

**BIODIVERSIDAD. TRES ESPECIES NUEVAS DEL GÉNERO *TITYUS* KOCH, 1836 (BUTHIDAE) Y UNA DEL GÉNERO *CHACTAS* GERVAIS, 1844 (CHACTIDAE). ESCORPIONES DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES EN VENEZUELA.**

**BIODIVERSITY. THREE NEW SPECIES OF THE GENUS *TITYUS* KOCH, 1836 (BUTHIDAE), AND ONE OF THE GENUS *CHACTAS* GERVAIS, 1844 (CHACTIDAE). SCORPIONES OF THE ANDES MOUNTAIN IN VENEZUELA.**

*M. A. González Sponga* \*

---

RESUMEN

Se describen tres nuevas especies del género *Tityus* y una del género *Chactas*: *Tityus dulceae* n. sp., *Tityus mucusunamensis* n. sp., *Tityus obispo* n. sp. y *Chactas campoeliasensis* n. sp. Habitan en localidades situadas en la Cordillera Montañosa de los Andes de Venezuela; en altitudes que varían entre 1700 y 2000 m.s.n.m. Para diagnosticar las especies se presentan dibujos con los caracteres morfológicos significativos. Las localidades típicas están señaladas en un mapa.

ABSTRACT

Three new species of the genus *Tityus*, and one of the genus *Chactas*: *Tityus dulceae* n. sp., *Tityus mucusunamensis* n. sp., *Tityus obispo* n. sp., and *Chactas campoeliasensis* n. sp., are described. They inhabit the Andes Mountains from 1700 to 2000 m.a.s.l. Drawings of significant morphological characters are presented to diagnose the species. Illustrations of those characters are given. Typical localities are signaled on a map.

---

**Palabras clave:** Biodiversidad. Arácnidos. Escorpiones. *Tityus*. *Chactas*. Nuevas especies. Venezuela.

**Key words:** Biodiversity. Arachnida. Scorpions. *Tityus*. *Chactas*. New species. Venezuela.

**INTRODUCCIÓN**

Los primeros escorpiones descritos del Estado Mérida datan del año 1907 cuando S. Hirst describe *Tityus pococki*, posteriormente es propuesta la nueva combinación: *Tityus rugosus* (Schenkel, 1932; Mello-Leitao, 1945; González Sponga 1996 a,b). Luego fue descrito *Tityus ahincoi* González Sponga, 2001 para la misma región.

Gervais (1844) describe el género *Chactas*, con varias especies en la región andina y sus alrededores (González-Sponga, 1987, 1994). Las primeras en ser descritas son *Chactas setosus* Kraepelin, 1912 en los alrededores de Timotes, Municipio Miranda, Edo. Mérida y Mesa de Esnujaque, Municipio Urdaneta, Edo. Trujillo y *Chactas gestroi* Kraepelin, 1912 en la Central Hidroeléctrica “José Antonio Páez” Municipio Cardenal Quintero, Edo. Mérida. Luego fueron descritas *Chactas alarconi* González Sponga, 2003 en Escaguey, Municipio Rangel, Edo. Mérida y *Chactas vilorai* Rojas, 2004 en Perijá, Zulia.

---

\* Individuo de Número. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela

Ahora añadimos una nueva especie, que incrementa el número de los *Chactas* del Estado Mérida y sus alrededores.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplean doce ejemplares del género *Tityus* y dos del género *Chactas*. Están distribuidos por áreas de la Cordillera de los Andes.

La preservación de los ejemplares se realizó inyectándoles solución Dietrich's y sumergiéndolos en solución de Etanol al 70%.

Para las ilustraciones y los caracteres morfológicos se usó una lupa estereoscópica con retícula ocular.

Los ejemplares están depositados en la colección del autor (MAGS).

## RESULTADOS

### SISTEMATICA

Familia Buthidae Simon, 1879.

Género *Tityus* Koch, 1836.

#### *Tityus dulcea* n. sp.

**Holotipo:** ejemplar macho adulto, MAGS - 6399. **Paratipo:** ejemplar hembra adulta, MAGS - 6398. Colectados por Rigoberto Alarcón el 20-abril-06.

**Localidad típica:** Mucutuy, Municipio Arzobispo Chacón, Edo. Mérida 08° 56' 18" N -70° 46' 22" O. Altitud: 1700 m. s. n. m. Mapa: 1.

**Hábitat:** bosque perennifolio nublado. Clima: G m i de Koeppen.

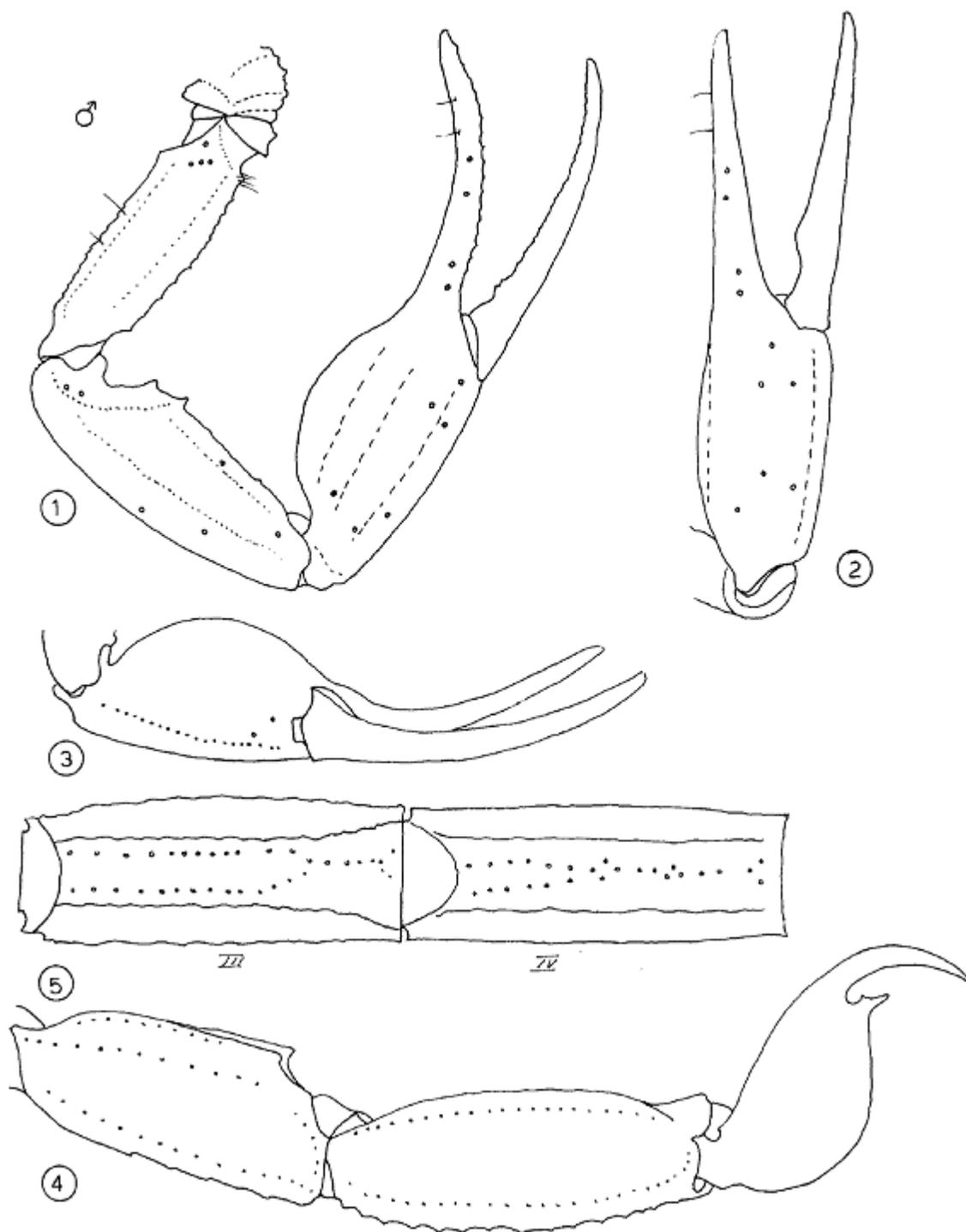
**Etimología:** *dulcea*, se dedica esta especie con especial deferencia a la señora Dulce Alvarez de Alarcón.

**Diagnosis:** *Tityus dulcea* n. sp. se distingue de las especies del género *Tityus* previamente conocidas, además de otras características por las siguientes: a) por pertenecer al grupo "*androcottoides*"; b) longitud total: macho: 64.32 mm.; hembra: 60.33 mm.; c) carenas de la quela vestigiales en ambos sexos ; d) carenas ventrales de los segmentos caudales III y IV paralelas en la mitad basal, en el resto los gránulos están irregularmente distribuidos.

**Descripción:** Caracteres del ejemplar macho. (Lámina 1).

**Cromáticos:** pedipalpos pardo rojizo, restante tegumento del prosoma, mesosoma y metasoma pardo intenso, más aún los segmentos caudales III a V y el telson.

**Morfológicos:** borde anterior del caparazón liso, formando un entrante anguloso; bordes laterales divergentes bajo los ojos laterales y en el resto sinuosos y recorridos por un reborde, borde posterior con un entrante mediano y los lados levemente curvos. Surcos: medioanterior ancho, de poca profundidad y con gránulos vestigiales pequeños y dispersos; interocular y laterooculares coriáceos, medioposterior ancho más profundo en el extremo posterior, el tegumento es coriáceo y con escasos gránulos de diverso tamaño; postero marginales cortos anchos y coriáceos; latero posteriores anchos llanos y coriáceos. Carenas: paramedianas anteriores irregulares, los gránulos pequeños y espaciados, supraoculares con gránulos vestigiales; paramedianas posteriores poco acentuadas, los gránulos de diverso tamaño y de irregular alineación; latero anteriores con gránulos de diverso tamaño y de irregular separación; el tegumento entre el tubérculo ocular mediano y los laterales tiene abundantes gránulos de variado tamaño, el restante tegumento es coriáceo y tiene muy escasos gránulos. Tubérculo ocular mediano acentuado, los ojos separados por una distancia mayor que el diámetro de uno de éstos; hay tres ojos laterales, el mediano es mayor, están situados en el borde anterior de un tubérculo con escasos gránulos dorsales.



**Lámina 1.** *Tityus dulcea* n. sp. Macho. Figs. 1 a 5. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson. 5.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

**Quelíceros:** con muy abundantes y pequeños gránulos en el dorso de la mano y tubérculos gránulos en la base de los dedos.

**Pedipalpos:** (Lam. 1. Fig. 1) Quela (Lam 1. Figs. 2 y 3) mano ovoide, con acentuada curvatura en el lado interno; carenas vestigiales, la ventroexterna lisa; el tegumento intercarenal interno y ventral con abundantes gránulos vestigiales; carenas del dedo fijo lisas y poco acentuadas; borde interno del dedo móvil con un tubérculo basal, ambos dedos con 15-15 filas de denticulos. Tibia: carenas dorsales formadas por gránulos pequeños, semejantes y regularmente espaciados; lateroexterna y ventroexterna poco acentuadas; ventrointerna con gránulos de diverso tamaño e irregular distribución, se confunde con los gránulos laterointernos; laterointerna con un denticulo basal alto y obtuso, el resto de la carena tiene denticulos piramidales separados por otros pequeños; el tegumento intercarenal es coriáceo y con densa y pequeña granulación. Fémur: carenas dorsales completas, los gránulos separados irregularmente, los gránulos de la dorsoexterna son denticulares; lateroexterna con gránulos vestigiales, laterointerna formada por denticulos piramidales de diversa altura e irregular espaciado, ventrointerna con gránulos de diversa acentuación, ventroexterna ausente; el tegumento intercarenal dorsal e interno posee abundantes gránulos pequeños, los restantes espacios son coriáceos. Tricobotrotaxia de tipo A (Vachon, 1973).

**Patas ambulatorias:** trocánteres con escasos gránulos en el dorso y el borde distal, el restante tegumento es coriáceo; fémures y tibias con las carenas dorsales y laterales granulosas y las ventrales denticulares; el tegumento intercarenal es granuloso; los pretarsos y basitarsos poseen carenas dorsales lisas y abundantes y espaciadas cerdas, telotarsos con una densa fila de cerdas en el borde ventral.

**Tergitos:** carena sagital completa y estrecha entre el I y el VI, todas con gránulos alineados y más acentuados hacia el extremo distal; en el

tergito VII esta carena es poco acentuada y con abundantes gránulos; las carenas laterales de los tergitos I a VI son poco acentuadas y sus gránulos dispersos, el tergito VII tiene una carena paramediana y otra lateral, son completas, están unidas por una carena lateral corta, situada cerca del extremo proximal, el tegumento restante de todos los tergitos es coriáceo. Esternitos: III con un área triangular lisa y brillante situada en el centro del borde posterior; el V posee carenas paramedianas y laterales, las cuales son vestigiales; estigmas respiratorios lineales; el restante tegumento es coriáceo y con abundantes gránulos vestigiales muy pequeños.

**Peines:** con fulcros, placa basal media de moderado tamaño, curva en el borde interno, 18-18 dientes pectíneos.

**Segmentos caudales:** largos, carenas dorsales del segmento I formadas por denticulos espaciados y poco acentuados, en los segmentos II a IV los gránulos son pequeños y espaciados siendo el distal mayor; están presentes las carenas medianas laterales; los gránulos de las carenas son muy pequeños y espaciados; las carenas ventrales del segmento I son dobles y paralelas, en los segmentos II a IV dobles y paralelas en la mitad proximal, única en la distal (Lam. 1. Fig. 5), el segmento V sólo tiene las carenas lateroventrales y la ventral, están formadas por gránulos piramidales espaciados y de poca acentuación; hay un surco ancho en el dorso de todos los segmentos, el cual es coriáceo y sin ornamentación, el restante tegumento de los lados y vientre es coriáceo e irregular. Telson: dorso y lados dorsales lisos, hay un surco lateral ancho y el restante tegumento es coriáceo y los gránulos muy pequeños y espaciados; tubérculo subaculear en el extremo distal obtuso y con dos gránulos dorsales aculeo robusto en la mitad basal (Lam. 1. Fig. 4).

Caracteres del ejemplar hembra. (Lámina 2).

**Cromáticos:** quelíceros con abundantes retículos pardo intenso sobre fondo amarillo, de-

dos de la quela, prosoma, mesosoma, segmento V y telson pardo intenso; restantes segmentos del metasoma y patas pardo amarillento.

**Morfológicos:** borde anterior del caparazón con un leve entrante mediano y los lados curvos, en el dorso gránulos escasos y de variado tamaño; bordes laterales divergentes, más aun bajo los ojos laterales y el resto sinuoso, borde posterior con un entrante mediano, los lados levemente curvos y en el dorso los gránulos son de diverso tamaño y espaciado. Surcos: medioanterior ancho llano y con gránulos de variado tamaño en la mitad anterior, coriáceo en la mitad posterior así como en el surco interocular y los laterooculares; medio posterior ancho, más profundo en el extremo distal, el tegumento coriáceo y en los lados muy escasos gránulos de diverso tamaño; los surcos posteromarginales son anchos y cortos. Carenas: paramedianas anteriores muy poco acentuadas, formadas por gránulos irregularmente alineados y espaciados entre sí; supraoculares con gránulos variados, más pequeños en el extremo posterior; paramedianas posteriores irregulares y los gránulos de tamaño variado; lateroanteriores con gránulos alineados, no entran en contacto con el tubérculo ocular lateral; hay gránulos abundantes cerca de los tubérculos oculares laterales, el restante tegumento tiene gránulos escasos y de variado tamaño. Ojos medianos separados por un distancia mayor que el diámetro de un de éstos; tres ojos laterales, el primero de menor diámetro, situados en un tubérculo con gránulos alineados en el dorso.

**Quelíceros:** dorso de la mano con la parte basal lisa, la distal tiene abundantes gránulos muy pequeños, los mayores escasos y aglomerados.

**Pedipalpos:** (Lam. 2. Fig. 1) Quela (Lam 2. Figs. 2 y 3) ovoide larga, carenas poco acentuadas, con gránulos vestigiales espaciados; la carena digital ampliamente interrumpida en el centro, carena ventrointerna ausente, el tegumento intercarenal de todos los lados es coriáceo, carenas de los dedos lisas, borde interno con filas de dentículos, éstas son imbricadas y hay 15-15 en

el dedo fijo y 17-17 en el móvil. Tibia: carenas dorsales formadas por gránulos semejantes y regularmente espaciados, carena mediana externa con gránulos vestigiales cercanos entre sí; ventroexterna ausente; ventrointerna con gránulos de diverso tamaño e irregular alineación; mediana interna formada por dentículos piramidales de diversa altura e intercalado hay uno mediano mayor, esta carena entra en contacto por su extremo proximal con la carena dorsointerna; tegumento intercarenal interno con abundantes gránulos, en el dorso y el lado externo los gránulos son muy pequeños y el lado ventral es liso. Fémur: carenas dorsales y externa con gránulos de tendencia piramidal, de diverso tamaño e irregular espaciado, ventroexterna ausente, ventrointerna con gránulos de diverso tamaño y regular espaciado; laterointerna con gránulos piramidales de diversa altura; el tegumento intercarenal ventral es coriáceo y los restantes tienen abundantes gránulos pequeños.

**Patas ambulatorias:** trocánteres con escasos gránulos dorsales y en el borde distal, fémures y tibias tienen las carenas dorsales y externas granuladas y las ventrales con dentículos pequeños; carenas dorsales de los pretarsos y basitarsos granuladas y cerdas ventrales, los telotarsos poseen una densa fila de cerdas ventrales.

**Tergitos:** carena sagital acentuada progresivamente, sus gránulos más acentuados en el extremo distal, estrecha en los segmentos I a VI, gruesa y poco acentuada en el VII; carenas laterales de los segmentos I a VI curvas, poco acentuadas, sus gránulos de tamaño variado e irregular alineación, hay gránulos sobre el borde posterior; el tergito VII tiene dos carenas paramedianas y dos laterales, las de cada lado están unidas en su extremo proximal por una carena curva; el tegumento intercarenal de todos los tergitos es densa y pequeñamente granuloso. Esternitos: III con un área triangular lisa, situada en el centro del borde posterior; esternito V con cuatro carenas poco acentuadas, las paramedianas situadas en la mitad posterior y las laterales en el tercio mediano; hay gránulos vestigiales en

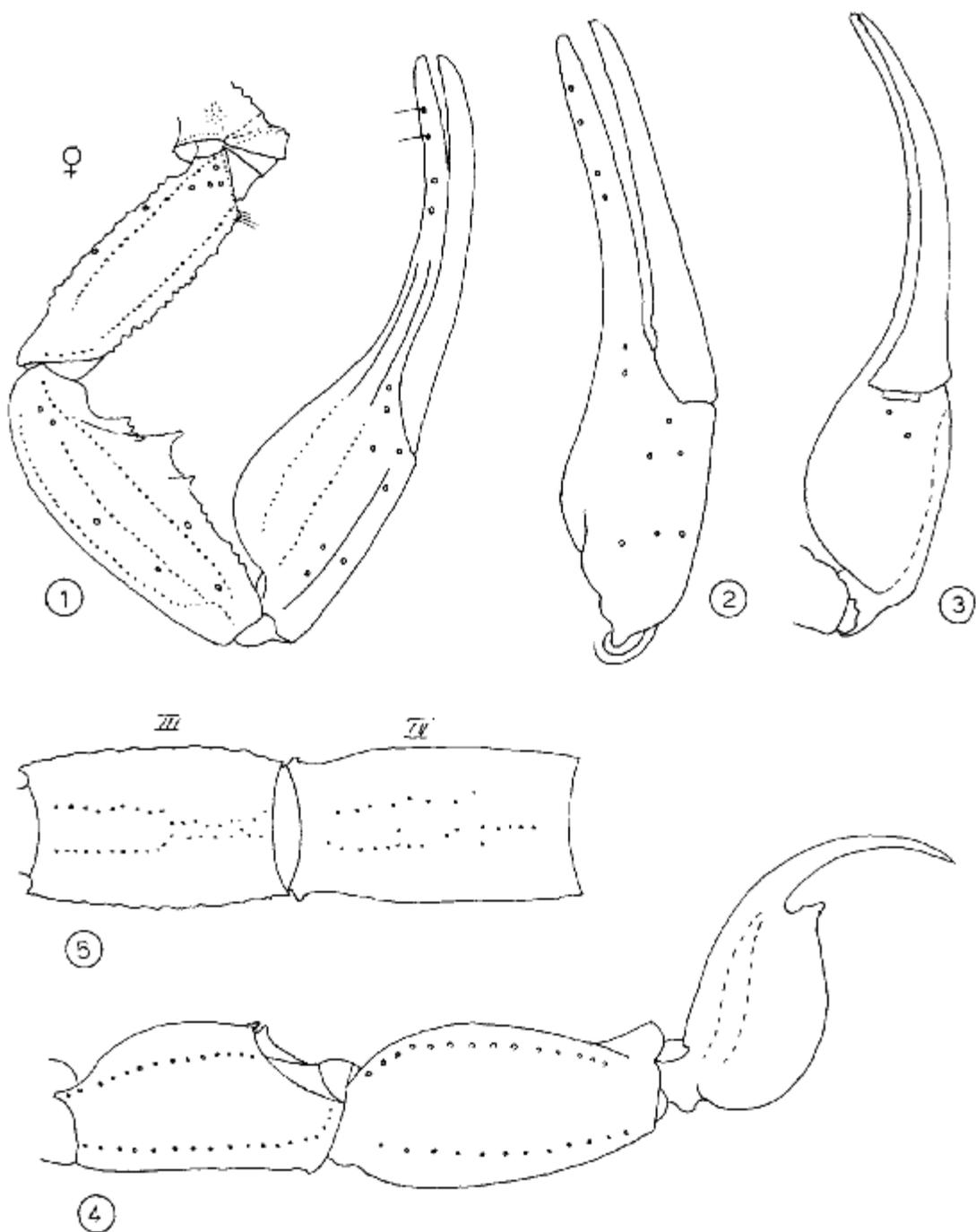


Lámina 2. *Tityus dulcea* n. sp. Hembra. Figs. 1 a 5. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson. 5.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

los lados y el borde posterior de todos los esternitos; estigmas respiratorios lineales, el restante tegumento de todos los esternitos es coriáceo.

**Peines:** con fulcros, placa basal media ovoide, el borde interno curvo, dientes pectíneos 18-18.

**Segmentos caudales:** I con diez carenas, están presentes las medianas laterales, éstas en el segmento II con gránulos vestigiales muy separados entre sí; los segmentos II a IV tienen gránulos acentuados y en el extremo distal un denticulo piramidal; las carenas laterodorsales y lateroventrales tienen gránulos de tendencia denticular, en los segmentos I y II las carenas ventrales son paralelas, poseen gránulos poco acentuados e irregularmente alineados, en el III y IV son paralelas en la mitad basal y en la mitad distal los gránulos están desordenados (Fig. 5); el segmento V posee las carenas dorsales con gránulos poco acentuados, en las carenas lateroventrales y la ventral los gránulos son un poco más acentuados, todos separados ampliamente entre sí; el tegumento del surco dorsal de todos los segmentos es coriáceo, el de los lados y vientre posee gránulos muy pequeños y escasos. Telson: dorso y lados de la vesícula coriáceos, con un surco poco acentuado en los lados y el borde ventral; tubérculo subaculear con el extremo obtuso y dos gránulos dorsales, aculeo largo, grueso en la mitad basal (Lam. 2. Fig. 4). Los caracteres morfométricos están expresados en la tabla N° 1.

***Tityus mucusunamensis* n. sp.**

**Holotipo:** ejemplar macho adulto, MAGS-6402. **Paratipos:** ejemplar hembra adulta, MAGS- 6400, dos ejemplares machos, MAGS-6401 y 6403 y un ejemplar subadulto sin sexo determinado, MAGS- 6404. Colectados por Rigo-berto Alarcón el 7 de mayo de 2006.

**Localidad típica:** Aldea Mucusún, Municipio Campo Elías, Estado Mérida. 04° 09' 40" N - 71° 20' 56" O. Altitud: 2000 m. s. n. m. Mapa: 2.

**Hábitat:** bosque templado tropófilo. Clima: G w i de Koeppen.

**Etimología:** *mucusunamensis*, derivado de Mucusún, aldea del Estado Mérida, alrededor de la cual habita esta especie.

**Diagnosis:** *Tityus mucusunamensis* n. sp. se distingue de las especies conocidas, entre otras características por las siguientes: a) longitud total: macho: 65.65 mm.; hembra: 62.68mm.; b) dientes pectíneos: macho: 19-19, hembra: 17-17; c) segmentos caudales III y IV con las carenas ventrales convergentes sin llegar a unirse, en los ejemplares machos y hembras.

**Descripción:** Caracteres del ejemplar macho. (Lámina 3).

**Cromáticos:** amarillo el extremo de los basitarsos, todos los telotarsos, las placas genitales y los peines; negro el restante tegumento del cuerpo y las extremidades.

**Morfológicos:** todo el tegumento, excepto las placas genitales, peines y el aculeo son coriáceos y opacos; borde anterior del caparazón con una concavidad mediana poco acentuada, los bordes laterales son divergentes, más aun bajo los tubérculos oculares laterales, en el resto es sinuoso y con un reborde estrecho; borde posterior recto en los lados, levemente cóncavo en el centro y recorrido por una fila de gránulos pequeños y espaciados. Surcos: medioanterior ancho, un poco más profundo en el extremo distal, con gránulos de variado tamaño; interocular ancho y coriáceo, laterooculares poco acentuados; medioposterior ancho, con muy escasos gránulos pequeños y algunos laterales mayores e irregularmente distribuidos; posteromarginales cortos, anchos y coriáceos; posterolaterales anchos, llanos y coriáceos. Carenas: paramedianas anteriores con gránulos de diverso tamaño, espaciados irregularmente; supraoculares acentuadas, los gránulos grandes y cercanos entre sí; paramedianas posteriores con gránulos de diverso tamaño, irregularmente alineados formando una línea sinuosa; laterales

**Tabla 1.** Resumen de características morfométricas de *Tityus dulcea* n. sp.

Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	6.60	6.30
Ancho anterior del caparazón	3.75	4.20
Ancho mediano del caparazón	3.66	5.40
Ancho posterior del caparazón	6.90	6.60
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	2.40	2.40
Ojos medianos hasta el margen anterior	2.40	2.25
Ancho del tubérculo ocular mediano	1.53	1.37
Longitud del dedo fijo	6.50	6.60
Longitud de la mano	6.30	5.90
Ancho de la mano	3.17	3.00
Alto de la mano	3.12	3.12
Longitud recta exterior de la mano	5.60	4.82
Longitud del dedo móvil	5.80	8.10
Longitud de la tibia	7.50	6.60
Longitud del fémur	7.10	6.10
Longitud del pedipalpo	21.10	19.30
Longitud del mesosoma	16.80	18.72
Ancho del opérculo genital	1.80	1.80
Alto del opérculo genital	1.06	0.90
Longitud del peine	4.90	4.50
Longitud del segmento caudal I	5.15	4.40
Ancho del segmento caudal I	3.30	3.30
Longitud del segmento caudal II	6.67	5.10
Ancho del segmento caudal II	3.30	3.44
Longitud del segmento caudal III	6.35	5.17
Ancho del segmento caudal III	3.40	3.35
Longitud del segmento caudal IV	7.65	6.35
Ancho del segmento caudal IV	3.40	3.40
Longitud del segmento caudal V	8.70	7.05
Ancho del segmento caudal V	3.30	3.50
Longitud del telson	7.20	7.20
Ancho de la vesícula	2.70	2.70
Alto de la vesícula	2.60	2.54
Longitud del metasoma	40.92	35.27
Longitud total	64.32	60.33

anteriores cortas, oblicuas y situadas sobre una convexidad, tegumento restante con abundantes gránulos pequeños y variados e irregularmente distribuidos. Tubérculo ocular mediano acentuado, los ojos separados por una distancia mayor que el diámetro de uno de ellos; hay tres ojos laterales, el primero de menor diámetro, situados en el borde frontal de un tubérculo granuloso.

**Quelíceros:** dorso de la mano con gránulos pequeños y espaciados; base de los dedos con un tubérculo grande y granuloso, los gránulos se extienden por el borde frontal, hay algunas cerdas implantadas en la base de éstos, las cerdas son abundantes en el lado interno.

**Pedipalpos:** (Lam 3. Fig. 1) Quela (Lam. 3. Figs. 2 y 3) mano con una acentuada curvatura interna; carena dorsal acentuada, formada por gránulos vestigiales en el extremo basal, luego es lisa hasta el extremo distal del dedo fijo; carena digital con gránulos pequeños en el extremo basal, luego está interrumpida en el centro de la mano, los gránulos son vestigiales y es lisa sobre el dedo fijo; carena mediana externa con gránulos basales y el resto lisa, submediana externa corta y vestigial; ventral externa lisa y filosa, ventroexterna y dorsointerna vestigiales; el tegumento intercarenal de todos los lados es coriáceo; dedos con 17-17 filas de denticulos en el borde interno. Tibia: carenas dorsointerna y mediana dorsal formadas por gránulos semejantes, regularmente alineados; dorsal, mediana y ventroexterna con gránulos vestigiales unidos entre sí; la ventrointerna es irregular, sus gránulos son de diverso tamaño e irregular distribución; carena mediana interna con denticulos de diverso tamaño, uno basal mayor; tegumento intercarenal del dorso y los lados con abundante granulación y el lado ventral liso y con escasos gránulos. Fémur: carenas dorsales con gránulos semejantes de tamaño y separación, regularmente alineados; laterointerna gruesa y sus gránulos vestigiales, ventroexterna con gránulos pequeños y de tendencia denticular; ventrointerna irregular, sus gránulos de diverso tamaño; laterointerna con gránulos de tamaño y forma variada e irregular

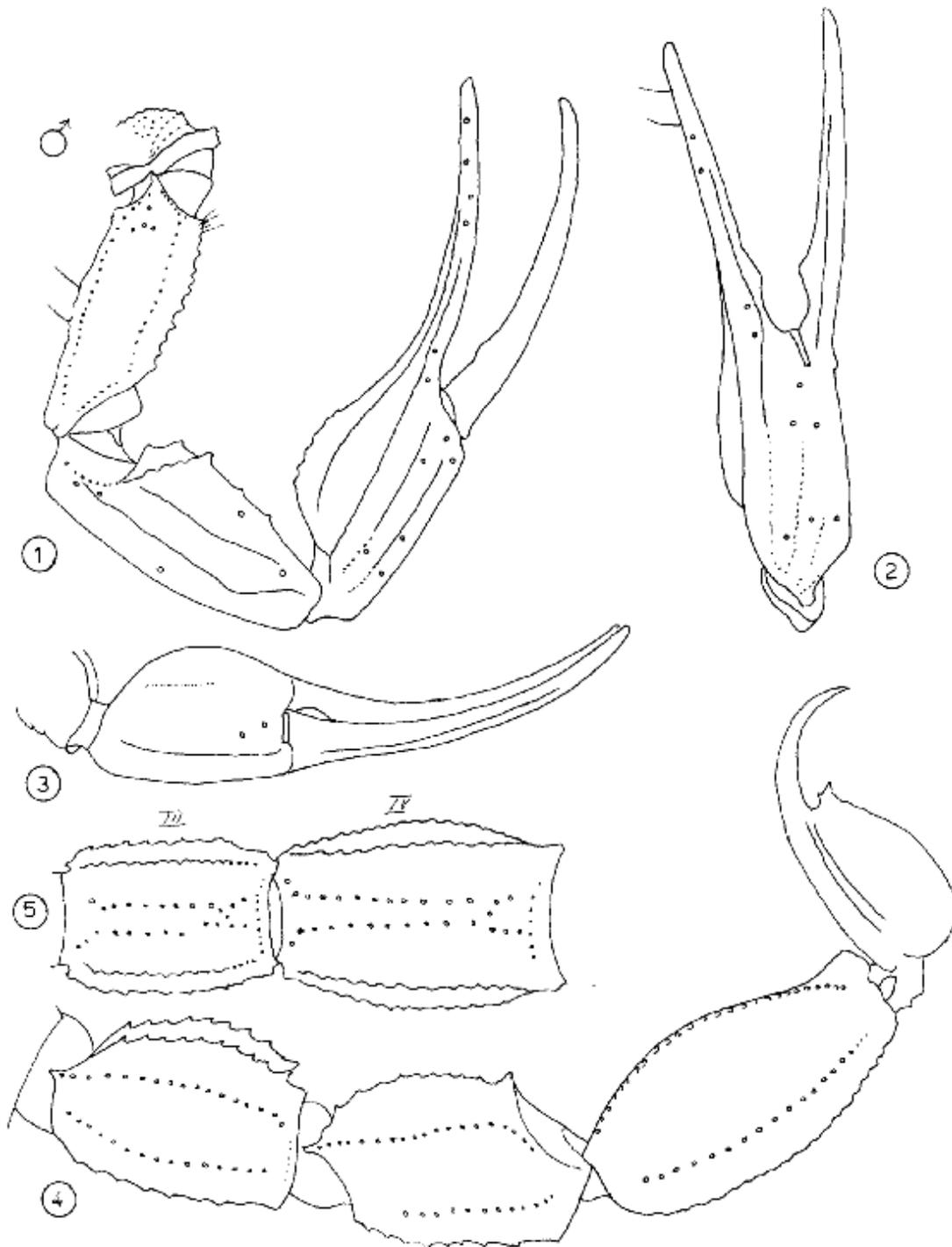
alineación, el tegumento intercarenal es coriáceo y en el dorso hay gránulos pequeños. Tricobotriotaxia de tipo A (Vachon, 1973).

**Patas ambulatorias:** coxas con el dorso pequeñamente granuloso, fémures con las carenas formadas por gránulos pequeños y espaciados, en el lado externo, en el lado interno hay gránulos abundantes, de variado tamaño y distribución; las carenas de las tibias son acentuadas y las forman gránulos vestigiales, pretarsos y basitarsos con carenas dorsales lisas y abundantes cerdas ventrales, telotarsos con una densa fila de cerdas ventrales.

**Tergitos:** carena sagital con gránulos de tamaño variado, son progresivamente más largas hasta el tergito VI, en el VII es de forma oval y con gránulos de forma variada; las carenas laterales son poco acentuadas, la forman gránulos de variado tamaño e irregular alineación, el tergito VII posee cuatro carenas, dos paramedianas y dos laterales, en cada lado están unidas en su extremo proximal por una carena curva e irregular; el tegumento restante de todos los tergitos, posee abundantes gránulos de variado tamaño e irregular distribución, menos acentuados en el tergito VII. Esternitos: II y III con un área triangular lisa, situada en el borde posterior; esternito V con dos carenas paramedianas largas e irregulares, las laterales son cortas y situadas en el tercio mediano del esternito; los bordes laterales de los esternitos son granulosos, el tegumento restante es densamente granuloso y los gránulos son progresivamente mayores entre el II y IV y en éste último hay en el borde posterior una fila de gránulos irregulares, así como en el tergito VII; los estigmas respiratorios son lineales.

**Peines:** con fulcros, la placa basal media es mayor y tiene el borde interno anguloso. 19-19 dientes pectíneos.

**Segmentos caudales:** segmento I con diez carenas, los gránulos de éstas son semejantes, está presente la carena mediana externa y las ventrales son dobles y paralelas; las carenas dor-



**Lámina 3.** *Tityus mucusunamensis* n. sp. Macho. Figs. 1 a 5. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales III a V y el telson. 5.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

sales de los segmentos II a IV tienen el gránulo distal mayor y piramidal, están presentes las medianas laterales ocupando la mitad distal del segmento y las carenas ventrales son dobles y paralelas en el segmento II; en los segmentos III y IV (Lam. 3. Fig: 5) tienen las carenas ventrales dobles y paralelas en la mitad proximal, convergentes y con gránulos espaciados en la mitad distal; el segmento V tiene las carenas dorsales con muy poca acentuación y sus gránulos son pequeños y vestigiales, las carenas lateroventrales y la ventral están formadas por gránulos pequeños y espaciados; todos los segmentos tienen un surco dorsal liso, el restante tegumento intercarenal presenta densa y pequeña granulación. Telson: dorso de la vesícula liso, hay un surco lateral y otros ventrales, el restante tegumento posee gránulos de diverso tamaño y distribución; tubérculo subaclear pequeño, con dos gránulos dorsales, aculeo liso y de moderada longitud (Lam. 3. Fig. 4).

Caracteres del ejemplar hembra (Lámina 4).

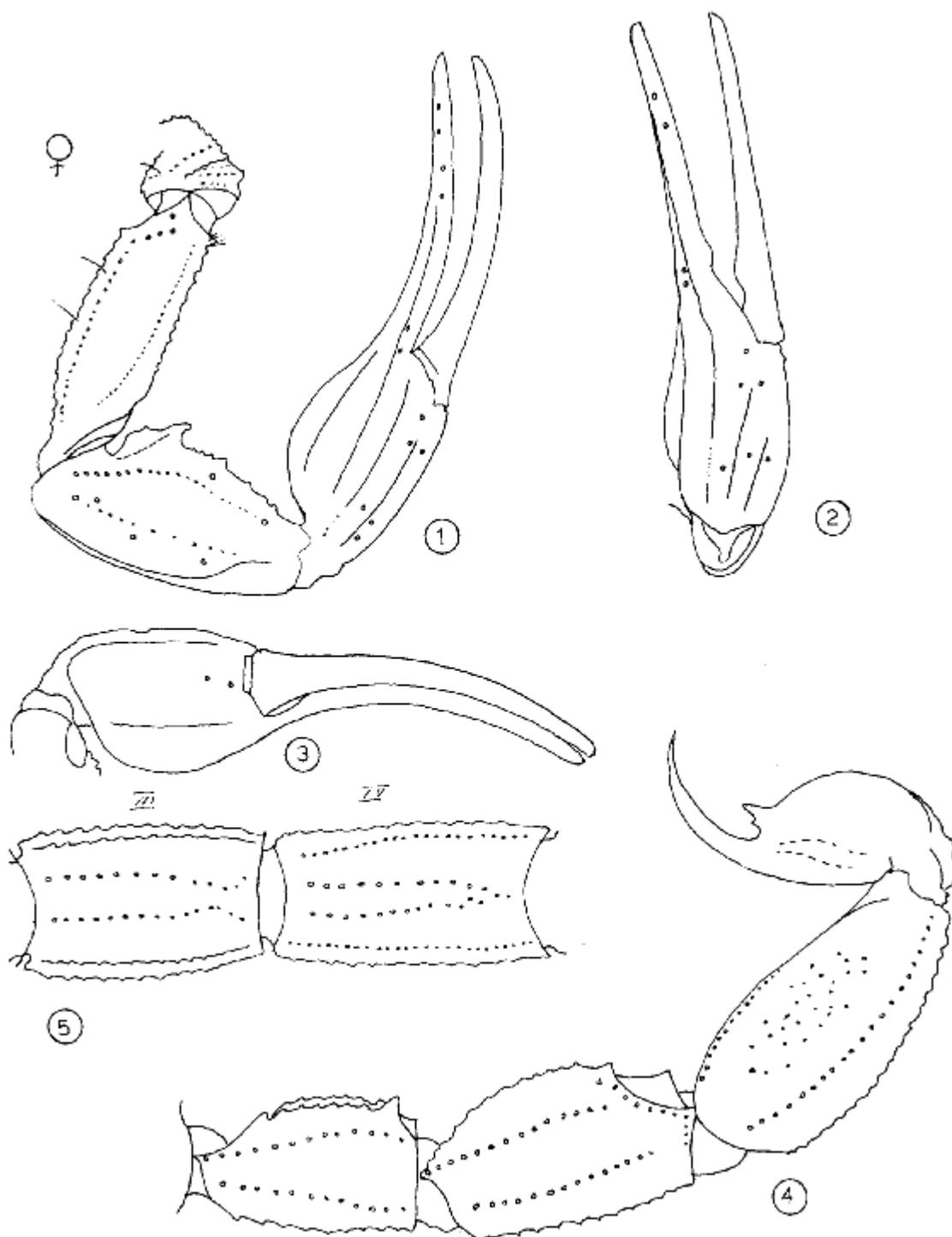
**Cromáticos:** semejantes a los que poseen los ejemplares machos, excepto los quelíceros los cuales tienen retículos pardos sobre fondo amarillento.

**Morfológicos:** borde anterior del caparazón levemente cóncavo, recorrido por una fila de gránulos de variado tamaño; bordes laterales rectos y muy divergentes bajo los tubérculos oculares laterales, sinuosos en el resto y recorridos por un reborde de diversa anchura; borde posterior cóncavo en el centro y recorrido por una fila de gránulos muy pequeños y cercanos entre sí, poco acentuados en los ángulos laterales. Surcos: medioanterior ancho, coriáceo y con gránulos pequeños y escasos; interocular y laterooculares coriáceos y poco acentuados; medioposterior ancho, de poca profundidad, coriáceo, con algunos gránulos pequeños e irregularmente distribuidos; marginales posteriores coriáceos y de poca profundidad; lateroposteriores anchos y llanos, con abundantes gránulos vestigiales. Carenas: paramedianas anteriores irregulares, con gránulos de

diverso tamaño, algunos soldados entre sí, son continuas con las supraoculares, las cuales tienen gránulos de variado tamaño; paramedianas posteriores irregulares, los gránulos de diverso tamaño y alineación, algunos soldados entre sí, otros son semejantes a los adyacentes; carenas lateroanteriores cortas y con gránulos de variado tamaño; el restante tegumento posee gránulos espaciados y de diverso tamaño y los espacios laterales son coriáceos. Tubérculo ocular mediano acentuado, los ojos separados por una distancia menor que el diámetro de uno de éstos; ojos laterales semejantes entre sí y situados en el borde frontal de un tubérculo.

**Quelíceros:** mitad distal de la mano cubierta por abundantes gránulos pequeños y algunos mayores alineados, con cerdas escasas situadas en la base de algunos tubérculos; lado interno de la mano con densa pilosidad.

**Pedipalpos:** (Lam 4. Fig. 1) Quela: (Lam. 4. Figs. 2 y 3) mano convexa internamente, las carenas acentuadas, excepto la digital, la cual está interrumpida en el centro de la mano y representada por algunos gránulos ampliamente espaciados; carenas dorsales, mediana externa y submediana externa con gránulos vestigiales; ventroexterna lisa y acentuada, carenas ventrointerna y laterointerna con gránulos muy pequeños y de irregular alineación; el tegumento intercarenal de todos los lados es coriáceo; borde interno de los dedos con filas de denticulos, éstas son imbricadas; las carenas sobre los dedos son lisas y se extienden hasta el extremo distal. Tibia: carenas dorsales con gránulos regularmente alineados, muy cercanos entre sí; carenas lateroexterna y ventroexterna formadas por gránulos vestigiales, ventrointerna con gránulos de diverso tamaño e irregular alineación; laterointerna con denticulos piramidales de diversa altura, uno de ellos es mayor, antes de éste hay dos denticulos crecientes, los restantes son de diversa altura; el tegumento intercarenal es coriáceo y granuloso, hay algunos gránulos mayores en el lado ventral. Fémur: carenas dorsales con gránulos regularmente alineados, separados entre sí, en la



**Lámina 4.** *Tityus mucusunamensis* n. sp. Hembra. Figs. 1 a 5. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.-Vista lateral de los segmentos caudales III a V y el telson. 5.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

lateroextrema los gránulos son poco acentuados y de tendencia denticular; ventrointerna con gránulos de variado tamaño y separación, la laterointerna posee denticulos obtusos y de variada altura. Tricobotriotaxia de tipo A (Vachon, 1973).

**Patas ambulatorias:** semejantes a las que poseen los ejemplares machos.

**Tergitos:** carena sagital progresivamente más larga hasta el VI, la mitad anterior de éstas es doble, los gránulos que la forman son largos y soldados entre sí; las carenas laterales son poco acentuadas, sus gránulos de diverso tamaño e irregular distribución; hay gránulos espaciados en el borde posterior y el restante tegumento tiene gránulos de diverso tamaño y espaciado; el tergito VII tiene la carena sagital ancha y los gránulos de diverso tamaño, hay dos carenas paramedianas con gránulos alargados y regularmente alineados; las carenas laterales son curvas y los gránulos poco definidos, los extremos proximales de estas carenas están unidos por un grupo de gránulos y el restante tegumento es coriáceo y con abundantes gránulos muy pequeños. Esternitos: I a IV con una sutura mediana, III con un área triangular lisa en el centro del borde posterior; esternito V con carenas paramedianas ocupando los tercios medio y posterior, las carenas laterales ocupan el tercio mediano, los gránulos de estas carenas son de diverso tamaño e irregular alineación; en general los tergitos son coriáceos, en el IV y V hay densa y fina granulación; los estigmas largos y estrechos.

**Peines:** con fulcros, placa basal media de forma oval alargada. Dientes pectíneos: 17-17.

**Segmentos caudales:** cortos y gruesos, I con diez carenas, están presentes las medianas laterales, éstas ocupan también el segmento II donde están formadas por gránulos progresivamente mayores, las dorsales poseen gránulos semejantes y las ventrales son dobles y paralelas; las carenas dorsales de los segmentos II a IV tienen un gránulo piramidal en su extremo posterior; las

carenas ventrales de los segmentos III y IV son convergentes en la mitad posterior sin llegar a unirse y sus gránulos están irregularmente alineados (Lam. 4. Fig. 5); el segmento V sólo tiene cinco carenas, las dorsales están formadas por gránulos poco acentuados, en las restantes los gránulos están separados entre sí; el surco dorsal de todos los segmentos es liso y en los lados hay muy escasos gránulos vestigiales así como en los espacios intercarenales laterales y ventrales. Telson: vesícula con el dorso y los surcos laterales y ventrales lisos, el tegumento restante con gránulos vestigiales; tubérculo subaculear pequeño, con el extremo obtuso y dos gránulos dorsales, aculeo largo y estrecho (Lam. 4. Fig. 4). Los caracteres morfométricos están expresados en la tabla N° 2.

#### *Tityus obispo* n. sp.

**Holotipo:** ejemplar macho adulto, MAGS-6337. **Paratipos:** ejemplar hembra adulta, MAGS-6331; dos ejemplares machos adultos, MAGS-6338 y 6340 y una hembra adulta, MAGS-6339. Colectados por Leonardo Venegas Perdomo en marzo de 2005.

**Localidad típica:** Agua de Obispo, Municipio Carache, Estado Trujillo. 9° 50' N – 7° 5' O. Altitud: 1750 m. s.n.m. Mapa: 3.

**Hábitat:** vegetación de sabanas y bosque tropófilo de altura. Clima: Gwi de Koeppen.

**Etimología:** *obispo*, nombre tomado de la localidad Agua de Obispo, del Municipio Carache donde tiene su localidad típica esta especie.

**Diagnosis:** *Tityus obispo* n. sp. se distingue de las especies conocidas entre otras características por las siguientes: a) color dominante pardo intenso. b) longitud total: macho: 71.85 mm.; hembra: 57.51 mm. c) carenas laterointerna del fémur y la tibia palpar con gránulos gruesos y obtusos; d) carenas ventrales de los segmentos caudales II y IV en los ejemplares de ambos sexos, dobles en el espacio basal y única en el distal.

**Tabla 2.** Resumen de características morfométricas de *Tityus mucusunamensis* n. sp.

Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	8.20	6.54
Ancho anterior del caparazón	4.20	3.60
Ancho mediano del caparazón	6.00	5.56
Ancho posterior del caparazón	7.20	6.94
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	2.32	2.15
Ojos medianos hasta el margen anterior	2.50	2.22
Ancho del tubérculo ocular mediano	1.50	1.50
Longitud del dedo fijo	6.90	6.87
Longitud de la mano	6.90	5.40
Ancho de la mano	3.09	2.84
Alto de la mano	3.00	2.70
Longitud recta exterior de la mano	3.00	4.50
Longitud del dedo móvil	8.10	7.70
Longitud de la tibia	7.20	6.65
Longitud del fémur	7.37	6.05
Longitud del pedipalpo	28.37	24.97
Longitud del mesosoma	19.50	20.55
Ancho del opérculo genital	2.40	2.20
Alto del opérculo genital	1.12	1.14
Longitud del peine	4.65	4.02
Longitud del segmento caudal I	4.65	3.70
Ancho del segmento caudal I	3.90	3.73
Longitud del segmento caudal II	5.40	5.40
Ancho del segmento caudal II	3.80	3.65
Longitud del segmento caudal III	6.00	5.70
Ancho del segmento caudal III	3.85	3.65
Longitud del segmento caudal IV	6.90	6.70
Ancho del segmento caudal IV	4.30	3.70
Longitud del segmento caudal V	7.80	6.99
Ancho del segmento caudal V	3.90	3.70
Longitud del telson	7.50	7.20
Ancho de la vesícula	2.70	2.58
Alto de la vesícula	2.83	2.48
Longitud del metasoma	28.25	35.59
Longitud total	65.65	62.68

**Descripción:** Caracteres de los ejemplares machos. (Lámina 5).

**Cromáticos:** pedipalpos hasta la base de los dedos, extremo distal de los basitarsos, telotarsos y mitad basal del aculeo pardo amarillento; peines blanquecinos, restante tegumento del cuerpo y las extremidades pardo intenso.

**Morfológicos:** caparazón con el borde anterior levemente cóncavo, los lados rectos y con abundantes gránulos en el dorso; bordes laterales rectos y divergentes bajo los tubérculos oculares laterales, el resto de los lados es sinuoso, recto en el extremo posterior, está recorrido por un reborde de variado espesor; borde posterior recto en los lados, levemente convexo en el centro, con gránulos dorsales formando una fila. Surcos: medioanterior ancho llano y coriáceo, con gránulos lateroanteriores muy pequeños; interocular y laterooculares coriáceos y poco acentuados; medioposterior ancho, de poca profundidad, los lados con abundantes gránulos pequeños irregularmente distribuidos; marginales posteriores coriáceos y poco acentuados; lateroposteriores anchos, muy poco acentuados, el tegumento es coriáceo y con escasos gránulos pequeños. Carenas: paramedianas anteriores formadas por gránulos de diverso tamaño y espaciado; supraoculares lisas en el centro, con algunos gránulos en los extremos; paramedianas posteriores sinuosas, los gránulos alineados y muy pequeños, algunos gránulos mayores distribuidos irregularmente en el extremo anterior; laterales anteriores cortas, oblicuas y los gránulos muy pequeños; restante tegumento del caparazón coriáceo y con abundantes gránulos pequeños. Tubérculo ocular mediano acentuado, los ojos separados por una distancia igual al diámetro de uno de ellos; hay tres ojos laterales y en el dorso de estos una fila de gránulos.

**Quelíceros:** dorso de la mano con densa y pequeña granulación, en la base de los dedos hay gránulos mayores formando tubérculos de variada forma y tamaño.

**Pedipalpos:** (Lam. 5. Fig. 1) Quela (Lam 5. Figs. 2 y 3) mano con la carena dorsal formada

por gránulos progresivamente más pequeños y cercanos hacia el extremo distal, digital irregular, los gránulos de variado tamaño, poco acentuada e interrumpida en el centro de la mano; lateroexterna, submediana externa y ventroexterna con gránulos alineados y de poca acentuación, ventrointerna ausente; tegumento intercarenal dorsal, externo y ventral coriáceo, el laterointerno densamente granuloso; las carenas sobre los dedos son lisas y se extienden hasta el extremo distal de éstos, hay un tubérculo basal interno en el dedo móvil y el borde interno de ambos dedos está recorrido por filas de denticulos. Tibia: carenas dorsales y lateroexterna formadas por gránulos semejantes y regularmente espaciados, ventroexterna vestigial, laterointerna con tres tubérculos altos, gruesos y obtusos, separados por una fila de tubérculos pequeños, entra en contacto con la carena dorsointerna mediante una fila de denticulos; tegumento intercarenal de todos los lados densamente granuloso. Fémur: carenas dorsales formadas por gránulos semejantes y regularmente espaciados; lateroexterna con gránulos poco acentuados, ventroexterna ausente, la ventrointerna posee gránulos de diverso tamaño e irregular alineación, algunos se confunden con los adyacentes; carena mediana interna con tubérculos gruesos, obtusos y de diversa altura, el tegumento intercarenal de todos los lados es densa y pequeñamente granuloso.

**Patas ambulatorias:** fémures con las carenas formadas por gránulos pequeños y espaciados, en las tibias los gránulos son vestigiales en las carenas dorsal y lateral, la ventral tiene denticulos puntiagudos; las carenas de los pretarsos y basitarsos tienen gránulos y cerdas ventrales largas y abundantes, los telotarsos presentan una densa fila de cerdas en el borde ventral.

**Tergitos:** carena sagital muy corta en el I y II, en los restantes son dobles en la mitad anterior, sus gránulos de diversa forma y tamaño, el tergito VII tiene dos carenas paramedianas y las laterales poseen gránulos de variado tamaño y se extienden hasta el borde posterior del tergito, en el extremo anterior están unidas por una carena

curva formada por gránulos poco acentuados; las carenas laterales son curvas y los gránulos de tamaño variado, el restante tegumento de todos los tergitos es áspero y densa y pequeñamente granuloso. Esternitos: III con un área triangular ancha y lisa situada en el borde posterior, IV con dos carenas paramedianas vestigiales, el VII presenta dos carenas paramedianas completas y vestigiales y dos laterales vestigiales sobre la mitad anterior; el tegumento de los esternitos I y II es coriáceo y en los restantes hay gránulos vestigiales pequeños.

**Peines:** fulcros presentes, placa basal media hexagonal. 19-19 dientes pectíneos.

**Segmentos caudales:** largos, el I con diez carenas, presentes y completas las medianas laterales, las carenas dorsales de los segmentos I a IV con gránulos piramidales, mayores los distales de los segmentos II a IV, carena laterodorsal del segmento IV vestigial, sus gránulos muy pequeños y espaciados; las carenas ventrales están formadas por gránulos poco acentuados y son irregulares, en el segmento III dobles en la mitad anterior y única en la posterior (Lam. 5. Fig. 5), en el segmento IV los gránulos están irregularmente distribuidos; el segmento V tiene las carenas dorsales presentes sólo en el extremo basal, las ventrolaterales y la ventral poseen gránulos poco acentuados y ampliamente espaciados; el surco dorsal y los lados de todos los segmentos es coriáceo, excepto el lado externo del segmento V el cual tiene gránulos pequeños y espaciados. Telson: dorso coriáceo, hay en los lados y el vientre un surco ancho y coriáceo, el borde dorsal y los lados poseen gránulos espaciados y de diverso tamaño; tubérculo subaculear presente, su extremo obtuso y con dos gránulos dorsales, aculeo robusto en la mitad basal (Lam. 5. Fig. 4).

#### **Caracteres del ejemplar hembra (Lámina 6).**

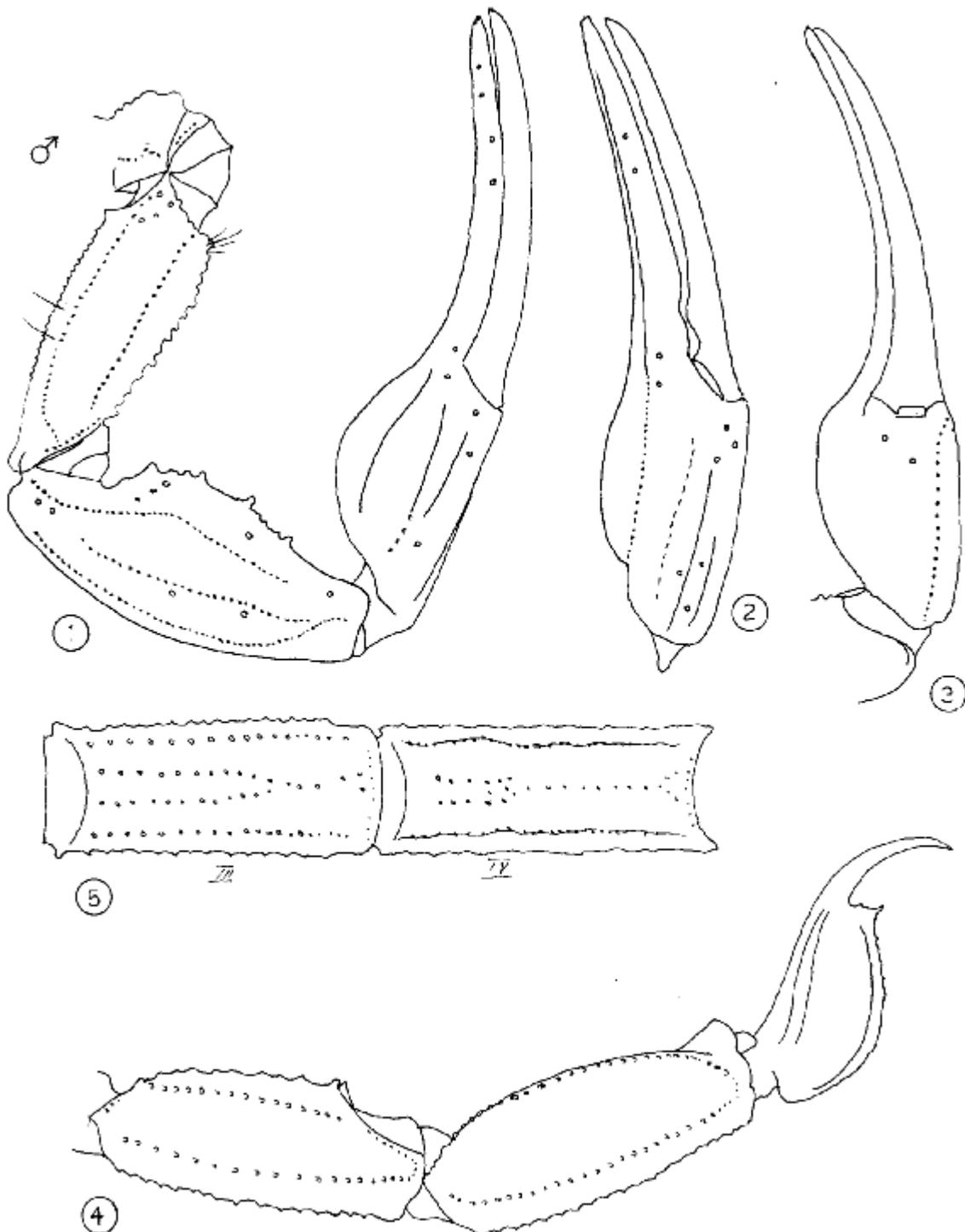
**Cromáticos:** todo el cuerpo y las extremidades pardo intenso, excepto los quelíceros, los cuales presentan retículos anastomosados, de co-

lor pardo muy intenso, sobre fondo pardo poco acentuado.

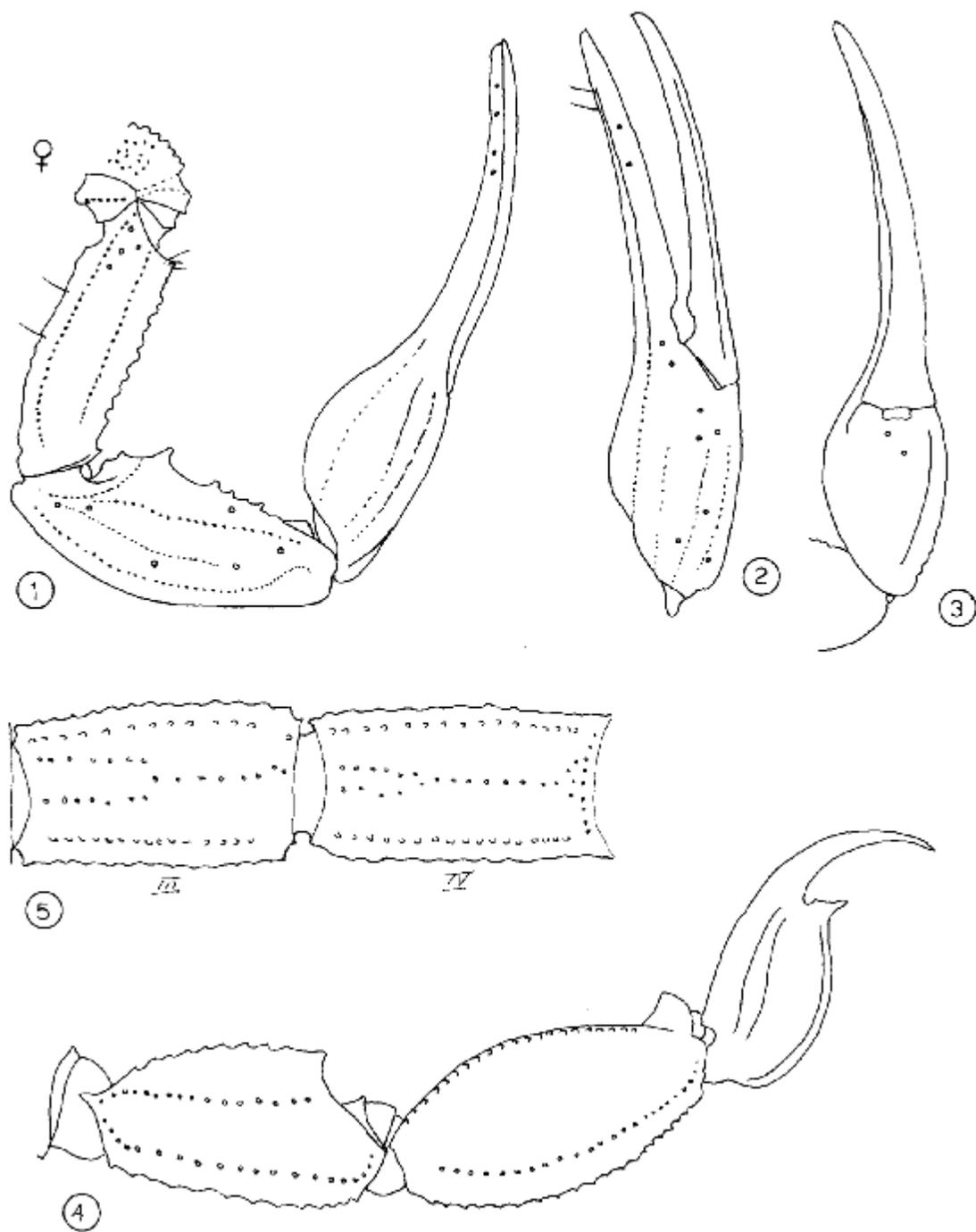
**Morfológicos:** caparazón con el borde anterior levemente cóncavo y recorrido por una fila de gránulos irregulares en la forma y espaciado; bordes laterales rectos y divergentes bajo los tubérculos oculares laterales, sinuosos y divergentes en los lados y con un reborde en la parte mediana, el cual está recorrido por gránulos muy pequeños; el borde posterior es cóncavo en el centro y posee gránulos espaciados. Surcos: medioanterior ancho, llano, coriáceo y con escasos gránulos pequeños, interocular sin ornamentación, medioposterior ancho, con gránulos de diverso tamaño en el fondo y los lados; postero marginales muy anchos se confunden entre sí, el fondo es áspero y con gránulos pequeños muy escasos. Carenas: paramedianas anteriores irregulares, los gránulos de diverso tamaño, los cuales se confunden con los adyacentes y son continuos con las supraoculares, éstas son lisas; paramedianas posteriores irregulares, los gránulos de variado tamaño, se originan en un grupo de gránulos de irregular distribución; laterales anteriores cortas e irregulares, el tegumento restante posee abundantes gránulos de variado tamaño, en el lado interno de los tubérculos oculares laterales, en los lados y detrás del tubérculo ocular mediano y detrás de los surcos lateroposteriores. Ojos medianos separados por una distancia igual a su diámetro; hay tres ojos laterales, el primero de menor diámetro, todos situados en el borde anterior de un tubérculo granuloso.

**Quelíceros:** dorso de la mano con densa y pequeña granulación, base de los dedos con tubérculos granulosos y escasas cerdas.

**Pedipalpos:** (Lam 6. Fig. 1) Quela: (Lam. 6. Figs. 2 y 3) mano con una curvatura interna poco acentuada; las carenas dorsales poseen gránulos poco acentuados, la digital con gránulos semejantes a los anteriores pero interrumpida en el centro de la mano; mediana lateral, submediana lateral y ventroexterna con gránulos vestigiales, ventrointerna ausente; tegumento intercarenal co-



**Lámina 5.** *Tityus obispo* n. sp. Macho. Figs. 1 a 5. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson. 5.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.



**Lámina 6.** *Tityus obispoï* n. sp. Hembra. Figs. 1 a 5. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson. 5.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

riáceo y con abundantes gránulos muy pequeños; las carenas sobre los dedos son lisas y en el borde interno tienen filas de denticulos, éstas son imbricadas. Tibia: carenas dorsales formadas por gránulos poco acentuados, especialmente la mediana dorsal, la cual es también incompleta; ventroexterna lisa, ventrointerna irregular, los gránulos de diverso tamaño; laterointerna con dos denticulos altos, gruesos y obtusos, separados por gránulos piramidales pequeños; tegumento intercarenal coriáceo. Fémur: carenas dorsales con gránulos de diverso tamaño y espaciado, la lateroexterna tiene gránulos vestigiales en la mitad distal y está ausente en la proximal; ventrointerna con gránulos progresivamente más pequeños en el extremo distal; la carena mediana interna tiene gránulos escasos, gruesos y obtusos; el tegumento intercarenal interno es denso y pequeñamente granuloso, los restantes lados son coriáceos.

**Patas ambulatorias:** semejantes a las que presentan los ejemplares machos.

**Tergitos:** carena sagital progresivamente más acentuada en todos los tergitos, más gruesa en el centro, los gránulos soldados entre sí; carenas laterales poco acentuada, pero con abundantes gránulos de diverso tamaño, el tegumento es denso y variadamente granuloso; el tergito VII tiene la carena sagital ancha y con abundantes gránulos de diverso tamaño, los pequeños se confunden con los adyacentes; las carenas paramedianas tienen gránulos semejantes, se extienden hasta el borde posterior del tergito y en su extremo anterior están unidas por una carena curva, el restante tegumento es denso y pequeñamente granuloso: Esternitos: III con un área triangular lisa situada en el borde posterior; II a V con gránulos en los bordes laterales, el V posee dos carenas paramedianas, las cuales tienen en su extremo anterior gránulos de diverso tamaño e irregular distribución, las carenas laterales ocupan el tercio mediano, sus gránulos son acentuados, el restante tegumento de todos los esternitos es coriáceo y los estigmas respiratorios largos y estrechos.

**Peines:** con fulcros, la placa basal media es prominente y su borde externo anguloso. 18 – 18 dientes pectíneos.

**Segmentos caudales:** I con diez carenas, están presentes las lateroexternas y las ventrales son dobles y paralelas, las carenas dorsales de los segmentos I a IV están formadas por gránulos obtusos y de tendencia piramidal, siendo mayor el gránulo distal; las carenas dorsolaterales y ventrolaterales tienen gránulos semejantes y regularmente espaciados; ventrales del segmento II convergentes en su extremo distal, sin llegar a unirse, en los segmentos III y IV paralelas e irregulares en la mitad proximal, única en la distal (Lam 6. Fig. 5); el segmento V tiene cinco carenas con gránulos poco acentuados y espaciados regularmente, el tegumento intercarenal de todos los segmentos es coriáceo. Telson: dorso coriáceo, lados y vientre con un surco ancho y coriáceo, borde dorsal, lados y vientre con gránulos poco acentuados y distribuidos irregularmente; tubérculo subaculear con dos gránulos dorsales, aculeo grueso en su mayor parte (Lam. 6. Fig. 4).

Los caracteres morfométricos están expresados en la tabla N° 3.

Familia Chactidae Pocock, 1893.

Género *Chactas* Gervais, 1844.

***Chactas campoeliasensis* n. sp.**

**Holotipo:** ejemplar hembra adulto, MAGS-6395. **Paratipo:** ejemplar macho adulto; MAGS-6396. Colectados por Rigoberto Alarcón el 20 de mayo de 2006.

**Localidad típica:** Acequias, Municipio Campo Elías, Estado Mérida. 08° 25' 40" N – 71° 14' 06" O. Altitud: 1300 m. s. n. m. Mapa: 4.

**Hábitat:** bosque templado de altura, sabanas y herbazales. Clima: Gwi de Koeppen.

**Etimología:** *campoeliasensis*, nombre derivado del Municipio Campo Elías, donde tiene su hábitat esta especie.

**Tabla 3.** Resumen de características morfométricas de *Tityus obispo* n. sp.

Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	7.50	6.60
Ancho anterior del caparazón	4.20	4.30
Ancho mediano del caparazón	6.00	6.24
Ancho posterior del caparazón	6.60	7.20
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	2.70	2.40
Ojos medianos hasta el margen anterior	2.52	2.40
Ancho del tubérculo ocular mediano	1.67	1.50
Longitud del dedo fijo	7.80	6.62
Longitud de la mano	6.00	4.20
Ancho de la mano	3.05	2.70
Alto de la mano	3.00	2.55
Longitud recta exterior de la mano	5.10	5.10
Longitud del dedo móvil	8.52	7.95
Longitud de la tibia	8.12	6.95
Longitud del fémur	7.40	6.20
Longitud del pedipalpo	29.32	18.02
Longitud del mesosoma	15.00	15.90
Ancho del opérculo genital	1.80	2.10
Alto del opérculo genital	1.20	0.95
Longitud del peine	5.10	4.07
Longitud del segmento caudal I	6.30	3.20
Ancho del segmento caudal I	3.30	3.65
Longitud del segmento caudal II	7.50	5.40
Ancho del segmento caudal II	3.64	3.25
Longitud del segmento caudal III	8.50	6.00
Ancho del segmento caudal III	3.36	3.36
Longitud del segmento caudal IV	9.45	6.58
Ancho del segmento caudal IV	3.70	3.15
Longitud del segmento caudal V	9.29	7.23
Ancho del segmento caudal V	3.76	3.30
Longitud del telson	8.40	6.60
Ancho de la vesícula	3.20	2.70
Alto de la vesícula	2.80	2.49
Longitud del metasoma	49.35	35.01
Longitud total	71.85	57.51

**Diagnosis:** *Chactas campoeliasensis* n. sp. se distingue de las especies descritas con anterioridad por las siguientes características: a) densa granulación en el tegumento del caparazón y los pedipalpos, pero especialmente por la granulación de los segmentos caudales de los ejemplares de ambos sexos; b) longitud total: Hembra: 47.45 mm.; macho: 41.95 mm.

**Descripción:** Caracteres del ejemplar hembra (Lámina 7).

**Cromáticos:** metatarsos, esternitos y telson pardo amarillento, restante tegumento pardo muy intenso, cercano a negro.

**Morfológicos:** borde anterior del caparazón con un leve entrante mediano, el resto curvo hasta los ojos laterales; bordes laterales divergentes y sinuosos hasta los ángulos lateroposteriores, borde posterior recto. Surcos: medioanterior moderadamente estrecho e inclinado hacia delante, sin surco interocular y los laterooculares estrechos, continuos con el medioposterior, el cual es progresivamente estrecho hacia atrás, en el centro con un surco lateral pequeñamente granuloso y poco acentuado; los surcos medioposteriores son cortos y estrechos; los lateroposteriores son dobles, el anterior es estrecho y curvo, sus lados densa y pequeñamente granulosa y se extienden hasta el borde lateral del caparazón; el surco posterior es liso y sinuoso. No hay carenas. El tegumento situado entre los tubérculos oculares es muy pequeñamente punteado, detrás del tubérculo ocular mediano hay dos áreas oblongas lisas, así como dos áreas circulares en los lados del surco medioposterior y de los posteromarginales, el restante tegumento posee abundantes gránulos de diverso tamaño. Tubérculo ocular mediano poco acentuado, los ojos separados por una distancia menor que el diámetro de uno de ellos; hay dos ojos en cada lado, el anterior de menor diámetro.

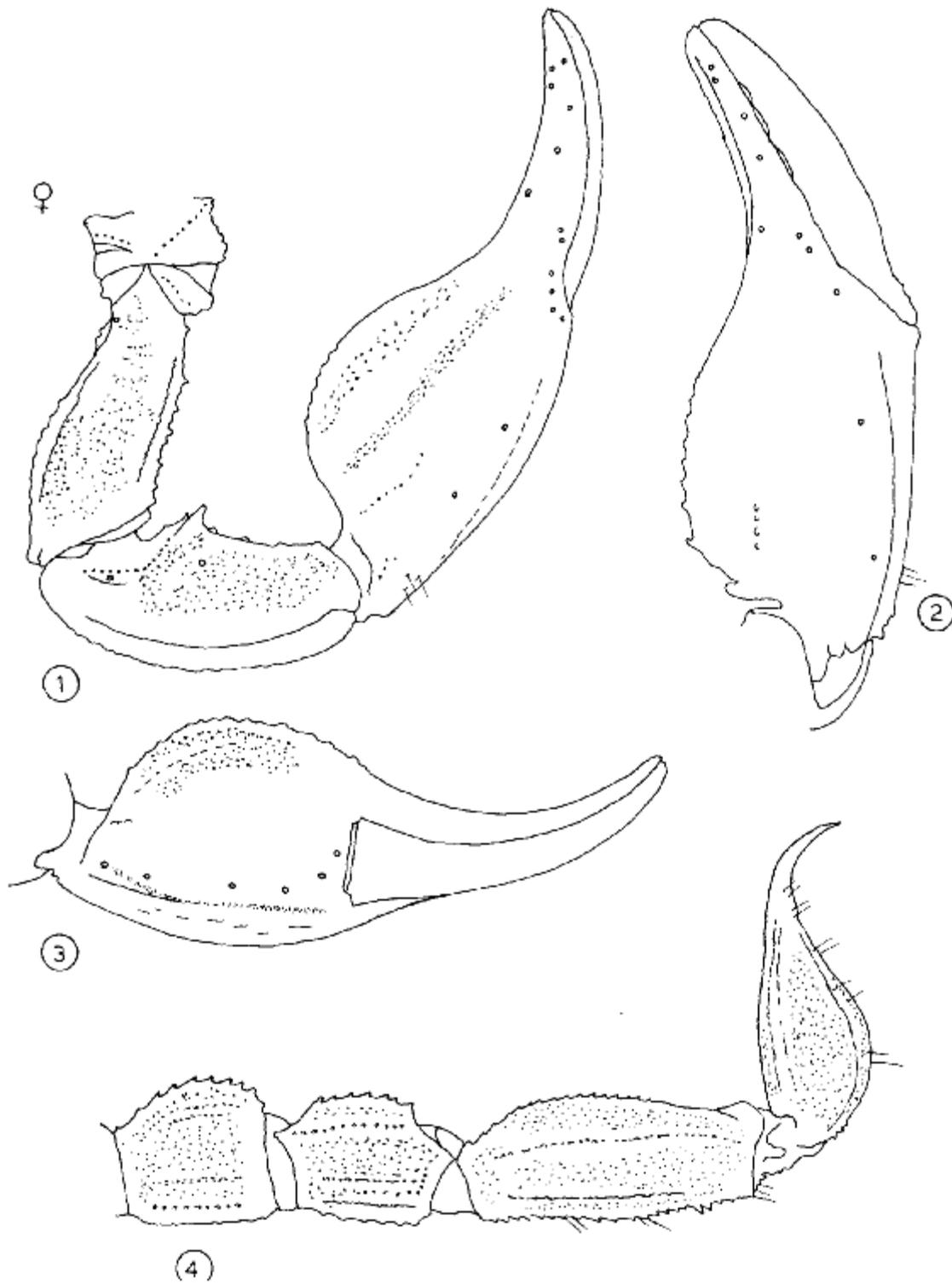
**Quelíceros:** dorso de la mano liso, la base de los dedos con algunos tubérculos y gránulos muy pequeños y aglomerados.

**Pedipalpos:** (Lam. 7. Fig. 1) Quela (Lam. 7. Figs. 2 y 3 ) mano ovoide, sólo presente la carena ventrointerna, la cual está formada por gránulos poco acentuados y unidos entre sí; los espacios que deberían ocupar las carenas, son lisos e irregulares; el borde dorsal interno y el lado interno posee abundante y variada granulación, el lado ventral es liso e irregular; dedo fijo con una carena dorsoexterna gruesa y lisa, borde interno de ambos dedos con denticulos mayores separados por una fila de denticulos pequeños: Tibia: carena dorsointerna anchA, formada por gránulos de diversa altura, lateroexterna y ventroexterna gruesas e irregulares, con gránulos vestigiales; la ventrointerna no forma una carena definida, está formada por gránulos de diverso tamaño e irregular distribución; hay en el lado interno en su parte media tres denticulos de diversa altura; los espacios intercarenales tienen gránulos vestigiales formando retículos: Fémur: carenas dorsales y ventrointerna formadas por gránulos de diverso tamaño e irregular alineación, se confunden con los intercarenales; hay vestigios de la carena laterointerna y está ausente la ventroexterna, espacio intercarenal dorsal con abundantes gránulos de diverso tamaño, los restantes espacios tienen gránulos espaciados. Tricobotriotaxia de tipo C (Vachon, 1973 ).

**Patas ambulatorias:** dorso de los trocánteres coriáceo; carenas dorsales de los fémures y tibias con gránulos de tendencia denticular, las ventrales formadas por gránulos poco acentuados; lado externo con gránulos pequeños y espaciados; pretarsos y basitarsos sin carenas y con algunas cerdas largas, telotarsos con una fila de espinas en el borde ventral.

**Tergitos:** I a VI lisos y densamente punteados, VII con tubérculos paramedianos granulosa y en el tegumento restante densa y pequeña granulación. Esternitos: el tegumento es liso y brillante y las aberturas respiratorias ovales.

**Peines:** placa basal media grande, el borde interno curvo. Dientes pectíneos: 7-7.



**Lámina 7.** *Chactas campoeliasensis* n. sp. Hembra. Figs. 1 a 4. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales III a V y el telson.

**Segmentos caudales:** surco dorsal ancho y liso, llano en la mitad distal del segmento V; carenas dorsales del segmento I formando una convexidad con un tubérculo distal granuloso, restantes carenas y espacios intercarenales variadamente granulosos, los gránulos de las carenas son piramidales especialmente en las lateroven-trales y ventral del segmento V. Telson: dorso con puntuaciones poco acentuadas y el resto liso, hay un surco lateral y uno ventral, el espacio restante tiene abundantes gránulos pequeños, el aculeo es corto y grueso en la base (Lam. 7. Fig. 4).

Caracteres del ejemplar macho (Lámina 8).

**Cromáticos:** mano de los quelíceros amarillenta, con retículos pardo claro; patas ambulatorias desde las tibias hasta los metatarsos y el telson pardo amarillento, tegumento restante del cuerpo y las extremidades pardo muy intenso, cercano a negro.

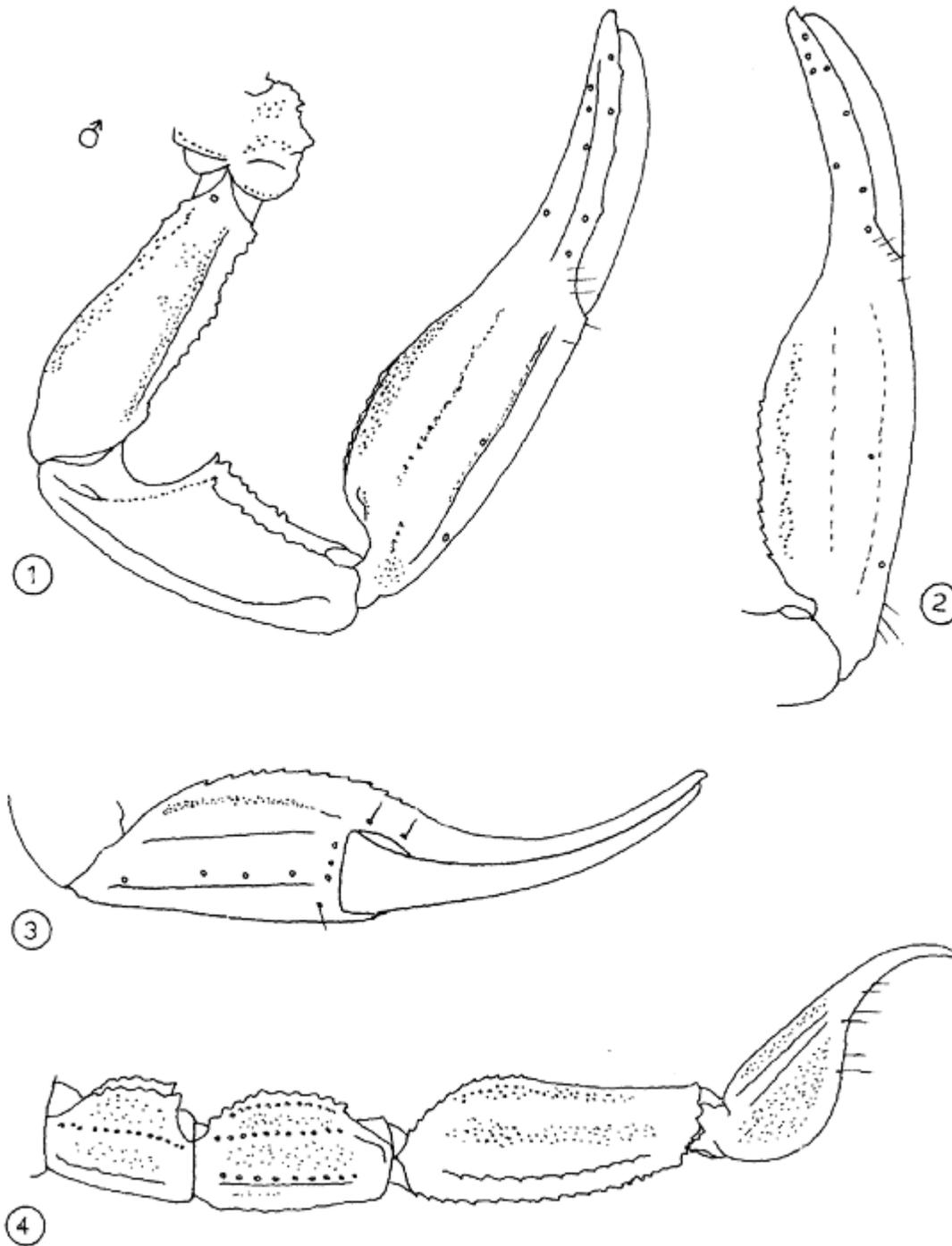
**Morfológicos:** borde anterior de caparazón con un leve entrante mediano y los lados curvos hasta los tubérculos oculares laterales, bordes laterales divergentes y sinuosos, curvos en el extremo posterior y con un reborde estrecho; borde posterior recto, densa y pequeñamente granuloso. Surcos: medioanterior ancho, coriáceo e inclinado hacia delante, interocular y laterooculares ausentes, sustituidos por un área lisa; medioposterior estrecho, más aun en la mitad distal, de él se derivan dos surcos laterales anchos, llanos y lisos; posteromarginales cortos, estrechos y granuloso posterolaterales acentuados, sinuosos, con abundantes gránulos laterales pequeños, más anchos en el centro, donde forman una foseta, se extienden hasta el borde del caparazón. No hay carenas. El tegumento situado entre los tubérculos oculares es densamente punteado, hay algunas áreas lisas y el restante tegumento es densa, pequeña y variadamente granuloso. Tubérculo ocular mediano poco acentuado, los ojos separados por una distancia menor que el diámetro de uno de éstos; hay dos ojos laterales, el primero es mayor y están situados en el bode frontal de un tubérculo liso.

**Quelíceros:** mano con el tegumento liso, brillante y con abundantes cerdas en el lado interno.

**Pedipalpos:** (Lam. 8. Fig. 1) Quela (Lam. 8. Figs. 2 y 3) mano larga, carenas poco definidas, formadas por gránulos vestigiales; la carena ventroexterna es la mejor definida, filosa y está formada por gránulos largos y estrechos, muy cercanos entre sí, la carena ventrointerna está cubierta por densa y pequeña granulación, el borde y el lado interno presenta denticulos pequeños y espaciados y retículos de diversa forma; los dedos están cubiertos por puntuaciones de diversa acentuación; el borde interno posee denticulos grandes, espaciados y unidos por una fila de denticulos pequeños. Tibia: carena dorsointerna irregular, formada por abundantes gránulos pequeños y en la mitad distal algunos gránulos grandes y de tendencia piramidal; carena dorsoexterna y medianaexterna lisas, ventroexterna gruesa e irregular, formada por gránulos vestigiales; ventrointerna con un denticulo mediano grande, gránulos vestigiales en la mitad y algunos grandes y obtusos en la distal; en la parte mediana hay dos denticulos grandes y subiguales; tegumento intercarenal liso e irregular. Fémur: carenas dorsales con abundantes gránulos obtusos y de diverso tamaño; lateroexterna poco acentuada, los gránulos son vestigiales; laterointerna representada por algunos gránulos piramidales; ventrointerna irregular, los gránulos obtusos y de diverso tamaño; tegumento intercarenal del dorso, densa, pequeña y variadamente granuloso, el ventral es liso. Tricobotriotaxia de tipo C (Vachon, 1973).

**Patas ambulatorias:** semejantes a las del ejemplar hembra.

**Tergitos:** I a VI con una leve depresión sagital y otra en cada lado de ésta; restante tegumento densa y pequeñamente granuloso, los gránulos son mayores en la mitad posterior de los tergitos; VII con una depresión triangular situada en la mitad posterior, donde hay también algunos tubérculos de diverso tamaño; el restante tegumento de todos los tergitos es densa y varia-



**Lámina 8.** *Chactas campoeliasensis* n. sp. Macho. Figs. 1 a 4. 1.-Dorso del pedipalpo derecho. 2.- Lado externo de la quela derecha. 3.- Lado ventral de la quela derecha. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales III a V y el telson.

damente granuloso. Esternitos: III con un área triangular, ancha, situada en el borde posterior y el tegumento es liso; restante tegumento de todos los esternitos con densa y variada puntuación; hay cerdas largas y estrechas situadas en los bordes laterales y el posterior y algunas espaciadas sobre el dorso de los esternitos, algunas están alineadas; los estigmas respiratorios son ovalados.

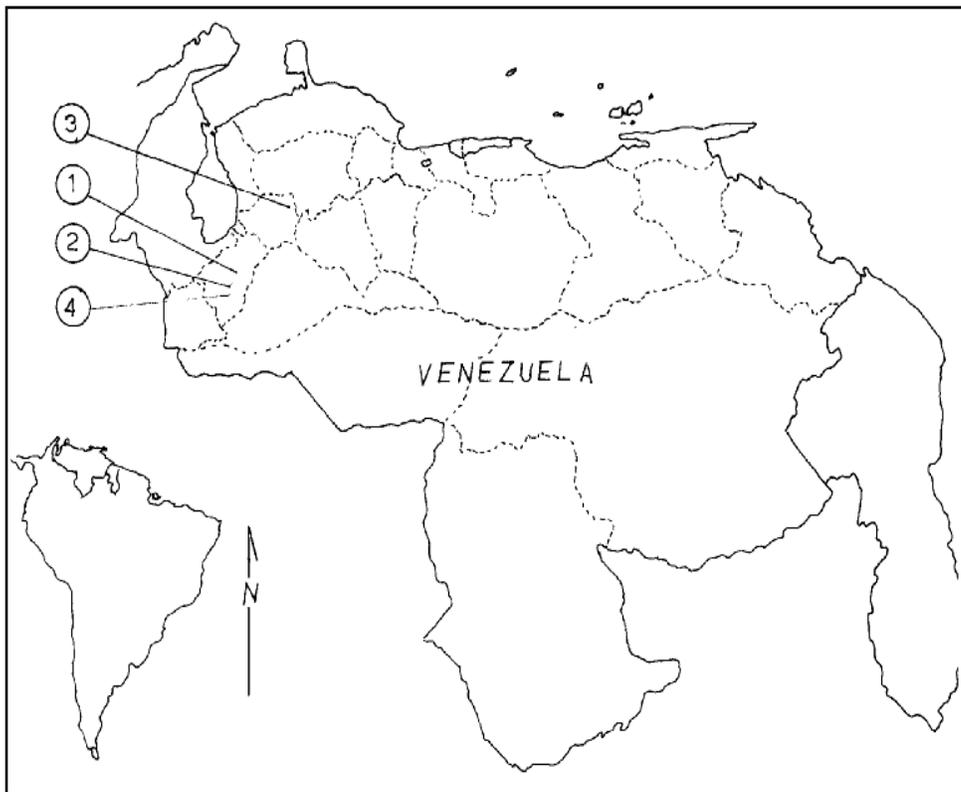
**Peines:** placa basal media larga, se extiende por la base de cuatro dientes pectíneos. Dientes pectíneos: 7-7.

**Segmentos caudales:** dorso con un surco ancho y liso, más ancho en la mitad distal del segmento V, bordeados por gránulos pequeños, los cuales se extienden hasta las carenas dorsales; carenas de todos los segmentos irregulares, formadas por gránulos de diverso tamaño, irregularmente alineados y de tendencia denticular;

segmento I con las carenas ventrales vestigiales, en el II formadas por gránulos muy poco acentuados; las carenas lateroventrales y ventral del segmento V poseen denticulos de diverso tamaño; el tegumento intercarenal de todos los segmentos tiene gránulos pequeños y espaciados. Telson: dorso coriáceo, lados y vientre con surcos lisos; borde dorsal, lados y vientre con abundantes gránulos poco acentuados; aculeo de moderada longitud y el tegumento liso; hay algunas cerdas largas en la base del aculeo y el vientre de la vesícula (Lam. 8. Fig. 4). Los caracteres morfométricos están expresados en la tabla N° 4.-

## RECONOCIMIENTO

Expreso mi gratitud a Rigoberto Alarcón y Leonardo Venegas Perdomo, quienes pusieron a mi disposición los ejemplares aquí tratados e hicieron posible la descripción de estas nuevas especies.



**Mapa.** Localidad típica: 1.- *Tityus dulceae* n. sp. 2.- *Tityus mucusunamensis* n. sp. 3.- *Tityus obispo* n. sp. 4.- *Chactas campoaliasensis* n. sp.

**Tabla 4.** Resumen de características morfométricas de *Chactas campoeliasensis* n. sp.

Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Hembra	Paratipo Macho
Longitud del caparazón	8.10	6.35
Ancho anterior del caparazón	4.80	3.34
Ancho mediano del caparazón	6.60	7.50
Ancho posterior del caparazón	7.80	6.80
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	2.90	2.10
Ojos medianos hasta el margen anterior	2.56	2.10
Ancho del tubérculo ocular mediano	1.22	0.90
Longitud del dedo fijo	2.40	5.57
Longitud de la mano	8.10	7.20
Ancho de la mano	4.36	2.77
Alto de la mano	4.67	2.70
Longitud recta exterior de la mano	6.65	7.05
Longitud del dedo móvil	7.00	6.10
Longitud de la tibia	6.68	6.85
Longitud del fémur	6.60	6.90
Longitud del pedipalpo	23.88	26.52
Longitud del mesosoma	13.60	12.00
Ancho del opérculo genital	3.00	2.40
Alto del opérculo genital	0.90	0.90
Longitud del peine	2.34	3.08
Longitud del segmento caudal I	2.55	2.40
Ancho del segmento caudal I	3.65	3.10
Longitud del segmento caudal II	2.80	2.70
Ancho del segmento caudal II	3.15	2.90
Longitud del segmento caudal III	3.30	3.00
Ancho del segmento caudal III	2.70	2.70
Longitud del segmento caudal IV	3.30	3.80
Ancho del segmento caudal IV	2.70	2.47
Longitud del segmento caudal V	6.30	6.00
Ancho del segmento caudal V	2.70	2.40
Longitud del telson	7.50	5.70
Ancho de la vesícula	2.63	2.30
Alto de la vesícula	2.04	1.85
Longitud del metasoma	25.75	23.60
Longitud total	47.45	41.95

---

LITERATURA CITADA

---

GERVAIS, P.

- (1844). Remarques sur la famille des Scorpions et description de plusieurs espèces nouvelles de la collection du Museum. *Arch. Mus. His. Nat.*, Paris, 4, 201-240.

GONZÁLEZ – SPONGA, M. A.

1987. Arácnidos de Venezuela. Nuevas especies del género *Chactas* y redescipción de *Chactas gestroi* Kraepelin, 1912 (Scorpionida: Chactidae). *Bol Acad. Cien. Fis. Mat. Nat., Venezuela*, 47 (149-150): 95-136.
1994. Arácnidos de Venezuela. Dos nuevas especies de la Serranía de Perijá (Scorpionida: Chactidae: Buthidae). *Bol. Soc. Cien. Nat.*, 44 (148): 346-360.
- 1996a. Arácnidos de Venezuela. Seis nuevas especies del género *Tityus* y redescipción de *Tityus pococki* Hirst, 1907, *Tityus rugosus* (Scenkel, 1932) n. com. y *Tityus nematochirus* Mello-Leitao, 1940 (Scorpionida: Buthidae). *Acta Biol. Venez.*, 16 (3): 1-38.
- 1996b. *Guía para la identificar escorpiones de Venezuela*. Cuadernos Lagoven, Ed. Arte, Caracas, 204 pp.
2001. Arácnidos de Venezuela. Cuatro nuevas especies del género *Tityus* (Scorpionida: Buthidae). *Acta Biol. Venez.*, 21 (3): 69-83.

GONZÁLEZ – SPONGA, M. A.

2003. Arácnidos de Venezuela. Dos nuevas especies del género *Chactas* (Scorpionida: Chactidae). *Aula y Ambiente*, 3(6):21 – 30.

KARSCH, F.

1879. Scorpionologische Beiträge. *Mitt. Muench. Ent. Ver.*, 3: 6-136.

KRAEPELIN, K.

1912. Neue Beiträge zur Systematic der Gliederspinnen: Chactidae. *Jahrb.Hamburg. Wiss Anst.*, 2: 45-88.

MELLO-LEITAO, C. DE

1945. Escorpiones Sul-Americanos. *Arq. Mus. Nac.*, 40: 1-468.

ROJAS, F.

2004. Un nuevo escorpión del género *Chactas* Gervais, 1844 (Scorpiones: Chactidae) en una cueva de la Sierra de Perijá, en Venezuela. *Rev. Ibér. Arachnol.*, 10: 245-253.

VACHON, MAX.

1973. Etudes des caractères utilisés pour classer les familles et les genres du Scorpions (Arachnides). *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, Paris, 3e ser., N° 140. *Zool.*, 104: 857-958.