

***Brachistosternus ninapo* una nueva especie (Scorpiones: Bothriuridae) de los Andes occidentales en el sur del Perú**

***Brachistosternus ninapo* a new species (Scorpiones: Bothriuridae) from western Andes in southern Peru**

José Antonio Ochoa*

Presentado: 12/09/2004

Aceptado: 15/11/2004

Resumen

Se describe *Brachistosternus ninapo*, nueva especie de Bothriuridae de los Andes occidentales del sur del Perú (2900 a 4050 m). Esta especie pertenece al subgénero *Brachistosternus* (*Leptosternus*) Maury. Está relacionada con la especie boliviana *Brachistosternus galianoae* Ojanguren Affilastro y se diferencia de ella, por la morfología del hemiespermatóforo (forma de la lámina y algunos detalles de la región de lóbulos), el número de setas dorsales laterales del segmento caudal V, la proporción largo/ancho de la pinza del pedipalpo y en el patrón de pigmentación de los tergitos.

Palabras clave: Scorpiones, Bothriuridae, *Brachistosternus*, Perú, Andes occidentales.

Abstract

Brachistosternus ninapo, a new bothriurid species from western Andes of southern Peru (2900-4050 m) is described. This species belongs to the subgenus *Brachistosternus* (*Leptosternus*) Maury. It is related to bolivian species *Brachistosternus galianoae* Ojanguren Affilastro, and differs from this, by the morphology of the hemispermatochore (shape of the lamina and some details in the lobe region), the number of dorsolateral setae on caudal segment V, the length/width ratio of the male chela and the pigmentation pattern of the tergites.

Key words: Scorpiones, Bothriuridae, *Brachistosternus*, Peru, Western Andes.

Introducción

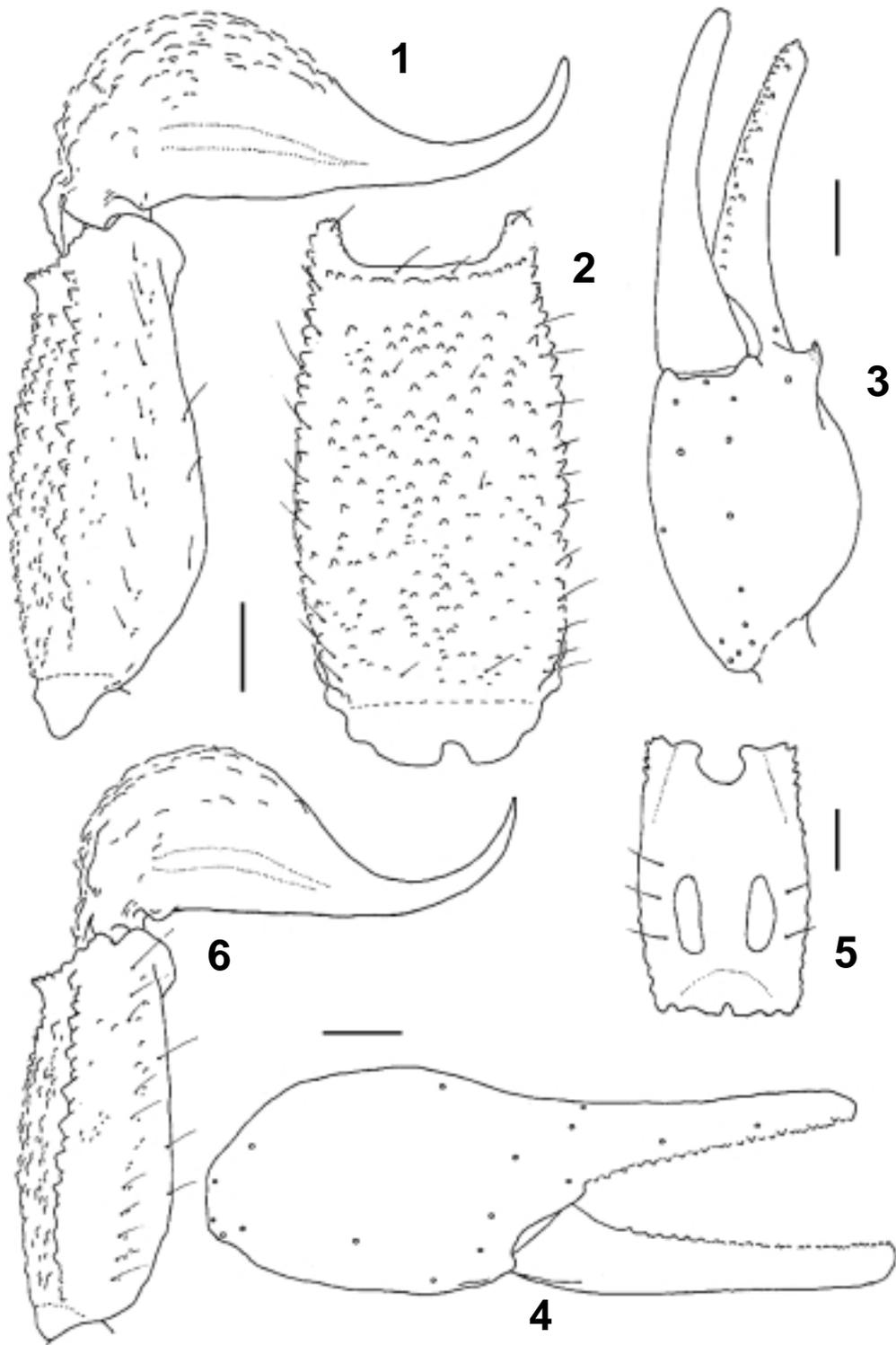
Las especies alto-andinas del subgénero *Brachistosternus* (*Leptosternus*) Maury, 1973, forman un grupo muy característico y homogéneo que se distribuye desde el sur del Perú, oeste de Bolivia, norte de Chile hasta el centro oeste de Argentina siguiendo las cadenas montañosas por encima de los 2500 m (Ojanguren Affilastro, 2003; Ochoa y Acosta, 2002). Este grupo de especies cuenta actualmente con 8 especies nominales: *Brachistosternus* (*L.*) *galianoae* Ojanguren Affilastro, 2002; *B.* (*L.*) *intermedius* Lönnberg, 1902; *B.* (*L.*) *kovariki* Ojanguren Affilastro, 2003; *B.* (*L.*) *montanus* Roig Alsina, 1977; *B.* (*L.*) *piacentinii* Ojanguren

Affilastro, 2003; *B.* (*L.*) *prendinii* Ojanguren Affilastro, 2003; *B.* (*L.*) *quiscapata* Ochoa & Acosta, 2002; *B.* (*L.*) *titicaca* Ochoa & Acosta, 2002 (Ojanguren Affilastro, 2003).

En el presente trabajo se describe y adiciona una especie nueva a este grupo de escorpiones alto-andinos: *Brachistosternus* (*L.*) *ninapo* n. sp., que fue colectado en los Andes occidentales del sur del Perú, en los departamentos de Arequipa y Tacna entre los 2900 y 4050 m. La nueva especie está muy emparentada con *B. galianoae*, distribuida en el noroeste de Bolivia en ambientes de Puna (Ojanguren Affilastro, 2002a). Con la descripción de *B. ninapo* n. sp., además de *B. titicaca* (presente en los alrededores del lago Titicaca) y *B. quiscapata* hallada en la Serranía Esteparia del departamento de Tacna, son tres las especies de este grupo que se hallan en territorio peruano.

(*) Urb. Kennedy «A» Los Brillantes A-19, Wanchaq, Cusco, Perú.

Email: José A. Ochoa jaochoac2000@yahoo.com; ochoas@unsaac.edu.pe



Figuras 1–6. *Brachistosternus (L.) ninapo* n. sp.: 1–4, holotipo macho (MHNC): 1, segmento caudal V y telson, vista lateral; 2, segmento caudal V, vista ventral; 3–4, pinza derecha, 3, vista ventromedial, 4, vista lateral. 5, paratipo macho (MHNC), segmento caudal V, vista dorsal. 6, alotipo hembra (MHNC): segmento caudal V y telson, vista lateral. Escalas: 1 mm.

Abreviaturas

CDA: Cátedra de Diversidad Animal I, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

MACN-Ar: Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», Buenos Aires, Argentina.

MHNC: Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

MUSM: Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

UNSA: Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

Carenas de los segmentos caudales I-V:

- DL**= Dorsal lateral,
- LSM**= Lateral supramediana,
- LM**= Lateral mediana,
- LIM**= Lateral inframediana,
- VL**= Ventral lateral,
- VSM**= Ventral submediana,
- VM**= Ventral mediana.

Brachistosternus (Leptosternus) ninapo n. sp.
(Figs. 1–12, 14–15)

Etimología

El nombre específico es una combinación de letras y deriva de las palabras quechuas *nina poqchiq orco* que significan volcán, literalmente «cerro que derrama fuego». Hace alusión a los volcanes Misti y Yucamane en los departamentos de Arequipa y Tacna respectivamente, en cuyas cercanías se encuentran las localidades de donde proceden los ejemplares estudiados.

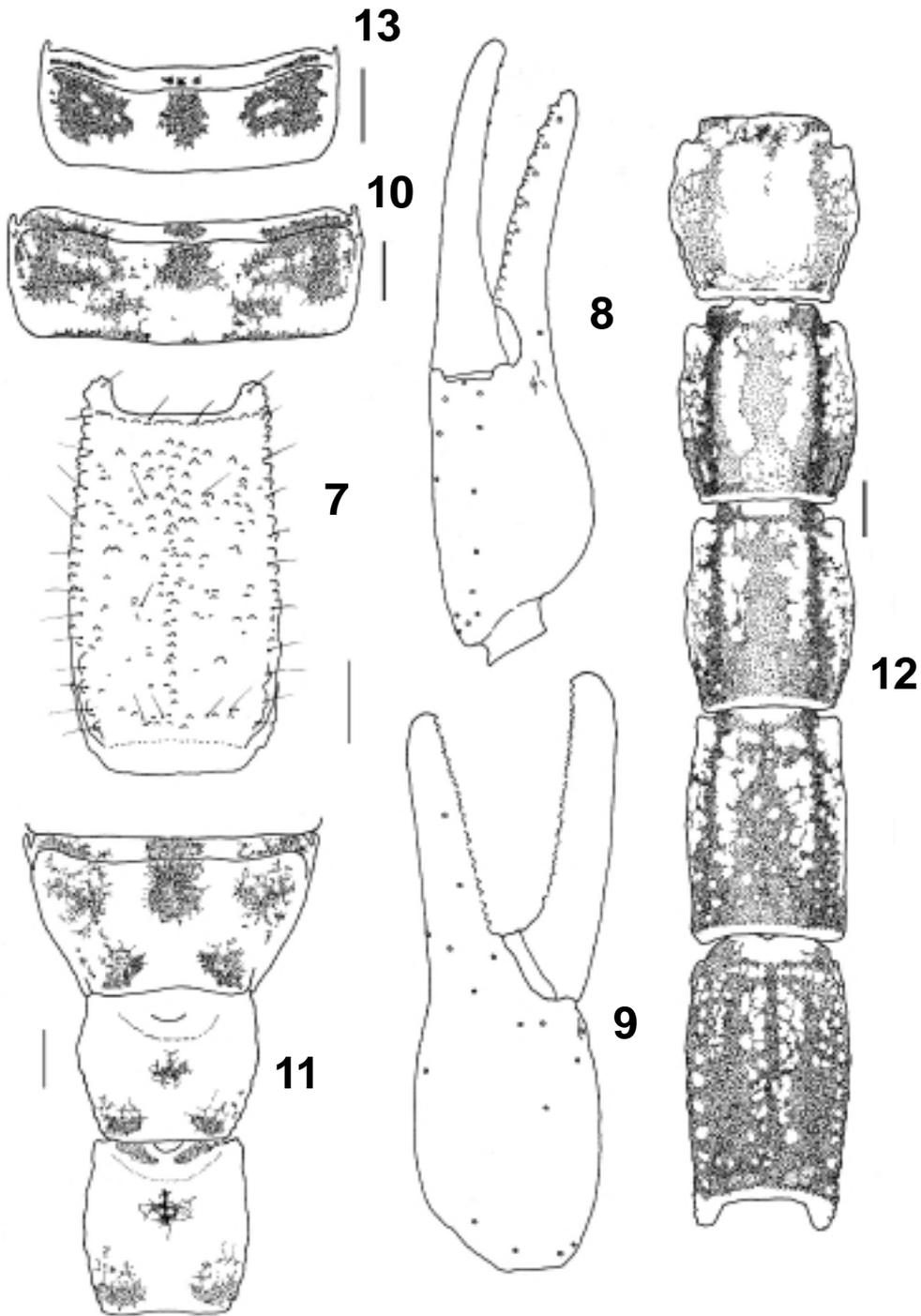
Serie típica

Perú: Departamento Arequipa: holotipo macho (MHNC), 1 macho, 2 hembras paratipos (CDA 000.163), 1 macho, 1 hembra paratipos

(MUSM), Zimbral (4050 m; 16° 23' S, 71° 19' O) Distrito Chiguata, Provincia de Arequipa, 18 octubre 1998, R. Gutiérrez & J.A. Ochoa. — Alotipo hembra (MHNC), 2 hembras paratipos (MHNC), Ojo de agua, Bosque de *Polylepis* (3850 m, Chiguata), abril 1998, S. Rivera — 1 macho paratipo (MHNC), igual localidad, 18 octubre 1998, J.A. Ochoa. — 1 macho, 1 hembra paratipos (UNSA), Miraflores (3300 m, cerca a Chiguata), 07 marzo 1998, E. Ponce & J.A. Ochoa. — 1 hembra, 2 juv. paratipos (MACN-Ar 10353), 40 km NE de Arequipa (3300 m), 14 octubre 1983, E. Maury.

Diagnosis

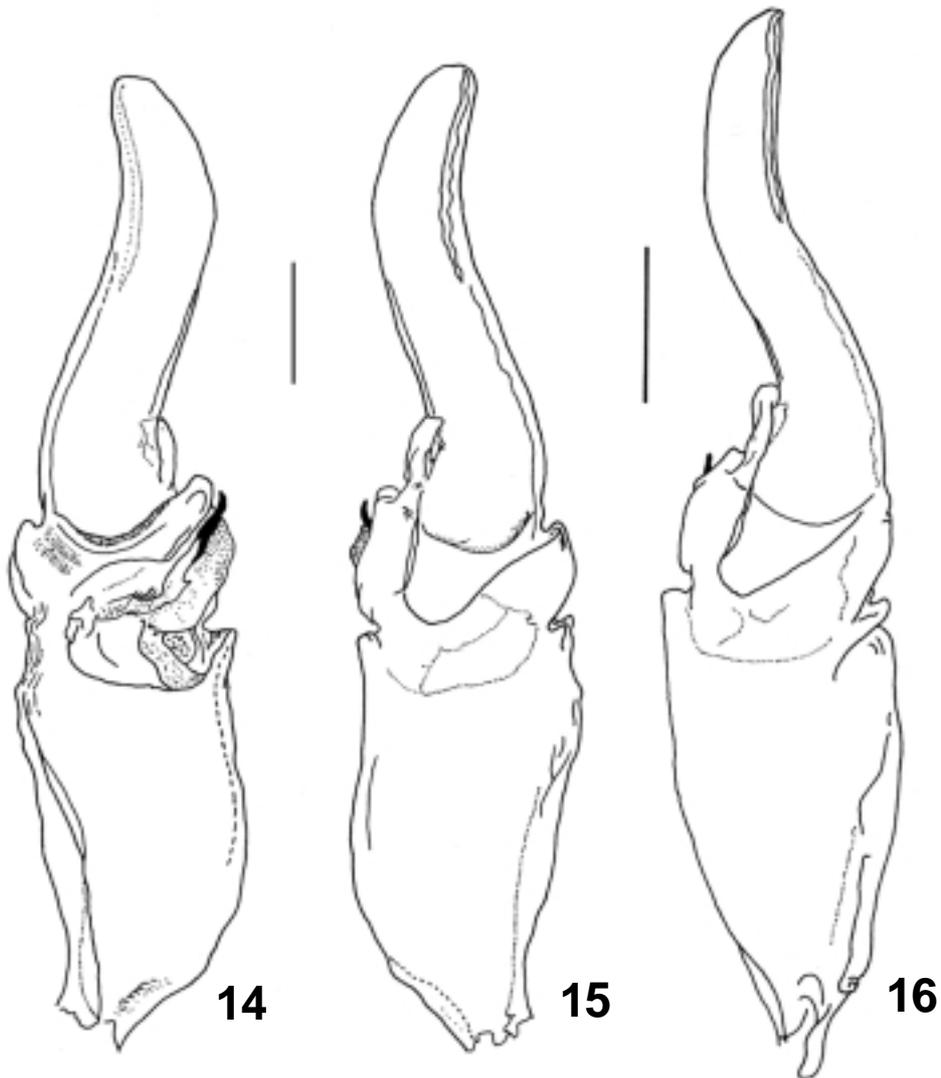
Especie perteneciente al subgénero *Brachistosternus (Leptosternus)*, dentro del cual la especie más cercana es *Brachistosternus galianoae*, recientemente descrita para el Parque Nacional de Sajama en Bolivia (4500 m). Se diferencia de dicha especie por la forma de la lámina del hemiespermatóforo que es proporcionalmente más ancha y menos curvada en su porción distal (Figs. 14–15); mientras que *B. galianoae* presenta una lámina bien alargada y una fuerte curvatura del borde adfrontal en la mitad distal (Fig. 16); el índice largo / ancho de la lámina en *B. ninapo* n. sp. varía entre 4,45–4,78; en *B. galianoae* de 5,50–5,93 [Material examinado: 4 paratipos machos (MACN-Ar 10214)]. Además *B. galianoae* no presenta el conjunto de espinas del lóbulo basal o en su defecto pueden estar poco desarrolladas (Ojanguren Affilastro, 2002a); en *B. ninapo* n. sp. dichas espinas tienen un desarrollo medio y están presentes en todos los ejemplares examinados. En cuanto a la morfología externa, en general, las carenas de los segmentos caudales I–IV son relativamente más marcadas en *B. ninapo* n. sp. y la granulación roma ventral está marcada hasta el segmento III, mientras que en *B. galianoae* la granulación roma de la cara ventral se encuentra bien marcada en el segmento I, en II es ligeramente menos evidente y en III el tegumento es liso. Como datos complementarios, la pinza de los machos de *B. ninapo* n. sp. es



Figuras 7–13. *Brachistosternus (L.) ninapo* n. sp. alotipo hembra (MHNC): 7, segmento caudal V, vista ventral; 8–9, pinza derecha; 8, vista ventromedial, 9, vista lateral; 10–12, patrón de pigmento; 10, tergito V, 11, tergito VII y segmentos caudales I–II (vista dorsal), 12, segmentos caudales I–V (vista ventral). 13. *Brachistosternus (L.) galianoae* Ojanguren Affilastro, 2002, paratipo macho (MACN-Ar 10214), patrón de pigmento del tergito V. Escalas: 1 mm.

ligeramente más ancha (índice largo / ancho: 3,3-3,8; en *B. galianoae* varía de 3,66-4,4; datos según Ojanguren Affilastro, 2002a); adicionalmente el número de setas dorsales laterales del segmento caudal V es mayor en la especie peruana [0-1 para *B. galianoae* (4 machos: MACN-Ar 10214), 1-5 (mayormente 2 y 3) para *B. ninapo* n. sp.]. Por último el patrón de pigmento de los tergitos presenta algunas diferencias: en *B. galianoae* existen tres manchas bien definidas (dos laterales y una mediana) que no llegan al borde posterior

(Fig. 13), en *B. ninapo* n. sp. existen las tres manchas pero además el pigmento lateral se conecta al borde posterior a través de manchas paramedianas (Fig. 10). El número de dientes pectíneos, el número de setas del tarso III y del segmento caudal V (excepto las dorsales laterales), el ancho relativo del segmento caudal V, y el patrón de pigmento del caparax y los segmentos caudales es similar en ambas especies. Diferencias con otras especies relacionadas (alto-andinas) se presentan en la Tabla 1.



Figuras. 14-16.- *Brachistosternus* (*L.*) *ninapo* n. sp., holotipo macho (MHNC): hemispermatóforo izquierdo, **14**, vista interna, **15**, vista externa. **16.-** *Brachistosternus* (*L.*) *galianoae* Ojanguren Affilastro, 2002, paratipo macho (MACN-Ar 10214), hemispermatóforo izquierdo, vista externa. Escalas: 1 mm.

Tabla 1. Comparaciones entre *Brachistosternus titicaca* Ochoa & Acosta, *B. quiscapata* Ochoa & Acosta, *B. ninapo* n. sp., *B. intermedius* Lönnberg, *B. montanus* Roig Alsina, *B. galianoae* Ojanguren Affilastro, *B. kovariki* Ojanguren Affilastro, *B. piacentinii* Ojanguren Affilastro y *B. prendinii* Ojanguren Affilastro. [Datos según: ¹ Ochoa y Acosta (2002), ² Ojanguren Affilastro (2002b) y obs. pers., ³ Roig Alsina (1977), ⁴ Ojanguren Affilastro (2002a), ⁵ Ojanguren Affilastro (2003).]

	Segmento caudal V (setas)				Seg. V	Telotarso III (setas)		Dientes	Pigmentación del metasoma (bandas lateroventrales y ventral mediana)
	Ventrales	Ventrales laterales	Laterales	Dorsales laterales	Proporción largo/ancho	Dorsales	Latero-ventrales	pectíneos macho/hembra	
<i>B. titicaca</i> ¹	6-10	6-8	4-7	1-2	1,5-1,6	7-8	4-5	24-27 / 20-21	I-IV: separadas V: bandas unidas en el tercio distal
<i>B. quiscapata</i> ¹	12-17	8-11	6-9	2-6	1,7-1,9	8-10	5-6	29-32 / 24-26	bandas unidas en todos los segmentos
<i>B. ninapo</i>	4-9	9-12	9-13	1-5	1,4-1,7	7-11	5-6	24-29 / 17-22	bandas unidas en los segmentos II-V
<i>B. intermedius</i> ²	6-8	7-11	7-11	1-2	1,5-1,65	9-12	4-7	25-26 / 20-21	bandas separadas en todos los segmentos
<i>B. montanus</i> ³	11-14	7-8	5-8	2-3	1,9-2,1	8-10	4-6	26-30 / 23-25	bandas unidas en los segmentos IV-V
<i>B. galianoae</i> ⁴	4-10	10-13	6-11	0-1	1,5-1,6	10-12	6-8	27-31 / 15-16	bandas unidas en los segmentos III-V
<i>B. kovariki</i> ⁵	8-13	9-11	5-8	—	1,8-1,95	11-12	7-8	28-32 / 22-26	bandas unidas en los segmentos IV-V
<i>B. piacentinii</i> ⁵	9-13	8-10	5-7	—	1,7-1,8	10-11	6-7	26-30 / 22-24	bandas unidas en los segmentos IV-V
<i>B. prendinii</i> ⁵	19-26	9-11	5-7	—	1,85-2,0	11-12	6-7	32-35 / 25-30	bandas unidas en todos los segmentos

Descripción

Color general amarillento con manchas café oscuras.

Patrón de pigmentación: caparax con dos manchas que se proyectan desde la parte central hacia los ángulos latero-anteriores, dejando la mayor parte del tercio anterior sin pigmentación, salvo ligeras manchas en el borde anterior; tercio posterior con manchado reticulado en posición paramediana y en los ángulos latero-posteriores; cúpula ocular negra. Tergitos I-VI con una mancha central subpentagonal y dos manchas laterales anchas de forma irregular; en los segmentos II-VI los pigmentos laterales se conectan al borde posterior a través de pequeñas manchas discontinuas de posición paramediana (Fig. 10). Tergito VII con una mancha central alargada que se extiende hasta la parte media y con 4 manchas laterales que varían en diseño, las anteriores más grandes y las otras pequeñas cerca al borde posterior (Fig. 11). Segmentos caudales I-IV (Figs. 11-12) con 3 manchitas pequeñas en la parte dorsal, una central mediana de forma irregular y dos laterales en el borde posterior de cada segmento, presentan también pigmento en la porción telescópica; en el segmento IV, las manchas posteriores son menos evidentes. Caras laterales sin pigmento, o apenas con algunos vestigios. Ventralmente los segmentos I-IV con 3 bandas longitudinales que confluyen en distal, la banda mediana es menos evidente en los dos primeros segmentos (en algunos ejemplares el segmento I está despigmentado). Segmento caudal V: caras dorsal y lateral sin pigmento; ventralmente con 3 bandas, las ventrales-laterales se ensanchan y confluyen en distal con la mediana, existe también líneas de pigmento paramediano que confluyen en distal (Fig. 12). Telson ligeramente manchado. Quelíceros manchados en forma reticulada. Pedipalpo: fémur manchado en la parte distal, patela con manchado reticulado, pinza con ligeras líneas de pigmento. Patas con ligeras manchitas en el fémur y patela.

Morfología. Borde anterior del caparax con una ligera prominencia mediana; surcos longitudinales anterior y posterior marcados, surco interocular poco marcado. Tegumento del caparax y tergitos I-VI finamente granuloso en los machos, en las hembras liso. Tergito VII con algunos gránulos en la mitad posterior donde se esbozan ligeramente cuatro carenas, los machos presentan gránulos más evidentes. Esternitos en las hembras lisos, salvo algunos gránulos en el esternito V; en los machos con granulitos romos que cubren toda la extensión de los esternitos I-V, pero sin formar carenas. Segmentos caudales I-IV: carenas DL presentes en I en casi todo el segmento con gránulos menores, en II-IV presentes en la mitad posterior. Carenas LSM y LIM marcadas, se inician juntas y se separan hacia el borde posterior, dejando entre ellas una superficie cóncava; en el segmento I, dicha concavidad ocupa más de la mitad del segmento, en II y III -la concavidad- está limitada al tercio distal (en III es menos notorio), en el segmento IV ya no es evidente y las carenas LSM y LIM están presentes sólo por algunos gránulos distales. En los segmentos I-III (menos evidente en las hembras), la región distal entre las carenas DL-LSM y entre LIM-VL, presentan algunos gránulos que son más evidentes en el segmento I. Ventralmente los segmentos I-IV, presentan un ligero levantamiento del tegumento en posición de las carenas VL; cara ventral en los machos con la superficie granular en los segmentos I-III (en las hembras liso), segmento IV con abundantes setas y el tegumento puede ser liso o presentar unos cuantos granulitos. Segmento caudal V ancho (Figs. 2, 7), con una proporción largo / ancho de 1,4-1,7 (ver Variabilidad). Carenas (las granulaciones mayores en los machos) DL con algunos gránulos dispuestos en toda la extensión. Caras laterales con granulación dispersa. Ventralmente con gránulos dispersos en toda la extensión del segmento, en mayor grado en la mitad posterior; carenas VL granulosas, completas y en algunos ejemplares es posible observar la VM; VSM ausentes. Glándulas caudales (macho)

elípticas y pequeñas, ubicadas en la mitad anterior del segmento (Fig. 5). Número de setas en el segmento V: dorsales laterales de 1-5 (generalmente 2, un solo caso 5); laterales 9-13; ventrales laterales 9-12; ventrales 4-9, la mayoría (22/24 casos) dispuesta en 3 hileras siendo la fórmula más frecuente 2-2-2 (10/22 casos). Telson alto con la superficie ventral granular, aguijón corto (Figs. 1, 6). Quelíceros con dos dientes subdistales. Pedipalpos: fémur ligeramente alargado; pinza un poco más robusta en los machos (Figs. 3-4, 8-9), con apófisis espiniforme en la cara interna y la carena ventral mediana está presente por un ligero levantamiento del tegumento; dedo móvil con 4-6 gránulos externos y 5-7 internos. Tricobotriotaxia como la del subgénero: pinza con 5 tricobotrias ventrales y 3 externas basales, patela con 3 ventrales y 13 externas (Maury, 1973). Patas: número de setas en el tarso III: dorsales del telotarso 7-11, lateroventrales del telotarso 5-6 y dorsales del basitarso 6-8 (la fórmula más frecuente fue 10-6-7 en 27/46 casos); ver Variabilidad. Número de dientes pectíneos: machos 24-29, hembras 17-22 (holotipo 26-27, alotipo 19-19; ver Variabilidad). Hemiespermatóforo (Figs. 14-15): lámina distal alargada, ligeramente curvada en forma de S; porción basal ancha; lóbulo distal corto. Apófisis cilíndrica relativamente corta, sobrepasando muy poco la apófisis laminar y llega a la altura del lóbulo interno. Conjunto de espinas del lóbulo interno ausentes, triángulo basal esclerificado y de desarrollo medio, espinas en hilera a continuación y un poco más desarrolladas que el conjunto de espinas del lóbulo basal.

Variabilidad

· **Longitud total:** machos 29,8-40,1 mm, (media= 35,6), n= 9; hembras hasta 39,9 mm. Medidas de holotipo y alotipo en Tabla 2.

· **Frecuencia del número de dientes pectíneos:** machos (n= 26 pectenes), 24 dientes (2 pectenes), 25 (4), 26 (8), 27 (7), 28 (3), 29 (2); hembras (n= 22), 17 (1), 18 (0), 19 (9), 20 (6), 21 (5), 22 (1).

· **Índice largo / ancho del segmento caudal V:** machos, 1,5-1,7 (media= 1,6; n= 9), holotipo: 1,6; hembras, 1,4-1,7 (media= 1,5; n= 9), alotipo: 1,7.

· **Alto relativo del telson:** índice largo / alto: machos, 2,6-2,9 (media= 2,7; n= 9), holotipo: 2,7; hembras, 2,5-3,0 (media= 2,7; n= 9), alotipo: 2,6.

· **Índice largo / ancho del fémur del pedipalpo:** machos, 3,1-3,5 (media= 3,3; n= 9), holotipo: 3,2; hembras, 2,6-2,8 (media= 2,7; n= 9), alotipo: 2,7.

· **Índice largo / ancho de la pinza:** machos, 3,3-3,8 (media= 3,5; n= 9), holotipo: 3,4; hembras, 3,5-4,0 (media= 3,8; n= 9), alotipo: 3,9.

· **Índice largo / alto de la pinza:** machos, 2,8-3,1 (media= 2,9; n= 9), holotipo: 2,8; hembras, 2,8-3,1 (media= 3,0; n= 9), alotipo: 3,0.

· **Índice largo / ancho de la lámina del hemiespermatóforo:** 4,45-4,78 (media= 4,64; n= 7). holotipo: 4,75.

· **Frecuencia de setas del segmento caudal V:**

- **Dorsales laterales** (n= 48): 1 seta (4 casos), 2 (27), 3 (16), 5 (1).

- **Laterales** (n= 48): 9 (2), 10 (23), 11 (14), 12 (8), 13 (1).

- **Ventrales laterales** (n= 48): 9 (4), 10 (23), 11 (17), 12 (4).

- **Ventrales** (n= 24): 4 (2), 5 (5), 6 (11), 7 (4), 8 (1), 9 (1).

· **Frecuencia de setas en el Tarso III** (n= 46):

- **Dorsales del telotarso:** 7 (1), 9 (8), 10 (32), 11 (5).

- **Lateroventrales del telotarso:** 5 (4), 6 (42).

- **Dorsales del basitarso:** 6 (2), 7 (40), 8 (4).

Distribución y hábitat

Sur del Perú: vertientes occidentales de los Andes, en los departamentos de Arequipa y Tacna entre los 2900 - 4050 m (Fig. 17). En todos los casos esta especie fue encontrada debajo de piedras. La zona corresponde a la parte alta de la Serranía Esteparia y los inicios de la Puna (Brack, 1986). En la zona de Arequipa (cercanías del volcán Misti), la parte inferior presenta escasa vegetación arbustiva, el suelo es arenoso y de origen volcánico y el clima es seco. A medida que se asciende, la vegetación aumenta hasta llegar al bosque achaparrado de *Polylepis* («Queuña»), a esta altura (aproximadamente 3700 - 3900 m), el suelo en algunos sectores es terroso y hay presencia de muchas rocas de origen volcánico; aparecen paulatinamente gramíneas características de la Puna (géneros *Stipa*, *Festuca*), vegetación arbustiva

denominada «tola» (asociación de arbustos de los géneros *Lepidophyllum*, *Parastrephia* y *Baccharis*) y otras plantas arbustivas, principalmente de los géneros *Chuquiraga*, *Lupinus*, *Astragalus*, *Senecio*, *Solanum* y *Opuntia* (W. Mendoza, com pers). Terminado el bosque de *Polylepis* (por sobre los 4000 m), con un clima más húmedo, se encuentra solamente el pajonal, la tola y otros arbustos, además de algunas «yaretas» (*Azorella compacta* Phil.). En el departamento de Tacna sólo se ha encontrado a *Brachistosternus ninapo* n. sp., en un bosque de queuña a 3860 m en las laderas del Volcán Yucamane, siendo el suelo también de origen volcánico y la vegetación similar al bosque de Chiguata en Arequipa (W. Mendoza, com. pers.). En el Perú es la especie de *Brachistosternus* que llega a mayor altitud (4050 m), mientras que las especies de distribución más cercana son

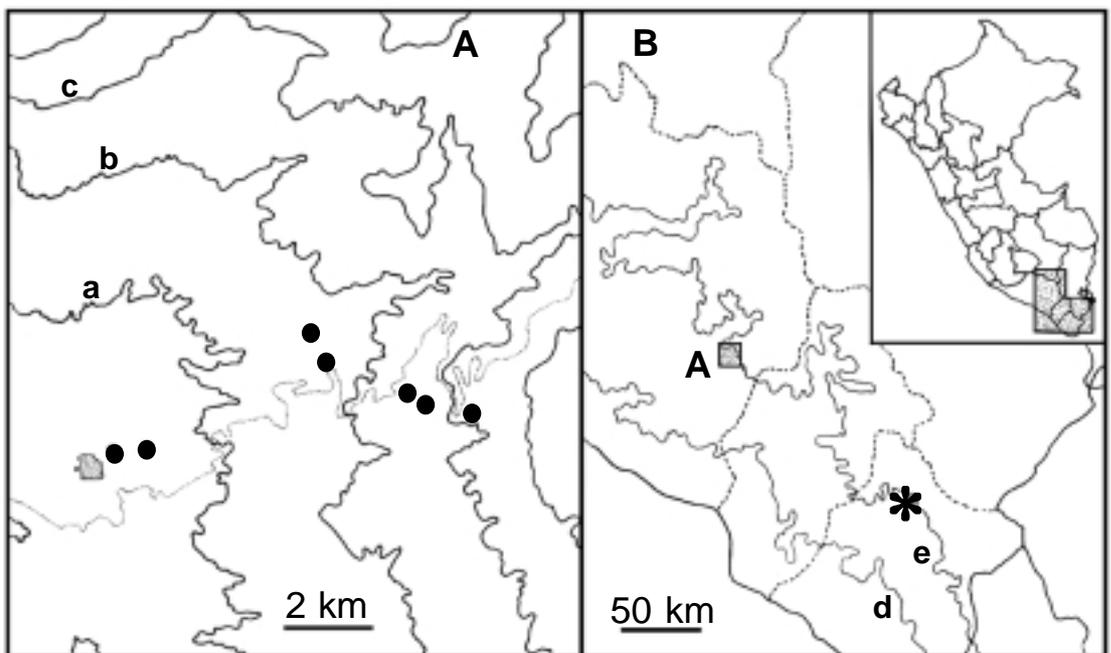


Figura 17. Distribución geográfica de *Brachistosternus* (*L.*) *ninapo* n. sp. (A + asterisco). **A:** Puntos de muestreo en el distrito de Chiguata (departamento de Arequipa); cotas de altitud: a= 3200 m, b= 3600 m, c= 4000 m; línea punteada: carretera Arequipa - Juliaca; área punteada: poblado de Chiguata. **B:** Ubicación de A en el sur del Perú; asterisco: localidad de Yucamane; cotas de altitud: d= ca. 1000 m, e= ca. 3800 m. Recuadro superior derecho: ubicación del área representada en el Perú.

B. ehrenbergii (Gervais, 1841) y una especie innominada del subgénero *B. (Leptosternus)*, halladas en lugares periféricos de la ciudad de Arequipa. En localidades como Miraflores y Espíritu Santo (cerca de Chiguata), *B. nipapo* n. sp. se encontró junto con *Orobothriurus curvidigitus* (Kraepelin, 1911).

Otros materiales estudiados (no tipos)

PERÚ, DEPARTAMENTO AREQUIPA: Espíritu Santo, cerca a Chiguata (2900-3050 m), 07 marzo 1998, E. Ponce & J.A. Ochoa, 2 hembras (MHNC); Miraflores, cerca a Chiguata (3300 m), igual fecha y colector, 1 macho (MHNC); Ojo de agua, Bosque de *Polylepis*, Chiguata (3800-3850 m), abril 1998, S. Rivera, 2 hembras (MHNC); Sabandía, Prov. Arequipa, 30 mayo 1998, R. Gutiérrez, 1 macho (MHNC); Zimbral, Chiguata (4050 m), 18 octubre 1998, R. Gutiérrez & J.A. Ochoa, 3 juv. (MHNC); igual localidad, H. Zeballos, 3 hembras (UNSA). DEPARTAMENTO TACNA: laderas del volcán Yucamane, Prov. Candarave (3860 m. 17° 13' S 70° 11' O), 31 octubre 1998, J.A. Ochoa, 3 machos, 1 juv. (MHNC).

Agradecimientos

Un especial reconocimiento a Horacio Zeballos P., Elias Ponce M., Roberto Gutiérrez y Sirley Rivera de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, por la ayuda en las tareas de colecta. De la misma manera a Wilfredo Mendoza por los datos de la vegetación de la zona. Por la información geográfica a Daniel Neira H. A Cristina Scioscia y Andrés Ojanguren Affilastro por facilitarme material del MACN-Ar. Finalmente expreso mi agradecimiento a Grace Servat del «Proyecto Queñual» por el financiamiento en el viaje a la zona de Tacna. Este trabajo forma parte de mi Tesis doctoral realizada en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) bajo la dirección de L.E. Acosta a quien quedo muy reconocido. La Tesis fue financiada por una beca doctoral de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (Secyt – UNC).

Literatura citada

- Brack, A. 1986. Ecología de un país complejo. In: Gran Geografía del Perú. Naturaleza y Hombre. Manfer-Mejía Baca, Lima, t. 2, pp. 175-319.
- Maurý, E. A. 1973. Las tricobotrias y su importancia en la sistemática del género *Brachistosternus* Pocock 1894 (Scorpiones, Bothriuridae). Physis, secc. C, 32 (85): 247-254.
- Ochoa, J. A. y L. E. Acosta. 2002. Two New Andean Species of *Brachistosternus* Pocock (Scorpiones: Bothriuridae). Euscorpius, Occasional Publications in Scorpiology, 2: 1-13.
- Ojanguren Affilastro, A. A. 2002a. *Brachistosternus galianoae* (Scorpiones, Bothriuridae), una nueva especie de Bolivia. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n.s. 4 (1): 105-109.
- Ojanguren Affilastro, A. A., 2002b. *Brachistosternus (Leptosternus) zambrunoi*, una nueva especie del Noroeste Argentino (Scorpiones, Bothriuridae). Revista Ibérica de Aracnología, 5: 33-38.
- Ojanguren Affilastro, A. A. 2003. Las especies andinas de *Brachistosternus (Leptosternus)*, con la descripción de tres nuevas especies (Scorpiones, Bothriuridae). Revista Ibérica de Aracnología, 8: 23-36.
- Roig Alsina, A., 1977. Una nueva especie de escorpión andino de Mendoza, República Argentina (Bothriuridae). Physis, secc. C, 37 (93): 255-259.