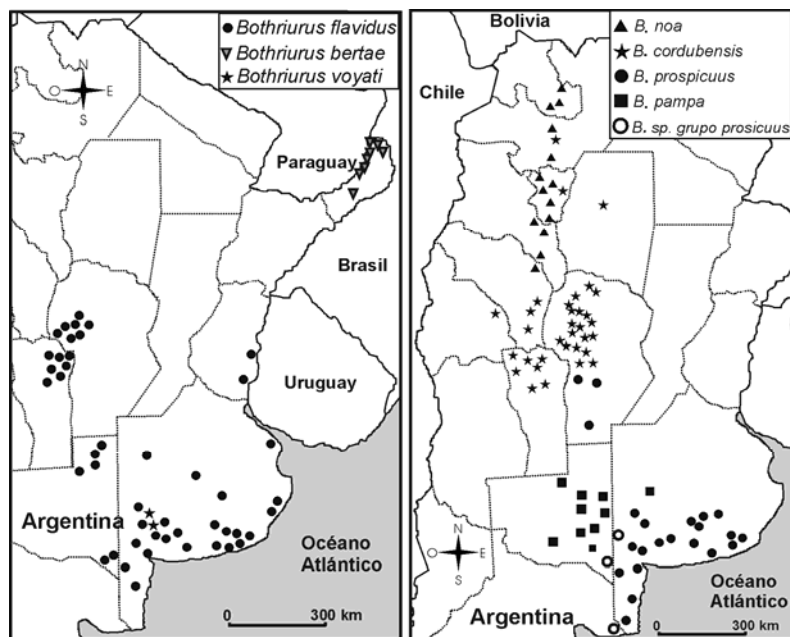


**Figs. 624 y 630.** *Bothriurus prospicius*. 624. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 630. Hemispermatóforo izquierdo, detalle del denticulo del lóbulo interno. **Figs. 625 y 626.** *Bothriurus bertae*. 625. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal; 626. Hemispermatóforo izquierdo, detalle del repliegue externo del lóbulo distal. **Fig. 627.** *Bothriurus bonariensis*. Hemispermatóforo izquierdo, vista dorsal. **Figs. 628 y 629.** *Bothriurus chacoensis*. 628. Hemispermatóforo derecho, vista ventral; 629. Hemispermatóforo derecho, detalle del lóbulo basal. Escalas: 1 mm.



**Fig. 631.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas en Argentina *Bothriurus bonariensis*, *Bothriurus chacoensis*, *Bothriurus jesuítá*, *Bothriurus burmeisteri*, *Bothriurus olaen*, *Bothriurus patagonicus* y de las especies inominadas del grupo *patagonicus*.

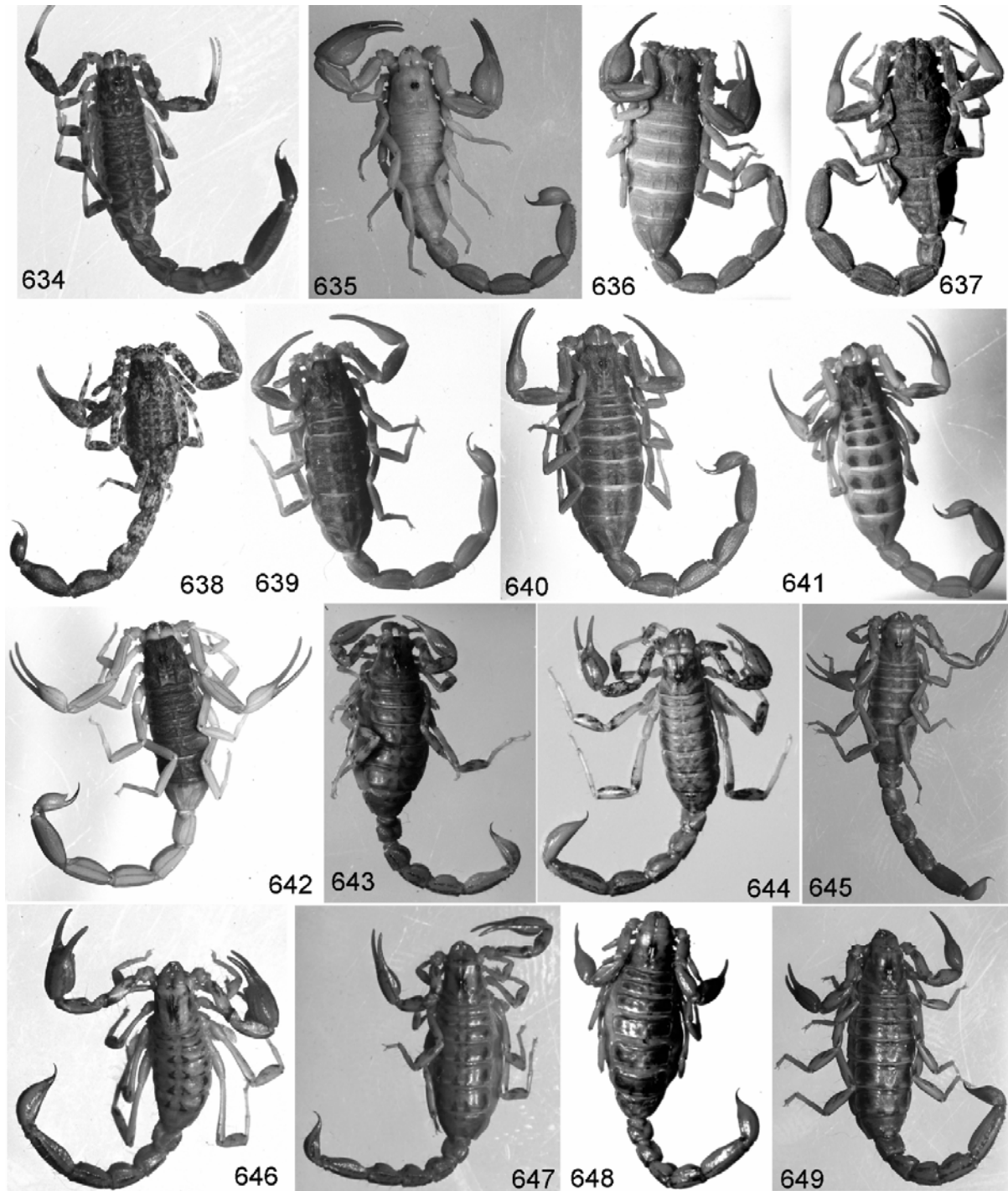
**631**



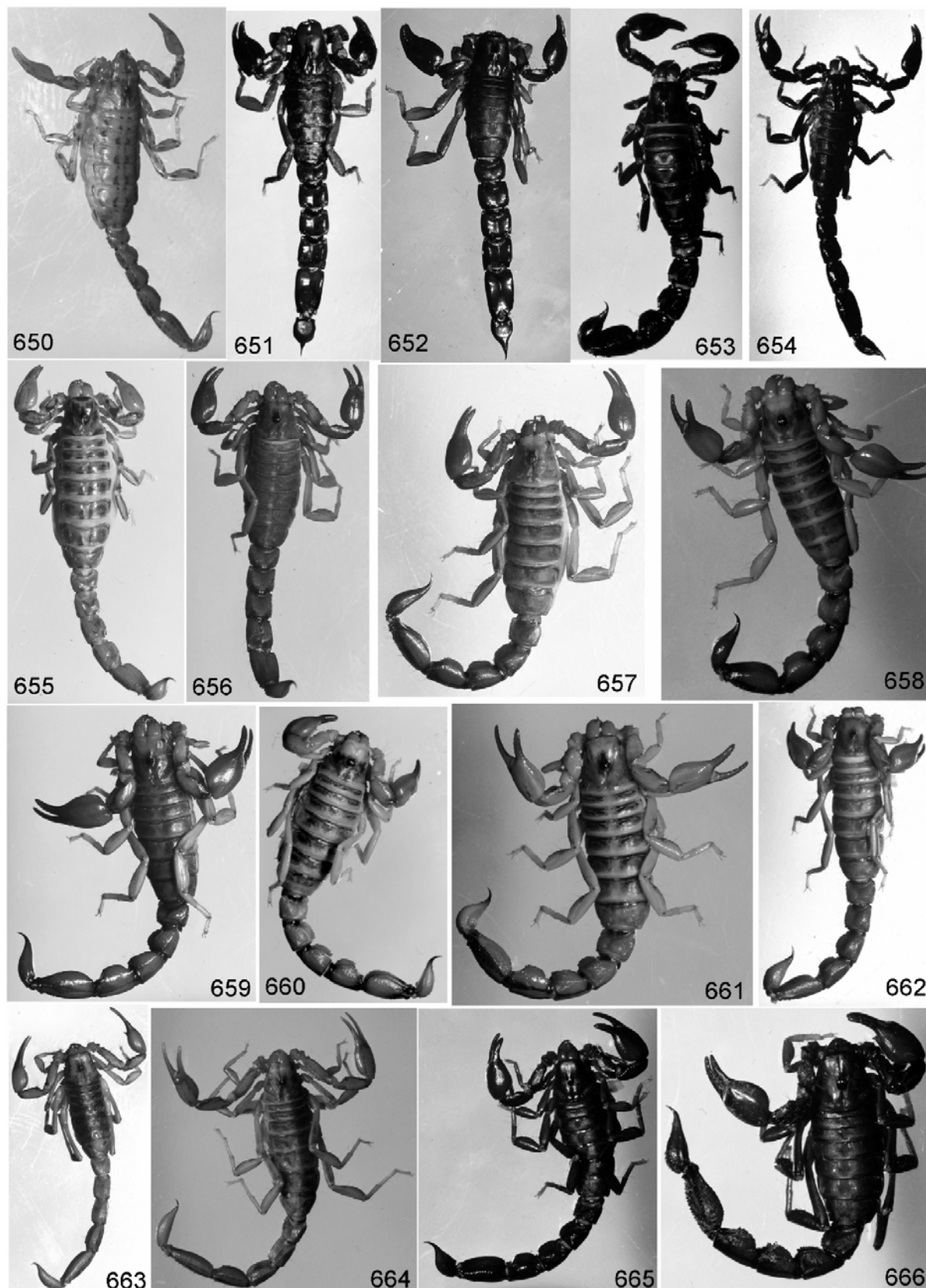
**Fig. 632.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas en Argentina *Bothriurus flavidus*, *Bothriurus bertae*, y *Bothriurus voyati*. **Fig. 633.** Mapa con las localidades donde han sido colectadas en Argentina *Bothriurus noa*, *Bothriurus cordubensis*, *Bothriurus prospicius*, *Bothriurus pampa*, y entidades del grupo *prospicius* que no han podido ser asignadas a ninguna especie.

**632**

**633**

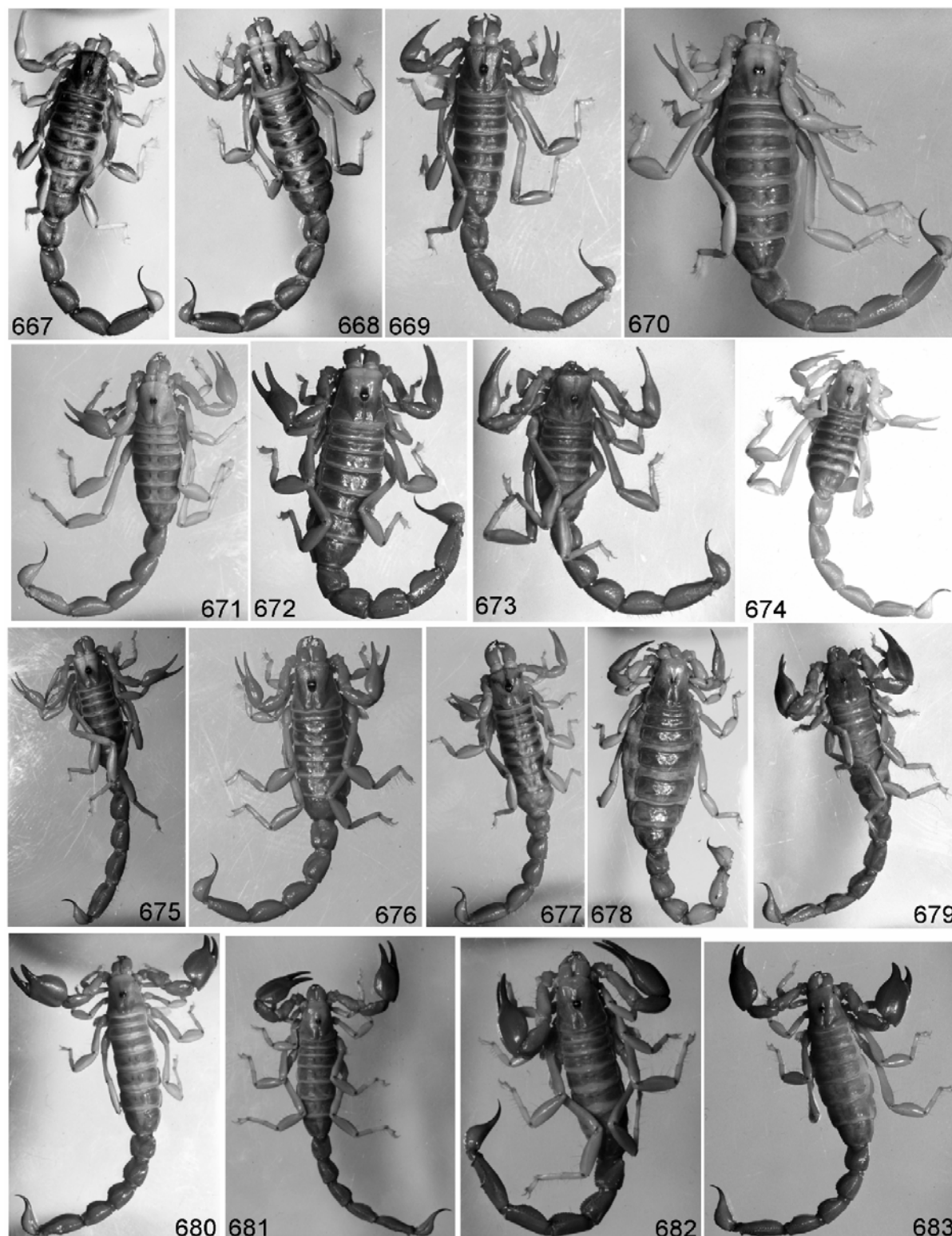


**Figs. 634-649.** 634: *Ananteris balzani*; 635: *Zabius birabeni*; 636: *Zabius fuscus*; 637: *Tityus bahiensis*; 638: *Tityus paraguayensis*; 639: *Tityus uruguayensis*; 640: *Tityus argentinus*; 641: *Tityus trivittatus*; 642: *Tityus confluens*; 643: *Urophonius eugenicus*; 644: *Urophonius iheringi*; 645: *Urophonius somuncura*; 646: *Urophonius exochus*; 647: *Urophonius mahuidensis*; 648: *Urophonius achalensis*; 649: *Urophonius granulatus*.



**Figs. 650-666.** 650: *Urophonius brachycentrus*; 651: *Bothriurus bonariensis*; 652: *Bothriurus chacoensis*; 653: *Bothriurus jesuita*; 654: *Bothriurus bertae*; 655: *Bothriurus flavidus*; 656: *Bothriurus cordubensis*; 657: *Bothriurus prospicius*; 658: *Bothriurus pampa*; 659: *Bothriurus noa*; 660: *Bothriurus olaen*; 661: *Bothriurus burmeisteri* (forma clara); 662: *Bothriurus patagonicus*; 663: *Orobothriurus famatina*; 664: *Orobothriurus alticola*; 665: *Bothriurus voyatti*; 666: *Bothriurus burmeisteri* (forma melánica).





**Figs. 667-683.** 667: *Brachistosternus angustimanus*; 668: *Brachistosternus pentheri*; 669: *Brachistosternus alienus*; 670: *Brachistosternus multidentatus*; 671: *Brachistosternus zambrunoi*; 672: *Brachistosternus intermedius*; 673: *Brachistosternus montanus*; 674: *Brachistosternus telteca*; 675: *Brachistosternus weijenberghi*; 676: *Brachistosternus paulae*; 677: *Brachistosternus ferrugineus*; 678: *Vachonia martinezi*; 679: *Timogenes mapuche*; 680: *Timogenes dorbignyi*; 681: *Timogenes sumatranus*; 682: *Timogenes elegans*; 683: *Timogenes haplochirus*.

## Bibliografía

- ÁBALOS, J. W. 1953. El género *Zabius* Thorell, 1894 (Buthidae, Scorpiones). *Anales del Instituto de Medicina Regional de la Universidad de Tucumán*, **3**: 349-356.
- ÁBALOS, J. W. 1954. *Vachonia*, nuevo género de escorpiones. *Anales del Instituto de Medicina Regional de la Universidad de Tucumán*, **4**: 119-124.
- ÁBALOS, J. W. 1955. *Bothriurus bertae* sp. n. (Bothriuridae, Scorpiones). *Anales del Instituto de Medicina Regional de la Universidad de Tucumán*, **4** (2): 231-239.
- ÁBALOS, J. W. 1959. Scorpionida. *Primeras Jornadas Entomoepidemiológicas Argentinas. Quinta Sesión Científica (Buenos Aires)*: 591-593.
- ÁBALOS, J. W. 1963. Scorpions of Argentina. In: H. L. Keegan & W. V. Macfarlane (eds.), *Venomous and poisonous animals and noxious plants of the Pacific region, (New York): McMillan*: 111-117.
- ÁBALOS, J. W. & C. HOMINAL. 1974a. *Urophonius achalensis*, nueva especie de Bothriuridae. *Acta Zoológica Lilloana*, **31** (3): 19-26.
- ÁBALOS, J. W. & C. HOMINAL. 1974b. La transferencia espermática en *Bothriurus flavidus* Kraepelin 1910 (Bothriuridae, Scorpiones). *Acta Zoológica Lilloana*, **31** (5): 49-56.
- ACOSTA, L. E. 1985. Redescrpción de *Urophonius achalensis* Ábalos y Hominal 1974 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **43** (104): 5-12.
- ACOSTA, L. E. 1988. Contribución al conocimiento taxonómico del género *Urophonius* Pocock, 1893 (Scorpiones, Bothriuridae). *Journal of Arachnology*, **16**: 23-33.
- ACOSTA, L. E. 1993. Escorpiones y opiliones de la Provincia de Córdoba (Argentina): diversidad y zoogeografía. *Bulletin de la Société Neuchateloise des Sciences Naturelles. Comptes Rendus du XIIIème Colloque Européen d'Arachnologie (Paris, 2-4 Juillet 1990)*, **116** (1): 11-17.
- ACOSTA, L. E. 1995a. The scorpions of the Argentinian western Chaco. I. Diversity and distributional patterns. *Biogeographica*, **71** (2): 49-59.
- ACOSTA, L. E. 1995b. The scorpions of the Argentinian western Chaco. II. Community survey in the Llanos district. *Biogeographica*, **71** (4): 187-196.
- ACOSTA, L. E. 1996. Nuevas localidades de escorpiones argentinos (Arachnida, Escorpiones). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **55** (1-4): 121-125.
- ACOSTA, L. E. 1997. Descripción de *Bothriurus olaen*, nueva especie de escorpión de Argentina central (Scorpiones, Bothriuridae). *Revue Arachnologique*, **12** (1): 1-8.
- ACOSTA, L. E. 1998. *Urophonius transandinus* sp. nov. (Bothriuridae), a scorpion from Central Chile. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, **33** (3-4): 157-164.
- ACOSTA, L. E. 2002. Case 3213. *Bothriurus alticola* Pocock, 1899 (Arachnida, Scorpiones): proposed precedence of the specific name over the subspecific name of *Cercophonius brachycentrus bivittatus* Thorell, 1877. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **59** (3): 176-179.
- ACOSTA, L. E. 2003. Description of a new Patagonian species of *Urophonius* Pocock (Scorpiones, Bothriuridae), from Meseta de Somuncurá, Argentina. *Zootaxa* **187**: 1-12.
- ACOSTA, L. E. 2005. Rediscovery of *Orobothriurus bivittatus* (Thorell 1877) stat. n., comb. n. in the Sierra del Tontal, Argentina (Scorpiones, Bothriuridae). *Zootaxa*, **916**: 1-15.
- ACOSTA, L. E., D. M. CANDIDO, E. H. BUCKUP, & A. D. BRES-COVIT. 2003. Presencia do género *Zabius* Thorell (Scorpiones: Buthidae) no sul do Brasil. *IV Encontro de Aracnologos do Cone sul*: 111.
- ACOSTA, L. E. & V. FET. 2005. Nomenclatural notes in Scorpiones (Arachnida). *Zootaxa*, **934**: 1-12.
- ACOSTA, L. E. & E. A. MAURY. 1990. Estridulación en *Timogenes elegans* (Mello-Leitão) (Scorpiones, Bothriuridae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, **61**: 29-37.
- ACOSTA, L. E. & E. A. MAURY. 1998. Scorpiones, pp. 545-559. En: *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, Morrone, J. J. & S. Coscarón (eds.), Ediciones Sur, La Plata, Argentina*: 545-559.
- ACOSTA, L. E. & J. A. OCHOA. 2000. Nueva especie de *Orobothriurus* Maury del Perú (Scorpiones, Bothriuridae). *Revue Arachnologique*, **13** (10): 135-144.
- ACOSTA, L. E. & J. A. OCHOA. 2001. Two new species of *Orobothriurus* from Argentina and Peru, with comments on the systematics of the genus (Scorpiones, Bothriuridae). En: *Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. Polis. Fet, V. & P. A. Selden (Editores), Burnham Beeches, Bucks: British Arachnological Society*: 203-214.
- ACOSTA, L. E. & J. A. OCHOA. 2002. Lista de los escorpiones bolivianos (Chelicerata: Scorpiones), con notas sobre su distribución. *Revista de La Sociedad Entomológica Argentina*, **61** (3-4): 15-23.
- ACOSTA, L. E. & A. V. PERETTI. 1998. Complemento a la descripción de *Bothriurus cordubensis* (Scorpiones, Bothriuridae) con anotaciones sobre patrones evolutivos del género en Argentina. *Revue Arachnologique*, **12** (10): 95-108.
- ACOSTA, L. E. & B. ROSSO DE FERRADÁS. 1996. Arácnidos de la Provincia de Córdoba. En: *Biodiversidad de la Provincia de Córdoba, Fauna. Di Tada, I. E. & E. H. Bucher (eds.), 1*: 71-99.
- ACOSTA, L. E. & C. TOSCANO GADEA. 2003. Nueva especie de *Bothriurus* del Uruguay. *IV Encontro de Aracnologos do Cone sul*, 110.
- BIRULA, A. 1917. Arthrogastic Arachnids of Caucasia. Scorpions. *Annals of the Caucasian Museum, Series A*, **5**: 1-253.
- BORELLI, A. 1899. Viaggio del Dott. A. Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. XXIII. Scorpioni. *Boletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della Reale Università di Torino*, **14** (336): 1-6.
- BORELLI, A. 1901. Scorpioni raccolti dal Dott. Filippo Silvestri nella Repubblica Argentina e regioni vicine. *Boletino dei Musei di Zoologia. Anatomia Comparata della Reale Università di Torino*, **17** (422): 1-3.
- BÜCHERL, W. 1959. Escorpiões e escorpionismo no Brasil. VIII. Revisão das espécies do genero *Bothriurus* descritas da Argentina. *Memorias do Instituto Butantan*, **28**: 19-43.
- BÜCHERL, W. 1963. Escorpiões e escorpionismo no Brasil. XI. Revisão dos Bothriuridae da coleção escorpionica do Museum Nacional do Rio de Janeiro. *Memorias do Instituto Butantan*, **30**: 187-205.
- BUCKUP, E. H. 1957. Estudo das variações de *Bothriurus bonariensis* (Koch, 1842) e sobre la invalidez de *Bothriurus asper* Pocock 1893 e *Bothriurus semiellipticus* Prado, 1934. *Iheringia, Série Zoologia*, **7**: 1-33.
- BUTLER, A. G. 1874. Descriptions of two new species of scorpions. *Cistula Entomologica*, **1**: 323-324.
- CABRERA, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, **1**: 1-42.



- CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. *Monografía 13. Serie Biología. Organización de los Estados Americanos, Washington, DC.*
- CAMARGO, F. J. & I. A. RICCIARDI. 2000. Sobre la presencia de un escorpión *Tityus serrulatus* Lutz y Mello (Scorpiones, Buthidae) en la ciudad de Corrientes. *Universidad Nacional del Nordeste, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas.*
- CARBONELL, J. J. 1923. Una nueva especie de escorpión. *Physis Sec. C.*, **6**: 358-359.
- CEKALOVIC, K. T. 1981. Dos nuevas especies y un nuevo registro del género *Urophonius* para Chile (Scorpiones, Bothriuridae). *Boletín de la sociedad Biológica de Concepción*, **52**: 195-201.
- CHAMBERLIN, R. V. 1916. Results of the Yale Peruvian expedition of 1911. *The Arachnida Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, **60** (6): 177-299.
- DE GEER, 1778. *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*. Stockholm: imprimerie Pierre Hesselberg, **7**, 950 pp.
- FET, V. W. D. SISSOM, G. LOWE & M. E. BRUNWALDER. 2000. *Catalog of the Scorpions of the World (1758-1998)*, The New York Entomological Society.
- FRANCKE, O. F. 1977. Scorpions of the genus *Diplocentrus* Peters from Oaxaca, México. *Journal of Arachnology*, **4**: 145-200.
- FRANCKE, O. F. 1985. Conspectus genericus scorpionorum 1758-1982. (Arachnida: Scorpiones). *Occasional Papers of the Museum of Texas Tech. University*, **98**: 1-32.
- GALIANO, M. E. & E. A. MAURY. 1979. Lista de los ejemplares típicos de Arachnida (Araneae, Opiliones, Scorpiones y Solifugae) depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* (Buenos Aires). *Entomología*, **5** (11): 301-334.
- GERVAIS, P.M. 1841. Arachnides. En: *Voyage autour du monde exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette La Bonite, commandée par M. Vaillant. Publié par ordre du roi sous les auspices du Département de la Marine. Zoologie. Apteres. Eydoux & Souleyet (eds.), Paris: Arthus Bertrand*, **1**: 281-285.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F. E. 1843. Arachnides. En: *Iconographie du Règne Animal de G. Cuvier*. **3**: 1-20.
- HOLMBERG, E. L. 1876. Arácnidos argentinos. *Anales de Agricultura de la República Argentina*, **4**: 1-30.
- ICZN (2004). Opinion 2074 (Case 3213). *Bothriurus alticola* Pocock, 1899 (Arachnida, Scorpiones): specific name given precedence over the subspecific name of *Cercophonium brachycentrus bivittatus* Thorell, 1877. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, **61** (2): 124-125.
- KOCH, C. L. 1836. Die Arachniden. 3. Nürnberg: C. H. Zeh'sche Buchhandlung, **3** (1-5): 17-104.
- KOCH, C. L. 1842. Die Arachniden. 10. Nürnberg: C. H. Zeh'sche Buchhandlung, **10** (1): 1-20.
- KOCH, C. L. 1846. Die Arachniden. 12. Nürnberg. C. H. Zeh'sche Buchhandlung, **12**: 1-166.
- KOVARIK, F. 2003. A Review of the genus *Isometrus* Ehrenberg, 1828 (Scorpiones: Buthidae) with descriptions of four new species from Asia and Australia. *Euscorpium*, **10**: 1-19.
- KRAEPELIN, K. 1891. Revision der Skorpione. I. *Die Familie der Androctonidae. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten*, **8**: 1-144.
- KRAEPELIN, K. 1894. Revision der Skorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. *Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten*, **11**: 1-248.
- KRAEPELIN, K. 1895. Nachtrag zu Teil I der Revision der Skorpione. *Jahrbuch der Hamburger Wissenschaften Anst.*, **12**: 1-24.
- KRAEPELIN, K. 1898. Neue Pedipalpen und Skorpione des Hamburg Museums. *Mitteilungen der Zoologische Institut Hamburg*, **15**: 1-6.
- KRAEPELIN, K. 1899. Scorpiones und Pedipalpi. En: *Das Tierreich. Herausgegeben von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Berlin: R. Friedlander und Sohn Verlag, F. Dahl (ed.)*, **8** (Arachnoidea): 1-265.
- KRAEPELIN, K. 1911. Neue Beiträge zur Systematik der Gliederinnen. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum (2, Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, 1910)*, **28** (2): 59-107.
- LÖNNBERG, E. 1898. On the scorpions obtained during the Swedish Expedition to Tierra del Fuego 1895. *Svenska Expeditionen till Magellansländerna*, **2** (3): 45-48.
- LÖNNBERG, E. 1902. On some scorpions collected in Northwestern Argentina and Bolivia by Baron Erland Nordenskiöld. *Entomologisk Tidskrift*, **23**: 253-256.
- LÓPEZ, E. C. G. & M. A. MAGNANELLI. 2002. Nueva localidad y biología de *Vachonia* sp. Ábalos (Scorpiones: Bothriuridae). En: *V Congreso Argentino de entomología, Buenos Aires, Marzo de 2002. Libro de Resúmenes*: 356.
- LOURENÇO, W. R. 1976. Sur *Bothriurus asper araguayae* (Vellard), 1934, (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista Brasileira da Biologia*, **36** (4): 911-918.
- LOURENÇO, W. R. 1982a. Révision du genre *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) et description de six espèces nouvelles. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle, 4e sér.*, **4 A**, (1-2): 119-151.
- LOURENÇO, W. R. 1982b. La véritable identité de *Tityus bahiensis* (Perty 1834). Description de *Tityus eickstedtiae* n. sp. (Scorpiones, Buthidae). *Revue Arachnologique*, **3** (4): 93-105.
- LOURENÇO, W. R. 1985. Le véritable statut des genres *Ananteris* Thorell, 1891 et *Ananteroides* Borelli, 1911 (Scorpiones: Buthidae). *Annals of the Natal Museum*, **26** (2): 407-416.
- LOURENÇO, W. R. 1986. Les modèles de distribution géographique de quelques groupes de Scorpions néotropicaux. *Compte Rendu des Séances de la Société de Biogéographie*, **62** (2): 61-83.
- LOURENÇO, W. R. 1996. Can a Bothriurid scorpion be present in the Himalayas of India. *Entomologische Mitteilungen der Zoologische Museum Hamburg*, **12** (154): 83-90.
- LOURENÇO, W. R. 1997. A reappraisal of the geographical distribution of the genus *Ananteris* Thorell (Scorpiones: Buthidae). *Biogeographica*, **73** (2): 81-85.
- LOURENÇO, W. R. 2000. Confirmation de la présence du genre *Brachistosternus* Pocock (Scorpiones, Bothriuridae) au Brésil et description d'une espèce nouvelle. *Revue Arachnologique*, **13** (6): 93-100.
- LOURENÇO, W. R. 2001. Description of a new species of *Ananteris* Thorell, 1891 from Bolivia (Scorpiones, Buthidae), with comments on the distribution of the genus. *Entomologische Mitteilungen der Zoologische Museum Hamburg*, **13** (163): 271-277.
- LOURENÇO, W. R. 2002. *Scorpions of Brazil*. Les Editions de l'if, Paris.
- LOURENÇO, W. R. 2004. List of the species of *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) with the description of a new species from the state of Bahia, Brazil. *Revista Ibérica de Aracnología*, **10**: 163-166.
- LOURENÇO, W. R., B. C. CABRAL & E. C. BRUEHMUELLER RAMOS. 2004. Confirmation of *Tityus confluens* Bore-

- lli, 1899 (Scorpiones, Buthidae) in Brazil and description of a new subspecies from the state of Mato Grosso do Sul. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **34**: 27-30.
- LOURENÇO, W. R. & E. A. MAURY. 1979. Quelques considérations sur la systématique du Scorpion brésilien *Bothriurus araguayae* Vellard, 1934 (Bothriuridae). *Buletin du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (Zoologie, Biologie et Écologie Animale)*, **2**: 421-433.
- LOURENÇO, W. R. & E. A. MAURY. 1985. Contribution à la connaissance Systématique des scorpions appartenant au "complexe" *Tityus bolivianus* Kraepelin 1895 (Scorpiones, Buthidae). *Revue d'Arachnologie*, **6** (3): 107-126.
- LOURENÇO, W. R., P. C. MOTTA, F. Siqueira Pitaluga de Godoi & J. de Souza Araujo. 2004. Description of a new species of *Bothriurus* from the state of Tocantins, Brazil. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **34**: 69-72.
- LUTZ A. & O. DE MELLO. 1922. Contribuição para o conhecimento dos escorpiones brasileiros. *Fohla Medica, Analis*, **3** (6): 25.
- MARX. G. 1890. Arachnida. En: *Scientific results of the explorations by the U.S. Fish Commission Steamer Albatros*. L. O. Howard ed. No. V. Annotated catalogue of the insects collected in 1887-88. *Proceedings of the United States National Museum*, **12** (1): 207-211.
- MATTONI, C. I. 2002a. La verdadera identidad de *Bothriurus vittatus* (Guérin-Méneville, 1838) (Scorpiones Bothriuridae). *Revue Arachnologique*, **14** (5): 59-72.
- MATTONI, C. I. 2002b. *Bothriurus picunche* sp. nov., a New Scorpion from Chile (Bothriuridae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, **37** (2): 169-174.
- MATTONI, C. I. 2002c. *Bothriurus picicuy* nuevo escorpión chileno del grupo *vittatus* (Scorpiones, Bothriuridae). *Iheringia, Série Zoologia*, **92** (4): 81-87.
- MATTONI, C. I. & L. E. ACOSTA. 1997. Scorpions of the Insular Sierras of the Llanos District (Province of La Rioja, Argentina) and their zoogeographical links. *Biogeographica*, **73** (2): 67-80.
- MAURY, E. A. 1968a. Aportes al conocimiento de los escorpiones de la República Argentina. I. Observaciones biológicas sobre *Urophonius brachycentrus* (Thorell, 1877) Bothriuridae. *Physis*, **27** (75): 407-418.
- MAURY, E. A. 1968b. Aportes al conocimiento de los escorpiones de la República Argentina. II. Algunas consideraciones sobre el género *Bothriurus* en la Patagonia y Tierra del Fuego con la descripción de una nueva especie (Bothriuridae). *Physis, Sec. C*, **28** (76): 149-164.
- MAURY, E. A. 1969a. *Tityus bahiensis* (Perty 1834) en la Argentina (Scorpiones, Buthidae). *Physis, Sec. C*, **29**: 159-164.
- MAURY, E. A. 1969b. Observaciones sobre el ciclo reproductivo de *Urophonius brachycentrus* (Thorell 1877) (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis, Sec. C*, **29** (78): 131-139.
- MAURY, E. A. 1970. Redescrición y distribución en la Argentina de *Tityus trivittatus trivittatus* Kraepelin 1898 (Scorpiones, Buthidae) comentarios sobre sus hábitos domiciliarios y su peligrosidad. *Physis, Sec. C*, **29** (79): 405-421.
- MAURY, E. A. 1971. Essai d'une classification des sous-familles de scorpions Bothriuridae. En: *5<sup>th</sup> International Congress of Arachnology, Brno*: 29-36.
- MAURY, E. A. 1973a. Los escorpiones de los sistemas serranos de la Provincia de Buenos Aires. *Physis, Sec. C*, **32** (85): 351-371.
- MAURY, E. A. 1973b. Las tricobotrias y su importancia en la sistemática del género *Brachistosternus* Pocock, 1894 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **32** (85): 247-254.
- MAURY, E. A. 1974a. Escorpiofauna chaqueña. 1. La verdadera identidad de *Brachistosternus (Microsternus) ferrugineus* (Thorell 1876) (Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) sec. C*, **33** (86): 73-84.
- MAURY, E. A. 1974b. Escorpiofauna chaqueña. 2. *Tityus confluens* Borelli 1899 (Buthidae). *Physis (Buenos Aires) sec. C*, **33** (86): 85-92.
- MAURY, E. A. 1975a. La estructura del espermatóforo en el género *Brachistosternus* (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) sec. C*, **34** (89): 179-182.
- MAURY, E. A. 1975b. Escorpiofauna Patagónica. I. Sobre una nueva especie del género *Timogenes* Simon 1880 (Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) sec. C*, **34** (88): 65-74.
- MAURY E. A. 1976 (1975). Escorpiones y escorpionismo en el Perú. V: *Orobothriurus*, un nuevo género de escorpiones altoandinos. *Revista Peruana de Entomología*, **18**: 14-25.
- MAURY, E. A. 1977a. Comentarios sobre dos especies de escorpiones del género *Urophonius* (Bothriuridae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* (Buenos Aires), **5** (7): 143-160.
- MAURY, E. A. 1977b. Un nuevo *Brachistosternus* de los médanos costeros bonaerenses (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) sec. C*, **37** (93): 169-176.
- MAURY, E. A. 1978. Escorpiones y escorpionismo en el Perú. 5. Nuevos hallazgos y redescrición de *Brachistosternus (Microsternus) andinus* Chamberlin, 1916 (Bothriuridae). *Revista Peruana de Entomología*, **21** (1): 23-26.
- MAURY, E. A. 1979a. Apuntes para una zoogeografía de la escorpiofauna argentina. *Acta Zoológica Lilloana*, **35**: 703-719.
- MAURY, E. A. 1979b. Escorpiofauna patagónica. II. *Urophonius granulatus* Pocock 1898 (Bothriuridae) *Physis, Sec. C*, **38** (94): 57-68.
- MAURY, E. A. 1981a. A new *Bothriurus* from Bolivia (Scorpiones, Bothriuridae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **170** (1): 29-33.
- MAURY, E. A. 1981b. Estudio sobre el género *Bothriurus* (Scorpiones, Bothriuridae). *Catálogo y comentarios sobre el material típico. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*. *Entomología*, **4** (4): 95-111.
- MAURY, E. A. 1982. El género *Timogenes* Simon 1880 (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **41** (1-4): 23-48.
- MAURY, E. A. 1984a. Una nueva especie de *Brachistosternus* de la Argentina (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **43** (1-4): 113-118.
- MAURY, E. A., 1984b. Dos nuevos *Bothriurus* de la Argentina y el Paraguay. *Acta zoológica Lilloana*, **37** (2): 191-198.
- MAURY, E. A. 1985. Lista de los escorpiones conocidos del Paraguay (Scorpiones Buthidae Bothriuridae). *Neotropica*, **30** (84): 215-217.
- MAURY, E. A. 1986. Guía para la identificación de los escorpiones de la Provincia de Buenos Aires. *Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*. *Aracnología*. **6**.
- MAURY, E. A. 1995. Presencia de *Urophonius iheringi* Pocock 1893 (Scorpiones, Bothriuridae) en la isla Martín

- García. *Neotrópica*, **41** (105-106): 123-124.
- MAURY, E. A. 1997. *Tityus trivittatus* en la Argentina, Nuevos datos sobre distribución, partenogénesis, sinantropía y peligrosidad. (Scorpiones, Buthidae). *Publicaciones de extensión cultural y didáctica del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, **24**: 1-24.
- MAURY, E. A. & L. E. ACOSTA. 1993. Un nuevo *Bothriurus* del grupo *bonariensis* (Scorpiones, Bothriuridae). *Boletín de la Sociedad Biológica de Concepción*, **64**: 113-119.
- MAURY, E. A. & A. H. ROIG ALSINA. 1977. *Timogenes* (*T.*) *haplochirus*, nueva especie de escorpión Bothriuridae. *Physis* (Buenos Aires) *Sec. C*, **37** (93): 275-280.
- MAURY, E. A. & P. R. SAN MARTÍN. 1973. Revalidación del género *Timogenes* Simon 1880 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis* (C), **32** (84): 129-140.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1931. Notas sobre os Bothriuridae Sul-Americanos. *Arquivos do Museu Nacional*, **33**: 75-105.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1932. Notas sobre escorpiões Sul-Americanos. *Arquivos do Museu Nacional*, **34**: 9-46.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1933. Duas novas espécies de *Tityus* do Brasil. *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, **5** (4): 210-203.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1934a. Novo escoripao Brasileiro do género *Urophonius* Pocock. *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, **6** (1): 13-15.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1934b. *Estudo Monográfico dos Escopiões da República Argentina*. Octava Reunión de la Sociedad Argentina de Patología Regional del Norte. Santiago del Estero, 1933: 1-97.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1938. Notas sobre alacranes argentinos. *Notas del Museo de La Plata. Zoología*, **3** (9): 81-95.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1939. Les arachnides et la zoogéographie de l'Argentine. *Physis, sec. C*, **17**: 601-630.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1942. Los alacranes y la zoogeografía de Sudamérica. *Revista Argentina de Zoogeografía*, **2** (3): 125-131.
- MELLO-LEITÃO, C. DE. 1945. Escorpiões Sul-Americanos. *Arquivos do Museu Nacional*, **40**: 7-468.
- MURUA, F., L. E. ACOSTA, J. C. ACOSTA & C. CORIA. 2002. Primeros registros de *Tityus trivittatus* (Scorpiones, Buthidae) en el oeste argentino. *Multequina*, **11**: 1-8.
- OCHOA, J. A. 2004a. Filogenia del género *Orobothriurus* y descripción de un nuevo género de Bothriuridae (Scorpiones). *Revista Ibérica de Aracnología*, **9**: 43-73.
- OCHOA, J. A. 2004b. *Brachistosternus ninapo* una nueva especie (Scorpiones:Bothriuridae) de los Andes occidentales en el sur del Perú. *Revista Peruana de Biología*, **11** (2): 139-148.
- OCHOA, J. A. & L. E. ACOSTA 2002. *Orobothriurus atiquipa*, a new Bothriurid species (Scorpiones) from Lomas in southern Peru. *The Journal of Arachnology*, **30**: 98-103.
- OCHOA, J. A. & L. E. ACOSTA 2003. Una nueva especie de *Orobothriurus* (Scorpiones: Bothriuridae) del Santuario Nacional del Ampay, Apurímac, Perú. *Revista Peruana de Entomología*, **43**: 1-6.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2000. *Brachistosternus telteca* (Scorpiones, Bothriuridae), una nueva especie de la República Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, **2** (2): 157-160.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2001. Sistemática y distribución de *Brachistosternus alienus* Lönnberg (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*. *Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*. (Buenos Aires), **3** (2): 169-174.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2002a. *Brachistosternus* (*Lep-tosternus*) *zambrunoi*, una nueva especie del noroeste argentino (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **5**: 33-38.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2002b. Descripción de *Bothriurus pampa* sp. n., con nuevas localidades para el grupo *prospicius* (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **6**: 95-102.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2002c. *Brachistosternus gali-anoae* (Scorpiones, Bothriuridae), una nueva especie de Bolivia. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, **4** (1): 104-109.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2002d. Nuevos aportes al conocimiento del género *Urophonius* Pocock, 1893 (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **6**: 181-186.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2002e. Sistemática y distribución de *Brachistosternus weyenberghii* Thorell. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, **4** (2): 203-208.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2002f. Nuevos aportes al conocimiento del género *Brachistosternus* en Chile, con la descripción de dos nuevas especies (Scorpiones, Bothriuridae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, **73**: 37-46.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2003a. *Bothriurus jesuita* a new species from northeastern Argentina (Scorpiones, Bothriuridae). *Journal of Arachnology*, **31** (1): 55-62
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2003b. Una nueva especie de *Orobothriurus* de la región de Atacama en Chile (Scorpiones, Bothriuridae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **7**: 117-122.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2003c. The genus *Brachistosternus* in Argentina, with the description of a new species from Patagonia (Scorpiones, Bothriuridae). *Journal of Arachnology*, **31** (3): 317-331
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2003d. Nuevos aportes al conocimiento de las especies andinas de *Brachistosternus* (*Leptosternus*), con la descripción de tres nuevas especies. *Revista Ibérica de Aracnología*, **8**: 23-36.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. 2004. Sistemática y distribución de *Brachistosternus* (*Leptosternus*) *intermedius* Lönnberg. (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis* (Buenos Aires) *Sec. C*, **59** (136-137): 29-35.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. & A. H. ROIG ALSINA. 2001. *Brachistosternus angustimanus*, una nueva especie del norte de la Patagonia, Argentina (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis* (Buenos Aires) *Sec. C*, **58** (134-135): 15-22.
- OJANGUREN AFFILASTRO, A. A. & D. VEZZANI. 2001. Nuevo registro de *Ananteris balzani* (Scorpiones: Buthidae) para la Argentina y ampliación de la distribución geográfica de *Bothriurus cordubensis* (Scorpiones: Bothriuridae). *Physis* (Buenos Aires) *Sec. C*, **58** (134-135): 15-22.
- PENTHER, A. 1913. Beitrag zur kenntnis Amerikanischer Skorpione. *Annalen des Kaiserlich-Königlichen Naturhistorischen Hofmuseums in Wien*, **27**: 239-252.
- PERETTI, A. V. 1997. Alternativas de gestación y producción de crías en seis escorpiones argentinos. (Scorpiones: Buthidae, Bothriuridae). *Iheringia, Série Zoología*, **82**: 25-32.
- PERETTI, A. V., ACOSTA L. E. & M. A. MARTÍNEZ. 2000. Comportamiento de apareamiento en tres especies de *Bothriurus* del grupo *prospicius*: estudio comparado y su relación con *Bothriurus flavidus* (Scorpiones,

- Bothriuridae). *Revue Arachnologique*, **13** (5): 73-91.
- PERTY, M. 1834. *Delectus animalium articulatum quae in itinere per Brasiliam*. Hamburg-Londres: Collegerum J. B. de Spix et C. F. Ph. de Martius, Monachii ed.
- PETERS, W. 1861. Über eine neue Eintheilung der Skorpione und über die von ihm in Mossambique gesammelten Arten von Skorpionen. *Monatsberichte der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*: 507-516.
- PINTO, C. 1931. Contribuição para o conhecimento dos escorpiones do Brasil. *Tityus quinquinae* n. sp. *Revista Médico-Cirurgica do Brasil*, **39** (2): 40-42.
- POCOCK, R. I. 1893a. A contribution to the study of Neotropical scorpions. *Annals and Magazine of Natural History*, 6 ser, **12** (68): 77-103.
- POCOCK, R. I. 1893b. Contributions to our knowledge of the arthropod fauna of West Indies. Part. I. Scorpiones and Pedipalpi, with a supplementary note upon the freshwater Decapoda of St. Vincent. *Journal of the Linnean Society*, **24**: 374-409.
- POCOCK, R. I. 1898. Descriptions of some new scorpions from Central and South America. *Annals and Magazine of Natural History*, 7 ser., **1** (5): 384-394.
- POCOCK, R. I. 1899. Scorpions and Spiders. En: *The highest Andes, Methuen & Co., Londres, Fitzgerlad, E. A. (ed.)*, pp. 356-358.
- PRADO, A. 1934. Ainda uma nova espécie de escopião do gênero *Bothriurus*. *Revista de Biologia e Higiene*, **5** (2): 65-66.
- PRENDINI, L. 2000. Phylogeny and classification of the superfamily Scorpionoidea Latrielle 1802 (Chelicerata, Scorpiones): an exemplar approach. *Cladistics*, **16**: 1-78.
- PRENDINI, L. 2003. A new genus and species of Bothriurid scorpion from the Brandberg Massif, Namibia, with a reanalysis of Bothriurid phylogeny and a discussion of the phylogenetic position of *Lisposoma* Lawrence. *Systematic Entomology*, **28**: 149-172.
- RINGUELET, R. A. 1953. Geonemia de los escorpiones en la Argentina y las divisiones zoogeográficas basadas en su distribución. *Revista del Museo de La Plata (N. S.), Zoología*, **4**: 277-284.
- ROIG ALSINA, A. H. 1973. Fauna y ecosistema del oeste árido argentino. III. Escorpiofauna de la Provincia de Mendoza. *Deserta*, **4**: 195-208.
- ROIG ALSINA, A. H. 1977. Una nueva especie de escorpión andino en Mendoza, República Argentina. *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **37** (93): 255-259.
- ROIG ALSINA, A. H. 1978. Aspectos ecológicos de tres escorpiones del piedemonte precordillerano de Mendoza. *Ecosur*, **5** (10): 183-190.
- ROIG ALSINA, A. H. & E. A. MAURY. 1981. Consideraciones sistemáticas y ecológicas sobre *Brachistosternus (Leptosternus) borellii* Kraepelin 1911 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **39** (97): 1-9.
- ROIG ALSINA, A. H. & E. A. MAURY. 1984. Sistemática y distribución geográfica de *Brachistosternus (L) pentheri* Mello Leitão, 1931 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **42** (102): 17-21.
- SAN MARTÍN, P. R. 1961. Diferencias cromáticas en *Bothriurus bonariensis* (Koch 1842), en el Uruguay. *Boletín de la Sociedad Biológica de Taguató*, **1**: 95-104.
- San Martín, P. R. 1963. Una nueva especie de *Bothriurus* (Scorpiones, Bothriuridae) del Uruguay. *Bulletin du Muséum National d'histoire Naturelle. Paris* (2), **35**: 400-418.
- SAN MARTÍN, P. R. 1965a. Escorpiofauna argentina. I. Bothriuridae. Redescipción del holotipo y descripción del alotipo hembra de *Urophonius eugenicus*. (Mello-Leitão, 1931). *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **25** (70): 283-290.
- SAN MARTÍN, P. R. 1965b. Escorpiofauna argentina. II. Bothriuridae. Nuevo hallazgo de *Vachonia martinezi* Ábalos. Descripción del macho y consideraciones morfológicas. *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **25** (70): 337-343.
- SAN MARTÍN, P. R. 1967. Escorpiofauna brasileña. II. (Bothriuridae). Redescipción de *Bothriurus moojeni* Mello-Leitão, 1945. *Physis (Buenos Aires) Sec. C*, **27**: 135-141.
- SAN MARTÍN, P. R. & T. CEKALOVIC. 1968. Escorpiofauna Chilena. I. Bothriuridae. Una nueva especie de *Urophonius* para Chile. *Investigaciones Zoológicas Chilenas*, **13**: 81-100.
- SAN MARTÍN, P. R. & L. A. GAMBARDILLA. 1974. Redescipción de *Urophonius iheringi* Pocock 1893 y consideraciones sobre morfología, bioecología y distribución. *Boletín de la Sociedad Biológica de Concepción*, **47**: 93-119.
- SCHENKEL, E. 1949. Mitteilungen über Spinnentiere. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, **60**: 186-204.
- SIMON, E. 1880. Études arachnologiques. 9e Mémoire (1). XVIII. Descriptions de Genres et Espèces de l'ordre des Scorpiones. *Annales de la société Entomologique de France*, **5** (10): 377-398.
- SISSOM, W. D. & W. R. LOURENÇO. 1987. The genus *Centruroides* in South America (Scorpiones, Buthidae). *The Journal of Arachnology*, **15**: 11-28.
- STAHNKE, H.L. 1970. Scorpion nomenclature and measurement. *Entomological News*, **83**: 121-133.
- TERUEL, R. 2002. Confirmación de la presencia del género *Zabius* Thorell 1894 (Scorpiones: Buthidae) en la Provincia de Tucumán, Argentina. *Revista Ibérica de Aracnología*, **6**: 147-148.
- THORELL, T. 1876. Études scoriologiques. *Atti della societia italiana de science Naturali*, **19**: 75-272.
- THORELL, T. 1877. Sobre algunos arácnidos de la República Argentina. *Periódico Zoológico (Sociedad Zoológica Argentina; Buenos Aires)*, **2**: 201-218.
- THORELL, T. 1891. Nova species Brasiliana ordinis scorpionum. *Entomologische Tidschrift*, **12** (2): 65-70.
- THORELL, T. 1893. Scorpiones exotici R. Musei Historiae Naturalis Florentini. *Bolletino della Società Entomologica Italiana*, **25** (4): 356-387.
- TOSCANO GADEA, C. A. 2002. Fenología y distribución de la escorpiofauna del Cerro de Montevideo, Uruguay: un estudio de 2 años con trampas de caída. *Revista Ibérica de Aracnología*, **5**: 77-82.
- VACHON, M. 1952. *Études sur les Scorpions*. Institut Pasteur d'Algérie, Alger 482 pp.
- VACHON, M. 1974. Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en Arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les scorpions. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle, 3e sér.*, **140**: 857-958.
- WERNER F. 1939. Neu-Eingänge von Skorpionen im Zoologischen Museum in Hamburg. II. Teil. Festschrift zum 60. Geburtstag von professor Dr. Embrik Strand, **5**: 351-360.
- ZIEGLER, T. & W. R. LOURENÇO. 2002. New scorpion records from the Gran Chaco of Paraguay (Chelicerata, Scorpiones). *Entomologische Mitteilungen der Zoologische Museum Hamburg*, **14** (166): 63-69.

**Tabla 1**

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10531) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 19532) de *Ananteris balzani*

	<i>Ananteris balzani</i>	
	Macho	Hembra
Largo total	21,53	24,72
Prosoma, largo	2,36	2,72
Prosoma, ancho anterior	1,40	1,60
Prosoma, ancho posterior	2,20	2,80
Mesosoma, largo total	6,33	8,40
Metasoma, largo total	9,48	10,04
Segmento caudal I, largo	1,20	1,36
Segmento caudal I, ancho	1,24	1,64
Segmento caudal I, alto	1,08	1,36
Segmento caudal II, largo	1,40	1,60
Segmento caudal II, ancho	1,12	1,44
Segmento caudal II, alto	1,08	1,36
Segmento caudal III, largo	1,60	1,68
Segmento caudal III, ancho	1,12	1,40
Segmento caudal III, alto	1,12	1,32
Segmento caudal IV, largo	2,00	2,08
Segmento caudal IV, ancho	1,12	1,36
Segmento caudal IV, alto	1,12	1,32
Segmento caudal V, largo	3,28	3,32
Segmento caudal V, ancho	1,08	1,32
Segmento caudal V, alto	1,16	1,40
Telson, largo	3,36	3,56
Vesícula, largo	2,44	2,56
Vesícula, ancho	0,76	0,80
Vesícula, alto	0,72	0,80
Aguijón, largo	0,92	1,00
Fémur, largo	2,00	2,00
Fémur, ancho	0,56	0,72
Patela, largo	2,36	2,80
Patela, ancho	0,72	0,88
Pinza, largo	3,04	3,60
Pinza, ancho	0,48	0,64
Pinza, alto	0,56	0,64
Dedo móvil, largo	2,28	2,80

**Tabla 2**

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Tityus trivittatus* (MACN-Ar 1053 y MACN-Ar 10538), *Tityus confluens* (MACN-Ar 10539 y MACN-Ar 10540) y *Tityus bahiensis* (MACN-Ar 10535 y MACN-Ar 10536)

	<i>Tityus trivittatus</i>		<i>Tityus confluens</i>		<i>Tityus bahiensis</i>	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra
Largo total	53,59	55,18	44,38	50,89	67,64	64,87
Prosoma, largo	5,98	6,46	5,00	7,10	7,53	7,00
Prosoma, ancho anterior	3,64	3,47	2,75	3,23	4,89	4,56
Prosoma, ancho posterior	6,10	6,63	4,77	5,89	7,66	7,66
Mesosoma, largo total	12,39	14,67	11,74	11,9	16,95	18,42
Metasoma, largo total	29,00	27,18	22,06	25,43	34,68	31,78
Segmento caudal I, largo	4,28	3,64	3,23	3,63	4,89	4,56
Segmento caudal I, ancho	3,15	3,39	2,5	2,83	4,20	4,12
Segmento caudal I, alto	2,83	3,23	2,34	2,75	3,72	3,72
Segmento caudal II, largo	5,09	4,85	4,04	4,44	6,00	5,38
Segmento caudal II, ancho	3,00	3,23	2,51	2,83	4,20	3,96
Segmento caudal II, alto	2,83	3,23	2,26	2,58	3,79	3,55
Segmento caudal III, largo	5,82	5,44	4,28	5,25	6,85	6,36
Segmento caudal III, ancho	3,00	3,15	2,51	2,83	4,28	3,96
Segmento caudal III, alto	2,83	3,07	2,26	2,59	3,88	3,55
Segmento caudal IV, largo	6,46	6,06	4,85	5,57	7,82	7,33
Segmento caudal IV, ancho	3,23	3,15	2,51	2,75	4,28	3,72
Segmento caudal IV, alto	3,07	3,31	2,42	2,75	4,04	3,64
Segmento caudal V, largo	7,35	7,19	5,66	6,54	9,12	8,15
Segmento caudal V, ancho	3,23	3,07	2,59	2,66	4,28	3,47
Segmento caudal V, alto	3,23	3,07	2,67	2,83	4,49	3,69
Telson, largo	6,55	6,87	5,58	6,46	8,48	7,67
Vesícula, largo	4,20	4,44	3,47	4,04	5,49	4,93
Vesícula, ancho	2,28	2,26	1,69	2,02	2,75	2,50
Vesícula, alto	2,10	2,26	1,69	2,02	2,75	2,50
Aguijón, largo	2,34	2,42	2,10	2,42	2,99	2,75
Fémur, largo	6,22	6,46	5,04	6,22	7,59	7,11
Fémur, ancho	1,54	1,62	1,21	1,45	1,94	1,94
Patela, largo	6,71	6,87	5,65	6,87	7,67	7,43
Patela, ancho	1,70	1,62	1,29	1,53	2,10	2,02
Pinza, largo	11,25	11,25	9,53	10,59	13,36	12,1
Pinza, ancho	2,83	2,23	2,10	1,94	4,24	2,77
Pinza, alto	2,91	2,30	2,26	2,18	4,24	2,77
Dedo móvil, largo	7,33	8,16	6,22	7,67	7,84	8,40

Tabla 3

Medidas de mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Tityus paraguayensis* (MACN-Ar 10533 y MACN-Ar 10534), *Tityus argentinus* (MACN-Ar 10541 y MACN-Ar 10542) y *Tityus uruguayensis* (MACN-Ar 10543 y MACN-Ar 10544)

	<i>Tityus paraguayensis</i>		<i>Tityus argentinus</i>		<i>Tityus uruguayensis</i>	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra
Largo total	28,5	25,4	50,34	46,76	27,45	33,12
Prosoma, largo	3,15	3,55	4,72	4,84	3,15	3,72
Prosoma, ancho anterior	1,94	2,02	2,77	2,93	1,69	2,10
Prosoma, ancho posterior	3,23	3,88	4,73	4,89	3,15	3,88
Mesosoma, largo total	7,51	4,85	14,50	15,48	7,67	9,94
Metasoma, largo total	14,44	13,56	25,42	21,01	13,4	15,67
Segmento caudal I, largo	2,00	1,88	3,58	2,93	2,02	2,42
Segmento caudal I, ancho	1,80	1,80	2,28	2,44	1,50	1,86
Segmento caudal I, alto	1,56	1,60	2,28	2,44	1,37	1,62
Segmento caudal II, largo	2,52	2,28	4,40	3,58	2,42	2,83
Segmento caudal II, ancho	1,56	1,68	2,11	2,44	1,37	1,61
Segmento caudal II, alto	1,56	1,60	2,11	2,28	1,37	1,53
Segmento caudal III, largo	2,92	2,80	4,89	4,07	2,42	2,99
Segmento caudal III, ancho	1,56	1,60	2,10	2,44	1,29	1,61
Segmento caudal III, alto	1,60	1,60	2,13	2,28	1,29	1,53
Segmento caudal IV, largo	3,36	3,00	5,70	4,73	2,90	3,31
Segmento caudal IV, ancho	1,60	1,60	1,95	2,44	1,29	1,53
Segmento caudal IV, alto	1,80	1,60	2,11	2,28	1,29	1,45
Segmento caudal V, largo	3,64	3,60	6,85	5,70	3,64	4,12
Segmento caudal V, ancho	1,76	1,60	1,95	2,28	1,21	1,37
Segmento caudal V, alto	2,00	1,60	2,11	2,28	1,21	1,53
Telson, largo	3,40	3,44	5,70	5,38	3,23	3,79
Vesícula, largo	2,20	2,20	3,90	3,42	2,18	2,50
Vesícula, ancho	1,16	1,16	1,72	1,79	1,05	1,29
Vesícula, alto	1,20	1,20	1,63	1,63	1,05	1,33
Aguijón, largo	1,20	1,24	1,79	1,95	1,05	1,29
Fémur, largo	3,08	3,00	4,89	5,05	2,83	3,31
Fémur, ancho	0,88	1,00	0,97	0,98	0,60	0,70
Patela, largo	3,28	3,36	5,70	5,07	3,23	3,79
Patela, ancho	0,92	0,96	1,30	1,63	0,75	1,05
Pinza, largo	5,65	5,57	8,90	8,47	5,01	6,06
Pinza, ancho	1,64	1,28	1,95	1,79	1,05	1,21
Pinza, alto	1,76	1,32	2,11	1,95	1,05	1,29
Dedo móvil, largo	3,40	3,72	5,70	5,70	3,23	4,12

**Tabla 4**

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Zabius fuscus* (MACN-Ar 10545 y MACN-Ar 10546) y *Zabius birabeni* (MACN-Ar 10547 y MACN-Ar 10548).

	<i>Zabius fuscus</i>		<i>Zabius birabeni</i>	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra
Largo total	49,90	62,78	34,24	33,92
Prosoma, largo	6,22	7,43	4,64	5,04
Prosoma, ancho anterior	3,23	4,20	2,02	2,02
Prosoma, ancho posterior	6,30	7,76	4,04	4,12
Mesosoma, largo total	14,67	22,82	11,10	11,27
Metasoma, largo total	23,27	25,99	15,03	14,14
Segmento caudal I, largo	3,64	4,18	2,50	2,02
Segmento caudal I, ancho	3,07	3,23	2,02	1,86
Segmento caudal I, alto	2,66	2,91	1,69	1,62
Segmento caudal II, largo	4,44	4,85	2,83	2,59
Segmento caudal II, ancho	2,75	2,83	1,78	1,61
Segmento caudal II, alto	2,50	2,66	1,61	1,53
Segmento caudal III, largo	4,68	5,25	2,83	2,99
Segmento caudal III, ancho	2,58	2,66	1,69	1,53
Segmento caudal III, alto	2,50	2,66	1,61	1,53
Segmento caudal IV, largo	4,85	5,25	3,23	2,99
Segmento caudal IV, ancho	2,42	2,66	1,69	1,53
Segmento caudal IV, alto	2,34	2,66	1,61	1,61
Segmento caudal V, largo	5,66	6,46	3,64	3,55
Segmento caudal V, ancho	2,34	2,42	1,53	1,37
Segmento caudal V, alto	2,34	2,42	1,45	1,37
Telson, largo	5,74	6,54	3,47	3,47
Vesícula, largo	4,12	4,60	2,34	2,34
Vesícula, ancho	2,42	2,66	1,45	1,40
Vesícula, alto	2,26	2,83	1,37	1,45
Aguijón, largo	1,61	1,94	1,13	1,14
Fémur, largo	5,25	6,14	3,31	3,10
Fémur, ancho	1,86	2,26	1,13	1,96
Patela, largo	5,98	6,87	3,63	3,42
Patela, ancho	2,66	2,66	1,53	2,28
Pinza, largo	10,92	13,10	5,54	6,68
Pinza, ancho	3,90	4,24	2,15	2,20
Pinza, alto	4,73	4,89	2,50	2,60
Dedo móvil, largo	6,36	7,82	3,83	3,91



**Tabla 5**

Medidas en mm del alotipo macho y del holotipo hembra de *Vachonia martinezi*.

	<i>Vachonia martinezi</i>	
	Alotipo Macho	Holotipo Hembra
Largo total	53,20	43,50
Prosoma, largo	6,50	6,00
Prosoma, ancho anterior	3,64	3,50
Prosoma, ancho posterior	5,89	5,50
Mesosoma, largo total	18,50	16,00
Metasoma, largo total	22,10	16,50
Segmento caudal I, largo	3,30	2,50
Segmento caudal I, ancho	3,64	3,00
Segmento caudal I, alto	3,07	2,50
Segmento caudal II, largo	3,70	3,00
Segmento caudal II, ancho	3,64	3,00
Segmento caudal II, alto	3,07	2,50
Segmento caudal III, largo	4,10	3,00
Segmento caudal III, ancho	3,64	3,00
Segmento caudal III, alto	3,07	2,50
Segmento caudal IV, largo	4,80	3,50
Segmento caudal IV, ancho	3,72	3,00
Segmento caudal IV, alto	2,50	2,50
Segmento caudal V, largo	6,20	4,50
Segmento caudal V, ancho	4,12	3,50
Segmento caudal V, alto	2,50	2,50
Telson, largo	6,60	5,00
Vesícula, largo	5,09	3,64
Vesícula, ancho	4,10	3,00
Vesícula, alto	3,10	2,50
Aguijón, largo	1,51	1,36
Fémur, largo	3,31	3,00
Fémur, ancho	2,02	1,50
Patela, largo	4,20	3,50
Patela, ancho	1,86	1,50
Pinza, largo	8,08	6,38
Pinza, ancho	3,07	1,45
Pinza, alto	4,68	2,55
Dedo móvil, largo	3,47	3,31

**Tabla 6:**

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Timogenes elegans* (MACN-Ar 10549 y MACN-Ar 10550) y de *Timogenes dorbignyi* (MACN-Ar 10551 y MACN-Ar 10552), y medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra de *Timogenes haplochirus*.

	<i>Timogenes elegans</i>		<i>Timogenes dorbignyi</i>		<i>Timogenes haplochirus</i>	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra
Largo total	76,60	83,00	42,30	53,73	43,00	37,50
Prosoma, largo	9,04	10,11	5,32	6,12	5,44	4,60
Prosoma, ancho anterior	5,72	6,65	3,46	4,12	3,20	2,69
Prosoma, ancho posterior	8,65	9,98	5,32	5,99	5,31	4,48
Mesosoma, largo total	21,28	24,87	15,30	17,02	11,97	14,34
Metasoma, largo total	35,64	36,45	16,63	23,01	19,20	18,56
Segmento caudal I, largo	5,72	5,72	2,66	3,72	3,00	2,30
Segmento caudal I, ancho	5,59	5,59	3,19	4,12	3,52	2,43
Segmento caudal I, alto	4,12	4,39	2,39	3,33	2,66	2,02
Segmento caudal II, largo	6,25	6,52	2,93	4,12	3,52	2,56
Segmento caudal II, ancho	5,45	5,45	3,06	4,12	3,26	2,30
Segmento caudal II, alto	3,99	3,99	2,39	3,19	2,58	1,86
Segmento caudal III, largo	6,65	6,92	3,06	4,26	3,65	2,62
Segmento caudal III, ancho	5,32	5,45	3,06	4,12	3,20	2,30
Segmento caudal III, alto	3,86	3,99	2,39	2,93	2,58	1,86
Segmento caudal IV, largo	7,71	7,98	3,46	4,66	4,10	2,88
Segmento caudal IV, ancho	5,19	5,41	3,06	4,26	3,14	2,30
Segmento caudal IV, alto	2,66	3,59	2,26	2,79	2,18	1,69
Segmento caudal V, largo	9,31	9,31	4,52	6,25	4,93	3,52
Segmento caudal V, ancho	5,05	5,32	3,06	3,99	3,07	2,24
Segmento caudal V, alto	3,19	3,32	2,13	2,66	2,18	1,60
Telson, largo	10,64	11,57	5,05	7,58	6,40	4,67
Vesícula, largo	7,32	7,58	3,33	5,32	4,16	3,20
Vesícula, ancho	4,52	4,26	2,53	3,06	2,68	2,18
Vesícula, alto	3,33	3,46	1,86	2,53	2,11	1,86
Aguijón, largo	3,33	3,99	1,73	2,26	2,24	1,47
Fémur, largo	6,65	7,45	3,86	4,39	3,65	2,88
Fémur, ancho	2,66	2,93	1,33	1,73	1,66	1,28
Patela, largo	6,92	7,45	3,72	4,39	3,65	2,88
Patela, ancho	2,79	2,93	1,46	1,86	1,54	1,21
Pinza, largo	14,36	14,63	6,78	9,31	7,87	6,02
Pinza, ancho	5,05	4,26	2,00	3,59	2,94	1,60
Pinza, alto	7,18	5,99	2,66	5,05	4,54	2,37
Dedo móvil, largo	7,98	7,98	3,86	4,92	3,71	3,14

Tabla 7

Medidas en mm del holotipo macho y del alotipo hembra de *Timogenes mapuche*, y de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Timogenes sumatranus* (MACN-Ar 10553 y MACN-Ar 10554)

	<i>Timogenes mapuche</i>		<i>Timogenes sumatranus</i>	
	Holotipo Macho	Alotipo Hembra	Macho	Hembra
Largo total	65,2	55,62	63,33	55,46
Prosoma, largo	8,65	8,03	7,58	7,58
Prosoma, ancho anterior	4,43	4,22	4,26	4,52
Prosoma, ancho posterior	7,72	7,52	7,18	6,78
Mesosoma, largo total	19,05	15,76	19,02	15,96
Metasoma, largo total	28,90	24,00	27,95	24,87
Segmento caudal I, largo	4,33	3,81	4,66	3,99
Segmento caudal I, ancho	4,74	3,91	3,99	3,72
Segmento caudal I, alto	3,55	3,15	2,93	2,93
Segmento caudal II, largo	5,05	4,43	4,66	4,39
Segmento caudal II, ancho	4,53	3,81	3,86	3,59
Segmento caudal II, alto	3,53	3,15	2,93	2,79
Segmento caudal III, largo	5,25	4,43	5,32	4,52
Segmento caudal III, ancho	4,53	3,91	3,72	3,46
Segmento caudal III, alto	3,47	2,99	2,79	2,79
Segmento caudal IV, largo	6,18	5,15	5,99	5,32
Segmento caudal IV, ancho	4,53	3,81	3,72	3,46
Segmento caudal IV, alto	2,99	2,58	2,53	2,39
Segmento caudal V, largo	7,21	6,18	7,32	6,65
Segmento caudal V, ancho	4,43	3,81	3,59	3,46
Segmento caudal V, alto	2,57	3,81	2,39	2,13
Telson, largo	9,48	7,83	8,78	7,05
Vesícula, largo	6,39	4,94	5,12	3,99
Vesícula, ancho	3,30	3,19	3,06	3,06
Vesícula, alto	3,09	2,78	2,53	2,66
Aguijón, largo	3,09	2,88	2,66	2,66
Fémur, largo	5,46	4,74	5,05	5,05
Fémur, ancho	2,57	2,37	2,26	2,13
Patela, largo	6,08	5,25	5,59	5,32
Patela, ancho	2,78	2,57	2,39	2,13
Pinza, largo	12,26	9,99	11,44	10,11
Pinza, ancho	4,33	3,30	3,59	2,79
Pinza, alto	6,49	4,22	5,85	3,99
Dedo móvil, largo	6,28	5,15	6,12	5,32

Tabla 8

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Urophonius iheringi* (MACN-Ar 10557 y MACN-Ar 10558), *Urophonius brachycentrus* (MACN-Ar 10555 y MACN-Ar 10556), y del holotipo macho y de un ejemplar hembra de *Urophonius achalensis* (MACN-Ar 10559).

	<i>Urophonius iheringi</i>		<i>Urophonius brachycentrus</i>		<i>Urophonius achalensis</i>	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Hembra
Largo total	30,27	35,28	30,27	32,41	33,40	37,86
Prosoma, largo	2,99	3,49	3,32	3,66	4,40	3,72
Prosoma, ancho anterior	2,60	3,15	2,52	2,58	3,20	2,83
Prosoma, ancho posterior	3,84	4,68	3,92	3,39	5,00	4,44
Mesosoma, largo total	9,41	11,82	10,16	13,57	12,60	13,53
Metasoma, largo total	12,46	14,64	11,62	10,66	16,40	15,2
Segmento caudal I, largo	1,66	2,08	1,22	1,24	2,30	1,92
Segmento caudal I, ancho	2,12	2,58	2,32	2,50	2,80	2,48
Segmento caudal I, alto	1,72	2,10	1,84	1,78	2,42	2,00
Segmento caudal II, largo	1,91	2,33	1,66	1,74	2,40	2,28
Segmento caudal II, ancho	2,08	2,42	2,16	2,18	2,60	2,28
Segmento caudal II, alto	1,60	2,10	1,80	1,85	2,26	1,96
Segmento caudal III, largo	2,24	2,49	2,08	2,08	2,90	2,64
Segmento caudal III, ancho	2,00	2,34	2,08	2,18	2,40	2,20
Segmento caudal III, alto	1,60	2,02	1,76	1,85	2,26	1,96
Segmento caudal IV, largo	2,74	3,08	2,83	2,49	3,60	3,40
Segmento caudal IV, ancho	1,92	2,26	2,00	2,18	2,40	2,16
Segmento caudal IV, alto	1,60	1,94	1,76	1,77	2,26	1,92
Segmento caudal V, largo	3,91	4,66	3,83	3,11	5,20	4,96
Segmento caudal V, ancho	1,84	2,26	2,00	2,18	2,40	2,04
Segmento caudal V, alto	1,52	1,86	1,72	1,69	2,18	1,76
Telson, largo	5,41	5,25	5,17	4,52	6,10	5,41
Vesícula, largo	4,52	4,20	4,28	3,71	4,80	4,44
Vesícula, ancho	1,74	1,74	1,91	1,91	2,50	2,02
Vesícula, alto	1,41	1,41	1,66	1,41	2,20	1,53
Aguijón, largo	0,88	1,05	0,89	0,8	1,30	0,97
Fémur, largo	2,96	3,20	3,00	2,83	3,90	3,55
Fémur, ancho	0,80	1,00	1,00	0,97	1,37	1,13
Patela, largo	3,00	3,20	3,00	2,83	4,20	3,64
Patela, ancho	1,00	1,40	1,19	1,21	1,54	1,37
Pinza, largo	5,83	5,83	5,66	5,08	7,50	6,42
Pinza, ancho	1,91	1,58	2,24	1,58	2,79	1,86
Pinza, alto	2,16	1,83	2,33	1,66	3,19	2,02
Dedo móvil, largo	3,24	3,20	3,00	2,66	3,80	3,64

**Tabla 9**

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Urophonius granulatus* (MACN-Ar 10560 y MACN-Ar 10561) y de un ejemplar hembra de *Urophonius somuncura* (MACN-Ar 10562).

	<i>Urophonius granulatus</i>		<i>Urophonius somuncura</i>
	Macho	Hembra	Hembra
Largo total	29,97	35,12	31,6
Prosoma, largo	3,70	4,42	3,88
Prosoma, ancho anterior	2,47	2,88	2,51
Prosoma, ancho posterior	3,91	4,73	4,04
Mesosoma, largo total	8,55	11,12	8,56
Metasoma, largo total	17,71	19,57	19,17
Segmento caudal I, largo	1,75	2,06	2,02
Segmento caudal I, ancho	2,37	2,78	2,34
Segmento caudal I, alto	1,80	2,28	1,86
Segmento caudal II, largo	2,06	2,37	2,26
Segmento caudal II, ancho	2,06	2,47	2,02
Segmento caudal II, alto	1,80	2,20	1,86
Segmento caudal III, largo	2,26	2,47	2,51
Segmento caudal III, ancho	1,96	2,47	1,94
Segmento caudal III, alto	1,68	2,12	1,78
Segmento caudal IV, largo	2,78	2,98	3,23
Segmento caudal IV, ancho	1,96	2,37	1,94
Segmento caudal IV, alto	1,68	2,17	1,78
Segmento caudal V, largo	3,81	4,22	4,68
Segmento caudal V, ancho	1,96	2,47	2,02
Segmento caudal V, alto	1,54	2,06	1,69
Telson, largo	5,04	5,46	4,52
Vesícula, largo	3,70	4,00	3,55
Vesícula, ancho	1,85	2,06	1,54
Vesícula, alto	1,65	1,85	1,29
Aguijón, largo	1,34	1,44	0,97
Fémur, largo	3,09	3,39	3,23
Fémur, ancho	1,03	1,13	0,97
Patela, largo	3,29	3,91	3,39
Patela, ancho	1,23	1,44	1,29
Pinza, largo	5,66	6,49	5,49
Pinza, ancho	1,65	1,75	1,13
Pinza, alto	1,85	1,85	1,21
Dedo móvil, largo	3,19	3,71	3,47

Tabla 10

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Urophonius exochus* (colección ARA), del holotipo macho y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10563) de *Urophonius eugenicus* y del holotipo macho y del alotipo hembra de *Urophonius mahuidensis*.

	<i>Urophonius exochus</i>		<i>Urophonius eugenicus</i>		<i>Urophonius mahuidensis</i>	
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra
Largo total	37,20	34,37	34,74	40,02	32,27	34,62
Prosoma, largo	4,12	4,60	4,12	4,52	3,49	3,92
Prosoma, ancho anterior	2,66	3,15	2,99	2,99	2,52	2,92
Prosoma, ancho posterior	4,36	4,93	4,52	5,00	4,00	4,72
Mesosoma, largo total	10,10	11,08	8,32	13,53	8,82	12,66
Metasoma, largo total	16,71	12,8	16,32	16,15	14,13	12,81
Segmento caudal I, largo	2,42	2,00	2,40	2,42	1,99	1,83
Segmento caudal I, ancho	2,75	2,83	2,80	2,99	2,40	2,32
Segmento caudal I, alto	2,26	2,26	2,24	2,34	1,92	1,80
Segmento caudal II, largo	2,66	2,42	2,4	2,42	2,24	2,08
Segmento caudal II, ancho	2,58	2,52	2,76	2,75	2,28	2,60
Segmento caudal II, alto	2,18	2,18	2,24	2,62	1,80	2,04
Segmento caudal III, largo	2,83	2,82	3,00	2,83	2,49	2,24
Segmento caudal III, ancho	2,50	2,50	2,72	2,66	2,20	2,40
Segmento caudal III, alto	2,00	2,10	2,16	2,18	1,72	2,00
Segmento caudal IV, largo	3,63	3,63	3,40	3,23	3,08	2,83
Segmento caudal IV, ancho	2,34	2,42	2,64	2,66	2,12	2,36
Segmento caudal IV, alto	1,94	2,00	2,04	2,10	1,68	1,88
Segmento caudal V, largo	5,17	4,93	5,12	5,25	4,33	3,83
Segmento caudal V, ancho	2,34	2,42	2,40	2,58	1,92	2,20
Segmento caudal V, alto	1,78	1,86	1,80	2,02	1,60	1,68
Telson, largo	6,27	5,89	5,98	5,82	5,83	5,24
Vesícula, largo	5,25	4,85	5,17	4,68	4,52	4,20
Vesícula, ancho	2,18	2,66	2,42	2,58	1,74	1,99
Vesícula, alto	1,86	2,10	1,86	2,02	1,41	1,49
Aguijón, largo	0,97	1,05	0,81	1,13	1,31	1,04
Fémur, largo	3,79	4,04	3,84	3,87	3,47	3,47
Fémur, ancho	1,21	1,29	1,21	1,21	1,13	1,13
Patela, largo	3,79	3,96	3,55	3,64	3,64	3,55
Patela, ancho	1,37	1,45	1,45	1,37	1,29	1,21
Pinza, largo	7,03	7,27	6,59	7,03	6,58	6,41
Pinza, ancho	2,34	2,18	2,02	1,94	2,04	1,84
Pinza, alto	2,75	2,58	2,42	2,42	2,24	2,12
Dedo móvil, largo	3,47	3,88	3,64	3,63	3,32	3,56

Tabla 11

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 6583) y un ejemplar hembra (MACN-Ar 6529) de *Brachistosternus ferrugineus*, del holotipo macho y del alotipo hembra de *Brachistosternus multidentatus*, y de un ejemplar macho (MACN-Ar 7026) y un ejemplar hembra (MACN-Ar 7027) de *Brachistosternus pentheri*.

	<i>Brachistosternus ferrugineus</i>		<i>Brachistosternus multidentatus</i>		<i>Brachistosternus pentheri</i>	
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra	Macho	Hembra
Largo total	39,03	42,36	69,21	83,11	64,89	67,16
Prosoma, largo	4,91	5,49	8,24	10,40	7,93	8,44
Prosoma, ancho anterior	3,79	4,77	4,84	6,28	5,66	5,77
Prosoma, ancho posterior	4,93	6,30	8,34	11,02	9,17	8,75
Mesosoma, largo total	11,16	12,91	17,92	22,14	15,14	19,67
Metasoma, largo total	17,38	18,55	43,05	50,57	41,82	39,14
Segmento caudal I, largo	2,91	3,16	5,66	6,39	5,15	4,63
Segmento caudal I, ancho	2,83	3,55	5,15	6,59	6,18	5,56
Segmento caudal I, alto	2,26	2,83	3,80	4,77	4,84	4,33
Segmento caudal II, largo	3,08	3,33	5,97	6,90	5,87	5,56
Segmento caudal II, ancho	2,50	3,31	4,94	6,28	5,67	5,05
Segmento caudal II, alto	2,18	2,83	3,80	4,68	4,74	4,53
Segmento caudal III, largo	3,24	3,33	6,28	7,42	6,18	5,66
Segmento caudal III, ancho	2,34	3,15	4,74	5,77	5,46	4,84
Segmento caudal III, alto	2,02	2,74	3,63	4,67	4,53	4,32
Segmento caudal IV, largo	3,74	3,99	7,11	8,24	7,11	6,59
Segmento caudal IV, ancho	2,42	3,15	4,22	5,36	5,05	4,63
Segmento caudal IV, alto	2,02	2,58	3,55	4,6	4,22	4,02
Segmento caudal V, largo	4,41	4,74	8,24	9,78	7,72	7,72
Segmento caudal V, ancho	2,58	3,15	4,02	4,95	4,63	4,43
Segmento caudal V, alto	1,78	2,26	3,30	4,33	3,61	3,50
Telson, largo	5,58	5,41	9,79	11,84	9,78	8,96
Vesícula, largo	3,88	3,87	5,46	6,18	5,15	4,53
Vesícula, ancho	1,83	2,16	2,99	3,81	3,19	2,88
Vesícula, alto	1,49	1,74	2,79	3,40	2,57	2,37
Aguijón, largo	1,70	1,54	4,33	5,66	4,63	4,53
Fémur, largo	3,39	3,23	6,08	6,49	5,66	5,15
Fémur, ancho	0,97	1,05	1,65	2,27	1,75	2,06
Patela, largo	3,23	3,23	5,67	6,49	5,56	5,15
Patela, ancho	1,13	1,37	2,27	3,09	2,37	2,37
Pinza, largo	5,58	5,99	10,51	12,26	10,40	9,47
Pinza, ancho	1,13	1,37	1,96	2,57	2,37	2,26
Pinza, alto	1,45	1,78	2,57	3,50	3,19	3,19
Dedo móvil, largo	3,15	3,47	7,00	8,03	6,39	5,97

Tabla 12

Medidas en mm de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra de *Brachistosternus alienus* (MACN-Ar 10001), del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 9773) de *Brachistosternus angustimanus*, y de un ejemplar macho (MACN-Ar 7066) y un ejemplar hembra (MIZT 957) de *Brachistosternus weyenberghii*.

	<i>Brachistosternus alienus</i>		<i>Brachistosternus angustimanus</i>		<i>Brachistosternus weyenberghii</i>	
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Paratipo Hembra	Macho	Hembra
Largo total	39,20	49,27	69,09	68,28	49,75	47,48
Prosoma, largo	4,80	6,06	7,34	7,92	5,87	5,97
Prosoma, ancho anterior	3,20	4,04	4,89	5,41	4,22	4,32
Prosoma, ancho posterior	5,00	6,14	7,99	8,16	6,28	6,39
Mesosoma, largo total	11,30	18,00	22,79	20,27	14,08	15,14
Metasoma, largo total	22,90	25,21	30,16	30,61	29,87	26,37
Segmento caudal I, largo	2,80	2,91	4,56	5,01	3,70	3,19
Segmento caudal I, ancho	2,80	3,23	4,56	5,09	4,01	3,81
Segmento caudal I, alto	2,40	2,54	3,75	3,96	3,09	3,09
Segmento caudal II, largo	3,10	3,64	5,38	5,65	3,61	3,61
Segmento caudal II, ancho	2,60	2,83	4,08	4,6	3,39	3,39
Segmento caudal II, alto	2,30	2,51	3,59	3,79	2,47	2,47
Segmento caudal III, largo	3,40	3,47	5,71	5,98	3,81	3,81
Segmento caudal III, ancho	2,50	2,75	3,91	4,28	3,19	3,19
Segmento caudal III, alto	2,40	2,42	3,75	3,63	2,88	2,88
Segmento caudal IV, largo	3,80	4,28	6,85	6,46	4,22	4,22
Segmento caudal IV, ancho	2,30	2,59	3,59	3,87	3,09	3,09
Segmento caudal IV, alto	2,10	2,18	3,10	3,47	2,68	2,67
Segmento caudal V, largo	4,30	5,17	7,66	7,51	5,05	5,04
Segmento caudal V, ancho	2,30	2,59	3,59	3,88	2,99	2,99
Segmento caudal V, alto	1,80	1,86	2,93	3,15	2,37	2,37
Telson, largo	5,50	5,74	8,80	9,05	6,49	6,49
Vesícula, largo	2,80	2,55	5,05	4,60	3,19	3,19
Vesícula, ancho	1,70	1,86	2,93	2,91	2,16	2,16
Vesícula, alto	1,40	1,70	3,26	2,58	1,75	1,75
Aguijón, largo	2,70	3,19	3,75	4,44	3,29	3,29
Fémur, largo	3,20	3,23	5,38	5,17	3,81	3,81
Fémur, ancho	1,00	0,60	1,63	1,61	1,34	1,34
Patela, largo	3,00	3,23	5,22	5,17	3,60	3,60
Patela, ancho	1,30	1,70	2,12	2,18	1,65	1,65
Pinza, largo	5,70	6,38	8,97	8,88	7,31	7,31
Pinza, ancho	1,60	1,86	1,79	2,02	1,75	1,75
Pinza, alto	2,00	2,34	2,28	2,58	2,47	2,47
Dedo móvil, largo	3,40	3,50	5,22	5,65	4,43	4,43



Tabla 13

Medidas en mm del holotipo macho y de alotipo hembra de *Brachistosternus montanus*, de un ejemplar macho (MACN-Ar 10564) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10565) de *Brachistosternus intermedius* y del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10207) de *Brachistosternus zambrunoi*.

	<i>Brachistosternus montanus</i>		<i>Brachistosternus intermedius</i>		<i>Brachistosternus zambrunoi</i>	
	Holotipo Macho	Alotipo Hembra	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Largo total	44,70	46,40	50,11	46,64	41,06	37,41
Prosoma, largo	5,60	5,60	5,98	5,82	4,93	5,41
Prosoma, ancho anterior	3,7	4,20	4,20	4,28	3,15	3,47
Prosoma, ancho posterior	5,33	5,98	5,98	6,14	4,69	4,85
Mesosoma, largo total	13,5	16,00	13,04	14,34	10,27	10,43
Metasoma, largo total	19,9	18,90	24,14	20,26	25,86	21,57
Segmento caudal I, largo	3,20	3,00	4,20	3,15	3,23	2,75
Segmento caudal I, ancho	3,20	3,30	3,96	3,63	2,99	2,91
Segmento caudal I, alto	2,58	2,75	2,99	2,99	2,18	2,18
Segmento caudal II, largo	3,40	3,30	4,52	3,79	3,64	2,99
Segmento caudal II, ancho	2,90	3,10	3,63	3,23	2,75	2,42
Segmento caudal II, alto	2,58	2,74	4,60	2,99	2,10	2,10
Segmento caudal III, largo	3,60	3,50	4,68	4,04	3,88	3,15
Segmento caudal III, ancho	2,80	3,00	3,55	3,07	2,59	2,34
Segmento caudal III, alto	2,50	2,66	2,83	2,83	2,10	2,02
Segmento caudal IV, largo	4,20	4,00	5,09	4,28	4,53	3,64
Segmento caudal IV, ancho	2,60	2,70	3,23	2,91	2,42	2,18
Segmento caudal IV, alto	2,42	2,42	2,75	2,66	2,18	1,86
Segmento caudal V, largo	5,50	5,10	5,65	5,00	5,17	4,44
Segmento caudal V, ancho	2,60	2,60	3,47	2,91	2,59	2,26
Segmento caudal V, alto	2,26	2,26	2,66	2,34	1,78	1,62
Telson, largo	5,70	5,90	6,95	6,22	5,41	4,60
Vesícula, largo	3,96	4,10	4,20	3,79	3,07	2,18
Vesícula, ancho	2,30	2,40	2,75	2,58	1,86	1,70
Vesícula, alto	1,90	1,90	2,34	2,18	1,62	1,62
Aguijón, largo	1,74	1,80	2,74	2,42	2,34	2,42
Fémur, largo	4,36	3,72	4,85	3,63	4,04	2,99
Fémur, ancho	1,21	1,21	1,53	1,37	1,21	1,21
Patela, largo	3,87	3,63	4,44	3,47	3,55	2,10
Patela, ancho	1,45	1,61	1,94	1,61	1,54	1,37
Pinza, largo	8,00	7,30	8,97	7,35	7,03	5,74
Pinza, ancho	1,86	1,85	2,75	2,02	1,94	1,37
Pinza, alto	2,34	2,40	3,31	2,66	2,42	2,10
Dedo móvil, largo	4,36	4,20	5,01	4,28	3,64	3,15

**Tabla 14**

Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 9930) de *Brachistosternus telteca* y del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10083)

	<i>Brachistosternus telteca</i>		<i>Brachistosternus paulae</i>	
	Holotipo Macho	Paratipo Hembra	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Largo total	39,03	42,58	42,50	41,00
Prosoma, largo	4,85	5,41	4,00	4,50
Prosoma, ancho anterior	2,99	3,34	2,77	3,23
Prosoma, ancho posterior	4,61	5,57	4,24	4,85
Mesosoma, largo total	8,97	13,36	18,00	17,30
Metasoma, largo total	19,96	18,81	20,50	21,20
Segmento caudal I, largo	3,56	3,63	2,50	2,83
Segmento caudal I, ancho	2,59	2,83	2,61	2,70
Segmento caudal I, alto	2,02	2,26	2,00	2,18
Segmento caudal II, largo	3,96	3,63	2,80	2,90
Segmento caudal II, ancho	2,42	2,42	2,30	2,30
Segmento caudal II, alto	2,10	2,26	2,00	2,20
Segmento caudal III, largo	3,96	3,63	3,00	2,90
Segmento caudal III, ancho	2,34	2,48	2,10	2,20
Segmento caudal III, alto	2,02	2,26	2,00	2,00
Segmento caudal IV, largo	4,20	4,04	3,90	3,70
Segmento caudal IV, ancho	2,18	2,10	2,00	2,10
Segmento caudal IV, alto	1,86	1,94	1,80	1,80
Segmento caudal V, largo	4,28	3,88	4,00	4,36
Segmento caudal V, ancho	2,02	1,94	2,00	2,02
Segmento caudal V, alto	1,70	1,61	1,63	1,62
Telson, largo	5,25	5,00	4,30	4,50
Vesícula, largo	2,48	2,18	2,60	2,42
Vesícula, ancho	1,48	1,37	1,50	1,62
Vesícula, alto	1,72	1,69	1,50	1,86
Aguijón, largo	2,50	2,83	1,70	2,10
Fémur, largo	3,40	2,99	2,70	2,83
Fémur, ancho	1,00	1,05	0,70	1,00
Patela, largo	2,88	2,90	2,75	2,70
Patela, ancho	1,28	1,45	1,10	1,37
Pinza, largo	5,49	5,49	5,00	5,00
Pinza, ancho	1,21	1,29	1,37	1,45
Pinza, alto	1,62	1,86	1,45	1,70
Dedo móvil, largo	3,23	3,55	3,00	2,75

Tabla 15

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10566) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10567) de *Orobothriurus alticola*, del holotipo macho y del alotipo hembra de *Orobothriurus famatina*, y de un ejemplar macho de *Orobothriurus bivittatus*\* (\*tomado de Acosta 2005).

	<i>Orobothriurus alticola</i>		<i>Orobothriurus famatina</i>		<i>Orobothriurus bivittatus</i>
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra	Macho
Largo total	32,62	37,14	29,40	35,30	24,4
Prosoma, largo	3,47	4,60	3,50	4,50	3,1
Prosoma, ancho anterior	2,18	2,99	2,50	3,10	1,9
Prosoma, ancho posterior	3,63	4,85	4,10	5,20	3,5
Mesosoma, largo total	9,85	9,94	7,30	9,90	6,4
Metasoma, largo total	14,78	16,95	18,5	20,90	15
Segmento caudal I, largo	2,02	2,34	1,80	2,10	1,5
Segmento caudal I, ancho	2,02	2,83	2,20	3,00	1,9
Segmento caudal I, alto	1,69	2,26	1,86	2,34	?
Segmento caudal II, largo	2,42	2,66	2,10	2,50	1,8
Segmento caudal II, ancho	1,86	2,58	2,00	2,70	1,7
Segmento caudal II, alto	1,61	2,26	1,78	2,34	?
Segmento caudal III, largo	2,75	3,07	2,30	2,80	1,9
Segmento caudal III, ancho	1,78	2,58	1,90	2,60	1,6
Segmento caudal III, alto	1,61	2,26	1,69	2,26	?
Segmento caudal IV, largo	3,15	3,63	2,90	3,10	2,4
Segmento caudal IV, ancho	1,69	2,42	1,80	2,50	1,5
Segmento caudal IV, alto	1,61	2,18	1,61	2,26	?
Segmento caudal V, largo	4,44	5,25	4,30	4,50	3,4
Segmento caudal V, ancho	1,69	2,26	1,60	2,40	1,4
Segmento caudal V, alto	1,45	2,02	1,50	2,10	1,2
Telson, largo	4,52	5,65	4,90	5,90	4,0
Vesícula, largo	3,63	4,76	3,80	4,50	3,2
Vesícula, ancho	1,53	2,34	1,60	2,10	1,3
Vesícula, alto	1,29	1,94	1,20	1,90	1,1
Aguijón, largo	0,89	0,89	1,10	1,40	0,8
Fémur, largo	3,55	4,04	3,50	3,90	3,0
Fémur, ancho	1,05	1,37	1,00	1,40	0,8
Patela, largo	3,39	3,88	3,40	4,00	2,9
Patela, ancho	1,21	1,53	1,20	1,50	1,0
Pinza, largo	5,98	7,67	6,40	7,70	5,3
Pinza, ancho	1,61	2,42	1,70	2,30	1,4
Pinza, alto	1,78	2,58	1,60	2,30	1,4
Dedo móvil, largo	3,23	3,63	4,00	2,90	2,9

**Tabla 16**

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10568) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10569) de *Bothriurus bonariensis*, del holotipo macho y del alotipo hembra de *Bothriurus chacoensis* y del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10051) de *Bothriurus jesuita*.

	<i>Bothriurus bonariensis</i>		<i>Bothriurus chacoensis</i>		<i>Bothriurus jesuita</i>	
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Largo total	42,89	56,05	32,71	30,66	42,76	52,28
Prosoma, largo	5,33	6,70	4,72	4,45	4,85	5,66
Prosoma, ancho anterior	3,31	4,28	2,88	2,95	3,31	4,53
Prosoma, ancho posterior	5,82	7,51	5,01	5,17	5,82	7,11
Mesosoma, largo total	12,22	21,56	8,94	9,01	11,41	18,58
Metasoma, largo total	18,55	20,26	19,05	17,20	26,50	28,04
Segmento caudal I, largo	2,83	2,83	1,80	1,64	2,51	3,39
Segmento caudal I, ancho	3,72	4,28	3,27	2,95	3,96	4,28
Segmento caudal I, alto	2,83	3,39	2,66	2,53	2,83	3,56
Segmento caudal II, largo	2,83	3,47	2,29	2,13	3,10	3,56
Segmento caudal II, ancho	3,55	4,12	3,18	2,82	3,88	4,12
Segmento caudal II, alto	2,91	3,39	2,66	2,53	2,99	3,47
Segmento caudal III, largo	3,23	3,63	2,49	2,29	3,47	3,88
Segmento caudal III, ancho	3,47	4,00	3,14	2,82	3,88	4,04
Segmento caudal III, alto	2,91	3,39	2,79	2,53	3,23	3,39
Segmento caudal IV, largo	4,04	4,44	3,14	2,75	4,36	3,64
Segmento caudal IV, ancho	3,47	4,12	3,21	2,85	3,79	4,04
Segmento caudal IV, alto	2,99	3,71	2,93	2,53	3,31	3,72
Segmento caudal V, largo	5,65	5,89	3,99	3,67	6,06	6,71
Segmento caudal V, ancho	3,39	4,20	3,08	2,75	3,72	4,04
Segmento caudal V, alto	2,58	3,23	2,36	2,16	2,99	3,39
Telson, largo	6,79	7,43	5,34	4,72	7,00	6,86
Vesícula, largo	4,85	5,65	3,93	3,44	4,12	5,17
Vesícula, ancho	2,66	3,07	2,23	2,16	2,99	3,39
Vesícula, alto	2,02	2,42	1,64	1,44	2,18	2,51
Agujón, largo	1,61	1,78	1,41	1,28	2,18	1,69
Fémur, largo	3,39	4,00	3,08	2,62	3,56	4,20
Fémur, ancho	1,53	1,70	1,24	1,28	1,69	1,86
Patela, largo	3,55	4,12	3,14	2,95	3,79	4,20
Patela, ancho	1,69	1,78	1,37	1,24	1,62	1,94
Pinza, largo	7,19	8,08	5,76	5,63	7,19	9,29
Pinza, ancho	2,58	2,82	2,00	1,87	2,91	2,75
Pinza, alto	3,63	3,60	2,88	2,39	4,12	3,79
Dedo móvil, largo	4,04	4,28	3,14	2,98	3,79	4,44

Tabla 17

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-Ar 10570) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10571) de *Bothriurus bertae* y de un ejemplar macho (MACN-Ar 10572) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10573) de *Bothriurus flavidus*, y del holotipo macho y del alotipo hembra de *Bothriurus voyati*.

	<i>Bothriurus bertae</i>		<i>Bothriurus voyati</i>		<i>Bothriurus flavidus</i>	
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra	Macho	Hembra
Largo total	24,20	26,86	47,09	46,69	29,62	31,52
Prosoma, largo	2,67	3,79	5,66	5,83	4,16	3,66
Prosoma, ancho anterior	1,86	2,34	3,39	3,72	2,83	2,58
Prosoma, ancho posterior	2,83	3,79	6,46	6,87	4,52	4,12
Mesosoma, largo total	7,24	7,67	15,07	16,49	8,16	12,49
Metasoma, largo total	10,33	11,20	19,20	17,46	13,14	11,79
Segmento caudal I, largo	1,45	1,61	2,74	2,83	1,83	1,74
Segmento caudal I, ancho	1,78	2,50	3,96	4,04	2,91	2,58
Segmento caudal I, alto	1,39	2,02	2,83	3,07	2,18	1,94
Segmento caudal II, largo	1,61	1,78	2,24	2,99	2,16	1,91
Segmento caudal II, ancho	1,69	2,34	3,72	3,79	2,83	2,42
Segmento caudal II, alto	1,37	1,94	3,23	2,99	2,18	1,94
Segmento caudal III, largo	1,78	2,00	3,49	3,24	2,33	2,24
Segmento caudal III, ancho	1,69	2,26	3,63	3,72	2,74	2,42
Segmento caudal III, alto	1,37	1,86	3,63	2,99	2,18	1,94
Segmento caudal IV, largo	2,26	2,42	3,99	3,99	2,83	2,49
Segmento caudal IV, ancho	1,69	2,18	3,55	3,63	2,74	2,34
Segmento caudal IV, alto	1,45	2,02	4,44	2,99	2,26	2,02
Segmento caudal V, largo	3,23	3,47	5,74	5,41	3,99	3,41
Segmento caudal V, ancho	1,69	2,18	3,47	3,63	2,58	2,34
Segmento caudal V, alto	1,21	1,86	6,06	2,80	2,10	1,86
Telson, largo	3,96	4,20	7,16	6,91	4,16	3,58
Vesícula, largo	2,83	3,39	5,30	5,22	3,19	2,69
Vesícula, ancho	1,29	1,85	2,08	2,16	2,24	1,91
Vesícula, alto	1,05	1,37	2,91	2,91	1,58	1,33
Aguijón, largo	0,97	0,81	1,86	1,69	0,97	0,89
Fémur, largo	2,34	2,66	4,44	4,36	2,83	2,42
Fémur, ancho	0,81	1,13	1,78	1,77	1,21	1,13
Patela, largo	2,34	2,83	4,68	4,6	2,91	2,58
Patela, ancho	0,88	1,13	2,02	2,18	1,37	1,21
Pinza, largo	4,12	5,09	8,91	8,33	5,49	4,74
Pinza, ancho	1,29	1,77	3,47	2,99	2,42	1,86
Pinza, alto	1,69	2,10	4,12	3,31	3,07	2,34
Dedo móvil, largo	2,02	2,51	4,68	4,68	2,75	2,42

Tabla 18

Medidas en mm del holotipo hembra y del alotipo macho de *Bothriurus patagonicus* y del holotipo macho y el alotipo hembra de *Bothriurus olaen*, y de un ejemplar macho (MACN-Ar 10572) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10573) de *Bothriurus burmeisteri*.

	<i>Bothriurus patagonicus</i>		<i>Bothriurus burmeisteri</i>		<i>Bothriurus olaen</i>	
	Alotipo Macho	Holotipo Hembra	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra
Largo total	36,70	36,70	48,87	53,89	44,20	38,12
Prosoma, largo	4,41	4,65	6,46	6,78	6,03	5,44
Prosoma, ancho anterior	2,79	3,33	3,64	4,04	3,67	3,47
Prosoma, ancho posterior	5,32	5,59	6,45	6,95	6,72	5,96
Mesosoma, largo total	11,66	13,49	11,57	17,60	11,72	10,84
Metasoma, largo total	15,47	13,65	23,17	22,32	26,45	21,84
Segmento caudal I, largo	2,33	2,33	3,31	3,39	2,75	2,46
Segmento caudal I, ancho	3,19	3,33	4,20	4,12	4,35	3,93
Segmento caudal I, alto	2,26	2,53	3,23	3,15	3,07	2,91
Segmento caudal II, largo	2,58	2,58	4,04	3,87	3,34	2,75
Segmento caudal II, ancho	3,06	3,19	4,20	4,04	4,09	3,67
Segmento caudal II, alto	2,26	2,53	3,23	3,15	3,07	2,90
Segmento caudal III, largo	2,74	2,58	4,44	4,00	3,54	2,88
Segmento caudal III, ancho	3,06	3,06	4,20	3,88	4,13	3,63
Segmento caudal III, alto	2,39	2,39	3,27	3,15	3,07	2,90
Segmento caudal IV, largo	3,24	3,24	4,85	4,60	3,99	3,24
Segmento caudal IV, ancho	2,93	2,93	4,00	3,70	4,03	3,60
Segmento caudal IV, alto	2,39	2,39	3,07	3,31	3,23	3,10
Segmento caudal V, largo	4,58	4,33	6,54	6,46	5,89	4,65
Segmento caudal V, ancho	2,66	2,79	3,63	3,63	3,86	3,50
Segmento caudal V, alto	2,00	2,26	2,99	2,91	3,21	2,78
Telson, largo	5,16	4,91	7,67	7,19	6,94	5,86
Vesícula, largo	4,10	3,71	5,25	5,09	4,91	4,13
Vesícula, ancho	1,91	2,49	2,99	3,23	2,75	2,75
Vesícula, alto	1,58	1,83	2,34	2,66	2,03	1,96
Aguijón, largo	1,06	1,20	2,42	2,10	2,03	1,73
Fémur, largo	3,46	3,59	4,44	4,40	3,93	3,27
Fémur, ancho	1,33	1,33	1,61	1,94	1,77	1,57
Patela, largo	3,33	3,59	4,68	4,85	4,06	3,57
Patela, ancho	1,46	1,33	2,02	2,10	1,83	1,64
Pinza, largo	5,49	6,16	8,88	9,29	8,01	6,61
Pinza, ancho	2,39	2,13	2,99	2,83	3,08	2,36
Pinza, alto	2,79	2,39	4,12	3,55	3,99	2,95
Dedo móvil, largo	3,46	3,72	4,85	5,17	4,58	3,83

Tabla 19

Medidas en mm de un ejemplar macho (MACN-AR 10574) y de un ejemplar hembra (MACN-Ar 10575) de *Bothriurus prospicius* y del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10576) de *Bothriurus cordubensis* y del holotipo macho y del alotipo hembra de *Bothriurus noa*.

	<i>Bothriurus prospicius</i>		<i>Bothriurus cordubensis</i>		<i>Bothriurus noa</i>	
	Macho	Hembra	Holotipo Macho	Paratipo Hembra	Holotipo Macho	Alotipo Hembra
Largo total	35,13	37,43	24,68	30,77	36,5	39,68
Prosoma, largo	4,20	4,04	3,25	4,04	4,63	5,05
Prosoma, ancho anterior	2,83	2,75	1,89	2,58	2,78	3,19
Prosoma, ancho posterior	4,77	4,68	3,41	4,28	4,94	6,08
Mesosoma, largo total	10,10	13,85	6,14	8,97	10,71	13,08
Metasoma, largo total	15,26	14,37	10,98	13,24	21,01	21,55
Segmento caudal I, largo	2,02	2,02	1,43	1,86	2,16	2,68
Segmento caudal I, ancho	3,23	2,83	2,29	2,66	3,40	3,71
Segmento caudal I, alto	2,34	2,10	1,69	2,02	2,53	1,90
Segmento caudal II, largo	2,42	2,34	1,74	2,26	2,47	2,99
Segmento caudal II, ancho	2,99	2,50	2,11	2,99	3,19	3,40
Segmento caudal II, alto	2,26	2,10	1,69	2,02	2,53	1,90
Segmento caudal III, largo	2,83	2,50	1,98	2,42	2,78	3,40
Segmento caudal III, ancho	2,91	2,42	2,05	2,50	3,09	3,30
Segmento caudal III, alto	2,26	2,10	1,69	2,00	2,66	2,00
Segmento caudal IV, largo	3,47	3,39	2,42	3,07	3,40	2,99
Segmento caudal IV, ancho	2,83	2,42	2,05	2,42	3,09	3,19
Segmento caudal IV, alto	2,42	2,26	1,78	2,10	2,66	2,00
Segmento caudal V, largo	4,52	4,12	3,41	3,63	4,53	3,60
Segmento caudal V, ancho	2,75	2,42	1,98	2,42	2,88	3,09
Segmento caudal V, alto	2,26	2,10	1,67	2,00	2,37	2,06
Telson, largo	5,57	5,17	4,31	4,52	5,67	5,89
Vesícula, largo	3,23	4,04	3,04	3,39	4,02	4,22
Vesícula, ancho	1,94	1,78	1,55	1,82	2,16	2,47
Vesícula, alto	1,45	1,37	1,18	1,29	1,34	1,75
Aguijón, largo	2,34	1,13	1,27	1,13	1,65	1,67
Fémur, largo	3,23	2,83	2,42	2,99	3,4	3,60
Fémur, ancho	1,21	1,21	0,93	1,13	1,44	1,65
Patela, largo	3,31	3,07	2,54	2,99	3,71	3,91
Patela, ancho	1,45	1,37	1,05	1,21	1,54	1,65
Pinza, largo	6,22	5,82	4,8	5,33	7,21	7,62
Pinza, ancho	2,18	1,78	1,61	2,10	2,78	2,68
Pinza, alto	2,66	2,10	1,80	1,69	3,19	2,99
Dedo móvil, largo	3,39	3,23	2,54	2,66	3,81	4,12

**Tabla 20**

Medidas en mm del holotipo macho y de un paratipo hembra (MACN-Ar 10074) de *Bothriurus pampa*.

	<i>Bothriurus pampa</i>	
	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Largo total	31,83	34,84
Prosoma, largo	3,64	3,96
Prosoma, ancho anterior	2,58	2,42
Prosoma, ancho posterior	3,79	4,04
Mesosoma, largo total	8,89	11,57
Metasoma, largo total	19,30	19,31
Segmento caudal I, largo	2,18	2,42
Segmento caudal I, ancho	2,67	2,66
Segmento caudal I, alto	2,02	2,10
Segmento caudal II, largo	2,51	2,58
Segmento caudal II, ancho	2,67	2,5
Segmento caudal II, alto	2,00	2,18
Segmento caudal III, largo	2,66	2,53
Segmento caudal III, ancho	2,50	2,51
Segmento caudal III, alto	1,94	2,18
Segmento caudal IV, largo	3,07	3,23
Segmento caudal IV, ancho	2,42	2,59
Segmento caudal IV, alto	2,10	2,26
Segmento caudal V, largo	4,44	4,36
Segmento caudal V, ancho	2,42	2,50
Segmento caudal V, alto	1,94	2,00
Telson, largo	4,44	4,19
Vesícula, largo	3,23	2,82
Vesícula, ancho	1,69	1,78
Vesícula, alto	1,29	1,45
Aguijón, largo	1,21	1,37
Fémur, largo	2,83	2,91
Fémur, ancho	1,13	1,21
Patela, largo	2,99	3,23
Patela, ancho	1,21	1,29
Pinza, largo	5,57	5,65
Pinza, ancho	1,78	1,69
Pinza, alto	2,62	2,00
Dedo móvil, largo	3,15	3,07