

NOMBRE CIENTÍFICO: *Brachistosternus cepedai* Ojanguren-Affilastro, Agosto, Pizarro-Araya & Mattoni 2007

NOMBRE COMÚN: escorpión de Cepeda



Fotografía: *Brachistosternus cepedai* en vista dorsal (foto de R. Lindor, <https://escorpionesdechilee.blogspot.cl/2014/06/brachistosternus-cepedai.html>)

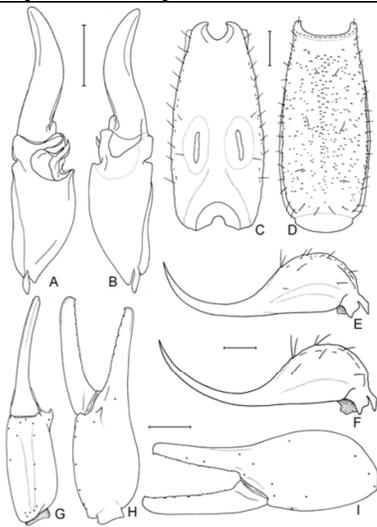


Diagrama de *Brachistosternus cepedai*.
 A. hemispermatóforo izquierdo, vista interna;
 B. hemispermatóforo izquierdo, vista externa;
 C. segmento caudal V, macho, vista dorsal;
 D. Segmento caudal V, macho, vista ventral;
 E. telsón, hembra, vista lateral;
 F. telsón, macho, vista lateral;
 G. pinza, macho, vista ventral;
 H. pinza, macho, vista interna;
 I. pinza, hembra, vista externa.
 Escalas = 1 mm
 (Modificado de Ojanguren-Affilastro et al. 2007)..

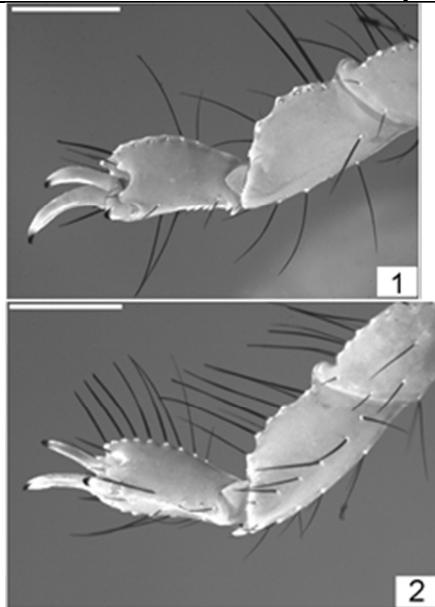


Foto tomada con luz UV de los telotarsos de las patas 1 y 2 de *Brachistosternus cepedai* donde puede observarse el diferente desarrollo de las uñas interna y externa, típico de las especies psammophilas de la familia Bothriuridae. Escala = 1 mm (Modificado de Ojanguren-Affilastro et al. 2007).

Reino:	Animalia	Orden:	Scorpiones
Phyllum/División:	Arthropoda	Familia:	Bothriuridae
Clase:	Arachnida	Género:	<i>Brachistosternus</i>

Sinonimia: No presenta sinonimias al año 2015

Nota Taxonómica:

Brachistosternus cepedai pertenece a la familia Bothriuridae, esta familia posee distribución Gondwanica pero se encuentra particularmente diversificada en el sur de Sudamérica.

Estudios moleculares recientes (Ojanguren-Affilastro et al. 2016, Ceccarelli et al. En prensa, Aceptado) han revelado que esta especie se encuentra estrechamente emparentada con las especies del género *Brachistosternus* de la zona centro-sur de Chile, que son morfológicamente muy diferentes a ella, y no con las especies de la zona donde habita, con las que si comparte varias características morfológicas (Ojanguren-Affilastro et al. 2016).

Brachistosternus cepedai se encuentra estrechamente emparentada con *Brachistosternus negrei*, *Brachistosternus aconcagua*, *Brachistosternus chango* y *Brachistosternus chilensis* con las que forma un mismo clado (Fig. 3); puede ser diferenciada de estas especies por la falta de pigmentación, ya que las otras especies presentan un abundante manchado castaño oscuro, y por el escaso desarrollo de las estructuras internas del hemiespermatóforo, ya que en *Brachistosternus cepedai* todos los procesos espiniformes, el triangulo basal y la apófisis cilíndrica se encuentran ausentes o son vestigiales (Fig. 1), mientras que en el resto de las especies del clado se encuentran muy bien desarrollados. *Brachistosternus cepedai* es muy similar a *Brachistosternus sciosciae*, que habita al norte del río Huasco y con la que se pensaba que estaba estrechamente relacionada (Ojanguren-Affilastro et al. 2007); ambas especies pueden ser diferenciadas porque *Brachistosternus cepedai* posee glándulas en la cara dorsal del segmento V del metasoma (Fig. 1), que se encuentran ausentes en *Brachistosternus sciosciae* (Ojanguren-Affilastro et al. 2007)

ANTECEDENTES GENERALES

Aspectos Morfológicos

Brachistosternus cepedai es un escorpión de aspecto grácil y de pequeño tamaño que raramente supera los cinco cm; posee un color amarillo pajizo uniforme sin manchas oscuras. Esta es una especie considerada ultra-psamophila, lo que significa que posee adaptaciones particulares para vivir exclusivamente en sustrato arenoso suelto (Fig. 1). Entre estas adaptaciones al medio dunario se pueden destacar: el color claro (similar al del sustrato), y las patas con segmentos elongados, uñas asimétricas, y con numerosas setas, (o pelos), que facilitan su rápido desplazamiento en suelos sueltos (Fig. 2).

Aspectos Reproductivos y Conductuales

Alimentación (sólo fauna)

Carnívoro.

INTERACCIONES RELEVANTES CON OTRAS ESPECIES

Sin antecedentes

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Brachistosternus cepedai es una especie endémica de Chile. Habita exclusivamente en el sector dunario costero del Desierto costero transicional chileno del norte de la Región de Coquimbo, y el sur de la Región de Atacama (Fig. 4). La distribución confirmada de la especie va desde Playa Los Choros, hasta Caleta Chañaral, en un área de unos 50 km de largo, por unos 15 km de ancho (Ojanguren-Affilastro et al. 2007 y datos inéditos). Además, esta especie está presente en los sectores de dunas de la isla Damas de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Pizarro-Araya et al. 2014) (Fig. 4).

Consideramos que la distribución potencial de esta especie podría extenderse unos ~30 km más hacia el norte, hasta el margen sur de la desembocadura del río Huasco (Región de Atacama). Al norte del río Huasco, *Brachistosternus cepedai* es reemplazada por *Brachistosternus sciosciae* (Ojanguren-Affilastro 2002) y al sur de Playa Los Choros es reemplazada por *Brachistosternus cekalovici* (Ojanguren-Affilastro 2005).

Extensión de la Presencia en Chile (km²)=>

inferior a 5.000

Regiones de Chile en que se distribuye: Atacama y Coquimbo.

Territorios Especiales de Chile en que se distribuye:

Países en que se distribuye en forma NATIVA: Chile

Tabla de Registros de la especie en Chile:

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
1	2006	Ojanguren-Affilastro, Compagnucci & Cuezco	Ojanguren-Affilastro	5 km de Punta Choros 29°14'29.0" S, 71°25'45.9" W	12	Ojanguren-Affilastro et al. 2007, MACN, CDA, LEULS
2	2005	D. Valdivia	Ojanguren-Affilastro	20 km de Punta Choros 29°17'53.22" S, 71°22'00.15" W	20	Ojanguren-Affilastro et al. 2007, MACN, MZUC-UCCC
3	2005	Pizarro-Araya	Ojanguren-Affilastro	15 km de Punta Choros 29°16'13.23"S, 71°24'08.39"W	2	Ojanguren-Affilastro et al. 2007, MACN, LEULS
4	2014	Pizarro-Araya	Pizarro-Araya	Isla Damas 29°13' S, 71°31' W	5	Pizarro-Araya et al. 2014, MACN, LEULS
5	2014	Ojanguren-Affilastro & Pizarro-Araya	Ojanguren-Affilastro	Chañaral de Aceituno 29°05'00.09"S 71°28'30.65"W	15	MACN, LEULS

MACN: Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina.

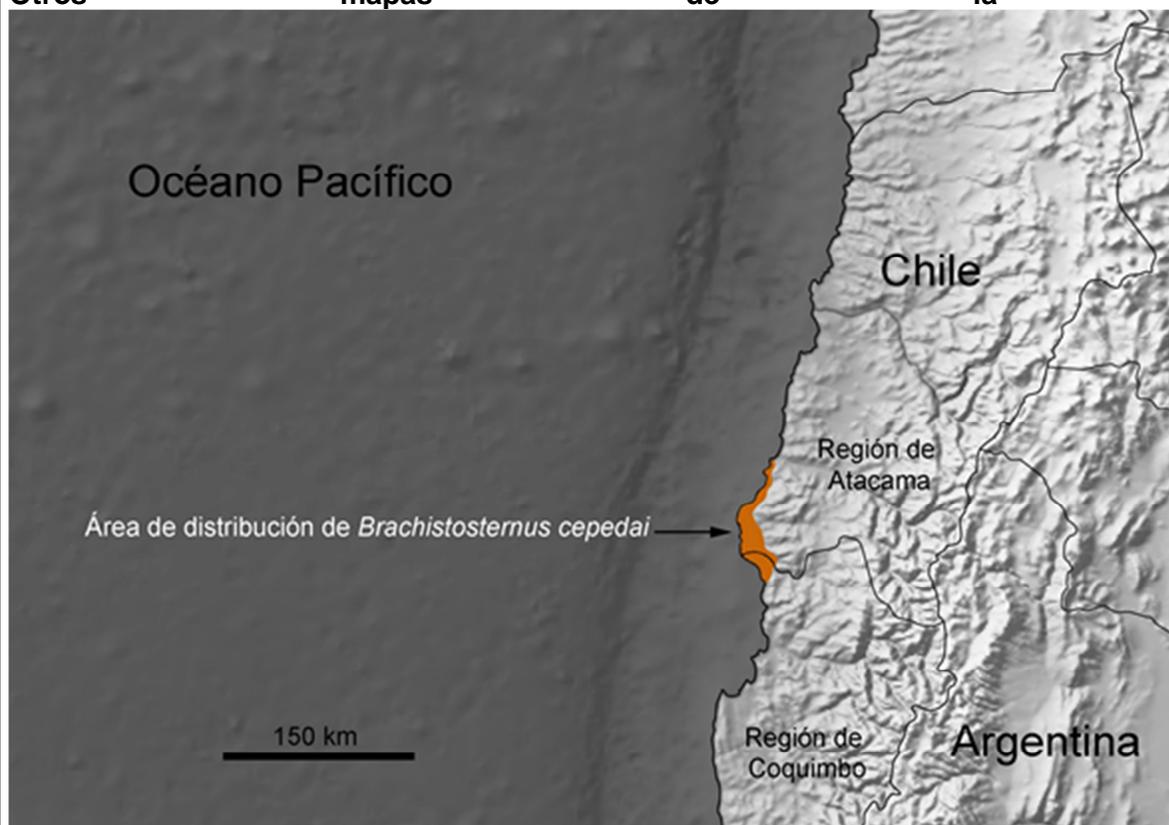
CDA: Cátedra de Diversidad Animal I, Universidad de Córdoba, Córdoba, Argentina.

MZUC-UCCC: Universidad de Concepción Colecciones Científicas, Concepción, Chile.

LEULS: Laboratorio de Entomología Ecológica, Departamento de Biología, Universidad de La Serena, Chile.

Mapa de los puntos de recolecta y avistamiento en Chile: Sin Antecedentes

Otros mapas de la especie:



PREFERENCIAS DE HÁBITAT

Brachistosternus cepedai es endémica del Norte Chico de Chile, y habita exclusivamente en los sectores dunarios costeros del norte de la Región de Coquimbo y el sur de la Región de Atacama.

Las particulares características morfológicas de esta especie -arriba mencionadas- implican una hiperespecialización ultra-psamophila a este tipo de ambiente, lo que no hace viable su presencia fuera de esta zona, ni siquiera en áreas cercanas con ambientes ligeramente diferentes (Fig. 4) (Ojanguren-Affilastro et al. 2007, Pizarro-Araya et al. 2014).

Área de ocupación en Chile (km²)=>

inferior a 2.000

TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO, ABUNDANCIA RELATIVA, ESTRUCTURA Y DINÁMICA POBLACIONAL

Pizarro-Araya et al. (2014), analizaron la composición taxonómica, la abundancia y la estructura espacial y temporal de la escorpiofauna presente en el archipiélago de Los Choros (Región de Coquimbo, Chile); este trabajo analiza por primera vez para Chile, la estructura comunitaria de los escorpiones chilenos, documentando que *Brachistosternus cepedai* presentó una baja abundancia relativa (4,1 % del total capturado) y su distribución estuvo restringida a los ambientes dunarios de la isla Gaviota, en los meses de primavera y verano.

A diferencia de *Brachistosternus cepedai* y de *Caraboctonus keyserlingi*, las especies *Bothriurus coriaceus* y *Brachistosternus roigalsinai* presentaron actividad en todas las estaciones del año muestreadas, exhibiendo marcadas diferencias en la abundancia, la que tiende a ser mayor para ambas especies en primavera (Pizarro-Araya et al. 2014).

DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA ESPECIE:

PRINCIPALES AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Pastoreo indiscriminado: uno de los mayores problemas es la falta de conciencia ambiental en relación al pastoreo indiscriminado y falta de manejo del ganado caprino (<i>Capra hircus</i>) y ganado equino (<i>Equus asinus</i>). Se reconoce que las cabras son causantes de la disminución de la cobertura vegetal.	Sin antecedentes	
Extracción de vegetación nativa: para su utilización como recurso energético (e.g., <i>Eulychnia</i> spp).	Sin antecedentes	
Desarrollo inmobiliario ya que se trata de un borde costero que se ha visto impactado en los últimos años por la construcción de proyectos inmobiliarios de vivienda secundaria (Jorquera 2001).	Sin antecedentes	Jorquera 2001
Megaminería a tajo abierto como el emprendimiento proyectado de La Dominga, ya que las zonas de relave, y la aspersión de ácido y otros compuestos químicos al medio natural necesariamente afectarán negativamente a la fauna epigea endémica de la zona. Tal como lo señala Cárcamo et al. (2011), debería realizarse un análisis de los posibles efectos sinérgicos a escala espacial y temporal que podrían afectar a estos ecosistemas.	Sin antecedentes	Cárcamo et al. 2011

ACCIONES DE PROTECCIÓN

Esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas de interés

Áreas marinas costeras protegidas (AMCP-MU): Sin información

Monumentos naturales (MN): Sin información

Parques nacionales (PN): Sin información

Parques marinos (PM): Sin información

Reservas forestales (RF): Sin información

Reservas marinas (RM): Sin información

Reservas nacionales (RN): Sin información

Reservas de regiones vírgenes (RV): Sin información

Santuarios de la naturaleza (SN): Sin información

Sitios Ramsar (SR): Sin información

Además, esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas

Áreas con prohibición de caza: Sin información

Inmuebles fiscales destinados a conservación: Sin información

Reservas de la biosfera: Sin información

Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad:

Zonas de Interés Turístico (ZOIT): Sin información

Está Incluida En La Siguiete **NORMATIVA De Chile:** Ninguna

Está incluida en los siguientes **convenios internacionales:** Ninguno

Está incluida en los siguientes **proyectos de conservación:** Sin información

Nombre del proyecto	
Objetivo	
Tipología de proyecto	
Institución ejecutora	
Datos de contacto	
Periodo de desarrollo	

ESTADOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN CHILE PARA ESTA ESPECIE

Ninguno.

Comentarios sobre estados de conservación sugeridos anteriormente para la especie

Estado de conservación según UICN=> No categorizada por la IUCN, No Evaluada (NE)

Propuesta de clasificación del Comité de Clasificación

En la reunión del 14 de septiembre de 2016, consignada en el Acta Sesión N° 02, el Comité de Clasificación establece:

***Brachistosternus cepedai* Ojanguren-Affilastro, Augusto, Pizarro-Araya & Mattoni 2007, "escorpión de Cepeda"**

Escorpión de aspecto grácil y de pequeño tamaño que raramente supera los 5 cm; posee un color amarillo pajizo uniforme sin manchas oscuras. Entre las adaptaciones al medio dunario se pueden destacar: el color claro (similar al del sustrato), y las patas con segmentos elongados, uñas asimétricas, y con numerosas setas, (o pelos), que facilitan su rápido desplazamiento en suelos sueltos.

Especie endémica de Chile. Habita exclusivamente en el sector dunario costero del Desierto costero transicional chileno del norte de la Región de Coquimbo, y el sur de la Región de Atacama

El Comité discute respecto al número de localidades que constituyen las subpoblaciones y las amenazas que afectan a la especie, estableciendo que las amenazas sobrepastoreo y desarrollo inmobiliario indican que existirían más de 2 localidad pero no más de 5.

Así, por no existir antecedentes sobre abundancia poblacional ni tendencias poblacionales precisas se decide no utilizar los criterios "A", "C", "D" ni "E". Por el contrario, respecto al criterio "B", sobre superficies de distribución, localidades y disminución de calidad de hábitat, la información disponible permite concluir que para la categoría En Peligro los umbrales se cumplen con certeza tanto para Extensión de Presencia como para Área de Ocupación. De esta manera, atendiendo a las superficies y localidades que ocupa esta especie, se concluye clasificarla según el RCE, como EN PELIGRO (EN).

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

EN PELIGRO EN B1ab(iii)+2ab(iii)

Dado que:

B1 Extensión de presencia menor a 5.000 km².

B1a Se conoce en menos de 5 localidades.

B1b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por perturbación y transformación de su área de ocupación, por sobrepastoreo y desarrollo inmobiliario.

B2 Área de Ocupación menor a 500 km².

B2a Se conoce en menos de 5 localidades.
B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por perturbación y transformación de su área de ocupación, por sobrepastoreo y desarrollo inmobiliario.

Sitios Web que incluyen esta especie:

LINK a páginas WEB de interés	Descripción link

Bibliografía citada:

CÁRCAMO PF, M CORTÉS, L ORTEGA, FA SQUEO & CF GAYMER (2011) Crónica de un conflicto anunciado: Tres centrales termoeléctricas a carbón en un hotspot de biodiversidad de importancia mundial. *Revista Chilena de Historia Natural* 84: 171-180.

CECCARELLI FS, AA OJANGUREN-AFFILASTRO, MJ RAMÍREZ, JA OCHOA, CI MATTONI & L PRENDINI (En prensa) Andean uplift drives diversification of the bothriurid scorpion genus *Brachistosternus*. *Journal of Biogeography*.

CECCARELLI FS, J PIZARRO-ARAYA & AA OJANGUREN-AFFILASTRO (Aceptado) Phylogeography and population structure of two *Brachistosternus* species (Scorpiones: Bothriuridae) from the Chilean coastal desert – The perils of coastal living. *Biological Journal of the Linnean Society*. (MS ID BJLS-4494).

JORQUERA C (2001) La agricultura regional y el deterioro de la vegetación nativa: Una visión actualizada 15: 239-251. En: SQUEO FA, G ARANCIO & JR GUTIERREZ (Eds.) Libro Rojo de la Flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Coquimbo. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

OJANGUREN-AFFILASTRO AA (2002) 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 AA (2005) New data about the genus *Brachistosternus* in Chile, with the description of two new species. (Scorpiones, Bothriuridae). *Journal of Arachnology* 33: 175-192.**

OJANGUREN-AFFILASTRO AA & J PIZARRO-ARAYA (2014) Two new scorpion species from Paposos, in the Coastal desert of Taltal, Chile (Scorpiones, Bothriuridae, *Brachistosternus*). *Zootaxa* 3785: 400-418.**

OJANGUREN-AFFILASTRO AA, P AGUSTO, J PIZARRO-ARAYA & CI MATTONI (2007) Two new scorpion species of genus *Brachistosternus* (Scorpiones: Bothriuridae) from northern Chile. *Zootaxa* 1623: 55-68.**

OJANGUREN-AFFILASTRO AA, CI MATTONI, JA OCHOA, MJ RAMÍREZ, FS CECCARELLI & L PRENDINI (2016) Phylogeny, species delimitation and convergence in the South American bothriurid scorpion genus *Brachistosternus* Pocock 1893: Integrating morphology, nuclear and mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 94: 159-170.**

PIZARRO-ARAYA J, P AGUSTO, F LÓPEZ-CORTES, AA OJANGUREN-AFFILASTRO, R BRIONES & J CEPEDA-PIZARRO (2014) Diversidad y composición estacional de la escorpiofauna (Arachnida: Scorpiones) del archipiélago Los Choros (Región de Coquimbo, Chile). *Gayana* 78: 46-56.**

Experto y contacto

Jaime Pizarro-Araya

Laboratorio de Entomología Ecológica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, Casilla 599, La Serena, Chile.

E-mail: japizarro@userena.cl

Andrés A. Ojanguren-Affilastro

División Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (CONICET), Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 DJR, Buenos Aires, Argentina

E-mail: andres.ojanguren@gmail.com & ojanguren@macn.gov.ar

Autores de esta ficha (Corregida por Secretaría Técnica RCE): Jaime Pizarro-Araya
Laboratorio de Entomología Ecológica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, Casilla 599, La Serena, Chile.

E-mail: japizarro@userena.cl

Andrés A. Ojanguren-Affilastro

División Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (CONICET), Avenida Ángel Gallardo 470, 1405 DJR, Buenos Aires, Argentina

E-mail: andres.ojanguren@gmail.com & ojanguren@macn.gov.ar