Revista Ibérica de Aracnología, nº **28** (30/06/2016): 45–50.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

AMBLIPIGIOS DE LOS DEPARTAMENTOS CUSCO Y MADRE DE DIOS, PERÚ, CON LA DESCRIPCIÓN DE UN NUEVO *CHARINUS* (AMBLYPYGI: CHARINIDAE, PHRYNIDAE)

Luis F. de Armas[1], Andrea C. Palomino-Cárdenas[2]
& Mercedes del Castillo-Espinoza[2]

[1] Apartado Postal 4327, San Antonio de los Baños, Artemisa 32500, Cuba. — luisdearmas1945@gmail.com
[2] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú. — aandrealess@gmail.com — mechedelcastillo@gmail.com

Resumen: Se describe una especie nueva del género *Charinus* Simon, 1892 (Charinidae), sobre la base de varias hembras y machos adultos recolectados a 1210-1642 msnm en la Cordillera Oriental andina, provincia La Convención, departamento del Cusco, Perú. Esta especie se distingue de todos sus congéneres por la notable longitud del primer tarsito de la pata I (flagelo), mayor que la de los tarsitos 2-10 en conjunto. Se registran nuevas localidades para *Heterophrynus elaphus* Pocock, 1903 (Phrynidae: Heterophryninae).
Palabras clave: Heterophryninae, *Heterophrynus*, taxonomía, Sudamérica, Andes.

Amblypygids of Cusco and Madre de Dios departments, Peru, with the description of a new *Charinus* (Amblypygi: Charinidae, Phrynidae)
Abstract: It is described a new species belonging to the genus *Charinus* Simon, 1892 (Charinidae), on the basis of several females and males collected at 1210–1642 m a.s.l. in the Andean Oriental Range, La Convención province, Cusco department, Peru. This new species clearly differs from its congeneric all by having a very long first tarsomere on leg I (flagellum), which is longer than tarsomeres 2–10 on the whole. New localities are also recorded for *Heterophrynus elaphus* Pocock, 1903 (Phrynidae: Heterophryninae).
Key words: Heterophryninae, *Heterophrynus*, taxonomy, South America, Andes.

Taxonomía / Taxonomy: *Charinus longitarsus* Armas & Palomino-Cárdenas **sp. n.**

Introducción

Del orden Amblypygi Thorell, 1883 se han descrito solamente dos especies peruanas: *Charinus koepckei* Weygoldt, 1972 (Charinidae) y *Heterophrynus elaphus* Pocock, 1903 (Phrynidae: Heterophryninae) (Harvey, 2003, 2013).

La familia Charinidae Quintero, 1986 está representada en Sudamérica por el género *Charinus* Simon, 1892, de amplia distribución mundial (Delle Cave, 1986; Weygoldt, 2002; Harvey, 2013). La mayoría de los representantes de este género son de tamaño pequeño (por lo general entre 5 y 8 mm) y de coloración castaño-amarillenta; además, no pocas de sus especies poseen reducción ocular, aunque no siempre atribuible a hábitos cavernícolas. Otra característica de estos amblipigios es la poca variabilidad de la espinación pedipalpal, muy uniforme en la mayoría de las especies.

De las 35 especies sudamericanas de *Charinus* hasta ahora descritas, 21 proceden de Brasil (Harvey, 2013; Vasconcelos *et al*., 2014, 2016; Giupponi & Miranda, 2016), todas de distribución geográfica muy limitada. Otros países que cuentan con especies de este taxón son Colombia (1), Venezuela (4), Guyana (3), Guayana Francesa (2), Surinam (1), Ecuador (1 de las islas Galápagos) y Perú (1). La única especie peruana hasta ahora conocida procede de la región costera de Arequipa (carretera entre Chala y Chaparra).

En cuanto a *Heterophrynus* Pocock, 1894, único género que integra la subfamilia Heterophryninae, su distribución abarca gran parte de Sudamérica (desde Mato Grosso do Sul, en Brasil, hasta el norte de Colombia, incluida la isla de Trinidad). Sus especies son de tamaño relativamente grande (los adultos suelen medir entre 15 y 35 mm de longitud total), siendo frecuentes en los troncos de los grandes árboles de las selvas tropicales y en los salones y galerías de muchas grutas (Weygoldt, 2000).

En la presente contribución se describe una interesante especie nueva de *Charinus* que habita a 1642 msnm en la Cordillera Oriental de los Andes, Perú y se aportan nuevos datos sobre la distribución geográfica de *H. elaphus* en los departamentos de Cusco y Madre de Dios.

Materiales y métodos

El material examinado está depositado en las siguientes instituciones: IESC: Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, Cuba; UNSAAC: Museo de Zoología y Entomología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

Para los segmentos del pedipalpo y las patas se emplea la nomenclatura de Shultz (1999) y Harvey (2002): coxa, trocánter, fémur, patela, tibia y tarso + apotele o garra; las espinas aparecen numeradas de la base hacia el ápice.

Las mediciones y la mayoría de las fotografías fueron tomadas con el auxilio de un estereoscopio de zoom motorizado, modelo Discovery.v20, equipado con una cámara modelo Axiocam ICc5. Los dibujos esquemáticos (Fig. 2 A-B) fueron realizados con el empleo de CorelDraw 12, a partir de fotografías digitales tomadas a la hembra depositada en el IES, con una cámara Canon Power Shot A1100 acoplada manualmente a un microscopio monocular marca Olympus, fabricado en 1958. Los pedipalpos (Fig. 1 C-E) y la región coxoesternal (Fig. 2 C) del nuevo *Charinus* corresponden a

esta hembra y fueron fotografiados con la referida cámara y bajo el citado microscopio monocular, con el ejemplar sumergido en etanol 75%.

Taxonomía

Orden Amblypygi Thorell, 1883

Familia Charinidae Quintero, 1986

Género *Charinus* Simon, 1892

***Charinus longitarsus* Armas & Palomino-Cárdenas sp. nov.**

Fig. 1 A-G, 2 A-E, 3 A-B, Tabla I.

Datos del tipo. Perú: Departamento Cusco: Provincia La Convención: Hembra holotipo (UNSAAC), Huyro (13° 00' 03" S - 72° 33' 13" O; 1642 msnm), 13 de febrero, 2016, A. C. Palomino C., recolecta manual. *Paratipo*: Un macho (UNSAAC), Huyro (13° 00' 01" S - 72° 33' 14" O; 1640 msnm), 13 de febrero, 2016, A. C. Palomino C., recolecta manual.

Otro material examinado (no paratipos). Perú: Departamento Cusco: Provincia La Convención: Maranura (12° 51' 45" N - 72° 39' 35" O; 1210 msnm): 9 ♀♀, 5♂♂ (UNSAAC), 24 de octubre, 2015, A. C. Palomino C., recolecta manual. 1♀, 1♂ (IESC), iguales datos que el holotipo.

Distribución. Solo se conoce de la provincia La Convención, departamento del Cuzco, Perú (Fig. 1 A).

Etimología. El nombre propuesto para esta especie hace alusión a la gran longitud del primer segmento tarsal de la pata I (flagelo) y es la combinación de los vocablos latinos *longus* (largo) y *tarsus* (tarso); está aplicado como un adjetivo.

Diagnosis. Especie de 5,5-8,5 mm de longitud total, tubérculo ocular bien desarrollado y gonópodos femeninos en forma de ventosas. Se diferencia de cualquier otro congénere por la gran elongación del primer segmento tarsal de la pata I, mayor que la longitud combinada de los tarsitos 2 al 9 (Fig. 1 G).

Descripción de la hembra. Carapacho, quelíceros, pedipalpos y terguitos abdominales, de castaño amarillento moderadamente oscuro; patas, de castaño amarillento claro. Tubérculo ocular negro.

Carapacho (Fig. 1 B) cordiforme y convexo, 1,4 veces más ancho que largo, muy finamente granulado, con dispersas microcerdas en forma de maza o clava (Fig. 2 A); borde anterior con seis macrocerdas, suavemente convexo; área frontal ligeramente estrecha. Proceso frontal no visible en vista dorsal. Tubérculo ocular separado 0,2 mm del margen anterior; ojos medios bien desarrollados; ojos laterales pigmentados, separados 1,3 mm entre sí y 0,2 mm del margen lateral, cada tríada con una microcerda claviforme próxima al margen posterior. Sulcus situado a 0,5 mm del margen posterior.

Quelíceros. Superficie anteroventral del segmento basal con cuatro dientes internos; sin lóbulo dentiforme externo. Primer diente interno con la cúspide proximal claramente mayor que la distal (Fig. 2 B). Dedo móvil con cinco dentículos romos que decrecen progresivamente hacia el ápice.

Pedipalpos relativamente cortos, con numerosas cerdas cortas de ápice débilmente engrosado. Trocánter: superficie ventral con cuatro tubérculos setíferos paralelos al margen distal y otros dos en el margen interno (prolateral); apófisis ventroanterior espiniforme, con ocho fuertes cerdas. Fémur (Fig. 1 C-D) con tres espinas dorsales, la primera 1,4 mayor que la segunda y 2,0 veces más larga que la tercera; basal a Fd-1 hay dos tubérculos setífero pequeños, en posición más externa hay otros dos tubérculos setíferos muy próximos entre sí, de los cuales el más distal es el mayor; a nivel de Fd-2 hay un par de tubérculos setíferos (el más próximo a este es el mayor) desplazados hacia la parte media de la superficie dorsal; otros dos están a nivel de Fd-3, pero más próximos al margen dorsal externo del segmento. Superficie ventral con tres espinas que decrecen hacia el ápice del artejo, basal a Fv-1 hay un tubérculo setífero espiniforme (menor que Fv-3) en cuyos alrededores presenta tres gránulos cónicos. Patela (Fig. 1 E-F) con cuatro espinas dorsales y dos ventrales, las cuales incrementan su tamaño hacia el ápice del artejo; en su tercio basal, Pd-3 presenta dos cerdas y Pd-4 cinco cerdas; distal a Pv-2 y desplazado hacia la parte externa, presenta un tubérculo setífero; también existe un fuerte tubérculo setífero posterior a Pd-4; superficie dorsal con abundantes macrocerdas cortas, gruesas y de ápice truncado. Tibia con dos espinas dorsales (Td-2>Td-1) y una espina ventral. Tarso con dos espinas dorsales, de las cuales la primera es más pequeña que la segunda. Garra aguda y curvada. Dimensiones (Tabla I).

Tabla I. Dimensiones (mm) de *Charinus longitarsus* sp. n. A, ancho; L, largo.

Caracteres	♀ Holotipo	♂ Paratipo
L total	6,5	6,8
Carapacho, L/A	2,5/3,4	2,7/3,2
Pedipalpo,	5,3	5,8
Fémur, L	1,8	2,0
Patela, L	1,5	1,8
Tibia, L	1,0	1,0
Tarso + garra, L	1,0	1,0
Pata I: L	23,1	25,6
Pata II: L	10,0	10,7
Pata III: L	12,1	12,6
Pata IV: L	10,5	11,2

Esternitos (Fig. 2 C) poco quitinizados. Tritosternón corto, cónico y de vértice truncado, con dos grandes cerdas apicales, dos medias, dos basales y seis basales de tamaño moderado. Tetrasternón y pentasternón planos, más anchos que largos, cada uno con un par de fuertes macrocerdas claramente separadas entre sí; metasternón con un par de macrocerdas.

Opérculo genital casi tres veces más ancho que largo, con dispersas microcerdas en forma de maza; margen posterior convexo, con numerosas cerdas cortas y finas. Gonópodos (Fig. 2 D) algo más largos que anchos, en forma de ventosa, con la abertura subovalada; basalmente muy próximos entre sí, con los márgenes laterales externos de cada estructura muy quitinizados.

Patas con cerdas cortas y acuminadas dispuestas en filas a lo largo del margen ventral externo de los artejos; el margen ventral interno de los fémures I-IV posee una fila de cerdas cortas en forma de maza (Fig. 2 A). Fémur de las patas II-IV con un lóbulo espiniforme ubicado en la esquina ventral de la cara prolateral. Flagelo (pata I) compuesto por 23 subartejos tibiales y 27 tarsales; de estos últimos, el primero es muy largo (1,6-1,7 mm, ligeramente mayor que la longitud combinada de los siguientes nueve o diez tarsitos) (Fig. 1 G). Segundo tarsómero de las patas II-IV con un fino anillo blanquecino subdistal que contrasta poco con el color general del

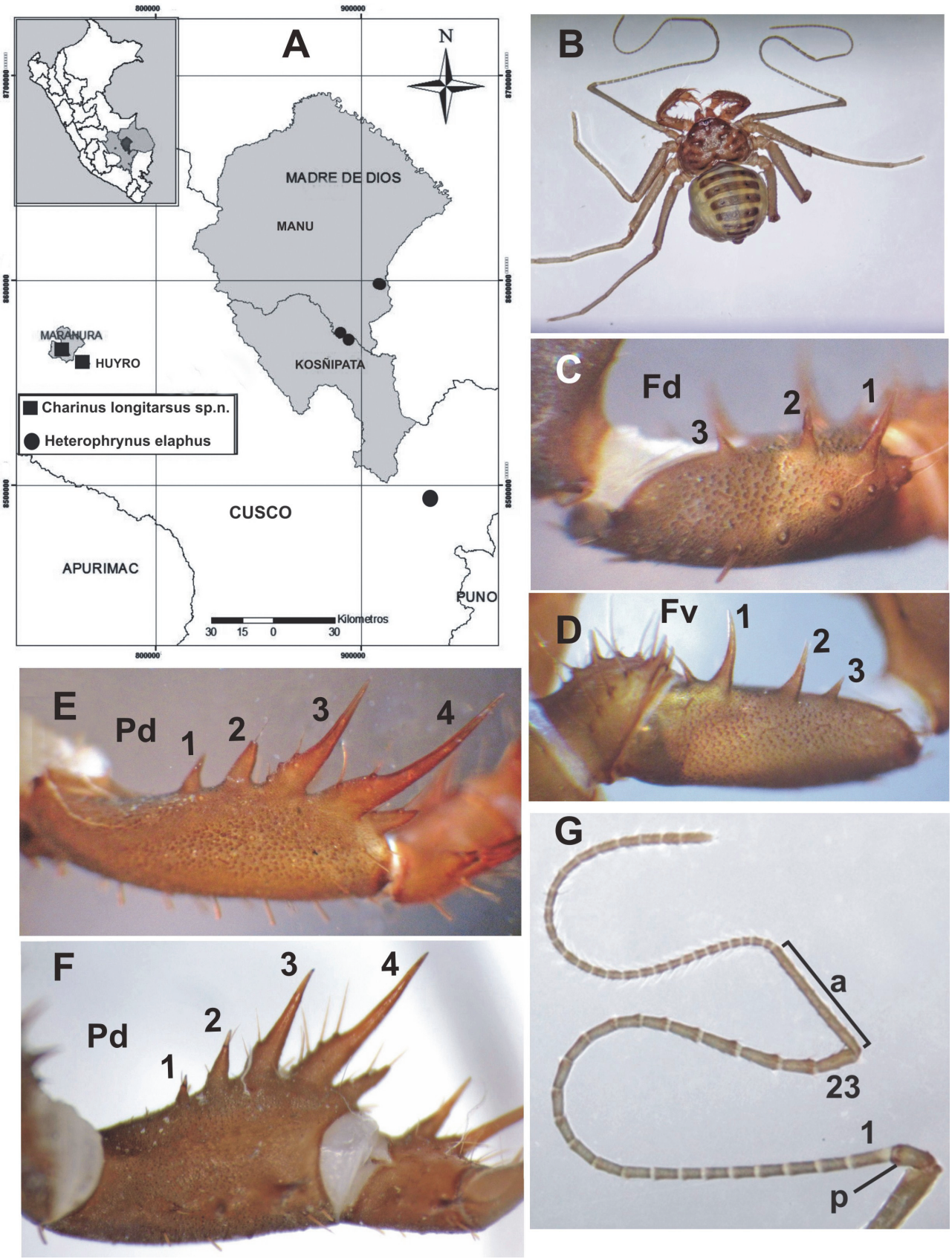


Fig. 1. A, área de estudio. **B-G**, *Charinus longitarsus* sp.n. Hembra. **B**, con saco ovífero, vista dorsal; **C-F**, pedipalpo: **C-D**, fémur, vistas dorsal (**C**) y ventral (**D**); **E-F**, patela, vistas dorsal (**E**) y ventral interna (**F**). **G**, flagelo (pata I); simbología: a, primer tarsito; p, patela; 1, 23, subartejos tibiales.

artejo. Pata IV con la basitibia constituida por tres pseudoartejos; distitibia con tres tricobotrios basales y 13 distales, **bc** más cerca de **bsf** que de **bf**.

Macho. De aspecto general similar al de la hembra, pero el margen posterior de la plaga genital es de forma más convexa. Gonópodos ligeramente más anchos que largos; fístula que sobrepasa ligeramente el margen del opérculo genital; la banda esclerosada rodea la porción terminal de la fístula (Fig. 2 E); en general recuerdan a los de *Charinus potiguar* Vasconcelos, Giupponi & Ferreira, 2013, del nordeste de Brasil (véase Vasconcelos *et al*., 2013, fig. 9-10). Dimensiones (Tabla I).

Variación. La longitud total de las hembras varió entre 5,5 y 8,2 mm; y entre 6,0 y 6,8 mm en los machos. En algunos ejemplares, la cantidad de tarsitos de la pata I (flagelo), varió entre 27 y 30.

Historia natural. El material examinado fue recolectado entre los 1210 y 1642 msnm, en áreas cubiertas por el Bosque húmedo-montano bajo sub tropical (bh–MBS) (Fig. 3 A), donde la temperatura promedio anual es de 23,3 ºC y la precipitación anual es de 1052 mm. Las especímenes se encontraron debajo de las piedras pequeñas, al borde de las trochas (carreteras de segundo orden) (Fig. 3 B). La cantidad de huevos o embriones en tres hembras fue de 6, 7 y 8, respectivamente.

Según Onern (1976), en Maranura y Huyro el bosque ha sido muy afectado por la actividad humana, que ha cambiado el paisaje natural por zonas de agricultura y ganadería. Se presentan dos periodos estacionales marcados: uno lluvioso (agosto a abril, con mayor precipitación en enero) y otro que corresponde a la época de seca (mayo a julio).

Comparaciones. Entre las especies del Nuevo Mundo que presentan ojos medios bien desarrollados y la pata I con 23 segmentos tibiales, ninguna posee el primer tarsito tan largo como *C. longitarsus* sp. n. *Charinus bromeliae* Jocqué & Giupponi, 2012, de Guayana Francesa, posee el flagelo con 25 tarsitos; pero además se puede distinguir de esta nueva especie peruana por presentar la basitibia de la pata IV compuesta por solo dos pseudoartejos, la patela pedipalpal con cinco espinas dorsales y los gonópodos femeninos globosos, en forma de ventosas (Jocqué & Giupponi, 2012: fig. 5).

Charinus sillami Réveillion & Maquart, 2015, también de Guayana Francesa, se distingue de *C. longitarsus* por presentar 37 tarsitos en la pata I, la basitibia de la pata IV con dos pseudoartejos y los gonópodos femeninos pequeños y redondeados (Réveillion & Maquart, 2015: 192).

La forma de los gonópodos femeninos de *C. longitarsus* corresponde al tipo que Weygoldt (2000) llama "sucker-like" (en forma de ventosa) y se parece mucho a la que exhiben algunas especies brasileñas, como *Charinus asturius* Pinto-da-Rocha, Machado & Weygoldt, 2002, *C. caatingae* Vasconcelos & Ferreira, 2016 y *C. potiguar* ; pero estas son de mayor tamaño (8-13 mm), poseen 41 subartejos tarsales en la pata I y la basitibia de la pata IV presenta cuatro pseudoartejos. Por otra parte, *C. caatingae* posee los ojos laterales reducidos. No obstante, es muy probable que todas estas especies estén muy estrechamente relacionadas.

En cuanto a *C. koepckei*, pertenece al grupo de especies que poseen espermatecas en forma de cojín suave, con un apéndice digitiforme (*sensu* Weygoldt, 2000: 96, fig. 186-187).

Familia Phrynidae Blanchard, 1852

Subfamilia Heterophryninae Pocock, 1894

Género *Heterophrynus* Pocock, 1894

***Heterophrynus elaphus* Pocock, 1903**
Fig. 1 A, 2 F-I, 3 C.

Diagnosis. La forma de los gonópodos femeninos (Fig. 2 I) distingue a esta especie entre todos sus congéneres: el par de escleritos en forma de garras son tres veces más largos que su anchura máxima, con surcos y crestas más o menos transversales en su tercio basal y con la porción apical curva y puntiaguda. Pedipalpos (Fig. 2 F-H) sin dimorfismo sexual; fémur con cuatro espinas ventrales que decrecen de la base hacia el ápice del segmento. Los adultos de mayor tamaño sobrepasan ligeramente los 30 mm de longitud total.

Historia natural. En Pongo de Qoñec, los ejemplares examinados fueron hallados entre los 600 y 800 msnm, debajo de rocas, así como en troncos de los grandes árboles del bosque pluvial subtropical (bp-S), donde la temperatura promedio anual es de 23,9 °C y la precipitación anual es de 3914 mm.

En Itahuania (1524 msnm), donde crece el bosque muy húmedo subtropical (bmh – S), y la temperatura promedio anual es de 22,9 °C y la precipitación anual es de 4448 mm, las muestras se encontraron en los bordes de los ríos, entre la hojarasca y bajo la corteza semidesprendida de los grandes árboles (Fig. 3 C).

Nuevos registros. Perú: departamento Cusco: provincia Paucartambo: Pongo de Qoñec (12° 53' S - 72° 22' O; 567 msnm): 3 ♀♀ 2 ♂♂ (UNSAAC), agosto 21-23, 2015, A. Palomino C. Provincia Paucartambo: Villa Carmen (12° 52' 71° 24', 800 msnm): 1♀, 2♂♂ (UNSAAC), enero 10, 2014, J. Sallo & A. Palomino. Departamento Madre De Dios: Provincia Manu: Itahuania (12° 39' 46.03" S - 71° 14' 13.86" O; 400 msnm): 1♀ adulta, 3 ♀♀ juveniles (UNSAAC), 16 de diciembre, 2014, J. Sallo Bravo.

Comentarios. Esta especie fue descrita del Valle de Marcapata, Cusco, Perú. Réveillion *et al*. (2014) mencionaron su presencia en el departamento de Beni, norte de Bolivia.

Agradecimiento

Las coautoras agradecen a Eric Yabar (proyecto CANON UNSAAC: "Diversidad y distribución geográfica de la fauna del departamento del Cusco - Perú) por las facilidades de laboratorio; y a Jhonatan Sallo, por su colaboración durante los muestreos de campo. A los árbitros anónimos, quienes con sus oportunos señalamientos y sugerencias permitieron mejorar la presentación y discusión. A todos los que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo, nuestro profundo agradecimiento.

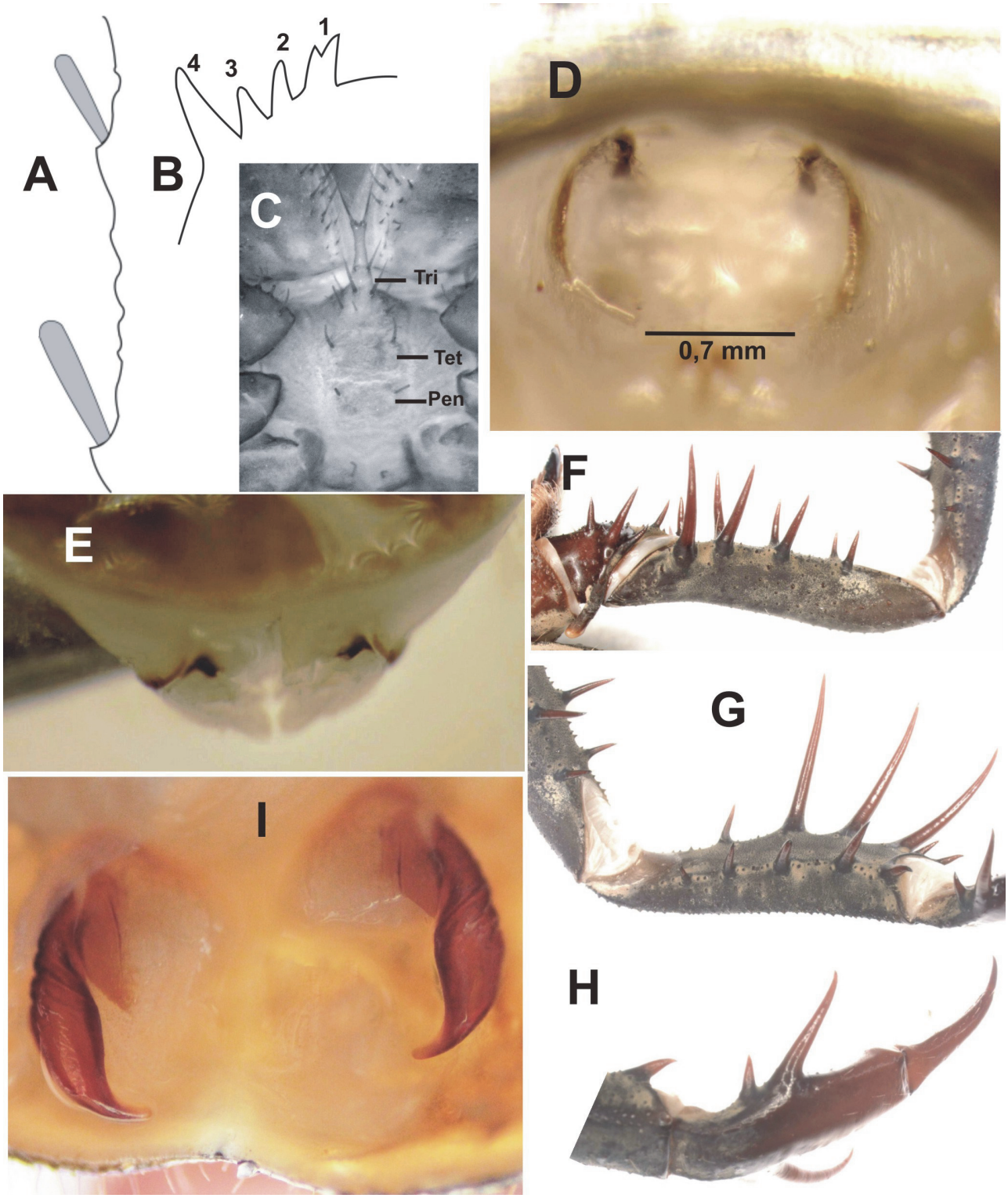


Fig. 2. A-E, *Charinus longitarsus* sp.n. **A-D**, hembra: **A**, cerdas en forma de maza sobre el fémur de la pata II (esquemático). **B**, dentición del quelícero (1-4, dientes internos); **C**, detalle del área coxoesternal (Tri, tritosternón; Tet, tetrasternón; Pen, pentasternón); **D**, gonópodos. **E**, gonópodos del macho, vista ventral. **F-I**, *Heterophrynus elaphus* (hembra de Itahuania, Madre de Dios): **F-H**, pedipalpo, vista ventral: **F**, fémur; **G**, patela; **H**, tibia y tarso. **I**, gonópodos.

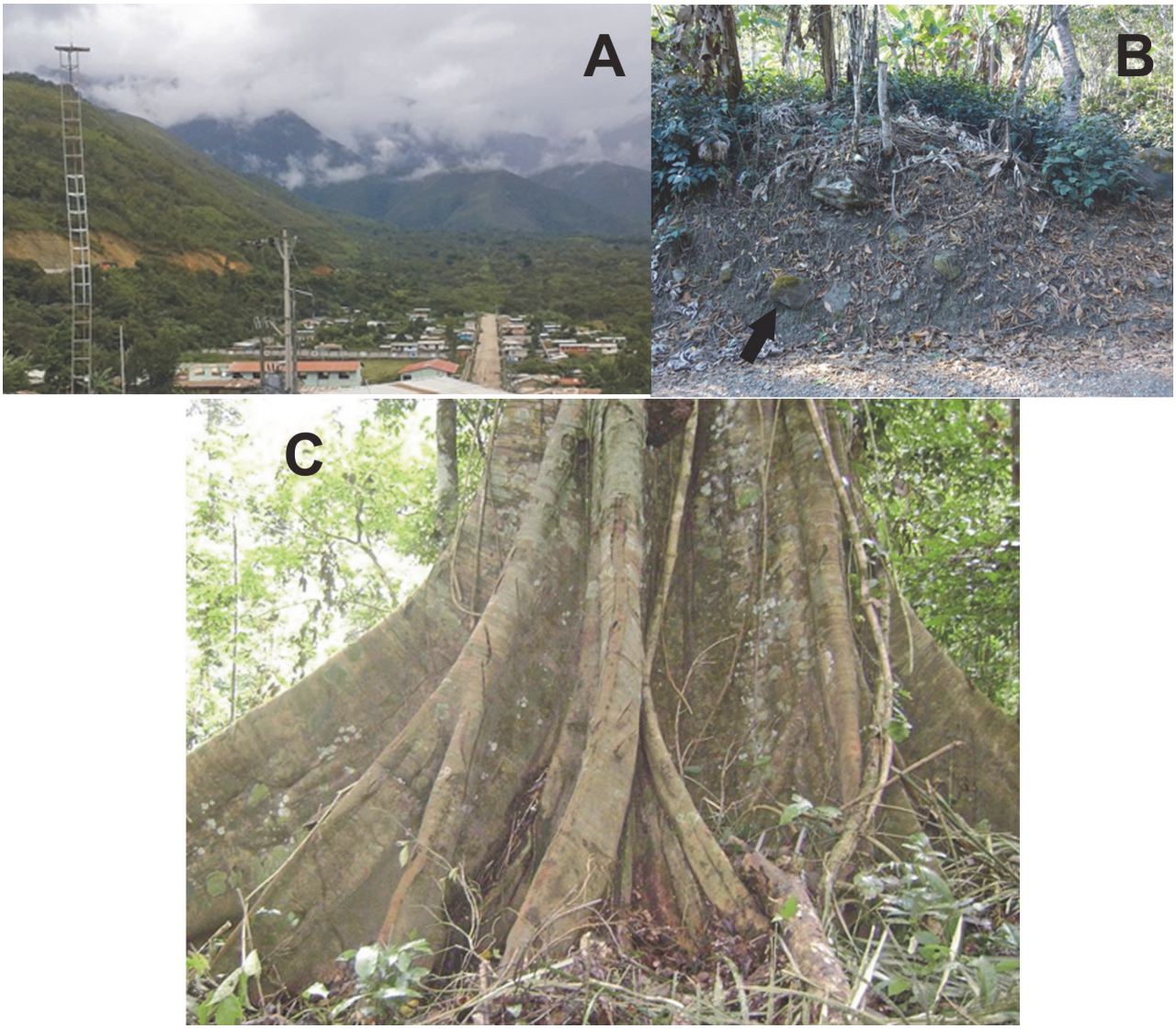


Fig. 3. Hábitat (**A**) y microhábitat (**B**, **C**) de *Charinus longitarsus* sp. n. (**A-B**) y *Heterophrynus elaphus* (**C**). En B, la saeta indica la roca bajo la que fue recolectado un espécimen.

Bibliografía

DELLE CAVE, L. 1986. Biospeleology of the Somaliland Amblypygi (Arachnida, Chelicerata) of the caves of Sholi Berdi and Mugdile (Barbera, Somaliland). *Redia,* **69**: 143-170.

GIUPPONI, A. P. L. & G. MIRANDA 2016. Eight new species of *Charinus* Simon, 1892 (Arachnida: Amblypygi: Charinidae) endemic for the Brazilian Amazon, with notes on their conservational status. *PloS ONE* **11**(2): e0148277. doi:10.1371/journal.pone.0148277

HARVEY, M. S. 2002. The first Old World species of Phrynidae (Amblypygi): *Phrynus exsul* from Indonesia. *The Journal of Arachnology,* **30**: 470-474.

HARVEY, M. S. 2013. *Whip spiders of the World, version 1.0*. Western Australian Museum, Perth. Disponible en http://museum.wa.gov.au/catalogues/whip-spiders

JOCQUE, M. & A. P. L. GIUPPONI 2012. *Charinus bromeliaea* sp. n. (Amblypygi: Charinidae); a new species of bromeliad inhabiting whip spider from French Guyana. *Zootaxa*, **3158**: 53-59.

ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales). 1976. *Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa*. Lima. Disponible en http://mapasplanosperu.blogspot.pe/

RÉVEILLION, F. & P. O. MAQUART 2014. A new species of Charinus Simon, 1892 (Amblypygi, Charinidae) from termite nests in French Guiana. *Zootaxa*, **4032**(2): 190-196.

RÉVEILLION, F., P. O. MAQUART & H. HÖFER 2014. First record of *Heterophrynus elaphus* (Pocock, 1903) (Amblypygi: Phrynidae) for Bolivia. *Revista Ibérica de Aracnología*, **25**: 102.

SHULTZ, J. W. 1999. Muscular anatomy of a whip spider, *Phrynus longipes* (Pocock) (Arachnida: Amblypygi), and its evolutionary significance. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **126**: 81-116.

VASCONCELOS, A. C. O. & R. L. FERREIRA 2016. Description of two new species of Charinus Simon, 1892 from Brazilian caves with remarks on conservation (Arachnida: Amblypygi: Charinidae). *Zootaxa*, **72** (2): 185-202 (disponible en http://www.mapress.com/j/zt/

VASCONCELOS, A. C., A. P. L. GIUPPONI & R. FERREIRA 2013. A new species of *Charinus* Simon, 1892 from northeastern Brazil with comments on the potential distribution of the genus in Central and South Americas (Arachnida: Amblypygi: Charinidae). *Zootaxa*, **3737**(4): 488-500.

VASCONCELOS, A. C., A. P. L. GIUPPONI & R. FERREIRA 2014. A new species of *Charinus* from Minas Gerais State, Brazil, with comments on its sexual dimorphism (Arachnida: Amblypygi: Charinidae). *The Journal of Arachnology*, **42**:155-162.

WEYGOLDT, P. 2000. *Whip spiders (Chelicerata: Amblypygi). Their biology, morphology and systematics*. Apollo Books, Stenstrup, Denmark. 163 pp.