

Sistemática y distribución de *Brachistosternus alienus* Lönnberg (Scorpiones, Bothriuridae)

Andrés A. OJANGUREN AFFILASTRO

Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», Av. A. Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina. E-mail: ojangur@yahoo.es

Abstract: Systematics and distribution of *Brachistosternus alienus* Lönnberg (Scorpiones Bothriuridae). New data are provided on the distribution and systematics of *Brachistosternus alienus* Lönnberg, a species that has been misinterpreted in the past. It occurs in the northern part of the Patagonia phytogeographic province and in the southern part of the Monte phytogeographic province. It can be differentiated from the two sympatric species of *Brachistosternus* by its smaller size and its lower number of pectinal teeth. *Brachistosternus alienus* belongs to the subgenus *Leptosternus* Maury, according to the current classification of the genus.

Key words: Scorpions, *Brachistosternus*, systematics, Patagonia, Argentina.

Brachistosternus alienus Lönnberg, 1898, es una especie que en el pasado ha sido confundida por varios autores con otras especies del género. El caso más notable, y que seguramente provocó la mayor parte de las confusiones posteriores, es el de Mello-Leitão, quien al redescubrir esta especie (1938, 1945) en realidad describe un ejemplar que parece corresponder a una especie aún no descrita de *Brachistosternus* (Ojanguren Affilastro & Roig Alsina, en prensa), aunque también podría corresponder a *Brachistosternus pentheri* Mello-Leitão. Estas dos últimas especies, si bien comparten gran parte de su distribución, son notablemente distintas de *B. alienus*. Además Mello-Leitão confunde la localidad típica de *B. alienus* y la ubica en Valparaíso (Chile), seguramente basándose en una cita de Kraepelin (1911) quien cita a esta especie, además de en la Argentina, para esta localidad. Es muy probable que *B. alienus* no habite en Chile.

Si bien la descripción original es bastante clara y permite separar a *B. alienus* sin ninguna dificultad, la mayor parte de los autores posteriores que estudiaron esta especie seguramente tomaron como referencia los trabajos realizados por Mello-Leitão, por lo que en mayor o menor medida repitieron sus errores. Otra especie con la que fue confundida es *Brachistosternus weyenberghii* (Thorell, 1876), sin embargo ésta no se ha encontrado en simpatria con *B. alienus*.

El ejemplar tipo proviene de Puerto Madryn, provincia de Chubut, y forma parte del material

colectado por la Expedición Sueca a Tierra del Fuego de 1895.

Mauzy (1973) incluyó a esta especie dentro del subgénero *Brachistosternus* (*Leptosternus*) Maury, por la distribución de las tricobotrias y la dentición de los quelíceros.

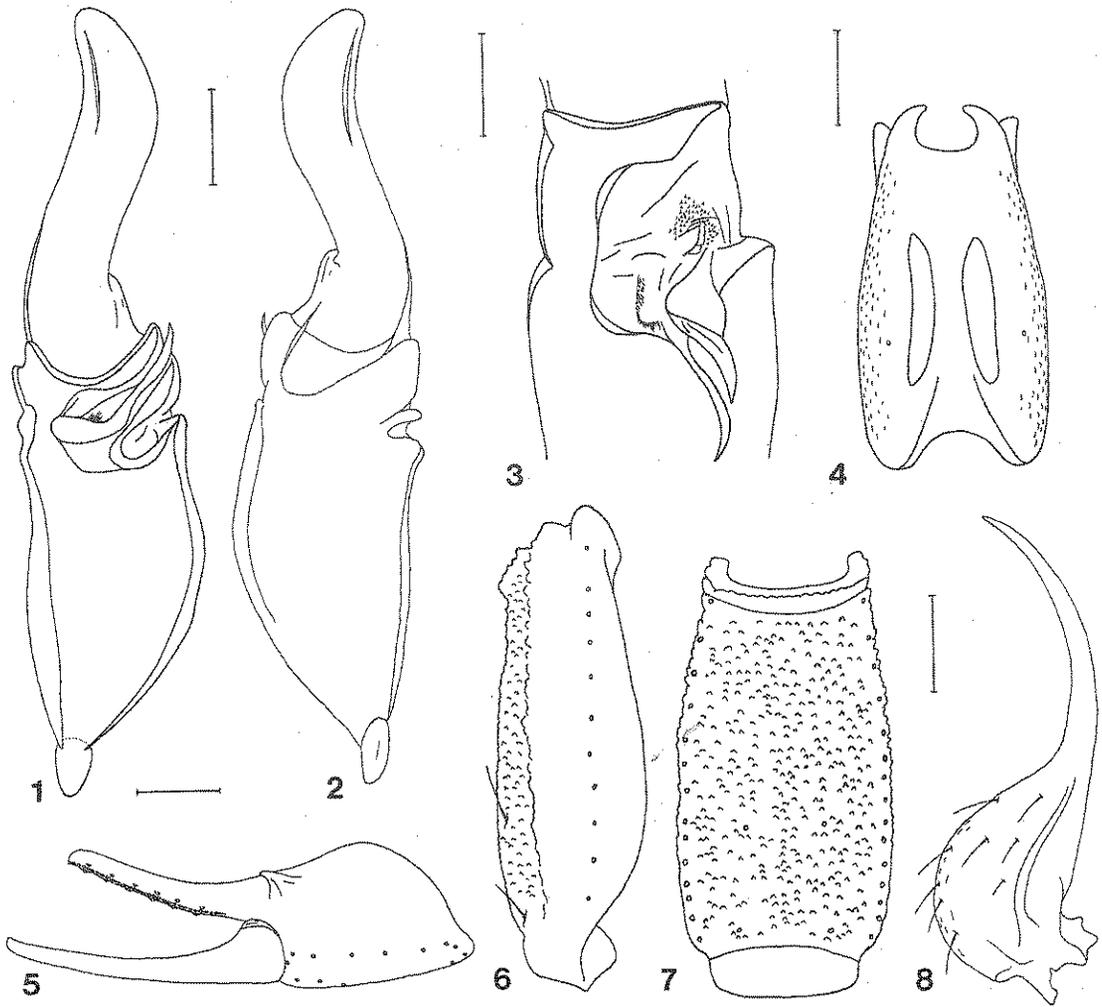
Para poder identificar la especie, además de la descripción original, se utilizaron dibujos del holotipo realizados por Arturo Roig Alsina, algunos de los cuales se incluyen en este trabajo (Figs. 6, 7 y 8).

Abreviaturas utilizadas: MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", (Buenos Aires); ARA, colección Arturo Roig Alsina; AAOA, colección Andrés Alejandro Ojanguren Affilastro. DL, dorsal lateral. LM, lateral mediana. VL, ventral lateral.

Brachistosternus (*Leptosternus*) *alienus* Lönnberg (Figs. 1-8)

Brachistosternus (sic) *alienus* Lönnberg, 1898: 45-48. Holotipo hembra, Argentina, Puerto Madryn. Naturahistoriska Riksmuseet, Estocolmo, Suecia. Revisado por el Dr. Emilio Maury y el Dr. Arturo Roig Alsina.

Brachistosternus alienus Lönnberg, 1898b: 46-48; Kraepelin, 1911: 86 (en parte); Ringuelet, 1953: 278 (en parte); Abalos, 1959: 591; Abalos, 1963: 115 (en parte); Cekalovic, 1966: 5 (en parte); Maury, 1975: 767, fig. 1E; Masnú de Moreno, 1991: 186, 190, mapa 2; Acosta & Maury, 1998: 559; Kovarik,



Figs. 1-8. *Brachistosternus alienus*. 1, hemiespermatóforo izquierdo, cara ventral. 2, hemiespermatóforo izquierdo, cara dorsal. 3, detalle de los lóbulos del hemiespermatóforo izquierdo. 4, segmento caudal V, macho, cara dorsal. 5, pinza izquierda, macho, cara ventral. 6, segmento caudal V, holotipo, cara lateral. 7, segmento caudal V, holotipo, cara ventral. 8, telson, holotipo, cara lateral. Escalas = 1 mm.

1998: 100; Ojanguren Affilastro & Roig Alsina (en prensa).

Brachistosternus intermedius alienus: Kraepelin, 1911: 87 (en parte); Mello-Leitão, 1934: 38, 44-45 (en parte).

Brachistosternus (Leptosternus) alienus: Maury, 1973: 249 (en parte); Cekalovic, 1983a: 54 (en parte); Cekalovic, 1983b: 188; Masnú de Moreno, 1991: 185.

Diagnosis. *Brachistosternus alienus* puede diferenciarse de las especies de *Brachistosternus* con las que es simpátrida en parte de su distribución, por su menor tamaño, que varía en *B.*

alienus entre 34 y 43 mm en los machos y entre 36 y 50 mm en las hembras, en tanto que en los otros dos *Brachistosternus* varía entre 46 y 85 mm en los machos y entre 60 y 91 mm en las hembras. Otro carácter útil que permite separarlas es número de dientes pectíneos, el que varía en *B. alienus* entre 21 y 25 en las hembras y entre 26 y 33 en los machos, en tanto que en *Brachistosternus sp.* varía entre 31 y 45 en las hembras y entre 35 y 49 en los machos, y en *B. pentheri* entre 24 y 36 en las hembras y entre 33 y 44 en los machos.

Un carácter que permite separar a *B. alienus* de *Brachistosternus sp.* es la forma de la pinza que es más globosa en la primer especie; la relación largo de la pinza / alto de la pinza en *B. sp.* varía entre 3,5 y 4,10 en los machos y entre 3,4 y 3,7 en las hembras, en tanto que en *B. alienus* varía entre 2,91 y 3,43 en los machos y entre 2,8 y 3,2 en las hembras.

Redescripción. *Coloración.* Color general amarillo pajizo, con un leve reticulado castaño claro. Prosoma con un manchado difuso castaño claro, salvo en dos triángulos sin manchas que van desde los ojos laterales hasta el surco longitudinal anterior y la cúpula ocular. Cúpula ocular negra. Pedipalpos, fémur y patella con manchado difuso. Tergitos I a VI con un leve reticulado, VII con dos manchas oscuras arriñonadas en su parte posterior. Esternitos, peines, placa pectinífera, opérculo genital y esternón sin manchas. Patas con manchado irregular en fémur y patella. Metasoma, cara dorsal: segmentos I a III con una mancha mediana y dos posterolaterales que se continúan en un reticulado en el resto del segmento; segmento IV con un leve reticulado en la parte media; segmento V sin manchas. Metasoma, cara ventral: segmentos I a IV sin manchas; segmento V con tres líneas oscuras que no confluyen distalmente, dos en los bordes lateroventrales y una en la parte media. Telson: vesícula sin manchas, aguijón, castaño oscuro, especialmente en su parte posterior. Este patrón de manchado puede estar mucho menos marcado, por lo que son comunes los ejemplares de un color amarillo casi uniforme como el holotipo. En el extremo norte de la distribución de esta especie, en la Payunia, los ejemplares presentan una coloración oscura muy característica con un manchado mucho más abundante, especialmente en el prosoma y en el metasoma.

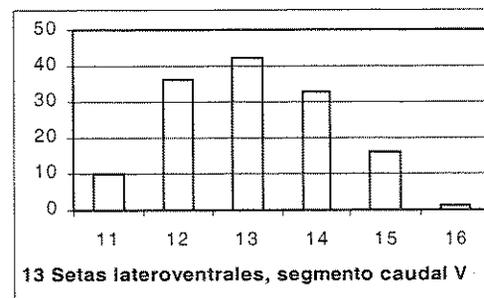
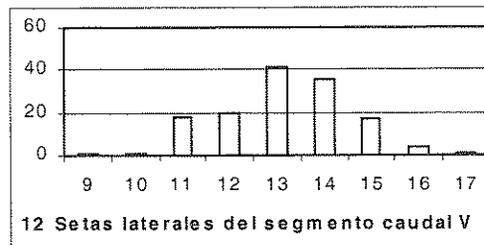
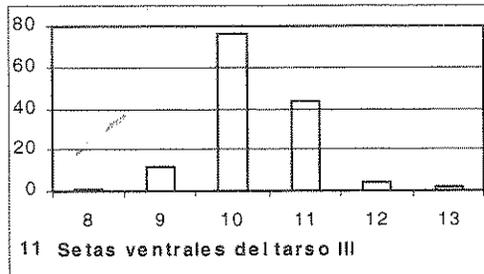
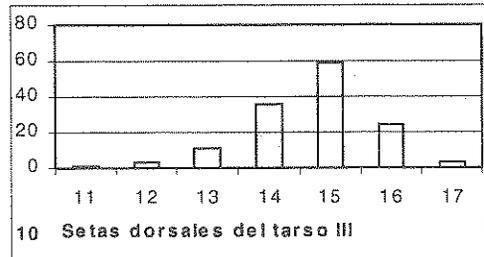
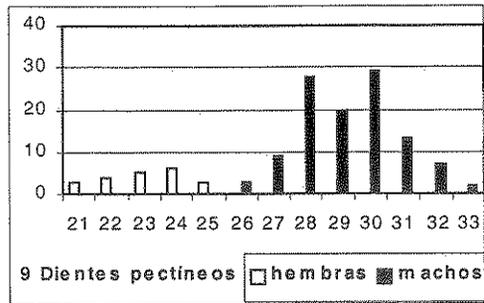
Morfología. Medidas en milímetros de un macho y una hembra, MACN 10001, Puerto Melo, Chubut (Tabla I). Prosoma: con gránulos gruesos proximalmente y en el surco longitudinal anterior, el resto finamente granuloso salvo dos triángulos lisos que van desde los ojos laterales hasta el surco longitudinal anterior y la cúpula ocular; borde anterior con una leve prominencia mediana; surco longitudinal anterior sólo bien marcado en su mitad anterior; surco longitudinal posterior, surcos transversales y foseta postocular bien marcados; cúpula ocular no muy destacada, ubicada casi en el centro del prosoma; ojos separados algo más de un diámetro. Patas: casi lisas, con fina granulación muy esparcida; tarsos I y II con uñas levemente asimétricas, la uña interna suele ser entre un 10 y un 20 por ciento más lar-

Tabla 1. *Brachistosternus alienus*. Medidas en milímetros de un ejemplar macho y de un ejemplar hembra (MACN 10001, Puerto Melo, Chubut).

	macho	hembra
Largo total	39,2	49,27
Prosoma, largo	4,8	6,06
Prosoma, ancho anterior	3,2	4,04
Prosoma, ancho posterior	5	6,14
Mesosoma, largo total	11,3	18
Metasoma, largo total	22,9	25,21
Segmento caudal I, largo	2,8	2,91
Segmento caudal I, ancho	2,8	3,23
Segmento caudal I, alto	2,4	2,54
Segmento caudal II, largo	3,1	3,64
Segmento caudal II, ancho	2,6	2,83
Segmento caudal II, alto	2,3	2,51
Segmento caudal III, largo	3,4	3,47
Segmento caudal III, ancho	2,5	2,75
Segmento caudal III, alto	2,4	2,42
Segmento caudal IV, largo	3,8	4,28
Segmento caudal IV, ancho	2,3	2,59
Segmento caudal IV, alto	2,1	2,18
Segmento caudal V, largo	4,3	5,17
segmento caudal V, ancho	2,3	2,59
Segmento caudal V, alto	1,8	1,86
Telson, largo	5,5	5,74
Vesícula, largo	2,8	2,55
Vesícula, ancho	1,7	1,86
Vesícula, alto	1,4	1,7
Aguijón, largo	2,7	3,19
Pedipalpo, largo total	11,9	12,84
Fémur, largo	3,2	3,23
Fémur, ancho	1	0,6
tibia, largo	3	3,23
tibia, ancho	1,3	1,7
Pinza, largo	5,7	6,38
Pinza, ancho	1,6	1,86
Pinza, alto	2	2,34
Dedo móvil, largo	3,4	3,5

ga que la externa; tarso III con entre 11 y 17 setas dorsales y entre 8 y 13 setas lateroventrales. Pedipalpos: fémur y patella con carenas marcadas por algunas granulaciones gruesas; pinza de forma redondeada con los dedos relativamente cortos; dedo móvil con una fila central de granulaciones y con 6 a 8 gránu-

los internos y externos; en los machos la apófisis de carácter sexual secundario se encuentra bien desarrollada (Fig. 5); pinza con una quilla longitudinal ventral. Mesosoma: tergitos I a VI casi lisos proximalmente y muy granuloso distalmente; el VII dorsalmente granuloso con carenas a los lados y liso debajo de éstas. Esternitos con abundantes gránulos gruesos y romos. Peines: el número de dientes pectíneos varía entre 21 y 25 para las hembras y entre 26 y 33 para los machos (Fig. 9). Metasoma: segmento I: ventralmente liso; carenas LM y DL bien marcadas, confluyendo desde la parte posterior hacia la anterior con abundante granulación entre éstas; dorsalmente liso. Segmento II: similar al segmento I pero con las carenas y las granulaciones menos marcadas. Segmento III: ventralmente liso, carenas LM y DL apenas esbozadas, sin granulación entre éstas, dorsalmente liso. Segmento IV: sin granulaciones, con gran cantidad de setas en su cara ventral. Segmento V: ventralmente con abundante granulación regularmente esparcida (Figs. 6 y 7); carena VL bien marcada en todo el segmento especialmente en el extremo posterior; carena LM apenas esbozada, las glándulas caudales en los machos ocupan la mitad de la cara dorsal del segmento (Fig. 4). Las setas ventrales están dispuestas generalmente en dos filas, la primera cercana al borde anterior que en la mayoría de los casos posee entre 2 y 4 setas y la segunda, subcentral, que normalmente posee 1 o 2 setas, menos de un diez por ciento de la población presenta una o más filas de setas posteriores de una o dos setas; posee además entre 9 y 17 setas laterales inferiores y entre 11 y 16 lateroventrales. Telson: vesícula globosa con abundantes gránulos romos; aguijón algo más largo que la vesícula, no muy curvado (Fig. 8), en las hembras la vesícula suele ser más pequeña y el aguijón más largo que en los machos; en los machos se pudo observar la glándula arriñonada del telson que describen Roig Alsina y Maury (1981) en su trabajo sobre *Brachistosternus borelli* Kraepelin, ésta ocupa la mayor parte de la cara dorsal del segmento y posee un color amarillo claro similar al de las glándulas caudales. Hemiespermatóforo izquierdo: bien esclerificado, lámina distal curvada en forma de S (Figs. 1 y 2), casi del mismo tamaño que la porción basal. Porción basal un poco más ancha que la lámina distal. Procesos espiniformes esclerificados en hilera bien desarrollados continuándose en el conjunto de procesos espiniformes esclerificados del interior del lóbulo basal. Apófisis cilíndrica bien desarrollada, terminando por fuera de la apófisis laminar.



Figs. 9-13. *Brachistosternus alienus*. Variación en el número de setas y dientes pectíneos en abscisas, frecuencia expresada en número de ejemplares en ordenadas.

Triángulo basal con crestas esclerificadas bien desarrolladas y con algunas granulaciones dispersas en su base. El conjunto de procesos espiniformes esclerificados del interior del lóbulo interno (Fig. 3) puede estar bien desarrollado o no, y en algunos casos incluso puede faltar.

Comentarios. Los ejemplares de esta especie provenientes de la Payunia presentan una coloración más oscura que el resto, algo similar a lo que ocurre con los ejemplares de *Bothriurus burmeisteri* Kraepelin de esta región (Maury 1979), aunque la forma melánica de esta última especie no parece estar tan acotada geográficamente como la de *B. alienus*.

Contrariamente a lo que ocurre en otras especies del género no se encontraron diferencias en el número de dientes pectíneos entre los lotes colectados en distintas localidades.

Las hembras de esta especie presentan una granulación más fina y menos abundante, además de carenas mucho menos desarrolladas que los machos.

El tamaño medio es de 39 mm en los machos y de 40 mm en las hembras, el menor ejemplar observado fue un macho de 34 mm y el mayor fue una hembra de 50 mm de la provincia de Neuquén; se pudo observar que los ejemplares provenientes de esta provincia son en general algo más grandes que el resto.

La variación de las setas lateroventrales y laterales del segmento caudal V y de las setas ventrales y dorsales del tarso III estudiadas (Figs. 10,11,12 y 13) es similar en las distintas poblaciones.

El hemiespermatóforo de esta especie es muy similar al de las dos especies de *Brachistosternus* con las que es simpátrida, sin embargo se pudo observar una gran variación en el desarrollo del conjunto de procesos espiniformes esclerificados del interior del lóbulo interno. Éste en general se encuentra muy bien desarrollado y es muy conspicuo, pero se han encontrado gran cantidad de ejemplares en los que estaba muy reducido o incluso ausente. Éste es el primer caso dentro del género *Brachistosternus* en que se observa una variación intraespecífica tan importante de una estructura del hemiespermatóforo.

En el sur de la provincia de Chubut y norte de la provincia de Santa Cruz se encuentra otra especie, que por el momento permanece innominada, muy similar a *B. alienus*, pero que posee un espermátforo muy diferente y mucho menos desarrollado.

Dentro del material de este género proveniente de Chile revisado por el autor, no se han encontrado ejemplares de *B. alienus*. En la Argentina esta especie siempre fue colectada en luga-

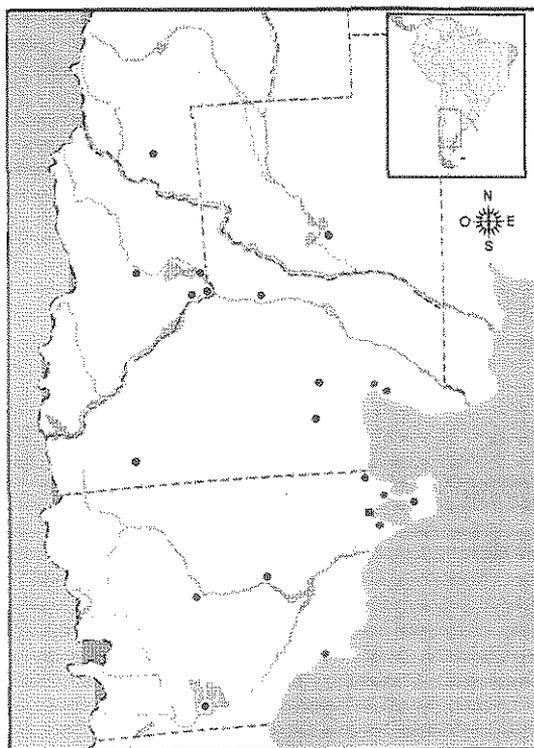


Fig. 14. *Brachistosternus alienus*. Mapa de distribución. La localidad tipo está indicada con un triángulo negro.

res con relieve poco pronunciado y a bajas alturas, por lo que es de suponer que la cordillera de los Andes resulta una barrera para el paso de esta especie a Chile.

Distribución geográfica. *Brachistosternus alienus* habita en la República Argentina desde el sur de la provincia de Mendoza, en el distrito de la Payunia, hasta el sur de la provincia de Chubut (Fig.14), ocupando el norte de la provincia fitogeográfica Patagónica y el sur de la provincia fitogeográfica de Monte, definidas por Cabrera & Willink (1973); esta zona corresponde al centro del área escorpíológica Subandina o de Monte, definida por Acosta & Maury (1998).

Brachistosternus alienus tiene prácticamente la misma distribución que *Brachistosternus sp.* (Ojanguren Affilastro & Roig Alsina, en prensa), pero esta última especie se extiende un poco más al norte hasta el centro de la provincia de Mendoza. Otra especie del género con la que se encuentra en simpatria en el sur de la provincia de la Pampa y norte de la provincia de Río Negro es *B. pentheri*, una especie característica de la provincia fitogeográfica de Monte (Roig Alsina & Maury, 1984).

Material estudiado. ARGENTINA, PROVINCIA DE CHUBUT: Puerto Melo, 36 machos, 6 hembras, 29-I-1976, Maury col. (MACN); El desempeño, 27 machos, 2 hembras, 31-I-1975, Maury, Cesari, Domínguez col. (MACN); Punta Cuevas, Puerto Madryn, 15 machos, 1 hembra, 1-II-1975, Maury, Toth, Domínguez col. (MACN); Puerto Lobos, Arroyo Verde, 20 machos, 2 hembras, 26-I-1975, Maury, Toth, Cesari, Domínguez col. (MACN); Lago Musters, 12 machos, 2 juveniles, 1 hembra, 20-I-1977, Maury, Petricek col. (MACN); Paso de Indios, 2 machos, 3 hembras, 14-I-1977, Maury, Petricek col. (MACN); Las Plumas, 1 juvenil, 23-I-1977, Maury, Petricek col. (MACN); Punta Loma, 1 hembra, 13-I-1978, Maury col. (MACN); Península Valdez, Istmo Ameghino, 2 juveniles, 24-I-1976, Maury col. (MACN); Playa El Doradillo, Puerto Madryn, 3 hembras, 1 macho, 1 juvenil, 7-II-1977, Maury, Petricek col. (MACN); Punta Pardelas, 1 juvenil, 22-I-1976, Maury col. (MACN). PROVINCIA DE RÍO NEGRO: San Antonio Oeste, 4 machos, 18-I-2000, Ojanguren Affilastro, Korob, col. (AAOA); 50 km. al norte de Sierra Grande, 10 machos, 5 hembras, 23-II-1982, Maury col. (MACN); General Roca, 1 macho, X-1963, Bachmann col. (MACN); Ñe-Luan, 4 machos, 1 hembra, 4 juveniles. (MACN). PROVINCIA DE NEUQUÉN: Bardas próximas a Neuquén, camino a Centenario, 2 machos, 1 hembra, 1 juvenil, I-1967, San Martín col. (MACN); Neuquén, 1 hembra, Gentilli col. (MACN); Buta Ranquil, 1 juvenil, 10-I-1975, Maury, Toth, Cesari, Domínguez col. (MACN); Senillosa, 1 macho, 5-IV-1975, Gentilli col. (MACN); Cerro Tres Piedras, Conunco, 1 hembra, 12-X-1984, Soroka col. (MACN). PROVINCIA DE LA PAMPA: Lihue Cahlel, 1 macho, 1 hembra, 5-XI-1975, Maury, Toth col. (MACN). PROVINCIA DE MENDOZA: Oeste del volcán Payún, 2 hembras, 2 machos, 1 juvenil, 25-I-1979, Maury col. (MACN); 1 macho, 1 juvenil, 25-I-1979, Roig Alsina col. (ARA).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Arturo Roig Alsina por haber cedido los dibujos del holotipo y por sus comentarios sobre el manuscrito, al Dr. Emilio Maury por las tablas con el número de setas y dientes pectíneos, que facilitaron la realización de este trabajo, y al Dr. Luis Acosta por sus comentarios sobre el manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

- Abalos, J.W. 1959. Scorpionidae. *Primeras Jornadas Entomoepidemiológicas Argentinas*, Buenos Aires, pp. 591-593.
- 1963. Scorpions of Argentina. En: H. L. Keegan & W. V. Macfarlane (eds.). *Venomous and poisonous animals and noxious plants of the Pacific region*, McMillan, New York, pp. 111-117.
- Acosta, L.E. & E.A. Maury. 1998. Scorpiones. En: Morrone, J.J. & S. Coscarón (eds.), *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*. Ediciones Sur, La Plata, Argentina, pp. 545-559.

- Cabrera, A.L. & A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13. Serie Biología. Organización de los Estados Americanos, Washington, DC. 122 pp.
- Cekalovic, K.T. 1966. Contribución al conocimiento de los escorpiones chilenos. *Mus. Hist. Nat., Noticiario Mensual*, Santiago de Chile 10(118): 1-8.
- 1983a. Catálogo de los escorpiones de Chile. (Chelicerata, Scorpiones). *Bol. Soc. Biol. Concepción* 54: 43-70.
- 1983b. Estado actual de la colección aracnológica del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (m.Z. U. C.), parte Scorpiones, *Mem. Inst. Butantan* 46(1982): 187-192.
- Lönnberg, E. 1898. On the scorpions obtained during the Swedish Expedition to Tierra del Fuego 1895. *Svenska Expeditionen till Magellansländerna* 2(3): 45-48.
- Kovarik, F. 1998c. *Štírč* (Scorpions). Madagaskar, Jihlava. 175 pp.
- Kraepelin, K. 1911. Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* (2. Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, 1910) 28(2): 59-107.
- Masnú de Moreno, S.J. 1991. Aportes al estudio de la escorpiofauna mendocina. *Rev. Mus. Hist. Nat. San Rafael*, Mendoza 11(4): 169-200.
- Maury, E.A. 1973. Las tricobotrias y su importancia en la sistemática del género *Brachistosternus* Pocock, 1894 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis*, Buenos Aires, sec. C 32 (85): 247-254.
- 1975. Sobre el dimorfismo sexual de la pinza de los pedipalpos en los escorpiones Bothriuridae. *Bul. Mus. Nat. d'Hist. Nat., Zoologie*, Paris 215: 765-771.
- 1979. Apuntes para una zoogeografía de la escorpiofauna argentina. *Acta Zool. Lilloana* 35: 703-719.
- Mello-Leitão, C. de. 1934. Estudio monográfico dos Escorpiões da Republica Argentina. *Octava Reunion de la Sociedad Argentina de Patología Regional del Norte, Santiago del Estero*, 1933: 1-97.
- Ojanguren Affilastro & Roig Alsina. (en prensa). *Brachistosternus angustimanus*, una nueva especie del norte de la Patagonia, Argentina (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis*, Buenos Aires, sec. C.
- Ringuelet, R.A. 1953. Geonemia de los escorpiones en la Argentina y las divisiones zoogeográficas basadas en su distribución. *Rev. Mus. La Plata (N. S.), Zool.* 4: 277-284.
- 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.
- 1984. Sistemática y distribución geográfica de *Brachistosternus* (*L.*) *pentheri* Mello Leitão, 1931 (Scorpiones, Bothriuridae). *Physis*, Buenos Aires, sec. C 42 (102): 17-21.