

**ARÁCNIDOS DE VENEZUELA. DESCRIPCIÓN DE TRES NUEVAS
ESPECIES DE ESCORPIONES DE LOS GÉNEROS *TITYUS* (BUTHIDAE),
CHACTOPSIS Y *BROTEOCHACTAS* (CHACTIDAE).**

**VENEZUELAN ARACHNIDS. DESCRIPTION OF THREE NEW SPECIES OF
SCORPIONS OF THE GENERA *TITYUS* (BUTHIDAE), *CHACTOPSIS* AND
BROTEOCHACTAS (CHACTIDAE).**

M. A. González-Sponga

Calle Cuyuní, Quinta Ninina Urb. El Marqués, Caracas.

RESUMEN

Se describen tres nuevas especies de escorpiones de Venezuela: *Tityus guaricoensis* n. sp., *Chactopsis marahuacaensis* n. sp. y *Broteochactas cocuyensis* n. sp. Presentamos dibujos de los caracteres morfológicos significativos para diagnosticar las especies; éstos fueron realizados por el autor, utilizando una lupa estereoscópica con retícula ocular; el mismo equipo permitió tomar los caracteres morfométricos. Se utiliza un mapa señalando las localidades típicas y para mayor precisión se presentan las coordenadas geográficas.

ABSTRACTS

Three new species of scorpions of Venezuela are described: *Tityus guaricoensis* n. sp., *Chactopsis marahuacaensis* n. sp. and *Broteochactas cocuyensis* n. sp. Drawings of the significant morphological characters are used to diagnose the species; these were realized by the author using a stereoscope with reticle, the same equipment allowed to determine the morphometric characters. A map is used to designate the typical localities and for higher precision geographical coordinates are shown.

Palabras clave: Arácnidos. Escorpiones. Buthidae. Chactidae. Nuevas especies. Venezuela.

Keywords: Arachnida. Scorpiones. Buthidae. Chactidae. New species. Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Esta publicación agrupa tres especies nuevas de los géneros *Tityus*, *Chactopsis* y *Broteochactas*; haremos una breve referencia a cada una de ellas.

Karsch (1879) describe *Tityus discrepans*, esta especie se caracteriza por tener sólo una carena mediana ventral en los segmentos caudales II a IV; habiendo obtenido especies con ésta característica, González-Sponga (1996) crea el grupo "*discrepans*", incluyendo: *Tityus pittieri* González-Sponga, 1981 y *Tityus arellanoparrai* González-Sponga, 1985 y posteriormente agrega *Tityus osmanus* González-Sponga, 1996 y *Tityus irapaensis* González-Sponga, 2002. Las especies de dicho grupo están distribui-

das por la Cordillera de la Costa y las áreas montañosas del oriente del país, comprendiendo los Estados Aragua, Miranda, Sucre y norte de Monagas y ahora describimos *Tityus guaricoensis* n. sp. del norte del Estado Guárico.

El género *Chactopsis* tiene hasta ahora cinco especies para Venezuela; están distribuidas por el sureste del Estado Bolívar: *Chactopsis barajuri* González-Sponga, 1982, el Estado Amazonas: *Chactopsis anduzei* González-Sponga, 1982, *Chactopsis sujirima* González-Sponga, 1982, *Chactopsis coriaceo* González-Sponga, 1991 y *Chactopsis siapaensis* González-Sponga, 1991. *Chactopsis marahuacaensis* n. sp. el cual ahora proponemos, habita en el centro del Estado Amazonas, cerca del tepui Duida.

Las especies del género *Broteochactas* son abundantes y están distribuidas por los Estados Bolívar y Amazonas y tienen sólo una especie distribuida por los Estados Miranda y Aragua; conociendo el endemismo de las especies de escorpiones de Venezuela vamos a citar sólo *Broteochactas bariensis* González-Sponga, 1991 y *Broteochactas neblinensis* González-Sponga, 1991, las especies que habitan más al sur de Venezuela y muy cercanas a la piedra del Cocuy, donde tiene su hábitat *Broteochactas cocuyensis* n. sp.

Las especies antes citadas difieren por numerosos caracteres de las que ahora proponemos y las cuales con su descripción constituyen un aporte a la escorpiofauna de Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizan ejemplares machos y hembras.

Los ejemplares están preservados en líquido, utilizando alcohol etílico al 70 % y están inyectados con solución Dietrich's.

Los caracteres morfológicos significativos fueron dibujados por el autor, utilizando una lupa estereoscópica y para lograr mayor precisión fueron realizados sobre papel milimetrado.

Se hace énfasis en las localidades típicas. Las coordenadas geográficas fueron tomadas de la "Gaceta de Nombres Geográficos" (Publicación de la Cartografía Nacional, 1981).

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

Familia BUTHIDAE Simon, 1879.

Género *Tityus* C. L. Koch, 1836.

Tityus guaricoensis n. sp.

Lámina 1

Holotipo: ejemplar macho adulto, MAGS-4310. **Paratipo:** ejemplar hembra adulta, MAGS-4309; un ejemplar macho y una hembra, MAGS- 4311-4308 y dos ejemplares juveniles. Colectados por Reyes Torrealba (24-8-82).

Localidad típica: Las Marías, Sabana Grande de Orituco, Municipio Monagas, Estado Guárico. 09° 24' 08" N - 66° 27' 36" O. Altitud: 500 m. s.n.m. Mapa N° 1-1.

Hábitat: bosque tropófilo sub-húmedo. Clima: Aw'i de Koeppen.

Etimología: *guaricoensis*, nombre derivado de Guárico, Estado donde tiene su hábitat.

Diagnosis: *Tityus guaricoensis* n. sp. se distingue entre otras características por las siguientes: a) ejemplares machos y hembras morfológicamente semejantes; b) por la longitud total de machos y hembras; c) muy escasos gránulos en el caparazón y los tergitos; d) una carena mediana ventral en los segmentos caudales II a IV (Forma parte del grupo "discrepans") y e) por tener inflado el lado ventral del telson de los ejemplares hembras.

Descripción. Caracteres de los ejemplares machos

Caracteres cromáticos: caparazón y tergitos pardo amarillento; pedipalpos desde pardo amarillento en el fémur hasta pardo intenso en los dedos de la quela; metasoma pardo progresivamente desde el segmento I hasta el telson, aculeo amarillo; lado ventral del mesosoma y el metasoma amarillo pardusco; patas ambulatorias amarillas, con un área anular mediana pardo claro en los metatarsos.

Caracteres morfológicos: Caparazón con el borde anterior curvo, recorrido por una fila formada por gránulos vestigiales de diverso tamaño; los bordes laterales son sinuosos y el posterior cóncavo en el centro y con muy escasos gránulos vestigiales. Surcos: medio anterior ancho, con algunos gránulos vestigiales en los lados, más profundo en la cercanía del tubérculo ocular mediano; interocular liso, laterales oculares coriáceos; posteroocular ancho, llano y con gránulos vestigiales; marginales posteriores anchos y coriáceos y muy poco acentuados. Carenas: paramedianas anteriores irregulares, con gránulos soldados entre sí y otros vestigiales y espaciados; supraoculares formadas por gránulos poco acentuados; latero posteriores poco acentuadas, los gránulos pequeños y alargados. El tegumento restante es coriáceo, con algunos gránulos vestigiales

y otros de diverso tamaño detrás de los tubérculos oculares laterales.

Pedipalpos: (Lam. I, Fig. 1), **Quela:** (Lam. I, Fig. 2) estrecha, carena dorsal formada por gránulos pequeños, regularmente alineados, en la mitad distal son lisas; carena sagital con gránulos vestigiales e interrumpida en el centro de la mano; mediana y submediana lateral formadas por gránulos vestigiales alargados; dorsal interna y mediana interna acentuadas, los gránulos están soldados entre sí; ventral externa acentuada, ventral interna ausente; el tegumento intercarenal es coriáceo. Dedo móvil con 16-16 filas de denticulos y 14-14 en el dedo fijo. **Tibia:** carenas dorsal y mediana dorsal formadas por gránulos bien definidos y regularmente alineados; dorsal externa y mediana externa con gránulos vestigiales muy cercanos entre sí; ventral externa vestigial; lateral externa formada por tubérculos de diverso tamaño; ventral interna con denticulos de diversa altura; el tegumento intercarenal es coriáceo. **Fémur:** carenas dorsales formadas por gránulos de diverso tamaño, regularmente alineados; lateral externa con gránulos de tendencia denticular, muy cercanos entre sí; lateral interna formada por gránulos piramidales de diversa altura; ventral interna vestigial, el tegumento intercarenal es coriáceo. **Tricobotriotaxia** tipo A (Vachon 1973).

Patas ambulatorias: fémures con las carenas dorsales y externas formadas por gránulos vestigiales espaciados, el borde ventral posee denticulos pequeños y el espacio intercarenal externo tiene gránulos muy escasos; las carenas de las tibias son filosas y sus gránulos vestigiales, la carena ventral tiene denticulos pequeños; pretarsos con todas las carenas lisas y basi y telotarso con abundantes cerdas dorsales y ventrales.

Tergitos: carena sagital de los segmentos III a VI presentes sólo en el borde posterior, sus gránulos son alargados; carenas laterales transversas presentes en estos mismos tergitos, están formadas por gránulos escasos y de diverso tamaño, el restante tegumento es coriáceo e irregular; tergito V con carenas paramedianas y laterales, todas con gránulos de tendencia denticular, ocupan la totalidad del segmento; la carena sagital es gruesa, de poca altura y tiene algunos gránulos vestigiales, el tegumento intercarenal es coriáceo. **Esternitos:** I a IV

coriáceos, con los estigmas rectos y situados sobre una convexidad; el esternito V tiene cuatro carenas vestigiales, las paramedianas presentes sólo en la cercanía del borde posterior y las laterales sobre el tercio mediano, el tegumento restante es coriáceo. **Dientes pectíneos:** machos: 17-17.

Segmentos caudales: I a IV, carenas dorsales del segmento I formadas por denticulos de aproximadamente el mismo tamaño, en los segmentos II a IV los denticulos progresivamente mayores hasta uno distal mayor; carenas dorsales laterales con gránulos regularmente alineados, la carena mediana lateral presente y completa en el segmento I; carenas ventrolaterales formadas por gránulos de tendencia denticular; carenas ventrales dobles en el segmento I, única en los segmentos II a IV, formadas por denticulos progresivamente acentuados hacia el segmento IV. Segmento V con cinco carenas, presentes las dorsales, las ventrolaterales y la ventral y sus gránulos son de tendencia denticular; el lado externo del segmento es plano y los espacios intercarenales de todos los segmentos son coriáceos. **Telson:** dorso liso, en los lados hay un surco liso y gránulos de diverso tamaño e irregular distribución, el borde ventral posee una fila formada por gránulos, la cual es continua con el tubérculo subaculear, este es puntiagudo y con dos denticulos dorsales, aculeo corto y grueso (Lam. I, Fig. 3).

Caracteres diferenciales de los ejemplares hembras

Difieren además de los caracteres morfológicos por tener 16-17 dientes pectíneos y el telson inflado en el lado ventral. Los caracteres morfológicos están expresados en la tabla N° 1.

Familia CHACTIDAE Pocock, 1893

Género *Chactopsis* Kraepelin, 1912

Chactopsis marahuacaensis n. sp.

Lámina II

Holotipo: ejemplar hembra adulta, MAGS-4434. **Paratipo:** ejemplar hembra adulta, MAGS-4433. Colectados por Pablo Anduze (Marzo de 1983).

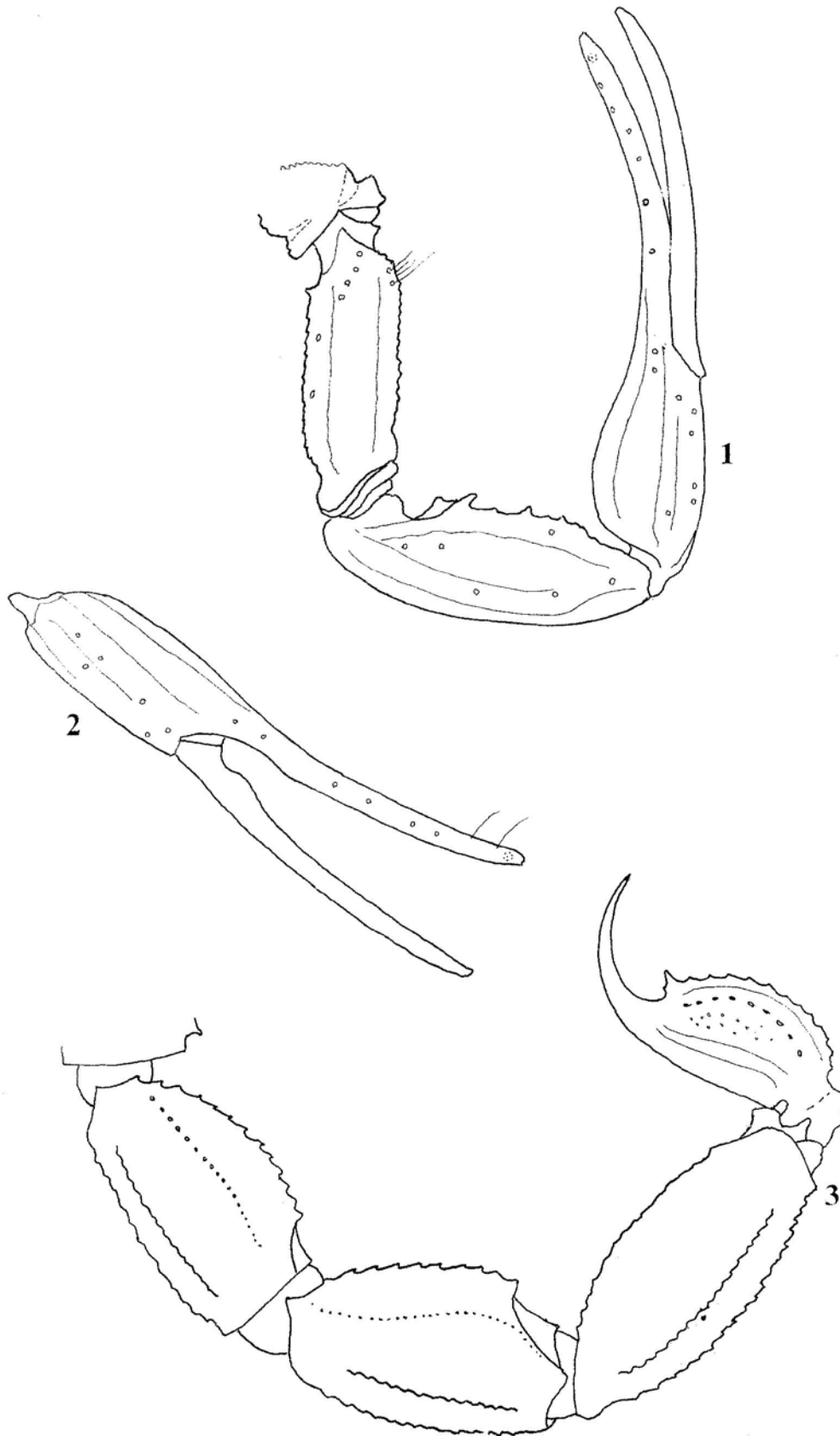


Lámina I.- *Tityus guaricoensis* n. sp. Hembra: 1. Vista dorsal del pedipalpo derecho. 2. Lado externo de la quela derecha. 3. Vista lateral de los segmentos caudales III a V y el telson.

Tabla N° 1.- Caracteres morfométricos expresados en mm.		
N. C. <i>Tityus guaricoensis</i> n.sp.		
Medidas expresadas en milímetros	Holotipo	Paratipo
Longitud del caparazón	4.80	4.20
Ancho anterior del caparazón	3.10	2.42
Ancho mediano del caparazón	4.20	4.20
Ancho posterior del caparazón	5.26	4.76
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	1.67	1.50
Ojos medianos hasta margen anterior	1.64	1.50
Ancho del tubérculo ocular mediano	1.20	1.02
Longitud del dedo fijo	5.10	4.45
Longitud de la mano	3.60	3.00
Ancho de la mano	1.70	1.47
Alto de la mano	1.80	1.35
Longitud recta exterior de la mano	2.93	2.40
Longitud del dedo móvil	5.75	5.15
Longitud de la tibia	5.00	4.35
Longitud del fémur	4.55	3.90
Longitud del pedipalpo	18.23	15.80
Longitud del mesosoma	8.86	7.69
Ancho del opérculo genital	1.35	1.20
Alto del opérculo genital	0.60	0.52
Longitud del peine	3.05	2.85
Longitud del segmento caudal I	3.15	2.75
Ancho del segmento caudal I	2.65	2.30
Longitud del segmento caudal II	3.90	3.30
Ancho del segmento caudal II	2.50	2.20
Longitud del segmento caudal III	4.20	3.40
Ancho del segmento caudal III	2.40	2.10
Longitud del segmento caudal IV	4.80	3.90
Ancho del segmento caudal IV	2.25	1.92
Longitud del segmento caudal V	4.90	4.20
Ancho del segmento caudal V	2.20	1.80
Longitud del telson	4.65	4.20
Ancho de la vesícula	1.80	1.85
Alto de la vesícula	1.75	1.55
Longitud del metasoma	25.60	21.75
Longitud total	39.26	33.64

Localidad típica: alrededores de la población Culebra, base del cerro Marahuaca, río Cunucunuma, Municipio Alto Orinoco, Estado Amazonas. 03° 46' 00" N – 65° 48' 00" O. Altitud: 250 m.s.n.m. Mapa N° 1-2.-

Hábitat: bosque super-húmedo, perennifolio transicional. Clima: Am'i de Koeppen.

Etimología: *marahuacaensis*, nombre derivado del Cerro Marahuaca, alrededor del cual tiene su hábitat esta especie.

Diagnosis: *Chactopsis marahuacaensis* n. sp. se distingue entre otras características por las siguientes: a) tegumento densamente punteado; b) dientes pectíneos: 8-8; c) tergitos escasamente granulosos, sin la carena sagital; d) segmentos caudales sin las carenas medioventrales y e) por la longitud total.

Descripción.

Caracteres cromáticos: caparazón, tergitos y metasoma pardo intenso; quelíceros, pedipalpos y patas ambulatorias pardo amarillento.

Caracteres morfológicos: caparazón con una leve escotadura en el borde anterior, bordes laterales sinuosos y el posterior subrecto. Surcos: medio anterior ancho, llano y punteado en el fondo; sin surco interocular; latero oculares poco acentuados; medio posterior de diversa anchura y profundidad, punteado en el fondo, el extremo posterior es muy estrecho y profundo y los lados son lisos; surcos marginales estrechos y los laterales posteriores anchos y llanos, se extienden hasta los bordes laterales del caparazón. No hay carenas, el restante tegumento varía entre áreas punteadas, las cuales ocupan el mayor espacio y otras rugosas o lisas; el espacio interno a los ojos laterales tiene gránulos vestigiales y puntuaciones intercaladas. Quelíceros con puntuaciones dorsales formando retículos.

Pedipalpos. (Lam. II, Fig. 1), Quela (Lam. II, Fig. 2): mano larga y estrecha, sin carenas, el tegumento posee abundante puntuación y algunas áreas longitudinales lisas; los dedos tienen las carenas lisas y completas, el lado interno posee una densa fila de denticulos, mayores en el borde interno. Ti-

bia: con carenas vestigiales y el espacio intercarenal cubierto de gránulos de diverso tamaño y acentuación; hay un tubérculo pequeño en el lado interno y algunos denticulos poco acentuados, en todos los espacios hay abundante puntuación. Fémur: carena dorsal interna formada por gránulos de diverso tamaño e irregular alineación; dorsal interna vestigial; ventral interna formada por gránulos progresivamente menores hacia los extremos; tegumento intercarenal del dorso con gránulos de diverso tamaño, en el lado interno hay algunos gránulos mayores y el tegumento restante de todos los lados tiene abundante puntuación. Tricobotriotaxia tipo C (Vachon 1973).

Patas ambulatorias: tegumento liso, sin carenas y con densa puntuación; hay abundantes cerdas, especialmente en el basitarso y telotarso.

Tergitos: I y II con el tegumento punteado, III a VI con denticulos pequeños sobre los bordes laterales, un área longitudinal lisa y en el resto abundantes puntuaciones; el tergito VII tiene una carena sagital gruesa y lisa; carenas laterales formadas por denticulos pequeños y en el espacio intercarenal gránulos pequeños y abundante puntuación; el borde dialtal tiene una densa fila formada por gránulos pequeños. Esternitos: densamente punteados; los estigmas son ovalados. Dientes pectíneos: 8-8.

Segmentos caudales: segmentos I a IV, carenas dorsales y laterodorsales formadas por gránulos alargados, de diverso tamaño e irregular alineación, mayores los distales; medianas laterales presentes sólo en el extremo distal; lateroventrales poco acentuadas; medioventrales ausentes, los espacios intercarenales densa y pequeñamente granulosos, en el dorso hay puntuaciones y gránulos. Segmento V con el espacio que deberían ocupar las carenas dorsales cubierto por abundantes denticulos de diverso tamaño; las restantes carenas son vestigiales y las lateroventrales un poco más acentuadas hacia el extremo distal; el tegumento del dorso tiene gránulos muy pequeños y puntuaciones, el lateral y ventral posee denticulos y gránulos muy pequeños. Telson: el dorso es liso, los lados con abundantes gránulos, mayores en el lado ventral; aculeo corto y robusto (Lam. II, Fig. 3). Ejemplares machos desconocidos. Los caracteres morfométricos están expresados en la tabla N° 2.

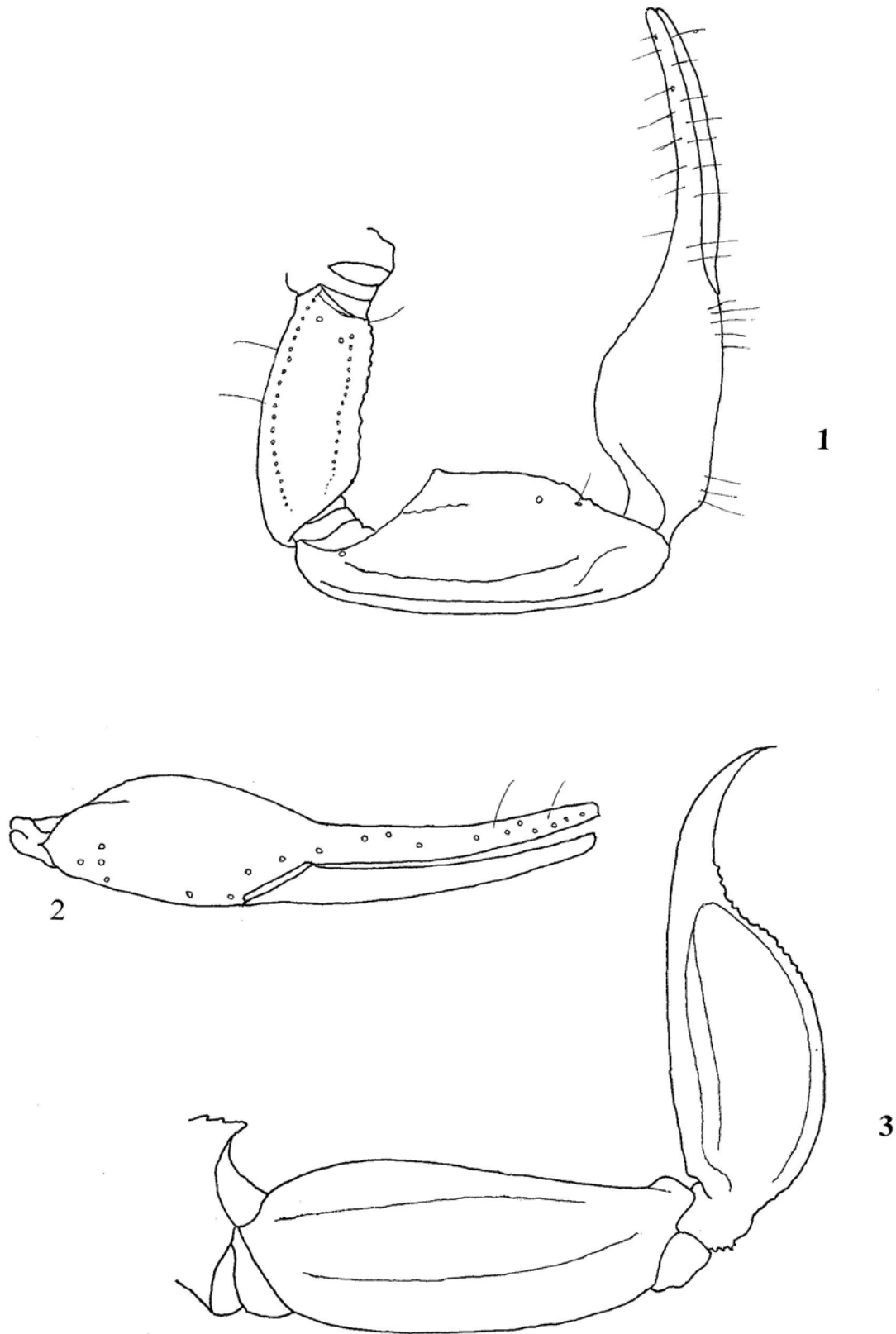


Lámina II. *Chactopsis marahuacaensis* n. sp. Hembra: 1. Vista dorsal del pedipalpo derecho. 2. Ladó externo de la quela derecha. 3. Vista lateral del segmento caudal V y el telson.

Tabla N° 2.- <i>N. C. Chactopsis marahuacaensis</i> n. sp.		
Medidas expresadas en milímetros	Holotipo	Paratipo
Longitud del caparazón	4.40	4.45
Ancho anterior del caparazón	2.40	2.42
Ancho mediano del caparazón	3.60	3.60
Ancho posterior del caparazón	4.80	4.80
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	1.30	1.40
Ojos medianos hasta margen anterior	1.30	1.37
Ancho del tubérculo ocular mediano	0.75	0.65
Longitud del dedo fijo	3.60	3.50
Longitud de la mano	2.80	2.40
Ancho de la mano	1.55	1.53
Alto de la mano	1.58	1.55
Longitud recta exterior de la mano	3.00	3.05
Longitud del dedo móvil	4.00	4.30
Longitud de la tibia	4.50	4.45
Longitud del fémur	3.44	3.78
Longitud del pedipalpo	14.94	15.58
Longitud del mesosoma	7.50	7.43
Ancho del opérculo genital	1.80	1.80
Alto del opérculo genital	1.00	0.88
Longitud del peine	1.90	1.75
Longitud del segmento caudal I	1.75	1.50
Ancho del segmento caudal I	2.70	2.80
Longitud del segmento caudal II	2.10	1.80
Ancho del segmento caudal II	2.82	2.55
Longitud del segmento caudal III	2.10	2.10
Ancho del segmento caudal III	2.52	2.50
Longitud del segmento caudal IV	2.64	2.72
Ancho del segmento caudal IV	2.65	2.50
Longitud del segmento caudal V	5.10	5.70
Ancho del segmento caudal V	2.70	2.60
Longitud del telson	5.70	5.50
Ancho de la vesícula	2.10	2.10
Alto de la vesícula	1.85	1.85
Longitud del metasoma	13.69	13.82
Longitud total	25.59	25.70

Género *Broteochactas* Pocock, 1893

***Broteochactas cocuyensis* n. sp.**

Lámina III

Holotipo: ejemplar macho adulto, MAGS-724. Paratipo: ejemplar hembra adulta, MAGS-723 y un ejemplar en crítico estado de conservación, MAGS-722. Colectados por Abdén Lancini, Ramón Ampueda y Arquímedes Campos en Mayo de 1972.

Localidad típica: Piedra del Cocuy, límite entre Venezuela, Colombia y Brasil, Municipio Río Negro, Estado Amazonas. 01° 13' 00" N – 66° 46' 00" O. Altitud: 400 m.s.n.m. Mapa N° 1-3.-

Hábitat: selva de tipo amazónico. Clima: Afi de Koeppen.

Etimología: *cocuyensis*, nombre derivado de la Piedra del Cocuy, punto limítrofe entre Venezuela, Colombia y Brasil.

Diagnosis: *Broteochactas cocuyensis* n. sp. se distingue entre otras características por las siguientes: a) caparazón sin gránulos ni carenas; b) todo el tegumento es densamente punteado y d) carenas laterales, lateroventrales y ventrales ausentes en todos los segmentos caudales.

Descripción. Caracteres de los ejemplares machos y hembras

Caracteres cromáticos: todo el cuerpo y las extremidades son pardo intenso.

Caracteres morfológicos: caparazón con el borde anterior recurvo, los bordes laterales sinuosos y el posterior levemente curvo. Surcos: medio anterior corto y ancho, no entra en contacto con el tubérculo ocular mediano; laterooculares llanos, posteroocular ancho en el extremo proximal, progresivamente estrecho y profundo hacia el distal, medianos posteriores cortos y estrechos; laterales posteriores acentuados, divididos en dos ramas, las cuales entran en contacto con los bordes laterales del caparazón. No hay carenas. Tres ojos laterales sobre un tubérculo saliente, ojos medianos poco acentuados, sobre un tubérculo de poca altura. Tegumento de todo el caparazón sin gránulos y densamente punteado.

Pedipalpos: (Lam. III, Fig. 1), Quela (Lam. III, Fig. 2) sólo están presentes las carenas mediana

externa y ventral externa, las cuales están formadas por gránulos vestigiales irregularmente alineados; restante tegumento externo de la quela cubierto por gránulos muy pequeños, algunos formando retículos; el lado interno tiene abundantes dentículos extremadamente pequeños; los dedos son cortos, gruesos y el tegumento es liso. Tibia: el espacio de la carena dorsal interna está ocupado por dentículos muy pequeños, sin formar una carena definida; restantes carenas están ausentes y el tegumento es densamente punteado. Fémur: con las carenas dorsales vestigiales, formadas por gránulos muy pequeños, los cuales se confunden con los intercarenales del extremo distal del fémur; carena ventral interna formada por gránulos piramidales de diversa altura; el tegumento intercarenal es coriáceo. Tricobotriotaxia tipo C (Vachon 1973).

Patatas ambulatorias: los segmentos sin carenas, el tegumento densamente punteado, las cerdas son escasas, sólo son abundantes en el lado ventral del telotarso.

Tergitos: I a IV con el tegumento coriáceo, el V posee convexidades paramedianas, las cuales tienen dentículos pequeños irregularmente alineados. Esternitos: el tegumento es densamente punteado, los estigmas son subcirculares. Dientes pectíneos: 6-6.-

Segmentos caudales: I a IV, las carenas dorsales están representadas por algunos gránulos distales; entre las carenas dorsales y laterodorsales hay algunos gránulos espaciados; no hay mas carenas, el tegumento intercarenal tiene densa puntuación. Segmento V sin carenas definidas, los lados con dentículos vestigiales, en el lado ventral hay dentículos mayores y algunos alineados sobre el borde distal. Telson: con abundantes gránulos vestigiales sobre los lados y el vientre y densa puntuación, aculeo corto y robusto. (Lam. III, Fig. 3). Los caracteres morfométricos están expresados en la tabla N° 3.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud a Abden Lancini, Ramón Ampueda, Arquímedes Campos, Reyes Torrealba y al ya fallecido Pablo Anduze por su generosidad, lo cual hizo posible disponer del material tratado en esta publicación

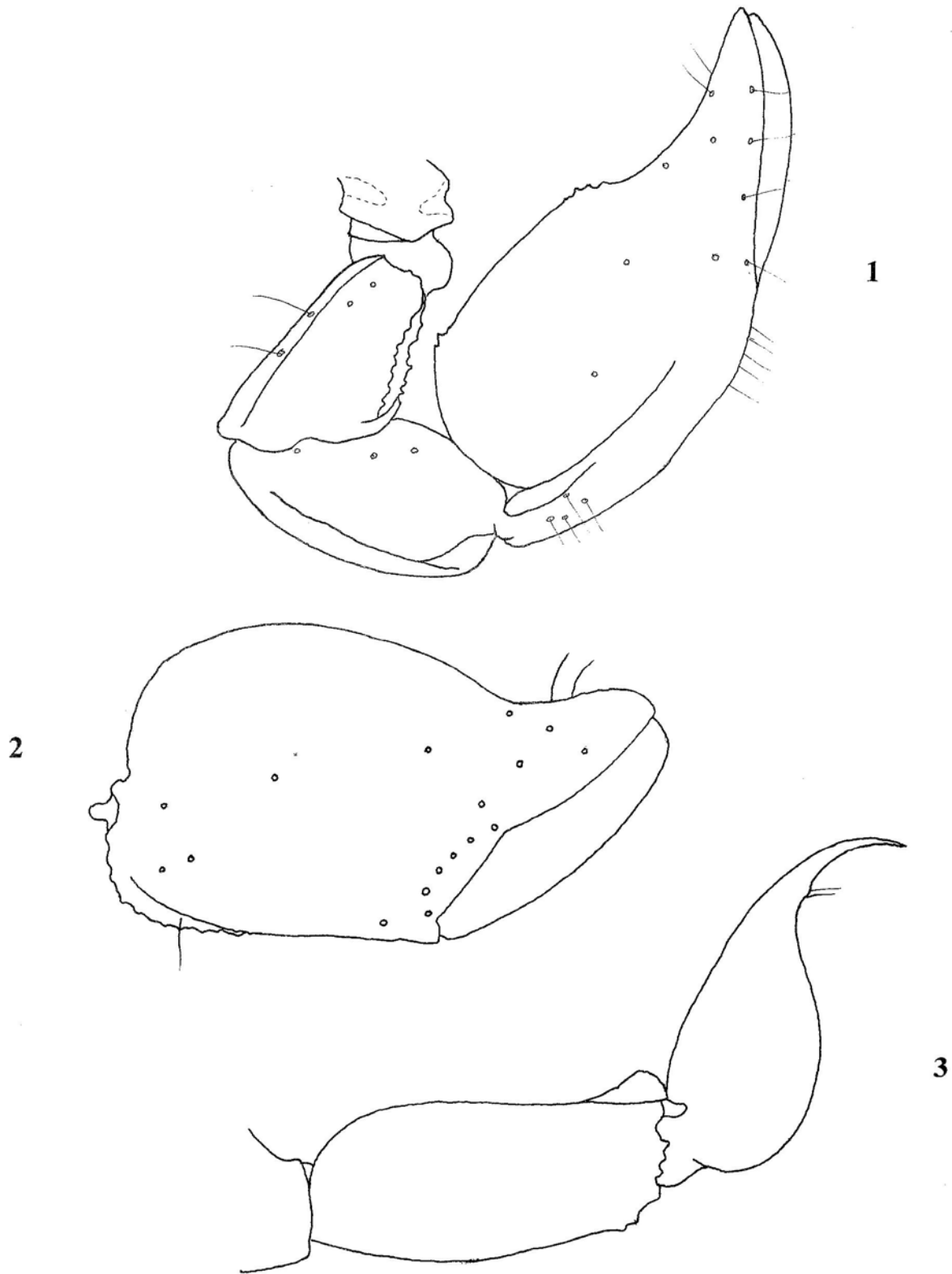


Lámina III. *Broteochactas cocuyensis* n. sp. Macho: 1. Vista dorsal del pedipalpo derecho. 2. Lado externo de la quela derecha. 3. Vista lateral del segmento caudal V y el telson.

Tabla N° 3.- N. C. <i>Broteochactas cocuyensis</i> n. sp.		
Medidas expresadas en milímetros	Holotipo	Paratipo
Longitud del caparazón	5.69	4.45
Ancho anterior del caparazón	3.15	2.80
Ancho mediano del caparazón	4.40	3.40
Ancho posterior del caparazón	5.20	4.20
Primer ojo lateral hasta ojos medianos	1.85	1.50
Ojos medianos hasta margen anterior	1.90	1.50
Ancho del tubérculo ocular mediano	1.05	0.80
Longitud del dedo fijo	2.70	2.10
Longitud de la mano	4.55	3.60
Ancho de la mano	3.60	3.00
Alto de la mano	3.90	3.12
Longitud recta exterior de la mano	6.00	4.30
Longitud del dedo móvil	3.90	3.18
Longitud de la tibia	3.90	2.52
Longitud del fémur	3.55	3.70
Longitud del pedipalpo	17.35	13.70
Longitud del mesosoma	8.04	6.77
Ancho del opérculo genital	1.80	1.50
Alto del opérculo genital	1.05	1.05
Longitud del peine	2.10	1.20
Longitud del segmento caudal I	2.40	1.45
Ancho del segmento caudal I	3.10	2.18
Longitud del segmento caudal II	2.70	1.80
Ancho del segmento caudal II	3.00	1.92
Longitud del segmento caudal III	2.70	1.60
Ancho del segmento caudal III	2.70	1.80
Longitud del segmento caudal IV	3.00	2.50
Ancho del segmento caudal IV	2.10	1.70
Longitud del segmento caudal V	5.70	3.95
Ancho del segmento caudal V	3.20	1.46
Longitud del telson	5.12	3.60
Ancho de la vesícula	2.25	1.50
Alto de la vesícula	2.10	1.20
Longitud del metasoma	16.50	10.60
Longitud total	30.23	21.82

LITERATURA CITADA

GONZÁLEZ-SPONGA, M. A.

1981. Seis nuevas especies del género *Tityus* en Venezuela (Scorpionida: Buthidae) Monog. Cien. A. Pi Suñer, Inst. Univ. Pedagóg. Caracas, 12: 1-87.
1982. Tres nuevas especies venezolanas del género *Chactopsis* (Scorpionida: Chactidae). *Bol. Acad. Cien. Fis. Mat. Nat. Venezuela*, 42 (129-130): 127-146.
1985. Tres nuevas especies de arácnidos de Venezuela (Scorpionida: Chactidae: Buthidae). *Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle*, 45(123): 25-45.
1991. Arácnidos de Venezuela. Escorpiones del Tepui "La Neblina", Territorio Federal Amazonas, Venezuela (Scorpionida: Chactidae: Buthidae). *Bol. Acad. Cien. Fis. Mat. Nat., Venezuela*, 50 (163-164): 11-62.

GONZÁLEZ-SPONGA, M. A.

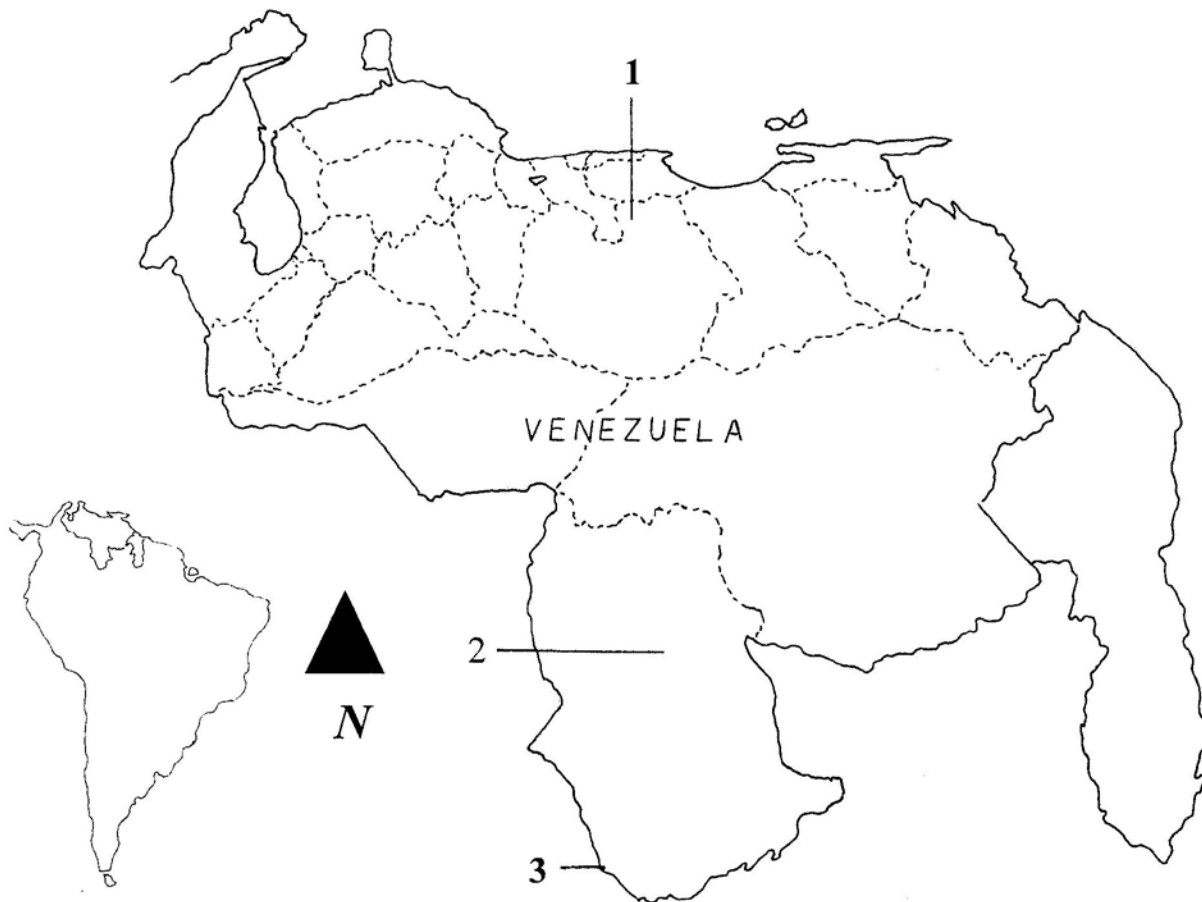
1996. *Guía para identificar escorpiones de Venezuela*. Cuadernos Lagoven, 189 pgs.
2002. Arácnidos de Venezuela. Cuatro nuevas especies del género *Tityus* (Scorpionida: Buthidae). *Bol. Acad. Cien. Fis. Mat. Nat., Venezuela*. 62 (29): 49-66.

KARSCH, F.

1879. Scorpionologische Beiträge. *Mitt. Muench. Ent. Ver.*, 3: 6-22.

VACHON, MAX.

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



Mapa 1. Localidades típicas: 1. *Tityus guaricoensis* n. sp. 2. *Chactopsis marahuacaensis* n. sp. 3. *Broteochactas cocuyensis* n. sp.