

DOS NUEVAS ESPECIES VENEZOLANAS DEL GRUPO *TITYUS CLATHRATUS* Y NOTAS SOBRE *TITYUS RAMIREZI* ESQUIVEL DE VERDE, 1968 (SCORPIONES: BUTHIDAE)

Fernando J. M. Rojas-Runjaic¹ & Luis F. de Armas²

¹ Museo de Historia Natural La Salle, Apartado Postal 1930, Caracas 1010-A, Venezuela – rojas_runjaic@yahoo.com

² Apartado postal 4327, San Antonio de los Baños, La Habana 32500, Cuba – biokarst@ama.cu

Resumen: Se describen dos nuevas especies venezolanas del grupo *Tityus clathratus*, de los estados de Zulia y Barinas, respectivamente. Además, se corrobora la presencia de *T. clathratus* C. L. Koch, 1845 en Venezuela y se registra por primera vez para el estado de Falcón. Puesto que el único ejemplar empleado para la descripción de *T. ramirezi* se perdió y además su descripción es insuficiente y los intentos por redescubrirla en su localidad tipo han resultado fallidos, se opta por considerarla un *nomen dubium*.

Palabras clave: Escorpiones, Buthidae, *Tityus*, taxonomía, Sudamérica, Venezuela.

Two new Venezuelan species of the *Tityus clathratus* group with notes on *Tityus ramirezi* Esquivel de Verde, 1968 (Scorpiones: Buthidae)

Abstract: Two new species of Venezuelan scorpions belonging to the *Tityus clathratus* group are herein described from Zulia and Barinas States, respectively. *Tityus clathratus* C. L. Koch, 1845 is ratified as a member of the Venezuelan fauna, and also recorded for the first time from Falcon State. *Tityus ramirezi* Esquivel de Verde, 1968 is treated as a *nomen dubium* because the holotype and only known specimen is lost or destroyed, its original description is very poor, and attempts to rediscover it at the type locality were fruitless.

Key words: Scorpiones, Buthidae, *Tityus*, taxonomy, South America, Venezuela.

Taxonomía/taxonomy: *Tityus rondonorum* sp. n., *Tityus wayuu* sp. n., *Tityus ramirezi* nomen dubium.

Introducción

La escorpiofauna de Venezuela, con 184 especies conocidas (Rojas-Runjaic & De Sousa, 2007), es una de las más diversas y estudiadas del mundo, aunque requiere de investigaciones adicionales que contribuyan a mejorar el nivel actual de conocimientos sobre la identidad taxonómica, la distribución geográfica y las relaciones de algunos de sus componentes. Entre estos el género *Tityus* C. L. Koch, 1836, con más de 180 especies descritas de Sudamérica, Centroamérica y las Antillas (Lourenço, 2006), constituye en Venezuela el más diverso y también el de mayor importancia médica, pues contiene especies cuyo veneno es altamente tóxico (Machado & Rodríguez-Acosta, 1997; Reyes-Lugo & Rodríguez-Acosta, 2001). A pesar de estas cifras y de su innegable interés científico y social, muchos de los miembros de este género no han sido debidamente estudiados desde el punto de vista taxonómico. Lourenço (2006) reconoció cinco subgéneros, uno de los cuales (*Archaeotityus* Lourenço, 2006) incluye a los representantes del grupo *Tityus clathratus*; no obstante, la situación taxonómica del género continúa urgida de una profunda revisión.

La identidad taxonómica de algunas de las poblaciones venezolanas adjudicadas a *Tityus clathratus* C. L. Koch, 1845 no está clara. González-Sponga (1978:197) expresó que había sido recolectada “en todos los estados excepto en Mérida, Falcón, Sucre, Nueva Esparta y Territorio Delta Amacuro.” Sin embargo, en un trabajo posterior, González-Sponga (1996:154) únicamente la mencionó de los estados de Aragua, Miranda y el Distrito Federal, obviando todos los otros registros. Ante esta incertidumbre, Rojas-Runjaic & De Souza (2007:287) optaron por reconocer la distribu-

ción dada en el primero de dichos trabajos, aunque con una pequeña enmienda: “Hasta los 1800 m en todo el país, excepto los Estados Mérida, Sucre, Nueva Esparta y Delta Amacuro” (sin embargo, no presentaron ningún registro que confirmara su presencia en el estado Falcón).

Respecto a la localidad de donde realmente procede el holotipo de *T. clathratus*, existen diferentes versiones; aunque este es un dato que no es posible determinar a partir de la descripción original ni de la información que acompaña a la hembra holotipo [depositada en el Museo de Zoología de la Universidad Humboldt, Berlín, Alemania, con el número de catálogo ZMB-121 (Moritz & Fischer, 1980:313)]. Según Mello-Leitão (1945), Lourenço (1983: 777) y González-Sponga (1996:154), la localidad tipo es Guyana. Lourenço (1984:350) comentó que en la descripción original esta fue dada erróneamente como Cabo de Buena Esperanza [que según Moritz & Fischer (1980) es la localidad que aparece consignada en la documentación que acompaña al holotipo], por lo que difícilmente se podría conocer la verdadera procedencia del tipo, aunque añadió que esta pudiera estar comprendida en la región guayanesa. Por último, Fet & Lowe (2000:238) y Rojas-Runjaic & De Souza (2007:287) también mencionaron a Guyana como la localidad tipo, aunque con dudas.

Esquivel de Verde (1968:220) citó el nombre *Tityus ramirezi* y aportó información sobre algunas características morfológicas de esta especie, así como de su distribución geográfica (Ciudad Universitaria, Caracas, Distrito Federal). En esa misma obra, la investigadora venezolana señaló que la descripción de la especie estaba en vías de publicación en

la revista "Acta Biológica Venezuelica" correspondiente al año 1967. Aunque el referido artículo nunca fue publicado, Fet & Lowe (2000:258) reconocieron el nombre *Tityus ramirezi* como utilizable y su descripción original como la dada por Esquivel de Verde (1968:220-221), pero no lograron obtener información sobre los especímenes tipo ni la institución depositaria. Por último, Lourenço (2006) la incluyó en el subgénero *Tityus*, aunque con dudas, ya que los caracteres dados por Esquivel de Verde (1968) no permiten ni siquiera su reconocimiento como especie.

El objetivo de la presente comunicación es describir dos especies nuevas del grupo *T. clathratus* recientemente descubiertas en los estados de Zulia y Barinas, respectivamente. Además, se pretenden esclarecer algunos aspectos taxonómicos de *T. clathratus* y *T. ramirezi*.

Material y métodos

El material examinado está depositado en las siguientes instituciones. Museo de Historia Natural La Salle, Caracas (MHNLS); Museo de Biología de la Universidad del Zulia, Maracaibo (MBLUZ), e Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana (IES). Mediciones y nomenclatura según Stahnke (1970), excepto para la tricobotriotaxia (Vachon, 1974), el esternón (Soleglad & Fet, 2003) y las quillas del metasoma (Francke, 1977). La medias fueron comparadas estadísticamente mediante una prueba "t" de Student (Lerch, 1977), con una probabilidad de error de 1% ($p < 0,01$). Las fotos fueron tomadas con el auxilio de una cámara digital Kodak EasyShare CX 4230, acoplada manualmente a un microscopio de disección. Las imágenes fueron procesadas mediante el software Adobe Photoshop 7.0, para obtener los parámetros apropiados para la impresión.

Taxonomía

Tityus rondonorum sp. n.

Fig. 1 A–E, 2 A–C, 3 A–D, 4, Tablas I–IV.

TIPOS. Macho holotipo (MHNLS 1233), Hacienda La Mira (08° 43' 49" N -70° 07' 59" O; 175 msnm), Sector Las Guayabitas, municipio Cruz Paredes, estado Barinas, Venezuela, 2 de enero, 2007, F. Rojas-Runjaic & A. Becerra. **PARATIPOS:** Seis hembras (MHNLS 1230, 1232, 1234, 1236, 1240, 1241), dos hembras (IES), cinco machos (MHNLS 1231, 1235, 1237, 1238, 1239) y dos machos (IES), iguales datos que el holotipo. Un macho adulto y una hembra pre-adulta (MHNLS 1214 y 1215), localidad tipo, 15 de abril, 2006, F. Rojas-Runjaic.

OTRO MATERIAL EXAMINADO (no paratipos). Seis especímenes inmaduros (MHNLS 1242-1247), iguales datos que el holotipo. Hembra adulta (MHNLS 588), Río Michay, Reserva Forestal de Ticoporo, Estado Barinas, Venezuela (08° 07' 53,3" N, 70° 48' 00" O; 230 msnm), 7 de abril, 1966, F. Fernández & L. Joly. Hembra adulta (MHNLS 592), igual localidad que la anterior, 2 de abril, 1966, W. Pérez.

DISTRIBUCIÓN. Solo se conoce de la localidad tipo y del río Michay, a 99 km al SO de aquella (Fig. 4).

ETIMOLOGÍA. Esta especie ha sido nombrada en honor a la familia Rondón, por el apoyo brindado al primer autor para

la recolecta de estos escorpiones en los predios de su propiedad, a las afueras de la ciudad de Barinas.

DIAGNOSIS. Longitud total, 35–44 mm; de amarillo muy manchado de castaño. Peines con 15–17 dientes en la hembra y 16–19 en el macho. Pedipalpo: Mano 1,1–1,4 veces más ancha que la patela; dedo fijo por lo general con 13–14 hileras medias de denticulos (muy raramente con 12). Esternito V del macho con un área posterior media de aspecto blanquecino, triangular, que ocupa casi la mitad de la placa. Metasoma: segmentos II–IV con las quillas dorsales terminadas en un gránulo cónico, mayor que los restantes; vesícula ligeramente más ancha que el fémur pedipalpal, con el tubérculo subaculear grande, romboidal; macho con el segmento V ligeramente más alto que ancho y 1,1 veces más ancho que el IV.

MACHO HOLOTIPO. Color de fondo amarillo parduzco, mucho más claro en las patas y algo más oscuro en el segmento IV del metasoma. Intensamente manchado de castaño oscuro en los pedipalpos, carapacho, terguitos, coxapófisis, esternitos y segmentos I–IV del metasoma (Figs. 1 A–E, 2 A). Tubérculo ocular y ojos laterales, negros. Segmentos II–IV del metasoma muy débilmente manchados de castaño claro; IV, algo más parduzco que I–III, pero no tan oscuro como el segmento V y el telson. Quelíceros de amarillo claro manchado de castaño en el dedo movable, la base del dedo fijo y el tercio distal del tallo (manus). Pinzas del pedipalpo con tenues manchas de castaño en los dedos, un poco más acentuadas hacia la base del dedo fijo y sobre la superficie externa de la mano. Patas de amarillo pálido muy manchado de castaño.

Carapacho finamente granuloso; quillas anteriores medias, lateroanteriores, superciliares y posteriores medias poco desarrolladas, finamente granuladas; surco anterior medio ancho y poco profundo, surco ocular medio, ancho y moderadamente profundo; surcos posterior medio, marginoposterior y láteroposteriores anchos y muy poco profundos. Margen anterior suavemente cóncavo. Región esternocoxal muy finamente granulada; esternón subtriangular, casi tan ancho como largo, con una profunda depresión posterior y un débil surco longitudinal medio.

Terguitos finamente granulados; quilla longitudinal media bien desarrollada, finamente granulada; VII con cinco quillas fuertes y granuladas. Peines con 17/18 dientes; área intermedia dividida en 7/9 celdillas, con la basal no dilatada (Fig. 1 B). Placa pectinífera con algunos gránulos muy finos. Esternitos IV–VII finamente granulados; V con un área subtriangular, lisa y blanquecina, en la parte centroposterior de la placa (Fig. 1 C); VI con dos pares de quillas longitudinales rudimentarias; VII con dos pares de quillas moderadas, finamente granuladas; espiráculos oblongos, 3,2 veces más largos que anchos.

Metasoma (Figs. 2 A–C) 6,3 veces más largo que el carapacho. Segmentos I–II, con 10 quillas; III–IV, con 8; V, con 5. Quillas dorsales II–IV terminadas en un fuerte gránulo cónico (Fig. 2 A). Quillas laterales inframedias II débiles, finamente granuladas; el resto de las quillas en I–IV están bien desarrolladas, con gránulos finos. Segmento V ligeramente más alto que ancho; quillas muy poco desarrolladas, con gránulos muy pequeños y bajos. Telson con cinco quillas poco desarrolladas (tres ventrales y dos laterales); tubérculo subaculear grande, romboidal, con dos diminutos gránulos dorsales (Fig. 2 C). Dimensiones (Tabla I).

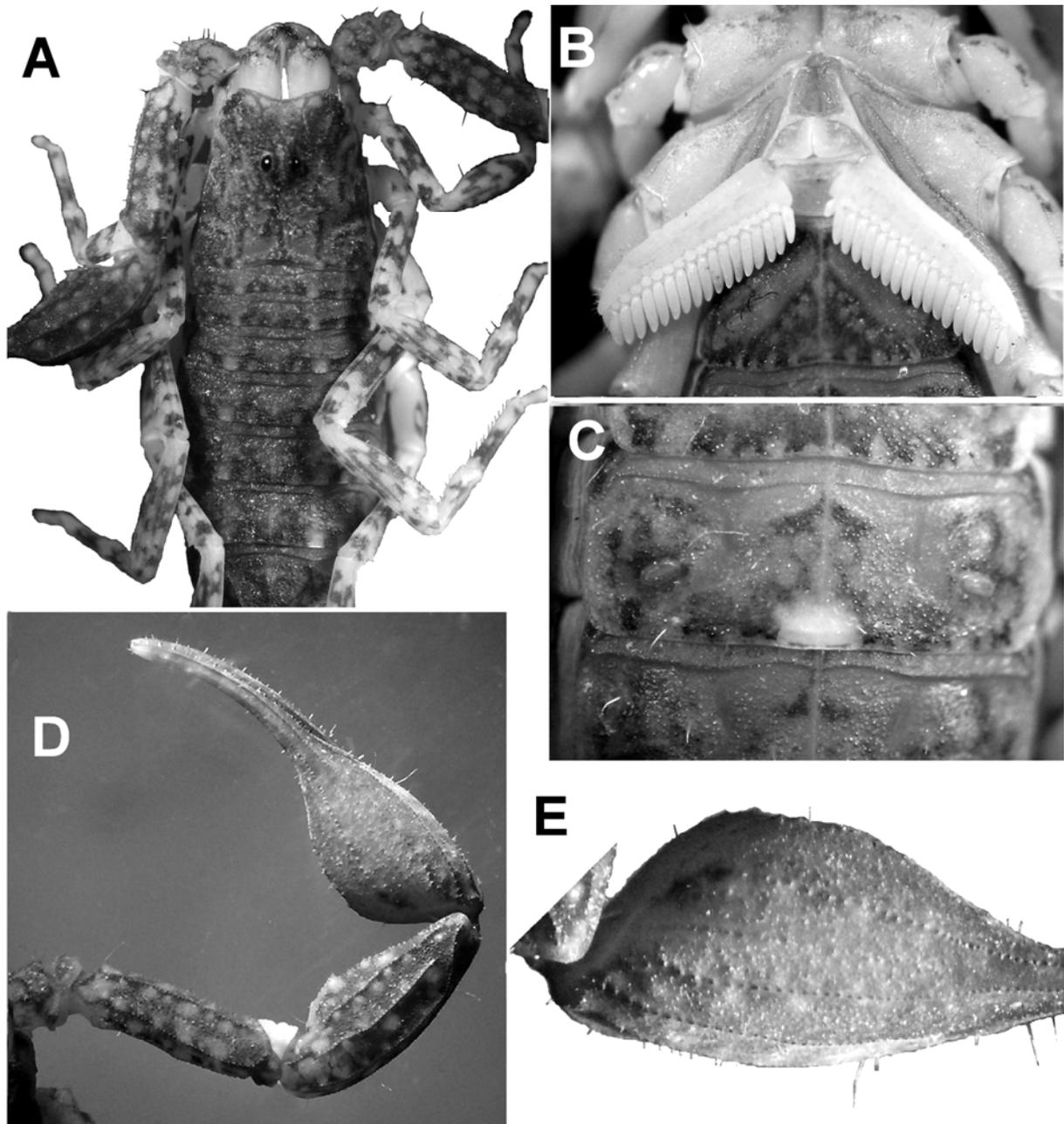


Fig. 1. *Tityus rondonorum* sp. n. Macho holotipo. A, prosoma y mesosoma, vista dorsal; B, región coxoesternal; C, esternito V; D, pedipalpo derecho, vista dorsal; E, mano del pedipalpo derecho, vista dorsal.

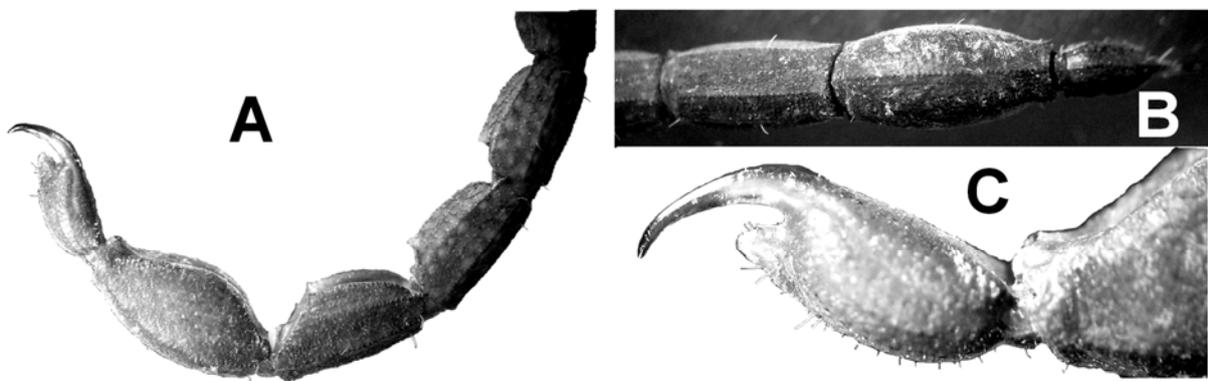


Fig. 2. *Tityus rondonorum* sp. n. Metasoma del macho holotipo. A, vista lateral; B, segmentos IV-V y telson, vista ventral; C, telson, vista lateral.

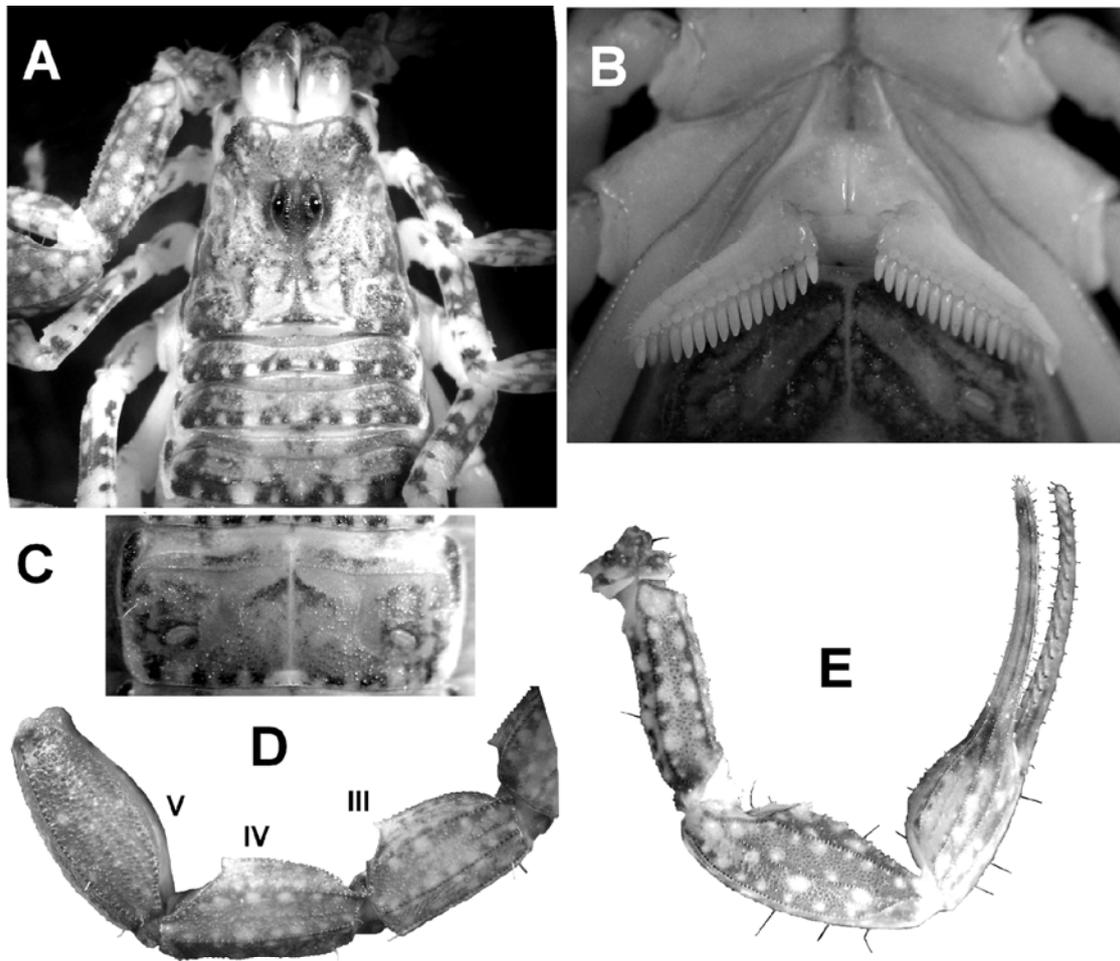


Fig. 3. *Tityus rondonorum* sp. n. Hembra paratipo (MHNLS 1232). A, prosoma y mesosoma, vista dorsal; B, región coxoesternal; C, esternito V; D, segmentos III-V del metasoma, vista lateral; E, pedipalpo derecho, vista dorsal.

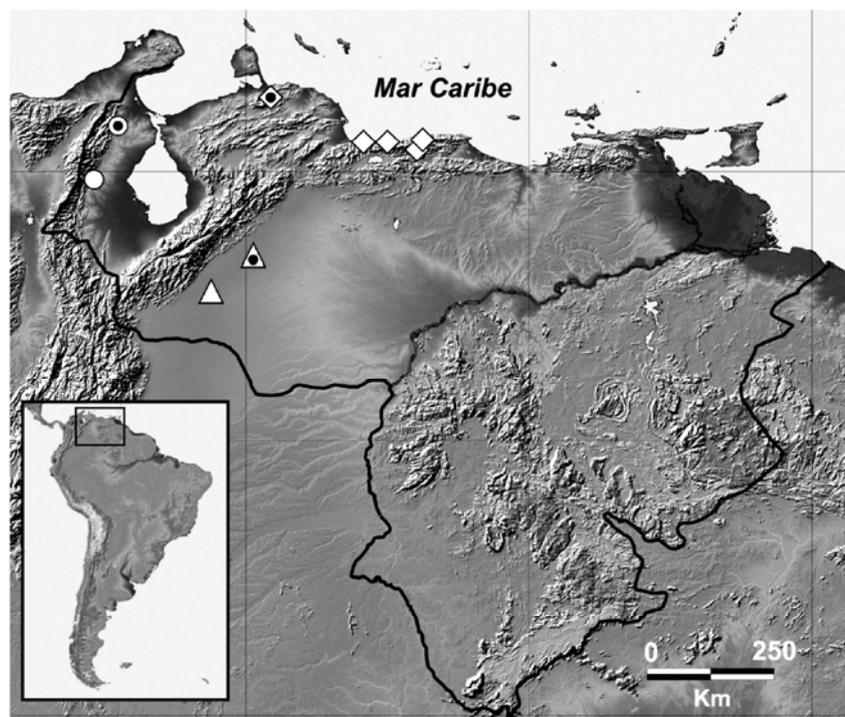


Fig. 4. Distribución geográfica en Venezuela de *Tityus wayuu* sp. n. (círculo con centro negro: localidad tipo; círculo en blanco: Misión de Los Ángeles del Tokuko); *Tityus rondonorum* sp. n. (triángulo con el centro negro: localidad tipo; triángulo en blanco: río Michay) y *T. clathratus* (rombos; Cerro Galicia está representado por el rombo con centro negro).

Tabla I. Dimensiones (mm) de *Tityus rondonorum* sp. n. Machos. A: ancho; H: altura; L: longitud.

Caracteres	Holotipo	Paratipos		
		MHNLS 1231	MHNLS 1235	MHNLS 1237
Carapacho, L/A post.	4,44/5,0	4,38/4,75	3,69/4,19	3,75/4,00
Quelícero (tallo), L/A	1,69/1,13	1,63/1,13	1,38/0,94	1,40/0,94
Dedo móvil, L	1,06	1,13	0,94	0,88
Dedo fijo, L	0,63	0,56	0,50	0,56
Pedipalpo, L	19,50	18,44	16,94	15,94
Fémur, L/A/H	4,81/1,38/1,25	4,63/1,31/1,06	4,06/1,13/0,94	4,06/1,19/0,88
Patela, L/A	5,38/2,06	5,0/1,88	4,44/1,69	4,5/1,69
Pinza, L	9,31	8,81	8,44	7,38
Mano, L/A/H	4,38/2,75/2,63	4,38/2,56/2,63	3,44/1,94/2,0	3,63/2,13/2,06
Dedo móvil, L	5,81	5,56	4,69	4,75
Mesosoma, L	10,69	10,50	7,44	9,63
Terguito VII, L/A	2,81/4,63	3,13/4,31	2,25/3,69	2,25/3,81
Metasoma, L	28,19	26,63	23,81	23,81
I, L/A/H	3,31/2,69/2,31	3,31/2,5/2,25	2,94/2,19/1,94	2,94/2,25/2,00
II, L/A	4,19/2,56	4,00/2,38	3,63/2,13	3,50/2,19
III, L/A	4,69/2,56	4,56/2,50	3,88/2,19	3,94/2,19
IV, L/A	5,19/2,63	4,81/2,50	4,31/2,19	4,38/2,25
V, L/A/H	6,25/3,00/3,13	5,44/2,88/3,00	5,13/2,31/2,44	5,13/2,56/2,63
Telson, L	4,56	4,50	3,94	3,94
Vesícula, L/A/H	3,0/1,56/1,63	2,94/1,56/1,56	2,5/1,25/1,31	2,63/1,31/1,38
L Total	43,32	41,51	34,94	37,19

Tabla II. Dimensiones (mm) de *Tityus rondonorum* sp. n. Hembras paratipos. A: ancho; H: altura; L: longitud.

Caracteres	MHNLS 1230	MHNLS 1232	MHNLS 1234	MHNLS 1236
Carapacho, L/A post.	4,38/5,38	4,75/5,56	4,44/5,13	4,31/5,06
Quelícero (tallo), L/A	1,69/1,19	1,88/1,19	1,69/1,19	1,63/1,13
Dedo móvil, L	1,13	1,25	1,19	1,13
Dedo fijo, L	0,56	0,69	0,63	0,69
Pedipalpo, L	18,06	18,88	18,25	17,88
Fémur, L/A/H	4,56/1,31/1,19	4,75/1,38/1,25	4,69/1,38/1,19	4,56/1,25/1,0
Patela, L/A	5,06/1,94	5,31/2,13	5,19/2,0	5,06/1,94
Pinza, L	8,44	8,81	8,38	8,25
Mano, L/A/H	3,5/1,69/1,69	3,81/1,88/1,94	3,69/1,81/1,75	3,5/1,75/1,75
Dedo móvil, L	5,69	6,19	5,81	5,75
Mesosoma, L	11,63	12,75	12,19	11,00
Terguito VII, L/A	2,94/4,88	3,25/5,56	3,19/4,94	2,88/4,81
Metasoma, L	23,75	26,31	25,31	24,44
I, L/A/H	3,06/2,50/2,06	3,25/2,75/2,44	3,13/2,50/2,31	3,13/2,44/2,13
II, L/A	3,50/2,31	3,94/2,50	3,94/2,38	3,56/2,31
III, L/A	3,81/2,31	4,25/2,50	4,25/2,38	4,0/2,31
IV, L/A	4,06/2,31	4,69/2,50	4,5/2,38	4,38/2,25
V, L/A/H	5,25/2,31/2,19	5,75/2,56/-	5,25/2,38/2,38	5,19/2,31/2,19
Telson, L	4,06	4,44	4,25	4,19
Vesícula, L/A/H	2,63/1,38/1,56	2,88/1,56/1,56	2,75/1,44/1,5	2,75/1,38/1,5
L Total	39,76	43,81	41,94	39,75

Tabla III. *Tityus rondonorum* sp. n. Proporciones morfométricas. A: ancho; H: altura; L: longitud. No se compararon estadísticamente las medias aritméticas debido al pequeño tamaño de la muestra (N = 4 para cada sexo).

Proporciones	Sexo	Mínimo	Máximo	X	D. E.
L carapacho/L dedo móvil pedipalpo	♀	0,75	0,77	0,76	0,01
	♂	0,76	0,79	0,78	0,01
L carapacho/L segmento IV metasoma	♀	0,98	1,08	1,02	0,04
	♂	0,86	0,91	0,87	0,02
A mano/A patela del pedipalpo	♀	0,87	0,90	0,89	0,02
	♂	1,26	1,36	1,27	0,09
L/A mano del pedipalpo	♀	2,00	2,07	2,03	0,03
	♂	1,59	1,77	1,69	0,07
A/H mano del pedipalpo	♀	0,97	1,03	0,99	0,03
	♂	0,97	1,05	1,02	0,04
L/A segmento III del metasoma	♀	1,65	1,79	1,72	0,06
	♂	1,77	1,83	1,81	0,03
L/A segmento V del metasoma	♀	2,21	2,27	2,24	0,02
	♂	1,89	2,22	2,05	0,14
H/A segmento V del metasoma	♀	0,95	1,00	0,97	0,03
	♂	1,03	1,06	1,04	0,01
A/H vesícula	♀	0,88	1,00	0,93	0,05
	♂	0,95	1,00	0,96	0,02

Pedipalpos ortobotriotáxicos tipo A-a. Fémur con cinco quillas moderadas, granuladas; superficie dorsal finamente granulada. Patela con siete quillas moderadas, granuladas; tubérculo basal interno cónico; superficie dorsal finamente granulada. Pinza con nueve quillas débiles a moderadas, muy finamente granuladas. Mano 1,04 veces más ancha que alta, con las quillas internas rudimentarias; superficies dorsal y externa con gránulos muy finos y dispersos; superficie ventral más bien coriácea, con gránulos muy finos y diminutos. Dedo fijo con 14 hileras medias de denticulos. Dedo movable 0,9 veces tan largo como la patela del pedipalpo, con 14 hileras medias de denticulos más una pequeña hilera apical compuesta por cuatro denticulos; lóbulo basal débil. **Quelíceros** típicos del género. Ancho del tallo quelíceral similar a la longitud del dedo movable y aproximadamente dos veces mayor que la longitud del dedo fijo.

HEMBRA (Figs. 3 A–E). Difiere del macho en los siguientes caracteres: segmento V del metasoma mucho más claro; mano del pedipalpo 2,0–2,1 veces más larga que ancha (1,6–1,8 en el macho) y 0,9 veces tan ancha como la patela (1,2–1,4 en el macho) (Tabla VI); segmento V del metasoma, más o menos tan ancho como el IV (en el macho el V es notablemente más ancho que el IV); peines más cortos, con 15–17 dientes (Tabla II); área lisa y blanquecina del esternito V muy pequeña. Dimensiones (Tablas IV).

VARIACIONES. La variación de la cantidad de dientes pectíneos se muestra en la tabla IV.

El examen de 16 especímenes de ambos sexos demostró que 13 (41%) de los dedos fijos tenían 13 hileras medias de denticulos; 17 (53%) presentaron 14 hileras medias; y uno tenía 12. El paratipo hembra MHNLS 1236 presentó únicamente siete hileras medias de denticulos en el dedo fijo izquierdo, posiblemente debido a un proceso de regeneración apendicular. Cuatro especímenes (MHNLS 1230, 1231, 1232 y 1241) mostraron simétricamente 13 hileras medias en el dedo fijo de ambos pedipalpos; en tanto que seis especímenes tenían 14. Solo tres dedos móviles (pertenecientes a los especímenes IES s/n y MHNLS 1236) presentaron 14 hileras medias de denticulos; los restantes (91%) tenían 15.

En los paratipos machos MHNLS 1235, 1237 y 1239 el quinto segmento del metasoma es negruzco, como en el holotipo, en tanto que todos los ejemplares restantes de la serie tipo presentan una tonalidad más pálida en este segmento.

HISTORIA NATURAL. Los ejemplares de la serie tipo fueron recolectados en horas de la noche (entre 21:00 y 02:00 hr), sobre el suelo, en potreros de pastoreo con pastos muy ralos, y sobre la hojarasca en un relicto de bosque seco. La vegetación circundante corresponde a tierras agropecuarias, con relictos de sabanas piemontanas arbustivas y arboladas (Huber & Alarcón, 1988). Habita en simpatria con *Ananteris barinensis* González-Sponga, 2006 y *Tityus* sp.

COMPARACIONES. *Tityus rondonorum* sp. n. se distingue de *T. clathratus* por la mayor cantidad de dientes pectíneos (15–17 en la hembra y 17–19 en el macho; vs 13–16 en la hembra y 14–18 en el macho de *T. clathratus*). Además, el macho presenta el segmento V del metasoma 2,1 veces más largo que alto (en los machos de *T. clathratus* de tamaño similar es 1,6–1,7 veces más largo que alto); el área subtriangular blanquecina del esternito es V claramente mayor

que en *T. clathratus*; y la mano del pedipalpo nunca es tan globosa como en esta especie. Otro carácter que distingue a ambas especies es la cantidad de hileras de denticulos presentes en el dedo móvil del pedipalpo: 12–13 en *T. clathratus* y 14–15 en *T. rondonorum* sp. n. Aunque ecológicamente *T. rondonorum* sp. n. ocupa un hábitat similar al descrito para *T. clathratus* (esto es, sabanas y bosques tropófilos), su área de distribución está enclavada en la franja transicional entre el piedemonte andino y los llanos altos de Barinas, una región que es biogeográficamente muy diferente a la ocupada por *T. clathratus*, cuyo ámbito geográfico abarca varias provincias de las subregiones Caribeña y Amazónica, en la Región Neotropical (*sensu* Morro-ne, 2001).

Tityus wayuu sp. n.

Fig. 4, 5 A–D, 6 A–C, 7 A–C, 8 A–B, Tablas IV–VI.

TIPOS. Macho holotipo (MBLUZ 251), fundo La Orchila (10° 48' 44" N; -72° 21' 13" O; ± 230 msnm), riecito Maché, Sierra de Perijá, parroquia Monseñor Marcos Sergio Godoy, municipio Mara, Estado Zulia, 18 de octubre, 2003, F. Rojas, sobre la hojarasca y sobre tallos, ramas y hojas de plántulas de pequeño porte, en bosque riparino y herbazal secundario, 230 msnm, luz UV. **PARATIPOS:** Dos hembras (MBLUZ 250 y 253), una hembra [IES (ex MBLUZ 252)], una hembra [MHNLS 1210 (ex MBLUZ 249)], iguales datos que el holotipo. Una hembra (MBLUZ 259), localidad tipo, 13 de diciembre, 2003, F. Rojas-Runjaic, sobre ramas, en herbazal, luz UV. Un macho (MBLUZ 169), localidad tipo, 10 de septiembre, 2000, F. Rojas-Runjaic, en bosque riparino siempreverde, sobre la hojarasca, luz UV. Un macho [MHNLS 1211 (ex MBLUZ 090)], dos machos (MBLUZ 091 y 092), dos hembras (MBLUZ 093 y 094) y una hembra [IES (ex MBLUZ 095)], localidad tipo, 29 de junio, 2003, F. Rojas-Runjaic & C. Portillo, en bosque riparino siempreverde, 230 msnm, recolectados sobre la hojarasca, en horas de la noche (10:00 pm a 01:00 am) mediante el empleo de luz UV. Una hembra (MBLUZ 055), localidad tipo, 25 de noviembre, 2002, F. Rojas-Runjaic & C. Portillo, sobre el camino en bosque riparino. Dos machos (MHNLS 1212 y 1213), cuatro machos y una hembra (IES), localidad tipo, 5–6 de abril, 2006, P. A. Colmenares, L. F. Armas & L. Morán, recolecta nocturna con luz UV, en la hierba.

OTRO MATERIAL EXAMINADO (no paratipo). Hembra adulta (MHNLS 1082), localidad tipo, 5 de septiembre, 2005, F. Rojas-Runjaic, recolecta nocturna con luz UV, sobre arbus-to. Hembra adulta (MHNLS 937), Misión de Los Ángeles del Tokuko, Sierra de Perijá, municipio Machiques de Perijá, Estado Zulia (09° 50' 44" N, 72° 48' 18" O; ± 270 msnm), 18 de julio, 1986, Carlos Lasso.

DISTRIBUCIÓN. Solo se le conoce de la localidad tipo (Fundo La Orchila) y de la Misión de Los Ángeles del Tokuko, ambas localidades ubicadas en el piedemonte oriental de la Sierra de Perijá (Figs. 4 y 8 A–B).

ETIMOLOGÍA. Nombre en aposición, referido a la etnia que habita en la localidad tipo. También conocidos como guajiros, este pueblo amerindio de la familia lingüística arawak habita en el departamento de La Guajira (Colombia) y en el estado Zulia (Venezuela).

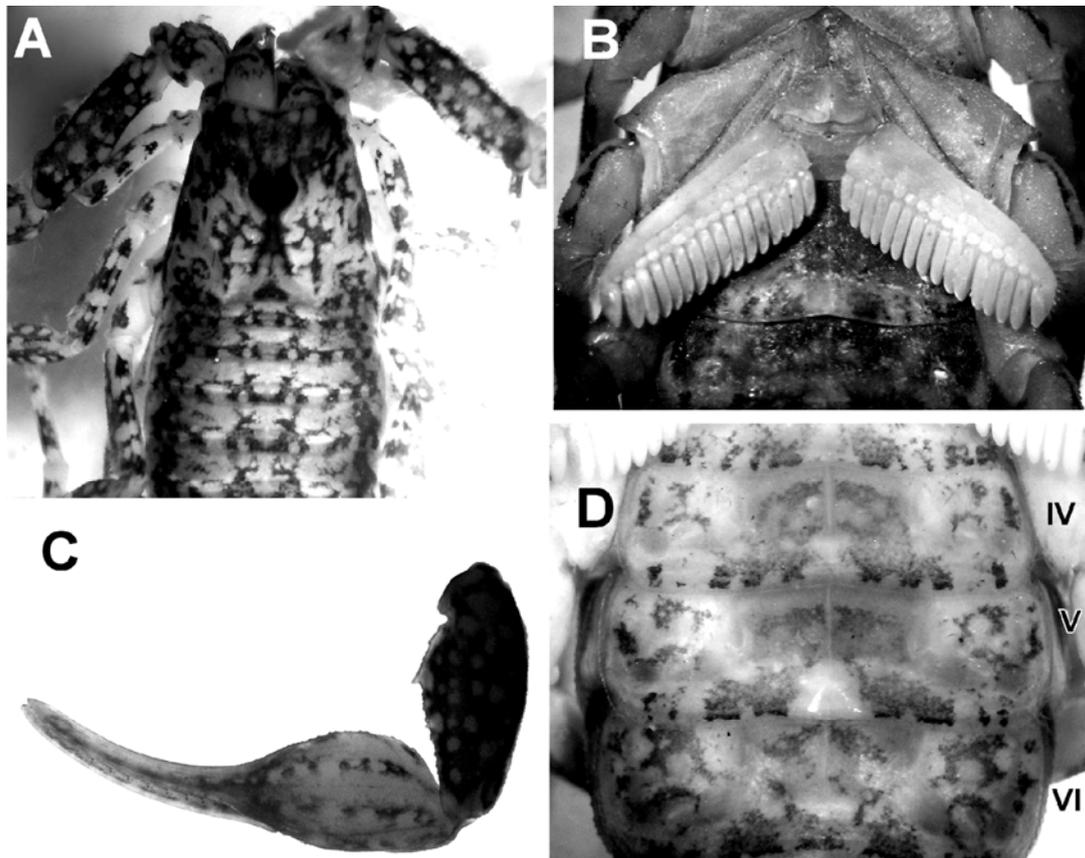


Fig. 5. *Tityus wayuu* sp. n. Macho holotipo. A, prosoma y primeros terguitos abdominales; B, región coxoesternal; C, patela y pinza del pedipalpo izquierdo, vista dorsal; D, esternitos IV–VI.

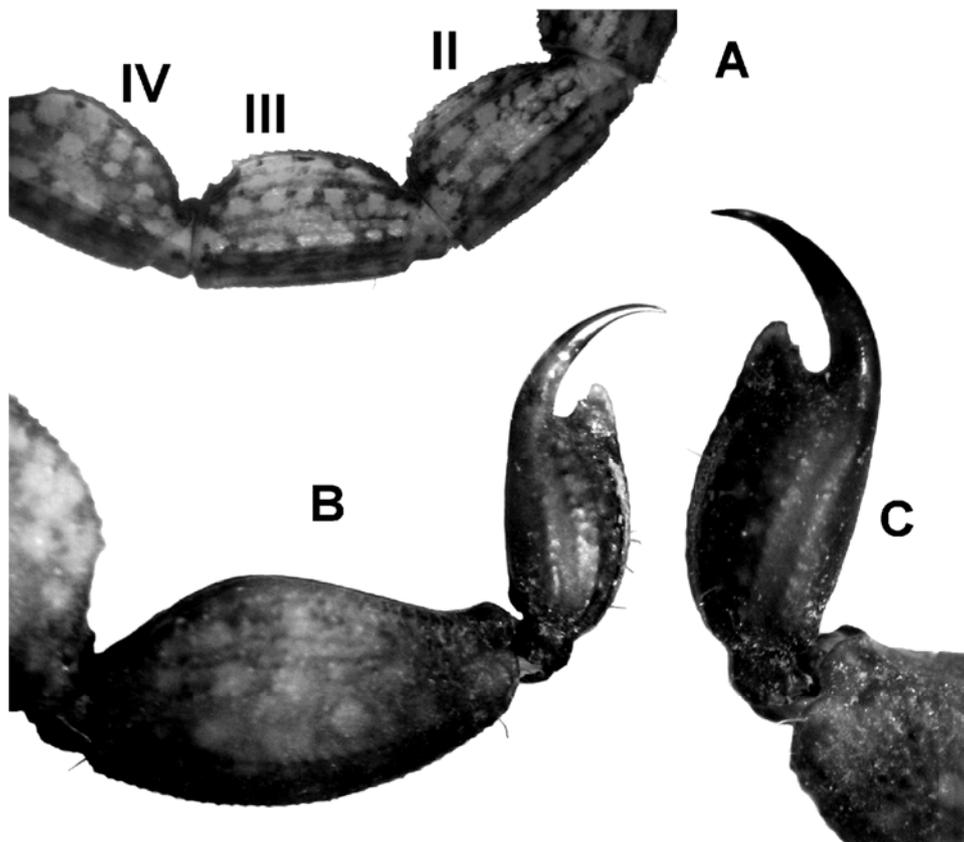


Fig. 6. *Tityus wayuu* sp. n. Metasoma del macho holotipo. A, segmentos II–IV, vista lateral; B, segmento V y telson, vista lateral; C, telson, vista lateral.

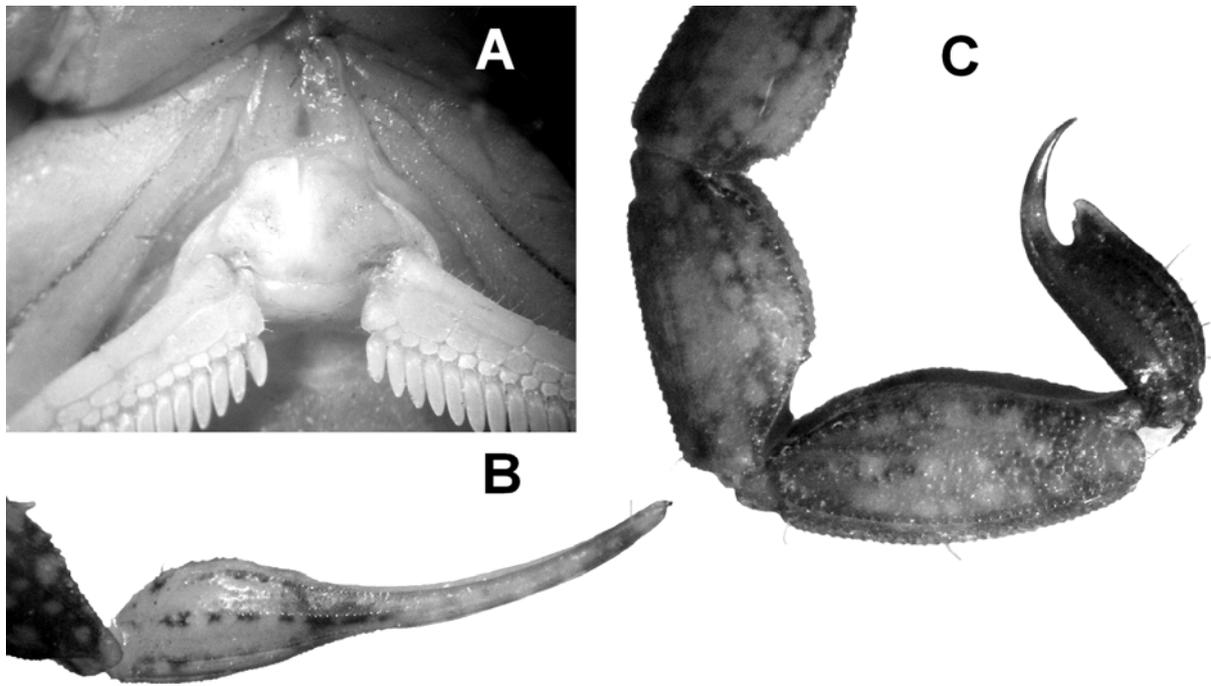


Fig. 7. *Tityus wayuu* sp. n. Hembra. A, región coxoesternal; B, pinza del pedipalpo, vista dorsal; C, metasoma (segmentos III–V + telson), vista lateral.



Fig. 8. Fundo La Orchila, Sierra de Perijá. A, vista general del área; B, camino a cuyos lados se recolectaron, con luz UV, algunos especímenes de *Tityus wayuu* sp. n. (Fotos tomadas por L. F. de Armas el 6 de abril de 2006).

DIAGNOSIS. Longitud total, 28–31 mm; de color general amarillo muy manchado de castaño oscuro, con los dos últimos segmentos del metasoma un poco más oscuros que los primeros; telson negruzco (Figs. 5 A–D, 6 A–C). Dimorfismo sexual poco manifiesto. Pedipalpo con la mano más estrecha que la patela o ligeramente más ancha que esta; dedo movable con el lóbulo basal muy poco desarrollado y con 13–14 hileras medias de denticulos. Peines con 13–15 dientes en la hembra y 15–16 en el macho (Tabla IV), con la laminilla basal del área intermedia no dilatada. Macho con una pequeña área subtriangular, lisa, en el centro del submargen posterior. Metasoma de lados subparalelos, sin un gránulo terminal notable en las quillas dorsales II–IV; segmento V ligeramente más ancho y alto que el IV, principalmente en el macho; telson con el tubérculo subaclear grande y romboidal, con dos diminutos gránulos dorsales.

DESCRIPCIÓN DEL MACHO HOLOTIPO. Color de fondo amarillo ligeramente parduzco, mucho más claro en las patas y algo más oscuro en el segmento V del metasoma. Tubérculo ocular medio y ojos laterales negros. Carapacho con el triángulo interocular mayormente de castaño, márgenes laterales, de castaño; el resto con machas reticuladas de castaño (Fig. 5 A). Terguitos con manchas reticuladas de castaño que apenas permiten distinguir el patrón básico de tres franjas longitudinales (Fig. 5 A). Metasoma muy manchado de castaño; telson negruzco, más oscuro que el segmento V (Figs. 6 A–C). Quelíceros con la mitad distal del tallo, la base del dedo fijo y casi todo el dedo móvil, manchados de castaño. Coxapófisis I–II y coxas III con algunas manchas de castaño; esternón, opérculo genital y peines, immaculados; esternitos muy manchados de castaño (Fig. 5 B, D). Pedipalpos muy manchados de castaño en toda su

Tabla IV. Variación de la cantidad de dientes pectíneos en tres especies venezolanas del grupo *Tityus clathratus*. D. E.: desviación estándar; N: cantidad de peines examinados; X: media aritmética; *: diferencia significativa (prueba t de Student, $p < 0,01$).

SEXO	N	Dientes por peine							X	D.E.
		13	14	15	16	17	18	19		
<i>Tityus wayuu</i> sp. n.										
HEMBRA	20	1	12	7	–	–	–	–	14,3	0,6
MACHO	22	–	–	10	12	–	–	–	15,5*	0,5
<i>Tityus rondonorum</i> sp. n.										
HEMBRA	18	–	–	4	11	3	–	–	15,9	0,6
MACHO	18	–	–	–	1	8	8	1	17,5*	0,7
<i>Tityus clathratus</i> (Caracas)										
HEMBRA	66	2	22	34	8	–	–	–	14,7	0,7
MACHO	28	–	–	4	21	3	–	–	16,0*	0,5

Tabla V. Dimensiones (mm) de *Tityus wayuu* sp. n. A: ancho; H: altura; L: longitud; N: tamaño de la muestra examinada.

Caracteres	M a c h o s (N=2)		H e m b r a s (N=2)	
	Holotipo	Paratipo (IES)	Paratipo (IES)	Paratipo (IES)
Carapacho, L/A posterior	3,54/3,64	3,33/3,38	3,64/3,90	3,38/3,69
Quelícero (tallo), L/A	1,10/0,83	1,04/0,78	1,20/0,88	1,20/0,83
Dedo movable, L	0,78	0,78	0,78	0,78
Dedo fijo, L	0,47	0,42	0,47	0,47
Pedipalpo, L	12,58	11,90	13,06	12,79
Fémur, L/A/H	3,22/0,99	3,07/0,88	3,38/0,99	3,64/0,94
Patela, L/A	3,38/1,40	3,22/1,30	3,65/1,46	3,38/1,40
Pinza, L	5,98	5,61	6,03	5,77
Mano, L/A/H	2,29/1,61/1,61	2,03/1,25/1,20	1,98/1,25/1,14	1,87/1,20/1,09
Dedo movable, L	3,69	3,64	4,10	4,00
Mesosoma, L	7,56	7,59	8,58	8,37
Terguito VII, L/A	2,13/3,28	2,08/3,17	2,18/3,75	2,08/3,74
Metasoma, L	18,46	18,04	17,84	17,47
I, L/A/H	2,08/1,92/1,66	2,08/1,82/1,61	2,03/2,03/1,77	1,87/1,92/1,66
II, L/A	2,60/1,82	2,55/1,61	2,55/1,80	2,44/1,77
III, L/A	2,91/1,82	2,91/1,66	2,76/1,82	2,81/1,77
IV, L/A	3,48/1,82	3,38/1,66	3,28/1,77	3,33/1,77
V, L/A/H	4,11/2,08/2,18	3,95/1,72/1,82	4,00/1,82/1,72	3,90/1,82/1,77
Telson, L	3,28	3,17	3,22	3,12
Vesícula, L/A/H	2,08/1,20/1,20	1,98/1,04/1,09	2,03/1,09/1,14	1,92/1,09/1,09
L Total	29,56	28,96	30,06	29,22

Tabla VI. *Tityus wayuu* sp. n. Proporciones morfométricas. A: ancho; D. E.: desviación estándar; H: altura; L: longitud; X: media aritmética. El tamaño de la muestra (N) es de 10 para cada sexo. Con un asterisco (*) aparecen señaladas las proporciones para las que la prueba "t" de Student demostró diferencias significativas entre ambos sexos ($p < 0,01$).

Proporciones	Sexo	Mínimo	Máximo	X	D. E.
L carapacho/L dedo movable pedipalpo*	♂	0,91	0,97	0,93	0,02
	♀	0,84	0,91	0,89	0,02
L carapacho/L segmento IV metasoma*	♂	0,91	1,02	0,96	0,03
	♀	1,01	1,11	1,06	0,03
A mano/A patela del pedipalpo*	♂	0,87	1,04	0,96	0,06
	♀	0,78	0,89	0,84	0,03
A/H mano del pedipalpo*	♂	0,96	1,04	1,00	0,03
	♀	1,00	1,14	1,07	0,05
L/A segmento III del metasoma*	♂	1,60	1,85	1,70	0,08
	♀	1,52	1,62	1,59	0,03
L/A segmento IV del metasoma	♂	1,91	2,13	1,99	0,07
	♀	1,83	2,00	1,91	0,06
L/A segmento V del metasoma	♂	1,97	2,30	2,13	0,10
	♀	2,13	2,34	2,21	0,06
H/A segmento V del metasoma*	♂	1,03	1,11	1,06	0,03
	♀	0,88	1,00	0,95	0,03
L/A vesícula	♂	1,73	2,05	1,88	0,08
	♀	1,73	1,90	1,81	0,06
A/H vesícula	♂	0,91	1,00	0,98	0,03
	♀	0,96	1,05	1,01	0,03

superficie (Figs. 5 A, C). Patas muy manchadas de castaño, excepto en la superficie interna.

Carapacho finamente granulada; margen anterior suavemente cóncavo (la hendidura anterior media no sobrepasa el nivel del primer par de ojos laterales). Quillas anteriores medias poco desarrolladas, subgranuladas, quillas lateroanteriores, superciliares y posteriores medias, moderadas, granuladas a subgranuladas. Surcos anterior medio, posterior medio y lateroposteriores, anchos y poco profundos; surco ocular medio, ancho y profundo.

Terguitos con abundantes gránulos de tamaños pequeño y mediano; quilla longitudinal media bien desarrollada; VII con cinco quillas fuertes y granuladas; en III–VI, a ambos lados de la quilla longitudinal media, se distinguen dos gránulos relativamente grandes que sobrepasan el margen posterior de cada terguito y que representan los vestigios de quillas laterales. Esternón tipo 1, externamente de aspecto subtriangular, casi tan ancho como largo, con una profunda depresión posterior (Fig. 5 B). Peine con 16/16 dientes; área intermedia dividida en siete u ocho partes, con la lámina basal no dilatada (Fig. 5 B). Esternitos muy finamente granulados; V con un área triangular lisa, blanquecina, que ocupa aproximadamente el cuarto posterior de la placa (Fig. 5 D); VI con un par de quillas submedias, cortas y rudimentarias, en su mitad posterior; VII con cuatro quillas bien desarrolladas, granuladas; espiráculos oblongos, cuatro veces más largos que anchos.

Metasoma de lados subparalelos. Segmentos I–II, con 10 quillas; III–IV, con 8; V, con 5. Espacios intercarinales muy finamente granulados. Quillas de los segmentos I–IV bien desarrolladas, granuladas, excepto el par lateral inframedio II, que está poco desarrollado en sus dos tercios basales. Quillas dorsales terminadas en un gránulo no mayor que los restantes (Fig. 6 A). Segmento V (Fig. 6 B): de aspecto coriáceo, ligeramente más alto que ancho; quillas laterales supramedias moderadas en su cuarto basal y rudimentarias en el resto, finamente granuladas; quillas ventrolaterales y ventral media rudimentarias, con gránulos diminutos. Telson (Figs. 6 B–C): vesícula pequeña, con una quilla ventral media y dos ventrolaterales, débilmente granuladas; tubérculo subaclear grande, romboidal, con dos pequeños gránulos dorsales, cónicos. Dimensiones (Tabla V).

Pedipalpos ortobotriotáxicos A- α . Fémur con cinco quillas moderadas, de gránulos pequeños, cónicos; espacio intercarinal dorsal finamente granulada. Patela con siete quillas bien desarrolladas, de las cuales las externas y la externa media son las más fuertes, todas con pequeños gránulos cónicos; espacios intercarinales finamente granulados; tubérculo basal interno fuerte y cónico. Pinza (Fig. 5 C) con ocho quillas sobre la mano (la ventral interna está ausente); quillas externas fuertes, finamente granuladas; las dorsales son débiles sobre los dos tercios basales de la mano, pero fuertes sobre el tercio distal y el dedo fijo; quilla ventral externa muy fuerte, subgranulada; tricobotrios Eb1 y Eb2 en los tres séptimos basales de la mano. Dedo fijo con 13 hileras medias de denticulos y una pequeña escotadura basal; tricobotrio et basal a db. Dedo movable con el lóbulo basal poco desarrollado, con 14 hileras medias de denticulos, más una pequeña hilera apical compuesta por cuatro denticulos.

Quelíceros típicos del género; dedo movable casi tan largo como la anchura del segmento basal (tallo).

Patas con quillas externas y ventrales bien desarrolladas; fémur con la quilla ventral externa terminada en un fuerte gránulo cónico; quilla ventral interna fuertemente aserrada; patas III–IV sin espolón tibial.

HEMBRA (Figs. 7 A–C). Similar al macho en tamaño, patrón de colorido y morfología general. Difiere de este por los siguientes caracteres: Peines con 13 a 15 dientes (Tabla IV); dientes pectíneos más cortos; opérculo genital más largo (relación ancho/longitud = 1,5 en la hembra y 2,1 en el macho); dedo movable del pedipalpo ligeramente más largo [$4,06 \pm 0,10$ mm en la hembra (N = 10) y $3,60 \pm 0,08$ mm en el macho (N = 10)]; segmento V del metasoma de forma más grácil [relación longitud/altura = $2,32 \pm 0,11$ mm en la hembra y $1,98 \pm 0,10$ mm en el macho (N = 10 para cada muestra)]. Otras diferencias morfométricas aparecen reflejadas en la tabla VI. Dimensiones (Tabla V).

VARIACIÓN. En los 10 machos paratipos la cantidad de dientes pectíneos varió entre 15 y 16 (Tabla IV). En 15 especímenes a los que se les contaron las hileras medias de denticulos presentes en los dedos del pedipalpo, se halló que 90% de los dedos fijos tenían 13, en tanto que 70% de los dedos movibles mostraron 14 hileras medias más una pequeña hilera apical compuesta por cuatro o cinco denticulos. El ejemplar MBLUZ 055 tiene el dedo movable derecho con solo seis hileras medias de denticulos, anormalmente largas, lo cual pudiera deberse a regeneración postramática; mientras que otro espécimen (MHNLS 1210) presentó 12 hileras medias en el dedo fijo de la mano derecha, siendo la basal notablemente larga, un fenómeno que denota la fusión de dos hileras. Excepto estos dos casos, ningún dedo mostró menos de 13 hileras medias de denticulos ni más de 14. Nueve especímenes (60% de la muestra) presentaron en ambas pinzas 13 hileras medias de denticulos en el dedo fijo y 14 en el movable. Otras variaciones morfométricas aparecen reflejadas en las tablas V y VI. En varios especímenes las macroquetas digitotermiales espatuladas (Armas, 1977; Cruz & Armas, 1980) están ausentes o faltan en alguno de los dedos, aunque no se pudo comprobar si la ausencia se debía a desprendimiento accidental.

Todos los embriones obtenidos de la hembra MBLUZ 055 presentaron sobre los terguitos, claramente definidas, tres franjas longitudinales de color castaño oscuro. Sin embargo, en los adultos estas franjas oscuras están pobremente definidas.

HISTORIA NATURAL. Los ejemplares de la serie tipo fueron recolectados de noche, entre las 20:00 y las 22:00 hr, sobre el suelo y sobre hierbas y arbustos, a los lados de un estrecho camino que bordea un bosque riparino, a 230 msnm (Fig. 8 B). La especie parece estar estrechamente asociada a la vegetación secundaria de los ecotonos entre el bosque de galería y los rastrojos. Durante las recolectas fue en extremo infrecuente en áreas abiertas de potreros o en el interior del bosque riparino. La vegetación de la localidad corresponde a bosques tropófilos piemontanos semidecíduos (Huber & Alarcón, 1988).

T. wayuu sp. n. parece ser una especie de hábitos más trepadores que cursoriales puesto que fue observada frecuentemente sobre los tallos y hojas de plántulas, pastos y arbustos de pequeño porte, a alturas de entre 10 y 150 cm del suelo. Estos escorpiones suelen mantenerse en un mismo

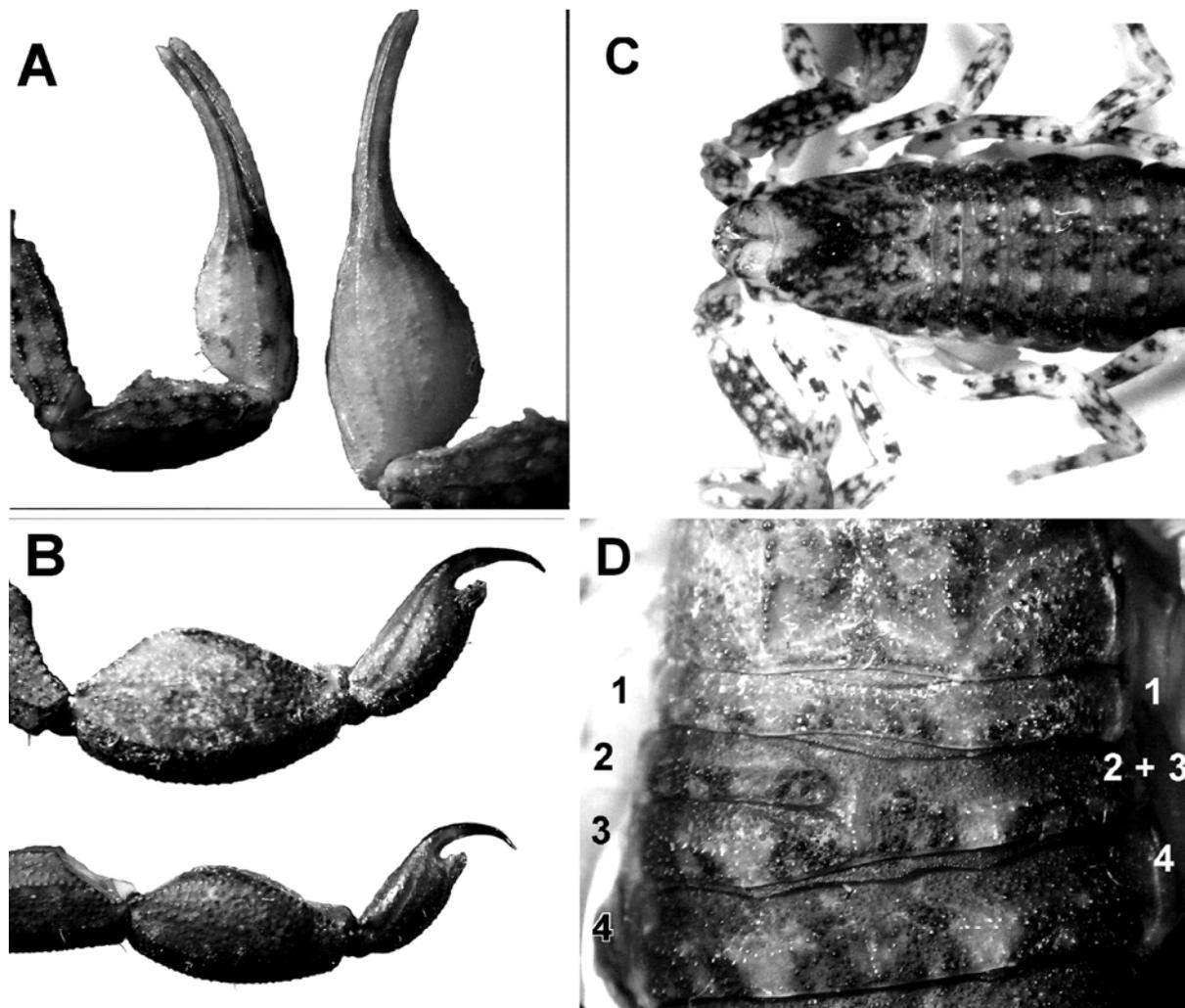


Fig. 9. *Tityus clathratus*. Machos (A-C, Jardín Botánico de Caracas; D, Cerro Galicia, Estado Falcón). A, pedipalpo: adulto "pequeño" (izquierda) y adulto "normal" (derecha); B, extremo terminal del metasoma: adulto "pequeño" (abajo) y adulto "normal" (arriba); C, prosoma y gran parte del mesosoma, vista dorsal; D, primeros terguitos, donde se observa la fusión parcial del segundo con el tercero (2 + 3).

sitio durante gran parte de la noche, estáticos y con los dedos de sus pedipalpos abiertos, a la espera de una presa. Ejemplares en proceso de muda, otros alimentándose, así como los juveniles, fueron observados siempre sobre la vegetación (en ningún caso sobre el suelo), conducta que pudiera estar asociada a una estrategia antidepredadora.

Otra conducta observada en esta especie, indudablemente asociada a la evasión ante depredadores potenciales y a sus hábitos trepadores, consiste en dejarse caer tan pronto percibe una perturbación; al caer al suelo los ejemplares se mantienen inmóviles y con todos sus apéndices retraídos por unos minutos, en tanto que su coloración críptica dificulta distinguirlos del sustrato. Esta conducta no ha sido observada en hembras con crías a cuestas, las cuales, aun cuando son perturbadas insistentemente, optan por huir por las ramas en lugar de dejarse caer.

Tityus wayuu sp. n. habita en simpatria con *Tityus perijanensis* González-Sponga, 1994, *Chactas yupai* González-Sponga, 1994, *Opisthacanthus* sp., y *Ananteris* sp., aunque sólo se le ha observado en sintopía con su congénere. La disección de la hembra MBLUZ 055 (longitud del carapacho = 3,64 mm) mostró la presencia de nueve embriones en muy avanzado estado de desarrollo, por lo que supone-

mos que el parto hubiera podido ocurrir en el propio mes de abril. Otra hembra grávida (MBLUZ 093), a la que se le practicó un corte en la membrana pleural, presentó embriones en fase inicial de desarrollo.

COMPARACIONES. Entre las especies del grupo *T. clathratus* que no presentan un gránulo terminal notable en las quillas dorsales del metasoma, *T. tayrona* es la que más se parece a *T. wayuu* sp. n., pues concuerda con esta en tamaño, patrón general de colorido y número de dientes pectíneos. Sin embargo, el macho de *T. tayrona* posee el metasoma con el quinto segmento muy dilatado y de color negruzco, así como las pinzas mucho más engrosadas que la hembra. Esta especie colombiana también presenta mayor cantidad de hileras medias de denticulos (15) en el dedo movable del pedipalpo. **Nota:** Las únicas medidas que se conocen de *T. tayrona* son las de un macho y una hembra (Lourenço, 1991:279, tabla 1), pero al parecer estas fueron inadvertidamente intercambiadas con las de *Ananteris columbiana* Lourenço, 1991. Por otra parte, las áreas de distribución de ambas especies, según Morrone (2001), pertenecen a diferentes provincias biogeográficas de la Subregión Antillana, en la Región Neotropical.

***Tityus clathratus* C. L. Koch**

Fig. 4, 9 A–D, Tablas IV, VII.

Tityus clathratus C. L. Koch, 1845:22–24, pl. CCCLXVI, fig. 861.

LOCALIDAD TIPO. Erróneamente “Cabo de Buena Esperanza” [Sudáfrica].

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. Venezuela (estados de Falcón, Carabobo, Aragua, Miranda, Distrito Capital), Guyana, Surinam, Guyana Francesa, Brasil (estado de Roraima).

DIAGNOSIS. Longitud total, 30–38 mm, de color amarillo muy manchado de castaño (Fig. 9 C), con el telson y el último segmento del metasoma casi negros. Dedos del pedipalpo con 12–13 hileras principales de denticulos. Peines con 13–16 dientes (moda 15) en la hembra y 15–18 (moda 16) en el macho; área intermedia con la celdilla basal no dilatada. Metasoma: segmentos II–IV con las quillas dorsales terminadas en un gránulo cónico, mucho mayor que los restantes; telson pequeño, con un fuerte tubérculo subaculear romboidal, con dos pequeños gránulos dorsales, cónicos (Figs. 9 A–B); macho con el segmento V más globoso que en la hembra. Dimensiones (Tabla VII).

TERATOLOGÍA. Un macho (IES) recolectado en Caracas presenta los terguitos II y III fusionados en toda la mitad derecha, con reducción de su longitud (Fig. 9 D), lo cual ocasionó una ligera distorsión en la forma general del abdomen. Se desconoce si es una anomalía congénita o adquirida durante el desarrollo postembrionario. Casos parecidos (fusión del terguito I al carapacho y fusión del terguito VII al primer segmento del metasoma) han sido registrados en otras especies (Armas, 1976; Teruel, 2003). Mattoni (2006) también registró varias anomalías tergaes en Bothriuridae.

COMENTARIOS. El macho pequeño difiere de otros machos de la misma especie no solo por su menor talla, sino también por el pobre desarrollo de las manos del pedipalpo (Fig. 9 A) y del quinto segmento del metasoma (Fig. 9 B). Estas diferencias, según se ha demostrado para otros escorpiones, están relacionadas con el número de estadios ninfales por los que pasa cada individuo: a menor cantidad de estadios, menor tamaño corporal (Armas & Hernández Contreras, 1981; Armas, 1986), lo cual ha sido interpretado como una ventaja reproductiva (Benton, 2001; Myers, 2001).

Hemos indicado 18 como la máxima cantidad de dientes pectíneos sobre la base de lo referido para esta especie por González-Sponga (1996) y Lourenço (2002), pero en más de 70 especímenes examinados no hallamos ningún peine con más de 17 dientes.

Según González-Sponga (1996:154), *T. clathratus* es una especie que en Venezuela ocupa siempre los bosques tropófilos. En Cerro Galicia, Sierra de San Luis, estado Falcón, se halló en el bosque nublado (1400 msnm), en simpatria con *Tityus falconensis* González-Sponga, 1974. Este hábitat difiere notablemente del registrado hasta ahora para la especie en Venezuela, aunque según Lourenço (2002:113), *T. clathratus* habita tanto en bosques húmedos como en formaciones boscosas secas.

MATERIAL EXAMINADO. VENEZUELA: ESTADO FALCÓN (Nuevo registro): Un macho (IES), Cerro Galicia (1400 msnm), Parque Nacional “Juan C. Falcón”, Sierra de San Luis, municipio Petit, 11 de abril, 2006, O. Villarreal,

L. F. Armas & P. A. Colmenares, bosque nublado, bajo piedra, al borde de la carretera. ESTADO CARABOBO: Un macho (MHNLS 1179) y una hembra (MHNLS 1180), Bahía de Patanemo, municipio Puerto Cabello, 8 de junio, 1975, D. Loureiro. Una hembra (MHNLS 1184) y un juvenil (MHNLS 1185), Bahía de Patanemo, municipio Puerto Cabello, 12 de junio, 1975, D. Loureiro & W. Mendoza. ESTADO MIRANDA: Un macho (MHNLS 1077), Colegio Merici, Cerro Verde, municipio Baruta, Caracas, 6 de mayo, 2005, A. Quijada. DISTRITO CAPITAL: Veintiocho hembras y 16 machos (MHNLS 1250 al 1293), Jardín Botánico de Venezuela, Caracas, (10° 29' 46" N, 66° 53' 28" O; 890 msnm), 2 de marzo, 2007, F. Rojas-Runjaic & O. Villarreal. Tres machos (IES), Colinas de Vista Alegre, Caracas, 25 septiembre, 2005, Karla Chacón. Una hembra (MHNLS 380), Altigracia (970 msnm), Caracas, 4 de febrero, 1964, Y. Ramírez. Un macho (MHNLS 384), Altigracia, Caracas, (980 msnm), enero de 1986, Y. Ramírez. Un macho (MHNLS 600), Altigracia, Caracas, (980 msnm), 12 de marzo, 1973 Y. Ramírez. Un macho (MHNLS 675), El Cementerio, Caracas, (980 msnm), mayo de 1966, C. Rive-ro. Un macho (MHNLS 823), Colegio La Salle La Colina, Caracas, 7 de junio, 1973, G. Toht. Un macho (MHNLS 911), Facultad de Ciencias, U.C.V., Los Chaguaramos, Caracas, 22 de abril, 1986, N. de la Ville. Un macho (MHNLS 922), Catia, Caracas (1000 msnm), 31 de marzo, 1987, M. García. Una hembra (MHNLS 926), Edificio de la Fundación La Salle (925 msnm), planta baja, Caracas, 5 de junio, 1987, recolector desconocido. Un macho (MHNLS 927), Edificio de la Fundación La Salle (925 msnm), planta baja, Caracas, 25 de febrero, 1988, recolector desconocido. Una hembra (MHNLS 1181), Urbanización Los Caobos, Caracas, abril de 1974, Hno. J. Hoyos. Una hembra (MHNLS 1196), Edificio de la Fundación La Salle (925 msnm), planta baja, Caracas, marzo de 1981, J. Pérez. Un macho (MHNLS 1201), Edificio de la Fundación La Salle (925 msnm), planta baja, Caracas, 3 de marzo, 1973, J. M. Peláez. Un macho (MHNLS 1203), Museo de Historia Natural La Salle (925 msnm), sótano 1, edificio Fundación La Salle, Caracas, 19 de enero, 1992, O. Lasso. Un macho (MHNLS 1209), Museo de Historia Natural La Salle (925 msnm), sótano 1, edificio Fundación La Salle, Caracas, 2 de junio, 1998, C. Señaris & O. Vernet. SURINAM: Un macho (IES), recolectado bajo corteza de troncos de árboles que procedían de Surinam, en un barco anclado en el puerto de Antilla, bahía de Nipe, provincia Holguín, Cuba, febrero de 1976.

***Tityus ramirezi*, nomen dubium**

Tityus ramirezi Esquivel de Verde, 1969: 220–221. Fet & Lowe, 2000:258. Lourenço, 2006:61. Rojas-Runjaic & De Souza, 2007:290.

TIPO. Holotipo de sexo desconocido (MBUCV, perdido o destruido), Distrito Federal, Caracas, Ciudad Universitaria, Venezuela.

La descripción original de esta especie es como sigue: “*Tityus ramirezi* Esquivel de Verde, 1967. Acta Biol. Ven. (en prensa).

“Esta especie es muy pequeña, midiendo en total 32 mm de longitud; tronco, patas y palpos, pardo-ocráceos; peines con 14–14 dientes; cara ventral de la mano con dos tricobotrias.

“Localidades: esta especie ha sido colectada por primera vez en el Distrito Federal, Caracas, Ciudad Universitaria.”

Según Maruja A. Esquivel de Verde (com. pers., 16 de noviembre, 2006), el manuscrito con la descripción de *Tityus ramirezi* fue preparado por ella sobre la base de un único ejemplar recolectado en el Jardín Botánico de Caracas (al lado de la Ciudad Universitaria), pero el manuscrito, dejado en manos de otra persona para su consignación a la revista, nunca fue enviado, y tanto este como el holotipo, que aparentemente había sido depositado en la colección del Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV), se extraviaron. En el catálogo de escorpiones de la colección del MBUCV figuran seis ejemplares de *T. clathratus* recolectados por M. Esquivel de Verde en "Caracas, Distrito Federal" entre 1966 y 1967, más en este no existe ningún ejemplar referido como *T. ramirezi* (Rubén Candia, comunic. pers., 15 de noviembre de 2006).

El 4 de marzo de 2007, el primer autor (FJMRR), y O. Villarreal-Manzanilla efectuaron un muestreo nocturno

exhaustivo en los distintos ambientes del Jardín Botánico de Caracas, en el que incluso se emplearon lámparas de luz UV, no obstante, solo se hallaron 50 especímenes referibles a *T. clathratus*, pero ninguno atribuible a *T. ramirezi*.

Si se asume que el holotipo de *T. ramirezi* era un espécimen adulto, su tamaño y cantidad de dientes pectíneos lo asemejarían a los adultos pequeños de *T. clathratus* y *T. melanostictus* Pocock, 1893. La primera es muy común en Caracas; en tanto que la segunda fue registrada de la propia Ciudad Universitaria por Esquivel de Verde (1968:220). Sin embargo, el patrón de colorido mencionado para *T. ramirezi* (“tronco, patas y palpos, pardo-ocráceos”) no coincide con el de estas dos especies. También existe la posibilidad de que el holotipo de *T. ramirezi* fuera un ejemplar mal preservado, cuyo patrón real de colorido estuviera alterado por tal causa, pero no se dispone de pruebas al respecto.

Sobre la base de todo lo anteriormente expuesto y considerando que los caracteres dados para *T. ramirezi* no permiten su correcta identificación, se propone tratarla como un *nomen dubium*.

Tabla VII. *Tityus clathratus*. Dimensiones (mm) de tres machos. A: ancho; H: altura; L: longitud. El ejemplar 1 es un adulto pequeño.

Caracteres	Colinas de Vista Alegre, Caracas, D. C.		Cerro Galicia, Sierra San Luis (IES)
	1 (IES)	2 (IES)	
Carapacho, L/A posterior	3,64/3,74	4,32/4,68	3,85/4,16
Quelícero (tallo), L/A	1,14/0,88	1,56/1,09	1,20/0,88
Dedo movable, L	0,78	1,04	0,83
Dedo fijo, L	0,42	0,52	0,47
Pedipalpo, L	12,53	16,07	13,57
Fémur, L/A/H	3,33/1,04	4,16/1,20	3,43/1,04
Patela, L/A	3,38/1,46	4,26/1,77	3,64/1,51
Pinza, L	5,82	7,65	6,50
Mano, L/A/H	2,39/1,56/1,51	3,38/2,55/2,70	2,86/1,98/2,03
Dedo movable, L	3,74	4,47	3,74
Mesosoma, L	7,69	9,35	9,36
Terguito VII, L/A	2,18/4,00	2,70/4,52	2,50/3,85
Metasoma, L	18,61	23,65	20,38
I, L/A/H	2,08/2,03/1,30	2,65/2,44/2,18	2,34/2,18/2,03
II, L/A	2,60/1,98	3,43/2,34	2,91/2,13
III, L/A	2,91/1,98	3,74/2,44	3,38/2,18
IV, L/A	3,48/2,03	4,42/2,55	3,90/2,29
V, L/A/H	4,16/2,08/2,08	5,04/2,81/2,96	4,26/2,55/2,70
Telson, L	3,38	4,37	3,59
Vesícula, L/A/H	2,18/1,20/1,20	3,02/1,40/1,51	2,39/1,40/1,35
L Total	29,94	37,32	33,59

Agradecimiento

Los autores expresan su profundo agradecimiento a la Sra. Ángela González y a sus hijos Moisés y Jordano, del Fundo “La Orchila” en la Sierra de Perijá; a la familia Rondón, propietarios de la Hacienda “La Mira” en Barinas, y a Mariflor Burguillos (Jardín Botánico de Caracas), por toda la colaboración prestada durante las actividades de recolecta en las tres localidades. A Pío Antonio Colmenares García (MBLUZ) por su amable asistencia durante una de las recolectas de especímenes en Perijá y en el Cerro Galicia, Sierra de San Luis, Falcón, así como por la mediación en el intercambio de material entre los autores. A Osvaldo Villarreal

Manzanilla (MHNLS) por la asistencia brindada durante las pesquisas escorpiológicas realizadas en el Jardín Botánico de Caracas y en el Cerro Galicia, Sierra de San Luis, Falcón. A Maruja Esquivel de Verde (Instituto de Zoología Tropical – UCV, Caracas), por la valiosa información suministrada sobre la historia de *T. ramirezi*. A Rubén Candia (MBUCV), por su útil comunicación respecto al material escorpiológico depositado en esa institución. A dos árbitros anónimos, cuya labor permitió mejorar la presentación del manuscrito.

Bibliografía

- ARMAS, L. F. DE 1976. Escorpiones del archipiélago cubano. VI. Familia Diplocentridae (Arachnida: Scorpionida). *Poeyana*, **147**: 1-35.
- ARMAS, L. F. DE 1977. Nueva quetotaxia en escorpiones de la familia Buthidae (Arachnida: Scorpionida). *Acad. Cien. Cuba, Miscelánea Zoológica*, **6**: 2-3.
- ARMAS, L. F. DE 1986. Biología y morfometría de *Rhopalurus garridoi* Armas (Scorpiones: Buthidae). *Poeyana*, **333**: 1-27.
- ARMAS, L. F. DE & N. HERNÁNDEZ CONTRERAS 1981. Gestación y desarrollo postembrionario en algunos *Centruroides* (Scorpionida: Buthidae) de Cuba. *Poeyana*, **217**: 1-10.
- BENTON, T. 2001. Reproductive ecology. Pp. 278-301 en: *Scorpion biology and research* (P. Brownell & G. Polis, eds.), Oxford University Press, New York.
- CRUZ, J. DE LA & L. F. DE ARMAS 1980. Macroquetas digitales en Buthidae (Arachnida: Scorpionida). *Poeyana*, **199**: 1-10.
- ESQUIVEL DE VERDE, M. A. 1968. *Los alacranes del Valle de Caracas* (Scorpionida). *Estudio de Caracas*. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela, **1**: 205-226.
- FET, V. & G. LOWE 2000. Family Buthidae C. L. Koch, 1837. Pp. 54-286, in *Catalog of the scorpions of the world (1758-1998)* (Fet, V., W. D. Sissom, G. Lowe & M. E. Braunwalder). The New York Entomological Society, New York.
- FRANCKE, O. F. 1977. Scorpions of the genus *Diplocentrus* from Oaxaca, Mexico (Scorpionida, Diplocentridae). *Journal of Arachnology*, **4**: 145-200.
- GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. 1978. *Escorpiofauna de la región oriental del Estado Bolívar, en Venezuela*. Rotoimpresos, Caracas, 217 pp.
- GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. 1996. *Guía para identificar escorpiones de Venezuela*. Cuadernos Lagoven, Caracas. 204 pp.
- HUBER, O. & C. ALARCÓN 1988. *Mapa de vegetación de Venezuela* (Esc. 1:2 000 000). Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y The Nature Conservancy. Editorial Arte S.A. Caracas, Venezuela.
- KOCH, C. L. 1845. *Die Arachniden*. CH Zeh'schen Buchhandlung, Nürnberg, **11**: 1-174.
- LERCH, G. 1977. *La experimentación en las ciencias biológicas y agrícolas*. Editorial Científico-Técnica, La Habana. 452 pp.
- LOURENÇO, W. R. 1983. La faune des Scorpions de Guyane Française. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Zoologie, Biologie et Écologie Animale)*, **5**(3): 771-808.
- LOURENÇO, W. R. 1984. Analyse taxonomique des Scorpions du groupe *Tityus clathratus* Koch, 1845 (Scorpiones, Buthidae). *Bulletin Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4^e sér.*, **6**(2): 349-360.
- LOURENÇO, W. R. 1991. Les Scorpions de Colombie, II. Les faunes des régions de Santa Marta et de la Cordillère orientale. Approche biogéographique (Arachnida: Scorpiones). *Senckenbergiana Biologica*, (1990), **71**(4/6): 275-288.
- LOURENÇO, W. R. 2002. *Scorpions of Brazil*. Les Editions de l'If, Paris. 306 pp.
- LOURENÇO, W. R. 2006. Une nouvelle proposition de découpage sous-générique du genre *Tityus* C. L. Koch, 1836 (Scorpiones, Buthidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **39**: 55-67.
- MACHADO, A. & A. RODRÍGUEZ-ACOSTA 1997. *Los animales venenosos y ponzoñosos de Venezuela*. Caracas: CDCH de la Universidad Central de Venezuela. 11 pp.
- MATTONI, C. 2006. Tergal and sexual anomalies in bothriurid Scorpions (Scorpiones, Bothriuridae). *Journal of Arachnology* **33**:622-628.
- MELLO-LEITÃO, C. DE 1945. Escorpiões sul-americanos. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro **40**: 1-468.
- MORITZ, M. & S.-C. FISCHER 1980. Die typen der arachnidensammlung des Zoologischen Museums Berlin. *Mitteilung aus dem Zoologischen Museum in Berlin* **56**(2): 309-326.
- MORRONE, J. J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. *Manuales & Tesis SEA* **3**: 1-148.
- MYERS, C. 2001. Evolution of geographic variation in body size and life-history traits. Pp. 317-333 en: *Scorpion biology and research* (P. Brownell & G. Polis, eds.), Oxford University Press, New York.
- REYES-LUGO, M. & A. RODRÍGUEZ-ACOSTA 2001. Scorpion envenoming by *Tityus discrepans* Pocock, 1897 in the northern coastal region of Venezuela. *Rev Cient FCV/LUZ* **11**: 412-417.
- ROJAS-RUNJAIC, F. J. M. & L. DE SOUSA 2007. Catálogo de los escorpiones de Venezuela (Arachnida: Scorpiones). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **40**: 281-307.
- SOLEGLAD, M. E. & V. FET 2003. The scorpion sternum: structure and phylogeny (Scorpiones: Orthosterni). *Euscorpius*, **5**: 1-34.
- STAHNKE, H. L. 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. *Entomologist News*, **81**(11): 297-316.
- TERUEL, R. 2003. Nuevos casos de anomalías morfológicas en escorpiones (Scorpiones: Bothriuridae, Buthidae, Chactidae, Chaerilidae, Diplocentridae, Euscorpiidae, Hemiscorpiidae, Ischnuridae, Iuridae, Scorpionidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, **7**: 235-238.
- 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, Paris, 3rd séries*, **149** (Zoologie 104): 857-958.