

BIODIVERSIDAD EN VENEZUELA. ARÁCNIDOS. DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE DEL GÉNERO TITYUS KOCH, 1836 (BUTHIDAE) Y TRES DEL GÉNERO CHACTAS GERVAIS, 1844 (CHACTIDAE). ESCORPIONES DE LOS ALREDEDORES DEL CARACAS, DISTRITO METROPOLITANO.

VENEZUELAN BIODIVERSITY. ARACHNIDA. DESCRIPTION OF A NEW SPECIES OF THE GENUS TITYUS KOCH, 1836 (BUTHIDAE) AND THREE NEW SPECIES OF GENUS CHACTAS GERVAIS, 1844 (SCORPIONIDA) FROM THE METROPOLITAN DISTRICT, CARACAS, VENEZUELA.

M. A. González-Sponga

Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales e Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

RESUMEN

Se describen cuatro especies nuevas de escorpiones: *Tityus kalettai*, (Buthidae), *Chactas granulatus*, *Chactas hatilloensis* y *Chactas turguaensis* (Chactidae). Habitan en localidades situadas alrededor de Caracas, Distrito Metropolitano, en localidades variables entre 850 y 1100 metros. Presentamos dibujos con los caracteres morfológicos significativos para diagnosticar las especies; éstos fueron realizados por el autor usando una lupa estereoscópica, éste mismo equipo se usó para tomar los caracteres morfométricos. Las localidades típicas están señaladas en un mapa.

ABSTRACT

Four new species of venezuelan scorpions are described: *Tityus kalettai*, (Buthidae), *Chactas granulatus*, *Chactas hatilloensis* and *Chactas turguaensis* (Chactidae). They inhabit localities surrounding Caracas Metropolitan District, at altitudes ranking from 850 to 1100 meters. A stereoscope was used for obtaining morphometric and diagnostic characters. Drawings of significant morphological characters are given for the diagnostic species; A map with type localities is also given.

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

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

INTRODUCCIÓN

En esta publicación se describen cuatro nuevas especies, una pertenece al género *Tityus* (Buthidae): *Tityus kalettai* n. sp., es una especie que permaneció ignorada aun cuando su hábitat es muy cercano a Caracas, Ciudad Capital, lo cual podríamos atribuir a su escaso número y pequeñas dimensiones corporales. Su localidad está ubicada en el interior del amplio territorio ocupado por *Tityus discrepans* (Karsch, 1879) y (González-Sponga, 2004) por desarrollos urbanos; hacemos énfasis en que la especie antes citada tiene una densa población y es de una longitud y desarrollo mucho mayor especialmente los pedipalpos de los ejemplares machos.

Las tres especies restantes *Chactas* (Chactidae): *Chactas granulatus*, *Chactas hatilloensis* y *Chactas turguaensis*, todas habitan los alrededores de Caracas, pero sólo *Chactas granulatus* se distingue por la densa granulación del caparazón, separándola de las restantes especies descritas de Venezuela, las cuales tienen en esta misma área gránulos muy pequeños y escasos gránulos. (González-Sponga 1974, 1982, 1996). *Chactas*

hatilloensis y *Chactas turguaensis* se distinguen por el acentuado dimorfismo sexual de los pedipalpos, especialmente en los ejemplares machos, éstos tienen los segmentos largos y estrechos.

Estas especies aumentan el número de *Chactas*, además de que se tienen otras especies por describir, la cual se hará brevemente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizan diez y seis ejemplares, todos están preservados en etanol al 70% y fueron inyectados previamente con solución Dietrich's. Los caracteres morfológicos significativos, fueron dibujados por el autor utilizando una lupa estereoscópica con retícula ocular y sobre papel milimetrado para obtener mayor precisión. Se hace énfasis en las coordenadas geográficas de las localidades típicas, éstas fueron tomadas de la Gacetilla publicada por Cartografía Nacional. Los ejemplares tipos están depositados en la colección del autor (MAGS).

SISTEMÁTICA

Familia Buthidae, Simon, 1879

Género *Tityus* Koch, 1836

***Tityus kalettai* n. sp.**

Holotipo: ejemplar macho adulto, MAGS-6182. Paratipo: ejemplar hembra adulta, MAGS-6169. Colectados por Edgard González Fuentes y Beatriz Pérez el 17-1-05 y el 28-08-04. Localidad típica: Baruta, Municipio Baruta, Estado Miranda. 09° 26' 06" N, 31° 01' 06" O. Altitud: 850 m.s.n.m. Mapa: 1-1.- Hábitat: área poblada, en algunas partes con densa vegetación semi seca. Clima: Awi de Koeppen. Microhábitat: en el interior de habitaciones humanas o sus alrededores. Etimología: especie dedicada al Entomólogo Polaco Francisco Kaletta quien contribuyó en gran forma al conocimiento de los Asilidae de Venezuela.

Diagnosis: *Tityus kalettai* n. sp. se distingue de las especies descritas con anterioridad entre otras características por las siguientes: a) longitud total: macho: 48.77 mm; hembra: 32.41 mm; b) quela del macho y la hembra larga y estrecha, semejantes entre sí; c) segmentos caudales del macho largos y estrechos; d) carenas ventrales de los segmentos caudales dobles y paralelas en el I y II, dobles en la mitad basal, convergentes en el distal en el III y IV, única y vestigial en el V; tubérculo subaclear aplanado lateralmente.

Descripción

Caracteres de ejemplar macho (Lámina I).

Cromáticos: caparazón con el tubérculo ocular mediano negro, sus bordes laterales y el espacio entre éste y los tubérculos oculares laterales pardo intenso; restante tegumento cubierto por áreas pardas de diversas forma, algunas anastomosadas, sobre fondo pardo claro.

Pedipalpos: fémures y tibias pardos e intercaladas áreas circulares pardo amarillento; quela con la mano parda, este mismo color se extiende hasta el extremo subdistal de los dedos, el extremo distal es amarillo. Patas con áreas pardas de forma irregular y el restante tegumento amarillo. Tergitos: las áreas granuladas son pardo intenso y las lisas pardo claro. Esternitos pardos, el III posee un área triangular medioposterior amarilla. Peine amarillo blanquecino. Segmentos caudales: I a III con los gránulos de las carenas pardos, el restante tegumento pardo claro; segmento IV, V y telson hasta la base del agujón, pardo muy intenso casi negro, agujón pardo amarillento la mitad basal, negro la distal.

Morfológicos: Caparazón: borde anterior levemente curvo en el centro, recorrido por una fila de los gránulos; borde laterales sinuosos, el posterior resto a los lados, curvo en el centro, recorrido por gránulos en extremo pequeños. Surcos: medioanterior ancho y llano más profundo en la cercanía del tubérculo ocular, con gránulos muy pequeños y escasos; mediano ocular ancho, llano y coriáceo; mediano posterior ancho, de moderada profundidad, en los lados hay gránulos pequeños, algunos son vestigiales y el restante tegumento es coriáceo; laterposteriores anchos, llanos y poco definidos. Carenas: medianas anteriores con gránulos pequeños, entran en contacto con el borde anterior de caparazón y se extienden hacia atrás formando las carenas supraciliares; lateroanteriores levemente curvos, entran en contacto con los tubérculos oculares laterales; lateroposterior bien definidas, formada por gránulos muy cercanos entre sí. Tubérculo ocular mediano prominente; tres ojos laterales, el mediano es mayor y el restante tegumento es coriáceo. Restante tegumento con gránulos de diversos tamaños y distribución, sobre fondo coriáceo.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela (Fig. 2) mano larga y estrecha, dedos más largos que la mano; carena dorsoexterna completa, formada por gránulos de diverso tamaño y acentuación; dorsoexterna vestigial; digital vestigial hasta la cercanía de la base del dedo fijo, mediana lateral angulosa, con los gránulos muy poco acentuados, algunos son vestigiales; lateroexterna vestigial, presente sólo en la mitad basal de la mano, ventroexterna completa, angulosa y formada por gránulos muy pequeños, ventrointerna ausente; las carenas sobre el dedo fijo son lisas, el tegumento intercarenal de todos los lados es coriáceo. Filas y denticulos del dedo fijo: 16-16, del móvil: 17-17. Tibia: larga y estrecha; carenas dorso internas, mediana dorsal y dorsoexterna completas, los gránulos semejantes y espaciados; laterointerna con un denticulo basal y otro mediano de mayor tamaño e intercalados pequeños y de diverso tamaño; lateroexterna y ventroexterna formada por gránulos vestigiales, ventrointerna con gránulos pequeños y espaciados; el tegumento intercarenal es coriáceo. Fémur: carenas dorsales y lateroexterna con gránulos pequeños y espaciados; laterointerna y ventroexterna formada por gránulos vestigiales; tegumento intercarenal del dorso con gránulos vestigiales, el restante tegumento es coriáceo. Tricobotriotaxia tipo A. (Vachon, 1973).

Patatas ambulatorias: los fémures poseen una carena dorsal, dos lateroexternas y una ventral, todas con gránulos espaciados y de tendencia denticular, las tibias presentan las mismas carenas de los fémures, pero la ventral con gránulos denticulares; los pretarsos y

basitarsos tienen carenas lisas y abundantes cerdas ventrales, telotarsos lisos, sin carenas y con una densa escópula ventral, uñas cortas y divergentes.

Tergitos: con una carena sagital, progresivamente más gruesa en los tergitos posteriores, las carenas laterales son gruesas y curvas, formadas por abundantes gránulos de diversos tamaños, el restante tegumento cubierto por abundantes gránulos muy pequeños; el tergito VII tiene carenas paramedianas y laterales, formada por gránulos de tendencia denticular, los extremos proximales de estas carenas están unidos por área alta y granulosa y los distales se extienden hasta el borde posterior, el tegumento intercarenal tiene abundantes gránulos pequeños. Esternitos: cubiertos por densa y pequeña granulación, VII tiene carenas paramedianas y laterales, las cuales son poco acentuadas y los gránulos vestigiales. Peines: dientes pectíneos: 18-20.

Segmentos caudales: (Fig. 3) largos y estrechos, segmento I con diez carenas, las dorsales con un gránulo distal mayor, los laterales y las ventrales son paralelas; II a IV tiene las carenas dorsales con el denticulo distal mayor y todos los gránulos son de tendencia denticular; segmento II con ocho carenas, las laterales sólo están representados por dos gránulos vestigiales en el extremo distal, las carenas ventrales son paralelas; el segmento III tiene las carenas con gránulos poco acentuados, en especial en la laterodorsal y la carena medioventral son convergentes y única en la mitad distal; el segmento IV tiene las carenas con gránulos poco acentuados y las medioventrales son dobles en el tercio basal única en el resto; (Fig. 4) el segmento V tiene sólo las carenas dorsales, ventrolaterales y medioventral, los gránulos de éstas son muy poco acentuadas y ampliamente separadas; el conjunto de segmento tiene los lados redondeados. El tegumento intercarenal de todos los segmentos es coriáceo y tiene gránulos extremadamente pequeños. Telson: largo y estrecho, con escasos gránulos vestigiales en los extremos laterodistales, un surco lateral es ancho y llano; el tubérculo subaclear grande y con dos gránulos dorsales, el tegumento restante es coriáceo; el aculeo corto y grueso en la base.

Caracteres del ejemplar hembra (Paratipo). Lámina II. Cromáticos: tubérculo ocular negro, el mismo color se extiende alrededor de éste y el surco medioanterior. Quelíceros con abundantes retículos pardos. Fémur y tibia de los pedipalpos pardos, con abundantes áreas amarillas de diverso tamaño, quela parda, más aun sobre los dedos, los cuales son amarillos en su extremo distal. Patas con abundantes áreas amarillas, alguna de estas son circulares y el resto pardo. Tergitos con

abundantes áreas pardas simétricas y el resto amarillo pardusco. Peines amarillos. Esternitos con áreas pardo claro y el resto amarillo pardusco. Segmentos caudales I a IV con áreas amarillas y pardo poco acentuadas; el segmento V es pardo intenso. La vesícula del telson con un área lateral larga, amarillo pardusco y el resto pardo claro; tubérculo subaclear y base del agujón amarillos, éste último tiene el extremo distal pardo rojizo.

Morfológicos: levemente obtusos el borde anterior del caparazón; bordes laterales levemente sinuosos y con un reborde; borde posterior levemente curvo en los lados y el centro, recorrida por una fila de gránulos vestigiales; interocular ancho y coriáceo; lateroculares ausentes, medioposterior ancho, llano y de diversa profundidad; posteromarginales estrechos y lisos; posterolaterales dobles, anchos y llanos, se extienden hasta los bordes laterales del caparazón. Carenas: paramedianas anteriores poco acentuadas, los gránulos de diverso tamaño, algunos son vestigiales; paramedianas posteriores sinuosas, con gránulos de variado tamaño, restante tegumento irregular, con gránulos pequeños y espaciados.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela (Fig. 2) mano larga y estrecha, dedos muy largos; carenas dorsales formadas por gránulos regularmente alineados, lisas sobre el dedo fijo; carena digital poco acentuada, ausente en el centro de la mano; laterales y ventrales lisas, más acentuada la ventroexterna; filas de denticulos del dedo fijo 15, del móvil 17. Tibia: carenas dorsales y lateroexterna granulosa y completas; ventroexterna lisa, ventrointerna vestigial; laterointerna formada por denticulos piramidales de diversa altura, mayor el basal; el tegumento intercarenal de todos los lados es coriáceo. Fémur: carena dorsoexterna completa, formada por gránulos pequeños; dorsoexterna interrumpida en varios segmentos; mediana lateral externa lisa en la mitad basal, con pequeños denticulos en el resto; lateroexterna completa, formada por denticulos semejantes; ventroexterna ausente, ventrointerna con gránulos vestigiales; el espacio intercarenal de todos los lados es coriáceo. Tricobotriotaxia de tipo A (Vachon, 1973). Patas ambulatorias semejantes a las del ejemplar macho.

Tergitos: I a IV con la carena sagital vestigial y sólo cerca del borde posterior; carenas laterales vestigiales, el restante tegumento posee abundantes gránulos pequeños; el tergito VII tiene la carena sagital gruesa y los gránulos poco acentuados; las carenas paramedianas y laterales están unidas por su extremo anterior, el tegumento intercarenal es coriáceo. Esternitos: III con un área triangular lisa, situada en el borde posterior, el V tiene cuatro carenas vestigiales y entre el II y IV están presentes los estigmas respiratorios, el restante

tegumento es coriáceo. Peines: dientes pectíneos: 20 20. Segmentos caudales: (Fig. 3) todas las carenas están formadas por denticulos poco acentuados, segmento I con ocho carenas, las dorsales sin denticulo distal mayor, están presentes las laterales y las ventrales son dobles y paralelas; los segmentos II a IV tienen en las carenas dorsales el denticulo distal mayor; las carenas laterales están representadas en el segmento II sólo por algunos gránulos distales alineados; las carenas ventrales de los segmentos III y IV son convergentes en la mitad basal y única en el extremo distal (Fig. 4); el segmento V posee cinco carenas y los gránulos poco acentuados; el tegumento intercarenal de todos los segmentos es coriáceo. Telson: vesícula moderadamente alargada, el tubérculo subaclear triangular y aplanado y el aculeo grueso en la mitad basal; el tegumento dorsal es coriáceo, los lados tienen gránulos escasos y poco acentuados; el borde ventral está recorrido por una fila formada por gránulos pequeños, la cual se extiende hasta el extremo distal del tubérculo subaclear. Caracteres morfométricos expresados en la Tabla 1.-

Familia Chactidae Pocock, 1893

Género *Chactas* Gervais, 1844

Chactas granulatus n. sp.

Holotipo: ejemplar macho adulto, MAGS- 5531. Paratipo: ejemplar hembra adulta, MAGS- 6188; cinco ejemplares machos adultos, MAGS-5528 a 5530 y 5532 5533, un ejemplar subadulto, MAGS-4313. Colectados por la familia del Sr. Emiliano Silva y donados por Oswaldo Fuentes en 1998 y el 1-1-05. Localidad típica: Galipán, Parque Nacional “El Avila”, Municipio Vargas, Estado Vargas. 10° 33' 30” N 66° 53' 30” O. Altitud: 1100 m. s. n. m. Mapa: 1-2. Hábitat: bosque húmedo, perennifolio transicional. Clima: Ami de Koeppen. Microhábitat: invadiendo habitaciones humanas y sus alrededores. Etimología: *granulatus*, nombre derivado de la densa granulación que tiene sobre el prosoma esta especie.

Diagnosis: *Chactas granulatus* n. sp. se distingue de las especies descritas con anterioridad, entre otras características por las siguientes: a) longitud total: macho: 37,75 mm. ; hembra: 52,41 mm. ; b) dimorfismo acentuado en las quelas de los pedipalpos; c) dientes pectíneos en ambos sexos: 7 -7.; d) caparazón en ambos sexos con densa y pequeña granulación y en los ejemplares machos con algunos gránulos mayores agrupados detrás de los tubérculos oculares laterales y e) con denticulos ventrales en los telotarsos.

Descripción

Caracteres del ejemplar macho (Holotipo) Lámina III.

Cromáticos: prosoma, incluido los pedipalpos, mesosoma y metasoma hasta el V segmento caudal negros, patas y telson pardo claro.

Morfológicos: caparazón con una pequeña depresión mediana y los lados curvos; bodes laterales subrectos y levemente divergentes, el posterior es levemente curvo. Surcos: medio anterior ancho e inclinado hacia delante, cubierto por muy densa y pequeña granulación, la cual se extiende por todo el triángulo formado por los tubérculos oculares; laterooculares estrechos, son continuos con el medio posterior, el cual es estrecho, más aun en la mitad posterior y sus lados pequeñamente granulados; los surcos lateroposteriores son , uno corto y granuloso y otro largo el cual alcanza el borde lateral y sus lados tienen estrías finas ; posteromarginales cortos y sus lados lisos. No hay carenas y el restante tegumento tiene algunas áreas lisas y abundante y muy pequeña granulación; hay algunos gránulos mayores agrupados detrás de los tubérculos oculares laterales; ojos medianos sobre un tubérculo prominente y separados por estrías transversas, hay dos ojos en cada lado sobre un tubérculo granuloso.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela (Figs. 2 y 3) larga y estrecha, sólo con la carena ventroexterna acentuada, la forman gránulos vestigiales, las restantes carenas son poco definidas y su espacio está ocupado por gránulos de diverso tamaño y acentuación, los mejor definidos están sobre el borde dorsointerno y son denticulares; los gránulos ocupan en forma irregular los espacios intercarenales y están densamente agrupados en la base del dedo fijo; el tegumento de los dedos es irregular. Tibia: carena dorsoexterna ausente, su espacio está ocupado por gránulos distribuidos de forma irregular formando una faja ancha; dorsointerna formada por gránulos de diverso tamaño e irregular alineación, de la cual se deriva un tubérculo grande con tres denticulos crecientes; lateroexterna gruesa e irregular, sin gránulos; ventroexterna gruesa, con gránulos pequeños y algunos distales grandes y poco acentuados; ventrointerna acentuada, la forman gránulos de diverso tamaño y un tubérculo mediano con cuatro denticulos crecientes; espacios intercarenales del dorso y el vientre con abundantes gránulos de poca altura, algunos forman filas anastomosadas. Fémur: carenas dorsales, lateroexterna y ventroexterna formadas por abundantes gránulos piramidales de irregular alineación; ventrointerna ausente, su espacio está ocupado por abundantes gránulos pequeños; espacios intercarenales cubiertos por variada granulación. Tricobotriotaxia tipo C (Vachon, 1973).

Patatas ambulatorias: coxas IV con abundantes gránulos pequeños en el dorso; fémures II a IV con una carena dorsal y una ventral, formadas por gránulos obtusos;

telotarsos con una fila ventral formada por denticulos pequeños, restante tegumento es liso y sin gránulos.

Tergitos: I a VI densa y pequeñamente granulosos, los gránulos mayores están situados sobre la mitad posterior e intercalados otros muy pequeños; el tergito VII tiene una convexidad lateroposterior con gránulos acentuados y de diverso tamaño e intercalada densa y pequeña granulación, restante tegumento con densa granulación. Esternitos I con el tegumento liso, el II tiene una depresión profunda en cada lado interno de los estigmas; una depresión menos acentuada menos está presente en el esternito III y en ambos el tegumento es liso; los esternitos IV y V tienen una depresión larga y poco acentuada, la superficie del tegumento es irregular y con densa y muy pequeña granulación; los estigmas respiratorios son ovales. Peines: con 7 a 8 dientes pectíneos.

Segmentos caudales: I y II sin carenas dorsales definidas, su espacio y el intercarenal dorsal y laterodorsal está ocupado por gránulos de diversa forma y tamaño; las carenas lateroventrales y ventrales son vestigiales; carenas dorsales y laterodorsales de los segmentos III y IV gruesas formadas por gránulos de diverso tamaño e irregular alineación; ventrales y lateroventrales gruesas y los gránulos poco definidos; en el segmento V las carenas dorsales están representadas por una ancha faja formada por gránulos piramidales pequeños; las carenas laterales tienen gránulos poco acentuados y de irregular alineación; las carenas lateroventrales y la ventral posee abundantes denticulos, muy poco alineados; el tegumento intercarenal es liso, en los restantes espacios hay gránulos espaciados. Telson: dorso liso, borde dorsal, lados y vientre con gránulos muy pequeños, hay un surco liso en cada lado y dos ventrales; el aculeo es rugoso en la base y liso en el extremo distal (Fig. 4).

Caracteres del ejemplar hembra (Paratipo) Lámina IV.

Cromáticos: patas, esternitos y peines pardos, resto del cuerpo negro.

Morfológicos: borde anterior del caparazón con una escotadura mediana y los lados curvos; bordes laterales rectos, el posterior con una leve curvatura mediana. Surcos: medioanterior ancho, llano y liso; laterooculares estrechos, a nivel de los ojos se extiende lateralmente un área lisa; posteroculares anchos y densamente granulosos; laterales poco acentuados y posterolaterales dobles anchos y profundos, finamente granulosos; posteromarginales rugosos, tubérculo ocular mediano con gránulos muy pequeños, el triángulo formado por los tubérculos oculares es liso e irregular, restante tegumento con gránulos muy pequeños; los ojos laterales están separados entre sí y

situados sobre un tubérculo granuloso. No hay carenas. Pedipalpos: (Fig. 1) Quela (Figs. 2 y 3) con la mano ovoide, sólo están presentes las carenas lateroexterna y ventroexterna, las cuales son lisas y poco acentuadas; el tegumento dorsointerno y dorso externo tienen gránulos vestigiales formando filas irregulares anastomosadas; los lados ventroexterno y ventral son lisos y de superficie irregular; hay abundantes gránulos vestigiales en la base externa de los dedos, el restante tegumento es liso e irregular. Tibia: carena dorsoexterna ausente, dorsointerna con gránulos de diversa forma y altura, alineados irregularmente; el tubérculo mediano es prominente y está formado por tres gránulos pequeños y dos grandes; carenas mediana externa y ventroexterna vestigiales, ventrointerna gruesa, los gránulos son de diverso tamaño; tegumento dorsal con gránulos de diverso tamaño, lateral y ventral liso e irregular. Fémur: carenas dorsales y ventroexterna con gránulos piramidales y de irregular alineación, la laterointerna tiene denticulos de diversa altura y gránulos intercalados; lateroexterna corta, los gránulos de diversa altura, en la ventroexterna los denticulos son espaciados, ventrointerna ausente; tegumento intercarenal del dorso con abundantes gránulos, escasos en los restantes lados. Tricobotriotaxia de tipo C (Vachon, 1973). Patas ambulatorias: los fémures II a IV tienen en los bordes dorsal y ventral una fila formada por gránulos, el restante tegumento de todas las patas es liso; el bode ventral del telotarso tiene una fila de denticulos.

Tergitos: I a VI lisos, el VII con dos tubérculos granulosos pequeños, el tegumento lateral tiene algunos gránulos vestigiales y en restante hay gránulos muy pequeños. Esternitos: IV y V con una depresión en el lado interno de los estigmas, el tegumento es liso y los estigmas ovales. Peines: dientes pectíneos 7-7.

Segmentos caudales: I con las carenas dorsales ausentes, su espacio ocupado por gránulos poco acentuados; laterodorsales altas con gránulos vestigiales, restantes carenas ausentes; en los segmentos II y III las carenas dorsales, laterodorsales y lateroventrales son vestigiales; segmentos IV y V con carenas acentuadas, las dorsales del segmento V son anchas y los gránulos denticulares, de diverso tamaño e irregular alineación; el tegumento intercarenal de todos los segmentos es liso en el dorso y escasamente granuloso en los lados y vientre. Telson: liso el dorso, con gránulos vestigiales en el borde del dorso y el vientre; hay un surco en cada lado y dos en el vientre; el aculeo es robusto y estriado en la base (Fig. 4). Los caracteres morfométricos están expresados en la Tabla 2.-

***Chactas hatilloensis* n. sp.**

Holotipo: ejemplar macho adulto, MAGS 5563. Paratipo: ejemplar hembra adulta, MAGS 5486; un ejemplar macho adulto, MAGS 6310. Colectados por Lucía Pachano (4-12-05), Federico González D. (1998) y el autor (1999). Localidad típica: El Hatillo, Municipio El Hatillo, Edo. Miranda. 10° 25' 30" N 66° 49' 30" O. Altitud: 950 m. s. n. m. Mapa 1 3.- Hábitat: bosque tropófilo seco. Clima: Awi de Koeppen. Etimología: *hatilloensis*, nombre derivado de la población El Hatillo del Estado Miranda, alrededor de la cual tiene su hábitat esta especie.

Diagnosis: *Chactas hatilloensis* n. sp. se distingue de las especies descritas con anterioridad entre otras características por las siguientes: a) longitud total: macho adulto: 58,02 mm. ; hembra adulta: 47,72 mm. ; b) acentuado dimorfismo sexual en la quela de los ejemplares machos y hembras; c) dientes pectíneos: machos: 9 -9 ; hembras: 7 7.; d) machos con un área lateral en el caparazón pequeñamente granulosa, esta misma área es coriácea en los ejemplares hembras y e) borde ventral de los telotarsos con una fila de espinas.

Descripción

Caracteres del ejemplar macho adulto. Lámina V.

Cromáticos: dorso del prosoma, mesosoma, carenas del metasoma y de los pedipalpos caoba intenso; lado ventral del prosoma, metasoma, espacios intercarenales y patas caoba amarillento.

Morfológicos: borde anterior del caparazón recto y con cerdas espaciadas, bordes laterales sinuosos y divergentes, con un reborde en toda su extensión, el cual tiene pequeños denticulos en la mitad anterior; borde posterior recto en su mayor parte, curvo en los extremos laterales. Surcos: medioanterior levemente profundo en el centro, más profundo en el extremo anterior, liso y sin gránulos; surcos laterooculares lisos y de poca profundidad, medioposterior ancho en la mitad anterior, estrecho y profundo en la posterior; posteromarginales cortos y estrechos; posterolaterales, el posterior es sinuoso y se extiende hasta el borde lateral del caparazón, está separado del surco anterior por un área cubierta de gránulos aglomerados y en extremo pequeños. No hay carenas. El restante tegumento tiene áreas lisas y brillantes y hay en cada lado un área grande y de forma irregular con gránulos en extremo pequeños, el área detrás de los surcos posteromarginales es coriácea. Tubérculo ocular mediano acentuado, liso, los ojos separados por el diámetro de uno de ellos; hay dos ojos laterales sobre un tubérculo acentuado, largo y liso. Quelíceros: dorso con abundantes gránulos pequeños y variados, mayores los distales, con cerdas escasas.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela: (Figs. 2 y 3) larga y estrecha, borde dorsointerno con un área ancha, cubierta por gránulos denticulares espaciados e irregularmente distribuidos, en la base de ésta hay un tubérculo largo y liso; carenas dorsales vestigiales, en la base de cada una hay gránulos aglomerados y de variada forma y tamaño; carena digital lisa e irregular; mediana lateral vestigial, ventroexterna acentuada, con gránulos vestigiales; ventrointerna vestigial, espacios intercarenales lisos, dedos con el tegumento liso e irregular, borde interno de los dedos con una fila de tubérculos, unidos entre sí por una fila de denticulos pequeños. Tibia: carena dorsointerna lisa en la mitad basal, con algunos gránulos espaciados en la distal; lateroexterna acentuada y lisa; lateroventral lisa, con algunos gránulos pequeños y espaciados en la mitad distal, ventrointerna con gránulos escasos y espaciados; en el centro del lado interno hay un tubérculo con denticulos dorsales, restante tegumento intercarenal liso. Fémur: carenas dorsales con gránulos de tamaño variado e irregular alineación; lateroexterna con gránulos vestigiales escasos, laterointerna formada por gránulos denticulares; ventrointerna con gránulos de diverso tamaño e irregular alineación, la ventroexterna sólo ocupa la mitad basal del segmento y los gránulos son vestigiales; tegumento intercarenal del dorso con gránulos pequeños en un área alargada, el restante tegumento de todos los lados es liso. Tricobotriotaxia de tipo C (Vachon, 1973).

Patas ambulatorias: fémures II a IV con una fila de gránulos sobre el borde dorsal, en el I a IV hay una fila de denticulos en el borde ventral, la cual es bifurcada en el extremo posterior; tibias lisas en el borde dorsal y el ventral con una fila de denticulos, ésta es bifurcada en el extremo distal, carenas de los segmentos tarsales lisas; en el borde ventral de los telotarsos hay una fila de espinas.

Tergitos: con un reborde lateral y una depresión mediana; hay en el tergito VII dos tubérculos paramedianos y dos laterales cerca del borde posterior, el restante tegumento de todos los tergitos es liso. Esternitos: borde lateral con el tegumento coriáceo, el restante es liso, los estigmas son oblongos. Peines: dientes pectíneos 9.

Segmentos caudales: carenas dorsales y laterodorsales del segmento I sólo tienen un denticulo distal y las restantes carenas ausentes; en el II a IV las carenas dorsales tienen gránulos vestigiales y un denticulo distal, restantes carenas lisas y acentuadas; el segmento V tiene cinco carenas, las dorsales formadas por gránulos muy pequeños y de irregular alineación; hay vestigios de las carenas laterodorsales, restantes

carenas con denticulos muy cercanos entre sí en las lateroventrales y pequeños y escasos en la medioventral. Telson: vesícula estrecha, dorso y surcos lisos, restante tegumento con gránulos vestigiales; aculeo corto, grueso en la base (Fig. 4).

Caracteres del ejemplar hembra. Lámina VI.

Cromáticos: caoba intenso el dorso del prosoma, mesosoma y metasoma hasta el V segmento caudal y los pedipalpos; caoba claro el vientre del prosoma, mesosoma y las patas ambulatorias.

Morfológicos: caparazón con el borde anterior recto en los lados y una leve concavidad mediana; bordes laterales divergentes y casi rectos, recorridos por un reborde estrecho; borde posterior curvo en los extremos laterales, levemente cóncavo en el centro. Surcos: medioanterior ancho, llano y liso; laterooculares estrechos y lisos; medioposterior llano y estrecho en la mitad anterior, estrecho y profundo en la mitad distal, los lados con un área ancha y lisa; posteromarginales cortos y estrechos; lateroposteriores acentuados, sinuosos, su espacio es coriáceo, se extienden hasta el borde lateral del caparazón; hay un área mediana lateral coriácea, el restante tegumento es liso. Tubérculo ocular mediano acentuado, el dorso liso y los ojos separados por una distancia igual al diámetro de uno de ellos; hay dos ojos laterales en el borde anterior de un tubérculo liso y acentuado. Quelíceros: dorso con gránulos de diverso tamaño, escasos en el borde distal.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela: (Figs. 2 y 3) carena dorsal interna ancha, con abundantes gránulos de diversa forma, algunos piramidales, están distribuidos en forma irregular; la carena dorsoexterna se inicia en un tubérculo con dos gránulos dorsales acentuados, en el resto es plana y ancha, cubierta por abundantes gránulos muy pequeños y poco acentuados; carena lateroexterna lisa y vestigial, ventroexterna acentuada y con gránulos vestigiales soldados entre sí; ventrointerna y mediana interna vestigiales, cubiertas por abundantes gránulos pequeños y dispersos, los cuales también ocupan los espacios intercarenales internos, los restantes espacios son lisos; los dedos tienen el tegumento liso e irregular, su borde interno posee tubérculos espaciados y entre ellos una fila de denticulos pequeños. Tibia: carena dorsointerna lisa en su extremo basal y en el resto gránulos piramidales de diversa altura e irregular alineación; ventroexterna lisa, ventrointerna con gránulos piramidales de diversa altura e irregular alineación; hay en la parte mediana interna dos tubérculos, uno superior mayor con una fila de denticulos dorsales, el restante tegumento intercarenal es liso. Fémur: carenas dorsales con gránulos de diversa forma y altura, espaciados irregularmente; dorsoexterna vestigial, dorsointerna

con gránulos piramidales de diversa altura y muy espaciados entre sí; ventrointerna curva y con abundantes gránulos piramidales obtusos, ventroexterna presente sólo en la mitad basal, sus gránulos muy pequeños y aglomerados. Patas ambulatorias como en los ejemplares machos.

Tergitos: con un reborde lateral, una depresión sagital y en el VII dos tubérculos pequeños y lisos, situados cerca del borde posterior, el restante tegumento es liso. Esternitos: tegumento liso, estigmas oblongos. Peines: dientes pectíneos 7 7.- Segmentos caudales y telson como en los ejemplares machos. Los caracteres morfométricos están expresados en la Tabla 3.

Chactas turguaensis n. sp.

Holotipo: ejemplar macho adulto, MAGS 6146. Paratipo: ejemplar hembra adulta, MAGS 3500; ejemplar hembra adulta, MAGS 6313 y ejemplar hembra subadulta, MAGS 3488. Colectados por Germán Sabino Cardozo, Federico González Daboin, J. A. González Delgado y el autor (7-III-78, 4-I-79 y 19-V-04). Localidad típica: Turgua, Municipio Paz Castillo, Edo. Miranda. 10° 23' 50" N y 66° 36' 00" O. Altitud: 1000 m. s. n. m. Mapa: 1 4.- Hábitat: bosque tropófilo semi-seco. Clima: A w i de Koeppen. Etimología: *turguaensis*, nombre derivado de la población de Turgua, alrededor de la cual tiene su hábitat esta especie.

Diagnosis: *Chactas turguaensis* n. sp. se distingue de las especies descritas con anterioridad entre otras características por las siguientes: a) longitud total: hembra: 53,30 mm. ; macho: 63,95 mm. ; b) el acentuado dimorfismo sexual presente en los pedipalpos ; c) dientes pectíneos en ambos sexos: 8 8; d) muy escasa y pequeña granulación en el caparazón de los ejemplares hembras y la ausencia de ésta en los machos y e) borde ventral de los telotarsos con una fila de denticulos.

Descripción

Caracteres del ejemplar macho. Lámina VII.-

Cromáticos: caoba intenso, un poco menos en las patas ambulatorias y el lado ventral del mesosoma y el telson. Morfológicos: borde anterior del caparazón con un leve entrante mediano, los lados rectos, los gránulos escasos y muy pequeños; bordes laterales sinuosos y con un saliente formado por un surco y un borde muy pequeñamente granuloso; el borde posterior es recto en el centro y curvo los lados. Surcos: medioanterior ancho, profundo en el extremo distal, los lados lisos; laterooculares poco acentuados; medioposterior estrecho, muy profundo en la mitad distal;

posteromarginales cortos y estrechos, detrás de ellos hay una carena lisa y transversa; lateroposteriores anchos y lisos, alcanzan el borde lateral del caparazón; en cada lado a nivel del tubérculo ocular mediano hay un área pequeña coriácea; los tubérculos oculares son lisos, así como el restante tegumento.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela (Figs. 2 y 3) larga y estrecha, sólo está presente la carena ventroexterna, la cual es lisa e irregular; en los espacios que deberían ocupar las restantes carenas, hay una elevación muy poco acentuada, de superficie rugosa e irregular; el borde dorsointerno posee denticulos de variada altura, hay tres tubérculos basidorsales formados por gránulos de diversa forma y tamaño, el restante tegumento es liso e irregular, los dedos son rugosos. Tibia: carena dorsointerna presente en la mitad basal, en parte lisa y con gránulos vestigiales; el tubérculo mediano es prominente, presenta gránulos alineados, el resto de la carena es irregular y los gránulos subiguales; carena dorsoexterna vestigial, ventroexterna ausente, ventrointerna con gránulos de variado tamaño y poca acentuación; el tegumento intercarenal es liso e irregular. Fémur: carenas dorsales y ventrointerna formadas por gránulos aglomerados, de diverso tamaño e irregular alineación, carena ventroexterna ausente; espacio intercarenal del dorso, con muy escasos gránulos y abundantes estrías transversas; en el lado interno hay algunos denticulos de diversa altura, el restante tegumento es liso. Tricobotriotaxia de tipo C (Vachon, 1973).

Patatas ambulatorias: borde dorsal y ventral de los fémures y el ventral de las tibias con gránulos alineados, tibias engrosadas en el extremo distal; borde ventral de los metatarsos con denticulos alineados, el restante tegumento es liso.

Tergitos: I a VI con el tegumento liso y sin gránulos, el VII con tubérculos gruesos, uno paramediano y uno lateral y una depresión ancha e irregular cerca del borde posterior. Esternitos: I a IV con una depresión paramediana de forma irregular, los estigmas son ovales y el restante tegumento es liso. Dientes pectíneos: 8 8.

Segmentos caudales: I y II con las carenas dorsales representadas por un tubérculo distal, carenas laterodorsales con un tubérculo basal y un distal, el resto es vestigial; carenas lateroventrales y ventrales lisas y vestigiales; segmentos III y IV con las carenas formadas por gránulos vestigiales, un poco más acentuadas las dorsales; el segmento V tiene las carenas con denticulos pequeños y de irregular alineación; el

tegumento intercarenal de todos los segmentos es liso e irregular. Telson: dorso y surcos lisos, el restante tegumento tiene gránulos pequeños y de irregular distribución, el aculeo es corto, robusto y estriado en la base (Fig. 4).

Caracteres de los ejemplares hembras. Lámina VIII.- Cromáticos: caoba intenso, un poco menos intenso en el lado ventral del mesosoma y las patas ambulatorias. Morfológicos: borde anterior de caparazón con una leve escotadura mediana, los lados subrectos, recorridos por gránulos vestigiales; bordes laterales sinuosos y recorridos por un surco estrecho, borde posterior recto en el centro, curvos los extremos externos. Surcos: medioanterior ancho y de poca profundidad, interocular ausente, laterooculares muy poco acentuados, entran en contacto con el medioposterior, el cual es estrecho y más profundo en el extremo distal, liso en los lados; posteromarginales cortos y estrechos, posterolaterales anchos y con estrías laterales; tubérculos oculares acentuados, lisos, hay estrías estrechas y un área con gránulos vestigiales muy pequeños en los lados del tubérculo ocular mediano; el restante tegumento es liso, sin gránulos ni carenas.

Pedipalpos: (Fig. 1) Quela: (Figs. 2 y 3) mano ovoide, sólo está presente la carena ventroexterna, la cual es lisa y filosa; borde dorsointerno con abundantes gránulos de diverso tamaño e irregular distribución; el espacio que ocuparía la carena dorsal, tiene gránulos vestigiales sobre la mitad basal, espacio interno con gránulos vestigiales escasos; el restante tegumento de todos los lados es liso, dedos con el tegumento liso e irregular. Tibia: la carena dorsointerna tiene gránulos pequeños y alineados entre el extremo basal y el tubérculo mediano, éste tiene tres denticulos mayores, en el resto de la carena hay gránulos de diverso tamaño y tendencia denticular; la carena ventrointerna es ancha y tiene gránulos de diverso tamaño e irregular alineación, el restante tegumento es liso. Fémur: carena dorsointerna con gránulos de diverso tamaño e irregular alineación, dorsoexterna con gránulos alineados y de tendencia denticular; ventroexterna presente sólo en la mitad basal, formada por gránulos espaciados y de diverso tamaño; ventrointerna con gránulos semejantes y alineados, los gránulos de la mediana interna son escasos y de variado tamaño; el espacio intercarenal del dorso tiene un área con gránulos pequeños, los espacios intercarenales restantes son lisos. Tricobotriotaxia de tipo C (Vachon, 1973).

Patatas ambulatorias: fémures con una carena granulosa sobre el borde dorsal y otra ventral, la cual se bifurca en el extremo distal; tibias sólo con gránulos en el borde ventral, el restante tegumento de todas las patas es liso;

borde ventral de los telotarsos con una fila de denticulos.

Tergitos: I a VI lisos, el VII con un gránulo paramediano y uno lateral, ambos cercanos al borde posterior y el tegumento irregular. Esternitos: tegumento irregular, con rugosidades y una depresión subtriangular paramediana, estigmas ovales. Dientes pectíneos 8.

Segmentos caudales: carenas dorsales de los segmentos I a III sólo con los gránulos distales, las laterodorsales y

lateroventrales son lisas y las ventrales ausentes; segmento IV con las carenas dorsales granuladas, las laterodorsales lisas y sólo dos gránulos distales, las restantes son lisas; en el segmento V, las carenas dorsales poseen gránulos poco acentuados, laterales lisas y ventrales con denticulos alineados; el tegumento intercarenal de todos los segmentos es liso. Telson: dorso y surcos lisos, lados y vientre con gránulos vestigiales (Fig. 4). Los caracteres morfométricos están expresados en la Tabla 4.

LITERATURA CITADA

González Sponga, M. A.

1974. *Chactas gansi* (Scorpionida: Chactidae) nueva especie del ramal litoral del Sistema Montañoso de la Costa. Bol. Soc. Ven. Cien. Nat., 31 (128-129): 67-78.

González Sponga, M. A.

1982. Contribución al conocimiento sistemático de *Chactas laevipes* (Karsch, 1879) (Scorpionida: Chactidae). Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle, 42 (117): 33-47.

González Sponga, M. A.

1984. Escorpiones de Venezuela. Cuadernos Lagoven. Ed. Cromotip, 126 p.

González Sponga, M. A.

1996. Guía para identificar Escorpiones de Venezuela. Cuadernos Lagoven, 202 pgs.

González Sponga, M. A.

2004. Arácnidos de Venezuela. Redescrición de *Tityus discrepans* (Karsch, 1879) Scorpionida: Buthidae. Mem. Fund. La Salle, Cien. Nat., 161-162: 91-100.

Karsch, F.

1879. Scorpionologische Beiträge II. Mitt. Muench. Ent. Ver., 4: 97-141.

Vachon, Max.

1973. Etude des caracteres utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). Bull. Mus. Nat. D'Hist. Nat., 3^a ser. N^o 140, Zool. 104: 857-958.-

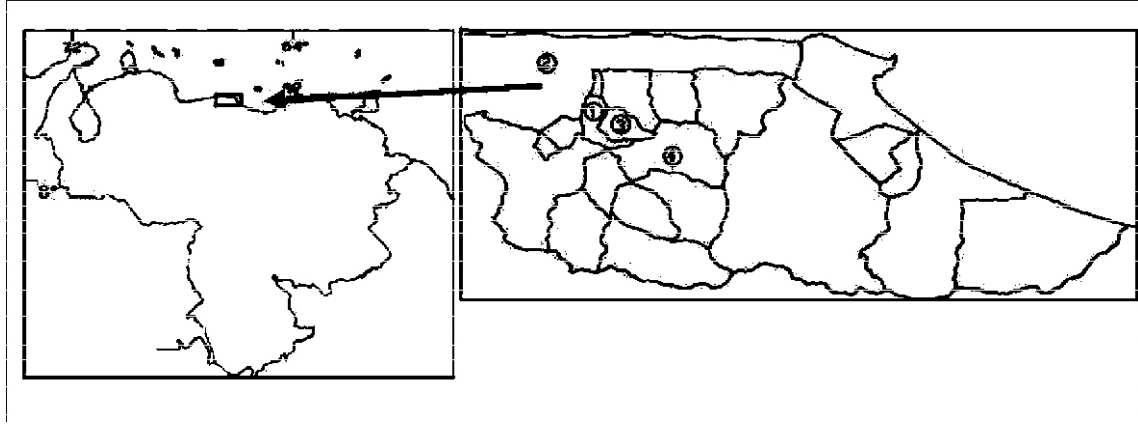


Figura 1. Localidades típicas:

Tityus kalettai n. sp. Localidad típica 1. Baruta, Municipio Baruta, Estado Miranda. 09° 26' 06" N, 31° 01' 06" O. Altitud: 850 m.s.n.m. *Chactas granulosus* n. sp. Localidad típica 2. Galipán, Parque Nacional El Ávila, Municipio Vargas, Estado Vargas. 10° 33' 30" N; 66° 53' 30" O. Altitud: 1100 m. s. n. m. *Chactas hatilloensis* n. sp. Localidad típica 3. El Hatillo, Municipio El Hatillo, Edo. Miranda. 10° 25' 30" N; 66° 49' 30" O. Altitud: 950 m. s. n. m. *Chactas turguaensis* n. sp. Localidad típica 4. Turgua, Municipio Paz Castillo, Edo. Miranda. 10° 23' 50" N; 66° 36' 00" O. Altitud: 1000 m. s. n. m.

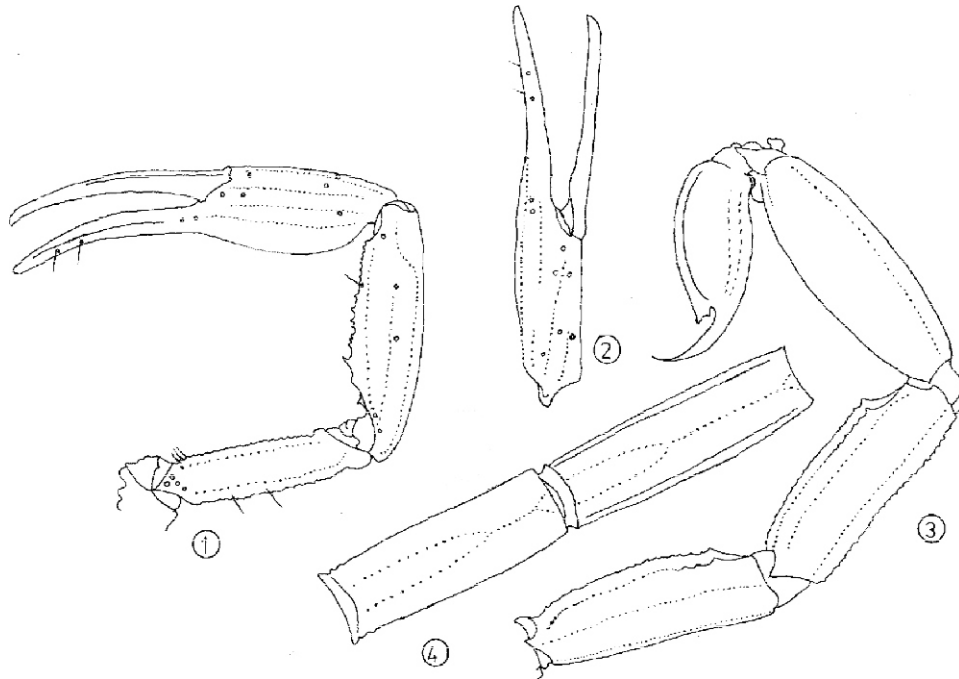


Lámina I. *Tityus kalettai* n. sp. Macho: Fig. 1. Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2. Lado externo de la quela derecha. Fig. 3. Vista lateral de los segmentos caudales III a V y el telson. Fig. 4. Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

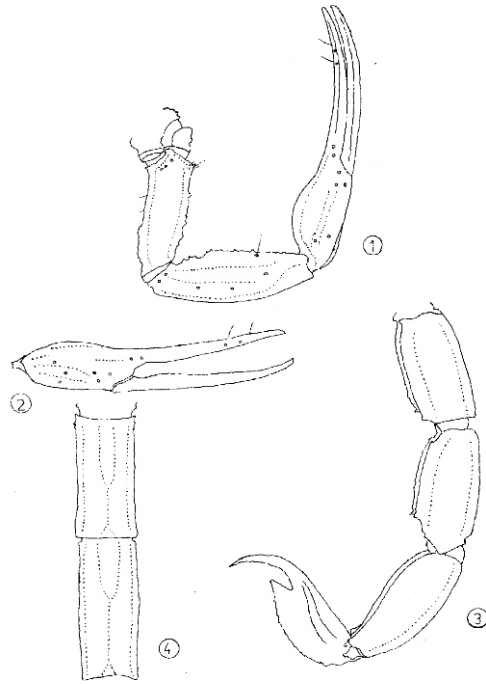


Lámina II. *Tityus kalettai* n. sp. Hembra: Fig. 1. Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Vista lateral de los segmentos caudales III y V y el telson. Fig. 4.- Vista ventral de los segmentos caudales III y IV.

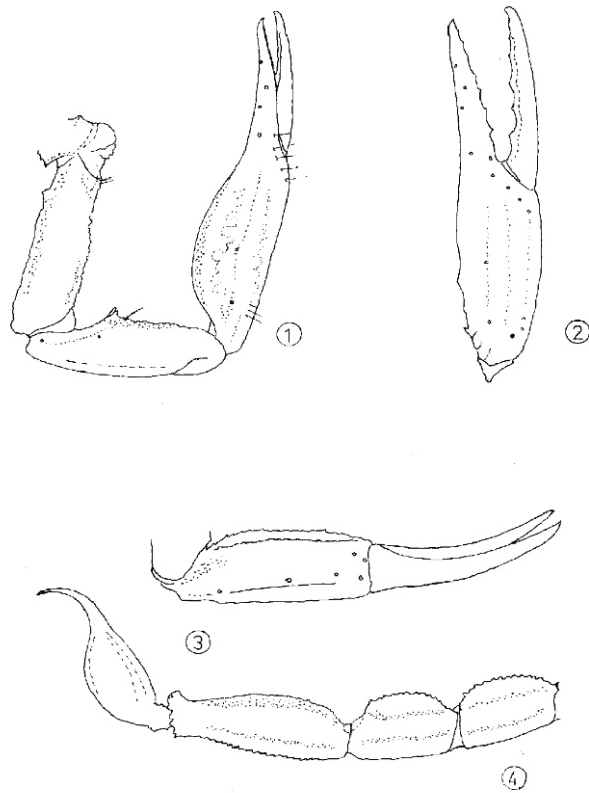


Lámina III. *Chactas granulatus* n. sp. Macho: Fig. 1. Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Lado ventral de la quela derecha. Fig. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson.

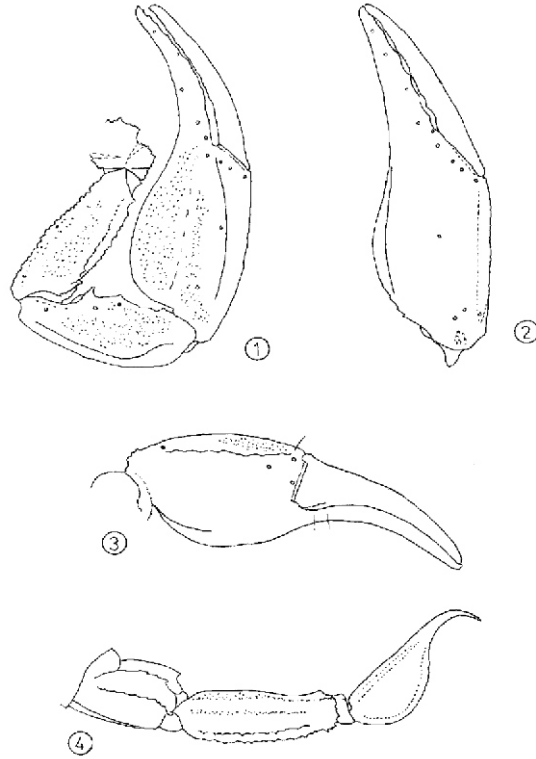


Lámina IV. *Chactas granulosus* n. sp. Hembra: Fig. 1. Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Lado ventral de la quela derecha. Fig. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson.

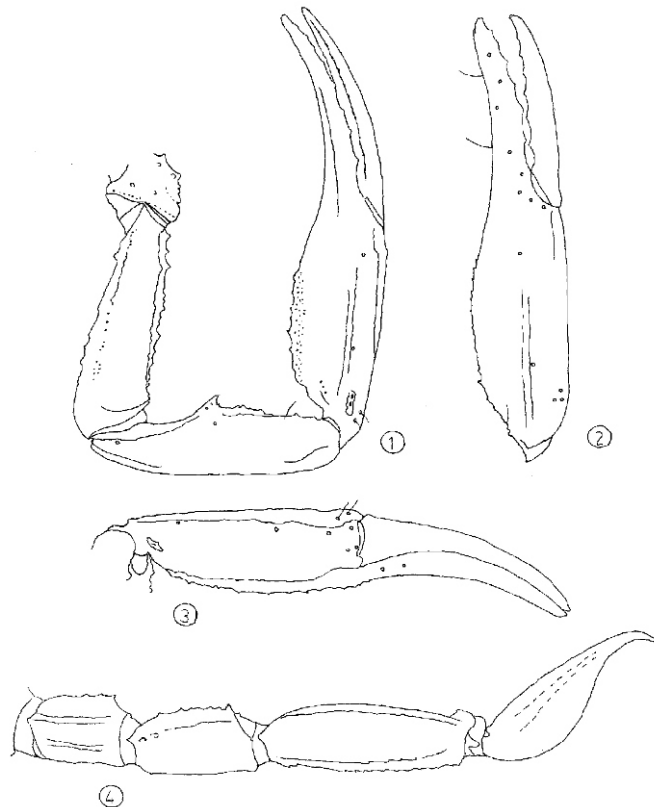


Lámina V. *Chactas hatilloensis* n. sp. Macho: Fig. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Lado ventral de la quela derecha. Fig. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson.

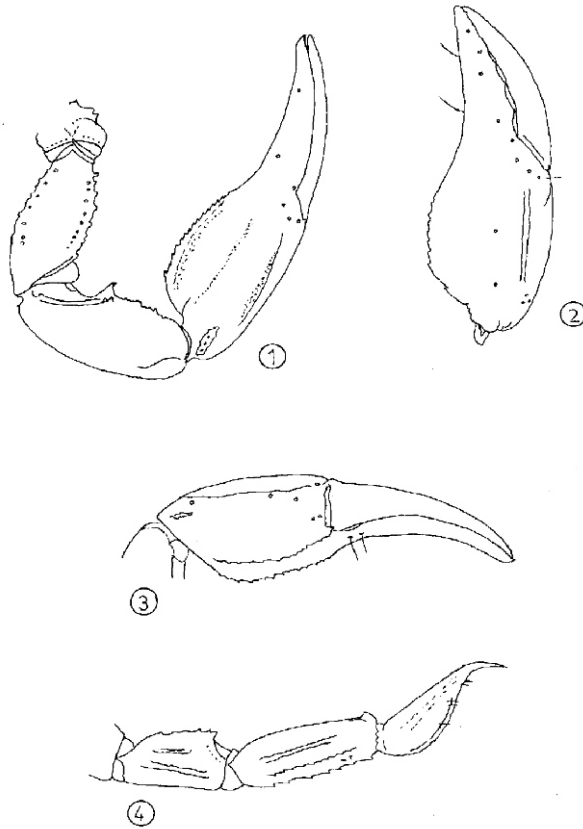


Lámina VI. *Chactas hatilloensis* n. sp. Hembra: Fig. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Lado ventral de la quela derecha. Fig. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson.

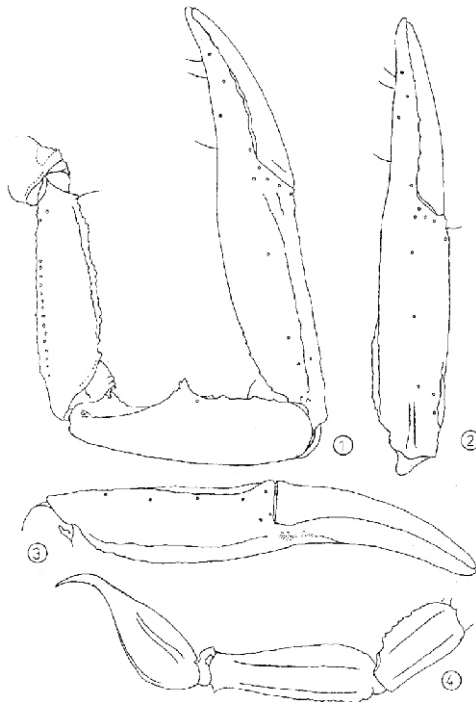


Lámina VII. *Chactas turguensis* n. sp. Macho: Fig. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Lado ventral de la quela derecha. Fig. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson.

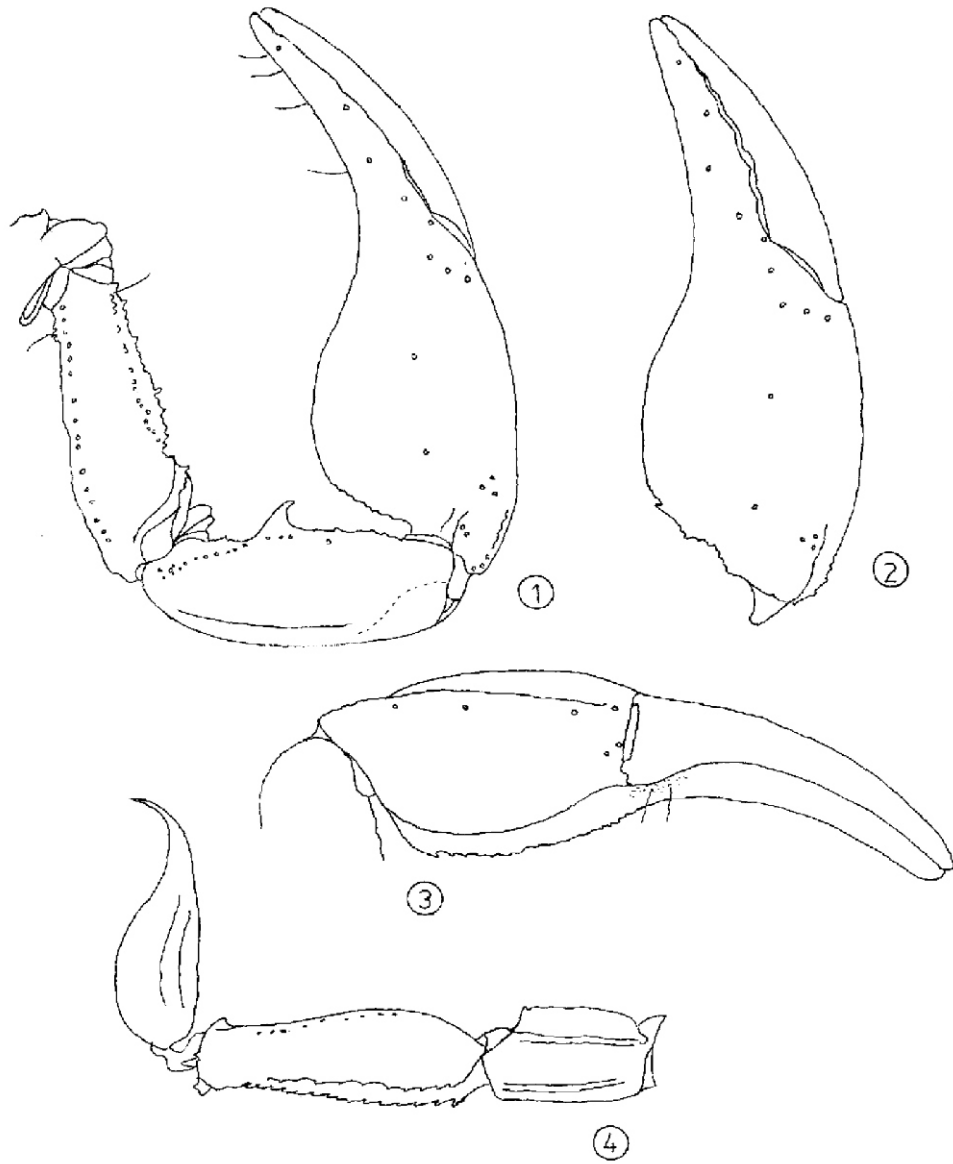


Lámina VIII. *Chactas turguaensis* n. sp. Hembra: Fig. 1.- Dorso del pedipalpo derecho. Fig. 2.- Lado externo de la quela derecha. Fig. 3.- Lado ventral de la quela derecha. Fig. 4.- Vista lateral de los segmentos caudales IV y V y el telson

Tabla 1. Resumen Medidas de *Titus kalettai* expresados en mm.

Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	4,75	3,70
Ancho anterior del caparazón	2,70	2,18
Ancho mediano del caparazón	4,30	3,60
Ancho posterior del caparazón	4,80	4,16
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	1,80	1,35
Ojos medianos hasta margen anterior	1,62	1,32
Ancho del tubérculo ocular mediano	1,20	1,00
Longitud del dedo fijo	5,40	3,33
Longitud de la mano	4,50	2,70
Ancho de la mano	1,80	0,95
Alto de la mano	1,50	1,32
Longitud recta exterior de la mano	3,60	2,18
Longitud del dedo móvil	5,75	4,65
Longitud de la tibia	6,00	3,90
Longitud del fémur	5,62	3,60
Longitud del pedipalpo	17,37	12,15
Longitud del mesosoma	11,75	9,42
Ancho del opérculo genital	1,20	0,95
Alto del opérculo genital	0,65	0,40
Longitud del peine	3,68	2,60
Longitud del segmento caudal I	3,90	2,45
Ancho del segmento caudal I	2,10	1,92
Longitud del segmento caudal II	5,20	2,92
Ancho del segmento caudal II	1,95	1,67
Longitud del segmento caudal III	5,80	3,12
Ancho del segmento caudal III	2,05	1,60
Longitud del segmento caudal IV	6,12	3,60
Ancho del segmento caudal IV	1,95	1,92
Longitud del segmento caudal V	6,32	3,90
Ancho del segmento caudal V	2,05	1,50
Longitud del telson	4,93	3,30
Ancho de la vesícula	1,80	1,29
Alto de la vesícula	1,85	1,34
Longitud del metasoma	32,27	19,29
Longitud total	48,77	32,41

Tabla 2.

<i>Chactas gratwlosus</i> n. sp.		
Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	6,70	9,00
Ancho anterior del caparazón	3,92	5,22
Ancho mediano del caparazón	4,24	4,30
Ancho posterior del caparazón	5,74	9,00
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	2,40	3,20
Ojos medianos hasta margen anterior	2,35	3,28
Ancho del tubérculo ocular mediano	1,27	1,40
Longitud del dedo fijo	6,55	7,50
Longitud de la mano	7,20	8,55
Ancho de la mano	3,10	4,55
Alto de la mano	3,00	5,40
Longitud recta exterior de la mano	5,95	8,03
Longitud del dedo móvil	7,00	8,33
Longitud de la tibia	7,20	7,21
Longitud del fémur	8,52	7,33
Longitud del pedipalpo	31,67	20,90
Longitud del mesosoma	12,00	14,19
Ancho del opérculo genital	2,40	3,00
Alto del opérculo genital	1,20	1,04
Longitud del peine	2,60	2,94
Longitud del segmento caudal I	2,53	2,30
Ancho del segmento caudal I	3,12	3,60
Longitud del segmento caudal II	2,80	3,00
Ancho del segmento caudal II	2,93	2,80
Longitud del segmento caudal III	3,00	3,40
Ancho del segmento caudal III	2,70	3,00
Longitud del segmento caudal IV	4,02	4,22
Ancho del segmento caudal IV	2,55	2,70
Longitud del segmento caudal V	6,70	7,90
Ancho del segmento caudal V	2,65	2,80
Longitud del telson	6,60	8,40
Ancho de la vesícula	2,56	3,00
Alto de la vesícula	2,10	2,60
Longitud del metasoma	19,05	29,22
Longitud total	37,75	52,41

Tabla 3.

<i>Chactas hatilloensis</i> n. sp.		
Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	8,40	9,70
Ancho anterior del caparazón	4,80	4,70
Ancho mediano del caparazón	7,80	6,66
Ancho posterior del caparazón	8,00	7,74
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	3,10	2,70
Ojos medianos hasta margen anterior	2,77	2,65
Ancho del tubérculo ocular mediano	1,30	1,20
Longitud del dedo fijo	6,89	6,10
Longitud de la mano	11,85	8,20
Ancho de la mano	3,75	4,00
Alto de la mano	3,30	3,70
Longitud recta exterior de la mano	10,45	6,60
Longitud del dedo móvil	10,35	7,60
Longitud de la tibia	10,34	6,60
Longitud del fémur	11,15	7,23
Longitud del pedipalpo	43,69	29,63
Longitud del mesosoma	17,50	13,50
Ancho del opérenlo genital	3,00	2,70
Alto del opérculo genital	1,70	1,20
Longitud del peine	3,76	2,89
Longitud del segmento caudal I	3,12	2,68
Ancho del segmento caudal I	3,70	3,30
Longitud del segmento caudal II	3,68	2,65
Ancho del segmento caudal II	3,00	2,97
Longitud del segmento caudal III	3,90	2,72
Ancho del segmento caudal III	3,00	2,75
Longitud del segmento caudal IV	4,62	3,60
Ancho del segmento caudal IV	2,97	2,48
Longitud del segmento caudal V	8,40	5,97
Ancho del segmento caudal V	2,85	2,30
Longitud del telson	8,40	6,90
Ancho de la vesícula	2,70	2,10
Alto de la vesícula	2,32	1,95
Longitud del metasoma	32,12	24,52
Longitud total	58,02	47,72

Tabla 4.

<i>Chactas iurguaensis</i> n. sp.		
Medidas expresadas en milímetros	Holotipo Macho	Paratipo Hembra
Longitud del caparazón	9,55	9,30
Ancho anterior del caparazón	5,80	5,70
Ancho mediano del caparazón	8,70	8,08
Ancho posterior del caparazón	9,00	10,04
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	3,69	3,45
Ojos medianos hasta margen anterior	3,55	3,08
Ancho del tubérculo ocular mediano	1,42	1,45
Longitud del dedo fijo	9,40	7,35
Longitud de la mano	14,40	10,65
Ancho de la mano	3,74	5,67
Alto de la mano	5,10	4,80
Longitud recta exterior de la mano	12,28	9,20
Longitud del dedo móvil	11,40	9,90
Longitud de la tibia	13,00	9,26
Longitud del fémur	12,80	8,98
Longitud del pedipalpo	39,48	37,34
Longitud del mesosoma	18,90	17,40
Ancho del opérculo genital	3,30	3,75
Alto del opérculo genital	2,20	1,50
Longitud del peine	4,25	3,60
Longitud del segmento caudal I	3,90	3,15
Ancho del segmento caudal I	4,15	4,22
Longitud del segmento caudal II	4,20	3,55
Ancho del segmento caudal II	3,80	3,60
Longitud del segmento caudal III	4,20	3,70
Ancho del segmento caudal III	3,35	3,30
Longitud del segmento caudal IV	5,20	4,75
Ancho del segmento caudal IV	3,20	3,00
Longitud del segmento caudal V	9,30	8,10
Ancho del segmento caudal V	3,45	2,50
Longitud del telson	8,70	7,58
Ancho de la vesícula	3,30	2,78
Alto de la vesícula	2,95	2,40
Longitud del metasoma	35,50	26,30
Longitud total	63,95	53,00