

MEMORIA

Sociedad de Ciencias Naturales La Salle
Tomo LIV, número 141, Enero/junio 1994

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS CRUSTACEOS Y MOLUSCOS DE LA PENINSULA DE PARIÁ/PARTE I: CRUSTACEA: DECAPODA.

Beatriz López

Museo de Historia Natural La Salle
Apdo. 1930, Caracas 1010-A, Venezuela

Guido Pereira

Instituto de Zoología Tropical
Universidad Central de Venezuela
Apdo. 47058, Caracas 1041-A

Palabras claves: Taxonomía. Crustacea-Decapoda. Agua dulce. Paria. Venezuela.

RESUMEN

Se ofrece un estudio taxonómico de las colecciones de camarones y cangrejos de agua dulce, realizadas en la Península de Paria, Venezuela. Las especies colectadas fueron las siguientes: *Macrobrachium carcinus*, *M. acanthurus*, *M. olfersi* y *M. crenulatum*, de la familia Palaemonidae; *Atya scabra*, *Potimirim glabra* y *P. potimirim*, de la familia Atyidae; del infraorden Brachyura, las especies, *Eudaniela (Garmani) garmani* y *Dilocarcinus dentatus*, miembros de la familia Pseudothelphusidae y Trichodactylidae, respectivamente. Para cada especie se presentan dibujos esquemáticos, la descripción diagnóstica, descripción de los habitats asociados y la distribución en el país. Finalmente se elabora una clave para la identificación de éstas especies.

Key words: Taxonomy. Crustacea-Decapoda. Fresh water. Paria. Venezuela.

ABSTRACT

A taxonomic study of the species of fresh water shrimps and crabs collected from Peninsula of Paria, Venezuela, is presented. The species found were: *Macrobrachium carcinus*, *M. acanthurus*, *M. olfersi* y *M. crenulatum* of the family Palaemonidae; *Atya scabra*, *Potimirim glabra* y *P. potimirim*, of the family Atyidae; *Eudaniela (Garmani) garmani* and *Dilocarcinus dentatus*, of the families Pseudothelphusidae and Trichodactylidae. A diagnosis for all the species is given, a description of their habitats, and distribution in the country. Scientific drawings are made, and a key for identification of the species.

INTRODUCCION

La fauna de crustáceos decápodos de agua dulce en el país se conoce relativamente bien, contando con varios trabajos taxonómicos publicados por investigadores venezolanos (Hulbert, Rodríguez y Dos Santos, 1981; Pereira, 1982, 1985, 1986, 1989, 1991; Rodríguez, 1966, 1980, 1982a, 1982b, 1992; Rodríguez y Bosque, 1989; Rodríguez y Pereira, 1992; Smalley y Rodríguez, 1972). Por otra parte, existen compilaciones realizadas para la América Tropical que señalan listados de especies de crustáceos, de las cuales muchas son citadas para Venezuela (Holthuis, 1951; Chace & Hobbs, 1969; Hobbs & Hart, 1982; Kensley & Walker, 1982; Pereira, 1989). Si bien las investigaciones realizadas han permitido un conocimiento bastante completo de la taxonomía del grupo, se debe continuar explorando áreas poco conocidas del país con el fin de establecer los límites de distribución de las especies y eventualmente los niveles poblacionales de éstas.

El presente trabajo es el resultado de las colecciones realizadas durante una expedición a la zona de la Península de Paria en el Estado Sucre, en agosto de 1992. En éste se ofrece un listado de las especies de camarones y cangrejos de agua dulce colectadas; para cada especie se presentan dibujos esquemáticos, se elabora una diagnosis y se establece una sinonimia crítica, basada en la descripción original y el nombre válido; se describe el habitat al cual se encontraron asociadas y se revisa la distribución geográfica de cada una. Finalmente se presenta una clave dicotómica, basada en machos adultos, que permite identificar los ejemplares colectados en el área examinada.

AREA DE ESTUDIO

La zona estudiada se encuentra dentro de los límites del Parque Nacional Península de Paria (fig. 1). Este conjunto orográfico representa el macizo montañoso más al oriente del país, que continúa del Sistema de la Costa, después de la interrupción en la depresión de Unare. Esta característica geomorfológica la constituye en un área potencial de endemismo, encontrándose varias especies endémicas, en el grupo de las plantas, aves, primates, lagartos y ranas (Moore y Beament, 1988). Esta fue una de las principales razones que motivaron la realización de la expedición. Por otra parte, también se consideró que las colecciones de crustáceos realizadas en la Península de Paria han sido escasas¹, contando con registros aislados de algunas especies de camarones del género *Macrobrachium*. Respecto a los cangrejos, se ha colectado principalmente una especie que es típica de la zona, perteneciente a la familia Pseudoteuchusidae, la especie *Eudaniela (Garmani) garmani* (Rodríguez, 1966). A su vez las expediciones ictiológicas han

¹Situación visualizada después de revisar los catálogos de los siguientes Museos: Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela, Museo de Historia Natural La Salle, listado de la colección de la Estación de Investigación Marina de Margarita EDIMAR y la colección del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

revelado a la Península de Paria, como un área de gran importancia biogeográfica, encontrando especies que son típicas de la zona del Delta del Orinoco y de Guyana (Lasso C. Com. pers.).

El clima de la zona es cálido con una precipitación anual entre 1000 a 1500 mm. Respecto a la vegetación, hasta los 600 MSNM se observa un bosque denso y semidecíduo con alturas de hasta 25 m y un sotobosque denso, sobre los 600 MSNM se observa un bosque denso siempre verde (MARNR). La vertiente norte de este sistema montañoso presenta una caída abrupta del relieve, con acantilados y entrantes, donde se han formado pequeñas playas; la vertiente sur presenta pendientes más suaves con áreas planas, donde se ubican los principales centros poblados.

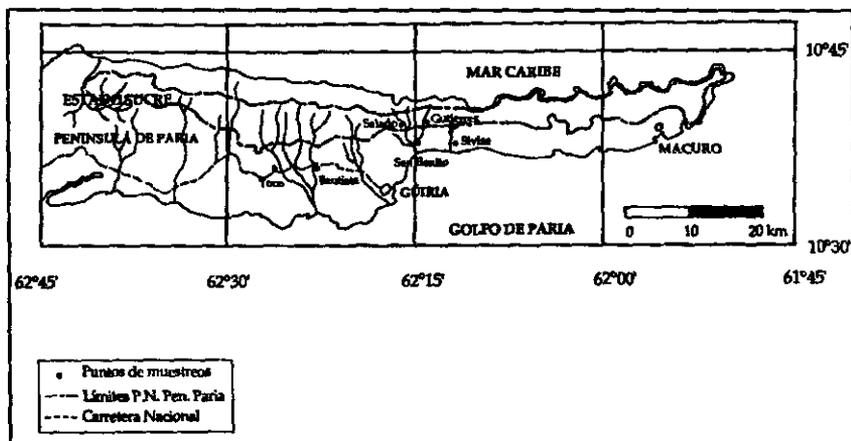


Figura 1

Ríos muestreados en la expedición a la Península de Paria, Edo. Sucre.

MATERIALES Y METODOS

Se colectó en la vertiente sur de este conjunto orográfico, en ambientes lóticos, ríos y quebradas (fig.1), y en ambientes terrestres, cercanos a cuerpos de agua, ubicados entre 50 y 130 MSNM. El arte de pesca utilizado fue la red de mano. El material fue fijado en formol al 5% y una vez en el laboratorio el material se preservó en alcohol al 70%.

Para la identificación de cada especie se utilizaron claves generales (Holthuis, 1951; Chace & Hobbs, 1969) y literatura específica de los diversos grupos (Villalobos, 1960; Smalley, 1963; Rodríguez, 1966, 1980, 1982, 1992; Smalley & Rodríguez, 1972; Pereira, 1982, 1991).

Los dibujos se realizaron bajo el microscopio estereoscópico, mediante el empleo de la cámara clara. Las mediciones fueron hechas utilizando un vernier de 0,01 mm de precisión y para los ejemplares más pequeños, se empleó un micrómetro

ocular. La longitud total (L.T.) fue medida desde el ápice del rostro hasta el extremo distal del telson, y la longitud del caparazón (L.C.), desde el margen ocular hasta el borde dorsal posterior del mismo. El material se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural La Salle. Se ofrece una diagnosis para cada taxa y la sinonimia se limita a la descripción original y el autor del nombre válido actual (sinonimia crítica). La diagnosis incluye la fórmula rostral, la cual viene dada por la siguiente expresión: A (B) / C .

Donde: A corresponde al número de dientes sobre el margen superior.

De los dientes del margen superior:

B se refiere a los que se ubican detrás de la órbita, y
C al número de dientes en el margen inferior.

RESULTADOS

Se colectó un total de 158 individuos de crustáceos decápodos, repartidos en 109 camarones y 49 cangrejos. Los camarones colectados fueron representantes de dos familias, tres géneros y siete especies. Los cangrejos colectados fueron representantes de dos familias, dos géneros y dos especies.

A continuación se muestran las familias, géneros y especies de camarones y cangrejos conseguidas en esta expedición.

**ESQUEMA CLASIFICATORIO DE LAS ESPECIES COLECTADAS
(Abele, L.G., 1982)**

Phylum Arthropoda

Superclase Crustacea

Clase Malacostraca

Subclase Eumalacostraca

Superorden Eucarida

Orden Decapoda

Suborden Pleocyemata

Infraorden CARIDEA

Superfamilia Palaemonoidea

Familia Palaemonidae

Subfamilia Palaemoninae

Género *Macrobrachium*

Especies *Macrobrachium carcinus* Linnaeus

M. acanthurus (Wiegmann)

M. olfersi (Wiegmann)

M. crenulatum Holthuis

Superfamilia Atyoidea

Familia Atyidae

Género *Atya*

Especie *Atya scabra* (Leach)

Género *Potimirim*

Especies *Potimirim potimirim* (Müller)

Potimirim glabra (Kingsley)

Potimirim sp.

Infraorden BRACHYURA

Sección Brachyrhyncha

Superfamilia Potamoidea

Familia Pseudothelphusidae

Género *Eudaniela*

Especie *Eudaniela*(*Garmani*)*garmani* (Rathbun)

Familia Trichodactylidae.

Género *Dilocarcinus*

Especie *Dilocarcinus dentatus* (Randall)

INFRAORDEN CARIDEA

FAMILIA PALAEMONIDAE

Los representantes de esta familia presentan el primero y segundo pereiópodo quelados y el carpo entero, no articulado; el primer par de pereiópodos es generalmente más delgado que el segundo; pereiópodos sin exópodos. La familia comprende 234 especies, un gran número de especies de esta familia habitan en agua dulce, pero dentro de la subfamilia Palaemoninae, otro grupo habita en estuarios y algunos son marinos (Pereira, 1989). Miembros de esta familia usualmente viven como adultos en ríos y migran hacia la desembocadura de los ríos hacia los límites superiores de los estuarios para liberar sus huevos.

Género *Macrobrachium*

Rostro desarrollado, comprimido y provisto de dientes. Espina antenal y hepática presentes, surco branchiostegal bien definido. Dáctilo de los tres últimos pereiópodos, simple. Telson con dos pares de espinas dorsales y dos pares de espinas sobre el margen posterior.

***Macrobrachium carcinus* (Linnaeus). (Fig. 2)**

Material examinado: MHNLS 1281, 1 ejemplar macho (M), río Yoco, a nivel de la Carretera Nacional vía Güiría, Península de Paria, Edo. Sucre, Venezuela (10°37'N; 62°26'W), 10 Sept. 1992; Col. Beatriz López.

Sinonimia crítica: *Cancer carcinus* Linnaeus, 1758, Syst.Nat.,ed.10,p.631

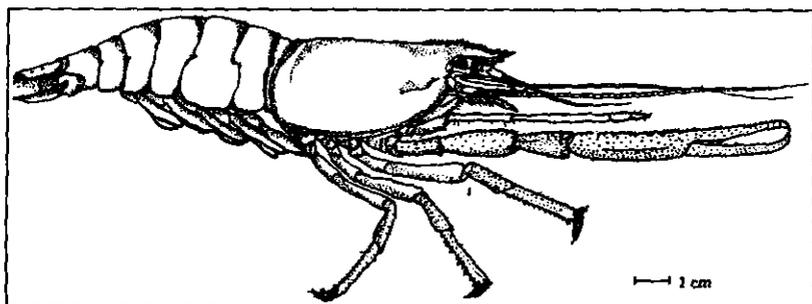


Figura 2

Macrobrachium Carcinus (Linnaeus). Vista General. Ejemplar macho del río Yoco, Edo. Sucre. MHNS 1281.

Macrobrachium carcinus Hedgpeth, 1949, Texas J.Sci., vol.1, p.31, figs. 1b,3,5; Holthuis, 1950a, Siboga Exped., mon. 39a9, pp.13,117, fig. 23,24; 1950b, Zool.Medec., vol.31, p.31.3

Diagnos: Rostro con el ápice curvado hacia arriba (típico en ejemplares adultos), alcanza justo hasta el tercer segmento distal del pedúnculo antenular; fórmula rostral: 11(4) / 3. Segundos pereiópodos iguales entre sí en forma y tamaño, más grandes y robustos que los restantes, sobrepasan el escafoerito con el extremo proximal del carpo. De forma subcilíndrica (palma ligeramente comprimida). La superficie de la palma y los dedos está cubierta de numerosas espínulas dispuestas regularmente. Longitud de la palma 1,1 veces la del dácilo.

Observaciones: La forma del segundo par de patas, su textura y coloración son rasgos bien particulares que sirven para diferenciar a individuos adultos de esta especie. Sin embargo, los individuos juveniles son muy parecidos a los juveniles de *M. olfersi*, por lo que se recomienda guiarse por el patrón de coloración, en caso de que ya lo posea, el número de setas plumosas en el telson y el número de espinas en el borde posterior del propodus del quinto par de patas (Pereira, 1982). El patrón de coloración del ejemplar colectado presentaba un fondo pardo oscuro con dos bandas longitudinales color crema, tanto en el caparazón como el abdomen. Pereira (1982), comenta que la coloración es visible hasta en ejemplares de 10 mm de longitud total.

Dimensiones: Se colectó un sólo ejemplar de esta especie, el cual es un macho adulto, éste presenta una longitud total (L.T.) de 160 mm, y 56,75 mm de longitud de caparazón (L.C.).

Habitad: Este ejemplar fue colectado durante el día cuando se encontraba sumergido entre grietas, en un río cercano a la desembocadura.

Distribución: Desde Florida (E.E.U.U.) hasta el sur de Brasil, incluyendo las islas del Caribe. En Venezuela se le consigue en todos los ríos que drenan al Atlántico, desde una altura de 400 hasta 0 MSNM, y distancias hasta de 200 Km de la costa (Pereira, 1980), contándose con registros en los Estados Zulia, Lara, Falcón, Carabobo, Aragua, Distrito Federal, Miranda, Anzoátegui, Delta Amacuro y Sucre. En el Edo. Sucre se ha colectado en los ríos Neverí y Manzanares, sin embargo, para los ríos de la Península de Paria que drenan al Golfo de Paria, no había sido colectada esta especie hasta la fecha. Por lo tanto, esta información nos permite aumentar los límites de distribución de esta especie hacia el este del Estado Sucre.

***Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann) (Fig. 3)**

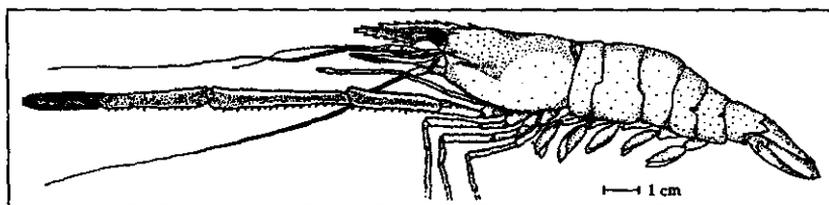


Figura 3

***Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann).** Vista General. Ejemplar macho del río San Benito, Edo. Sucre, MHNLS 1279.

Material examinado: MHNLS 1279, 1 ejemplar (M), MHNLS 1280, 1 ejemplar (M), MHNLS 1285, 1 ejemplar (M), río San Benito, tributario del río Salado, Serranía de Paria, Edo. Sucre, Venezuela, a 100 MSNM (10°39'N; 62°15'W) 7 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Celsa Señaris, Oscar Lasso.

Sinonimia crítica: *Palaemon acanthurus* Wiegmann, 1836, Arch. Naturgesch., vol.2, pt. 1, p.150.

Macrobrachium acanthurus Pearse, 1911, Rep.Mich.Acad.Sci.Ann Arbor, vol.13, p.111.

Diagnosis: Rostro recto, alcanzando en el ápice el límite anterior del escafocerito. En ejemplares juveniles el rostro sobrepasa claramente al escafocerito y posee el tercio distal curvado hacia arriba. Fórmula rostral: 9-10(2) / 5-6. Espacio existente entre el primer diente proximal y el segundo, mayor que el existente entre el resto de los dientes. Segundos pereiópodos más largos y robustos, iguales entre sí, de forma cilíndrica, sobrepasan el escafocerito con el extremo distal del merus. Dedos densamente pubescentes en toda su longitud. Palma con varias hileras de espinas longitudinales, siendo más largas las del borde inferior.

Observaciones: El carácter más conspicuo de esta especie es la forma y longitud

de los segundos pereiópodos. Para reconocerlos en el campo, además de considerar estas características, es posible guiarse por la coloración. Esta especie presenta bandas de color marrón ubicadas a cada lado del caparazón, visibles inclusive en individuos de 15 mm de longitud total (Pereira, 1982). Los ejemplares colectados presentaban un color crema en el cuerpo, y las quelas pardas oscuras con una banda longitudinal dorsal a lo largo de éstas de color crema.

Dimensiones: El ejemplar usado para la descripción fue el de mayor talla, el cual es un macho de 111 mm L.T. y 38,8 mm L.C.

Habitat: Los ejemplares fueron colectados en pozos en un río de montaña, se encontraban debajo de rocas, en cuevas; uno de los ejemplares se colectó en el día y el resto en muestreos nocturnos. El río donde se colectaron los ejemplares se encuentra a aproximadamente 3 Km de la costa.

Distribución: Esta especie presenta una amplia distribución en el Continente Americano, desde el sur de Georgia (E.E.U.U.) hasta el sur de Brasil, incluyendo las islas del Mar Caribe (Holthuis, 1952; Chace & Hobbs, 1969). En nuestro país abunda en los ríos costeros. Ha sido colectada en el Dto. Federal, Miranda, Zulia, Anzoátegui, Aragua, Falcón, Carabobo, Sucre, Yaracuy y Nueva Esparta. Hasta donde se pudo indagar en la literatura se cuenta con pocos registros para el Edo. Sucre, uno de éstos en el río Chávez que desemboca en la laguna de Unare y el otro, en un río cerca de Carúpano (Holthuis, 1952). Por tanto su colección durante esta expedición, respaldan su presencia en Sucre, ampliándola hacia la Península de Paria, al este del mismo.

***Macrobrachium olfersi* (Wiegmann) (Fig. 4)**

Material examinado: MHNLS 1277, 1 ejemplar (M); MHNLS 1278, 1 ejemplar (M); MHNLS 1284, 1 ejemplar (M); río San Benito, tributario del río Salado, a 100 MSNM, Serranía de la Península de Paria, Edo. Sucre, Venezuela (10° 39'N; 62°15'W), 8 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Oscar Lasso, Celsa Señaris.

Sinonimia crítica: *Palaemon olfersii* Wiegmann, 1836, Arch. Naturgesch, vol.2, pt.1, p.150

Macrobrachium olfersii Pearse, 1911, Rep. Michigan Acad. Arts Sci., vol.13, p.111.

Diagnosis: Rostro ligeramente incurvado hacia abajo, alcanzando el borde distal del pedúnculo antenular. Fórmula rostral: 13(4) / 3-4. Segundos pereiópodos desiguales en forma y tamaño, más grandes y robustos que el resto de los pereiópodos. Quela mayor alcanza el borde anterior del escafoцерito con un tercio del merus; dedos incurvados. Palma engrosada con una densa pubescencia,

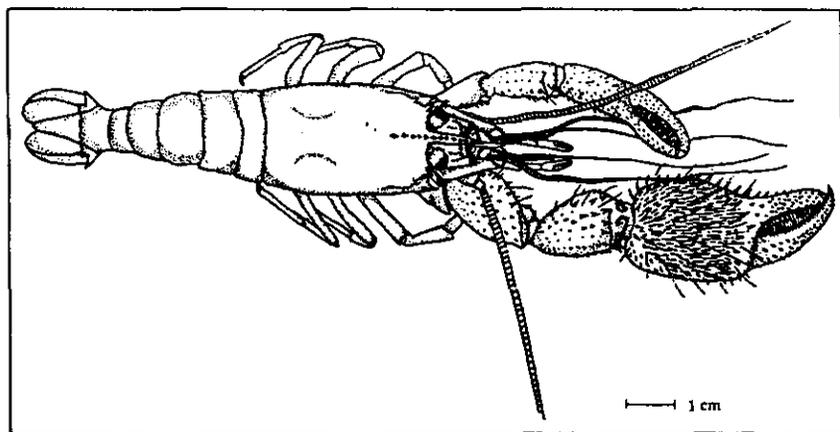


Figura 4

Macrobrachium olfersi (Wiegmann). Vista General. Ejemplar macho del río San Benito, Edo. Sucre, MHNLS 1277.

márgenes superior e inferior fuertemente convexos, presenta hileras longitudinales de espinas fuertes alrededor de ella, siendo mayores y más separadas las del borde inferior, 1,5 veces más larga que alta y 1,3 la longitud del dactilo. Quinto par de pereiópodos presenta en la cara interna del propodio, una hilera de 14 espinas y un aglomerado de setas dispuestas longitudinalmente.

Observaciones: Los machos adultos son fáciles de distinguir por la morfología del segundo par de patas. En hembras y juveniles, se sugiere guiarse por las espinas internas del propodus del quinto pereiópodo (Pereira, 1982). Los ejemplares colectados presentaban una coloración parda-verduzca.

Dimensiones: El macho más grande midió 74,80 mm de L.T. y 29,4 mm de L.C.

Habitat: Los ejemplares se colectaron en un río de montaña a aproximadamente 3 Km de la costa. Durante el día se encontraban asociados a cuevas y grietas bajo rocas; de noche emergían, siendo observados sobre el lecho del río, visualizándolos con la ayuda de linternas.

Distribución: Desde Florida hasta el sur de Brasil, aún no ha sido colectada en las islas del Caribe; en Venezuela es común y abundante en ríos costeros, siendo colectada en varios Estados del país, Dtto. Federal, Miranda, Anzoátegui, Aragua, Estado Delta Amacuro, Lara, Falcón, Carabobo, Yaracuy, Guárico, Nueva Esparta y Sucre. En el Estado Sucre se ha conseguido en el río Manzanares hacia el oeste de Sucre y en el río Guatapanare, cerca de Güiria; por lo tanto se incrementan los registros de esta especie para Sucre.

Macrobrachium crenulatum Holthuis, 1950 (Fig. 5)

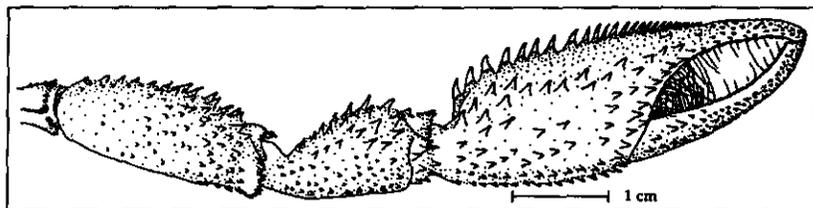


Figura 5

Macrobrachium crenulatum, Holthuis. Detalle de la quela mayor del segundo par de pereiópodos. Ejemplar macho del río Sivisa, Edo. Sucre. MHNLS 1282.

Material examinado: MHNLS 1282, 1 ejemplar (M), río Sivisa, Serranía de la Península de Paria, a 70 MSNM (10°39'N; 62°13'W), 8 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Celsa Señaris.

Sinonimia crítica: *Palaemon olfersii* Sharp, 1893, Proc. Acad.Nat.Sci.Phila., 1893, p.123.

Macrobrachium crenulatum Holthuis, 1950, Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch., vol.53, p. 95.

Diagnosis: Rostro inclinado levemente hacia abajo, sin alcanzar el borde distal del pedúnculo antenular. Fórmula rostral 11(5) / 4. Segundo par de pereiópodos desiguales en forma y tamaño, el más grande sobrepasa el extremo distal del escafocerito con un tercio del merus. Dedos tan largos como la palma, fuertemente incurvados; borde cortante con hilera de dientes muy juntos que le dan aspecto crenulado. Quela mayor con hileras de espinas robustas dirigidas hacia adelante, siendo más largas las del margen inferior, las cuales van disminuyendo de tamaño progresivamente, disponiéndose más juntas hacia el extremo distal de la quela. Palma engrosada, levemente pubescente, 1,5 más larga que alta. Propodus del quinto par de pereiópodos con una hilera de 17 espinas y un conjunto de setas dispuestas en sentido longitudinal.

Observaciones: Al igual que *M. olfersi*, el carácter más conspicuo es la forma de la quela mayor del segundo par de pereiópodos en los machos adultos y subadultos. En hembras y juveniles, se usan los caracteres del telson y del propodus de los quintos pereiópodos. La coloración también es muy particular, el individuo colectado mostraba un color azul intenso con tonalidades verde y rojas.

Dimensiones: El único ejemplar capturado fue un macho de la siguiente talla: L.T. 74,45 mm, L.C. 29,6 mm.

Habitat: El ejemplar se colectó durante el día en un río de montaña ubicado a aproximadamente 1 Km de la costa, encontrado entre rocas.

Distribución: Desde Panamá hasta Venezuela, incluyendo las islas del Caribe, en ríos cercanos a la costa (Holthuis, 1952; Chace & Hobbs, 1969). En Venezuela ha sido colectada en ríos de la Costa Central (Dpto. Federal, Miranda y Aragua) y en ríos del Oriente, donde se cuenta con registros en el Estado Monagas (río Caripe), Nueva Esparta (río La Asunción) y Sucre, en este último se ha colectado en los ríos Manzanares y Yaguaraparo; por lo tanto, se respalda la presencia de esta especie en el Estado Sucre, ampliando su distribución hacia el este de la Península de Paria.

FAMILIA ATYIDAE

Los representantes de esta familia presentan caracteres bien particulares, éstos son: quelas del primer y segundo pereiópodo modificadas a maneras de largo mechones de cerdas; mandíbulas sin palpo; carpo del segundo pereiópodo no subdividido; exópodos presentes o ausentes en todos los pereiópodos. La familia está comprendida por 137 especies y se encuentran en agua dulce y hacia la parte superior de los estuarios (Chace y Hobbs, 1969).

Género *Atya*

Rostro corto y deprimido, base plana y ancha. Pereiópodos sin exópodos, primeros dos pereiópodos cortos; carpo muy corto, mucho más ancho que largo y con el borde distal muy cóncavo. Telson ancho, con el borde distal redondeado.

Atya scabra (Leach) (Fig. 6, 7, 10)

Material examinado: MHNLS 1290, 1 ejemplar (M) juvenil, río Sivisa cerca del

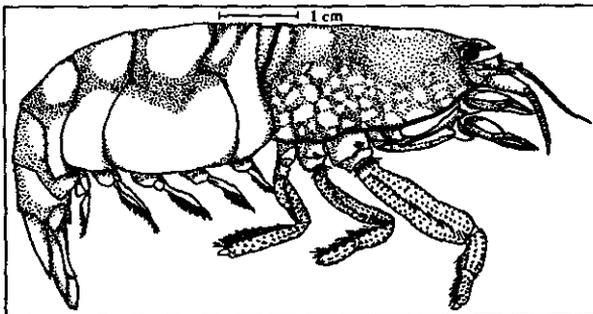


Figura 6

Atya scabra (Leach). Vista General. Ejemplar hembra del río Salado. Edo. Sucre. MHNLS 1304.

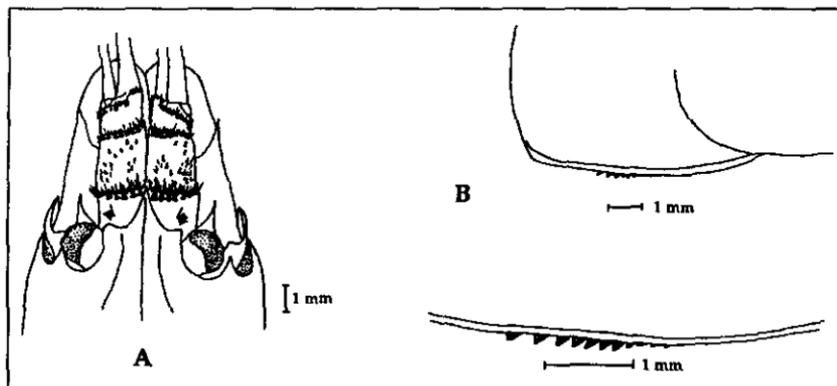


Figura 7

Atya scabra (Leach). Caracteres diagnósticos. A, vista dorsal de la porción cefálica. B, denticulos del margen de la tercera pleura abdominal. Ejemplar hembra del río Salado, Edo. Sucre, MHNLS 1304.

Jobal, a 70 MSNM (10° 39'N; 62°13'W), 8 Sept 1992, Col. Celsa Señaris, Giuseppe Colonnello; MHNLS 1304, 1 ejemplar (H) y ovada, río Salado, a 100 MSNM (10°40'N; 62°16'W), 3 Sept. 1992, ambas localidades se encuentran en la Serranía de La Península de Paria, Edo. Sucre, Venezuela.

Sinonimia crítica: *Atya scaber* Leach, 1815, Trans. Linn. Soc. London, vol. 11, pp. 345

Atya scabra Bouvier, 1925, Encycl. Ent., ser. A, vol. 4, pp.314, fig. 55-67, 703-706

Diagnosis: Rostro agudo, sin espinas, con una carina dorsal que se extiende hasta la porción post-orbital; rostro flanqueado por sendos surcos. Tercer par de pereiópodos más largo y robusto. Margen ventral de las pleuras del segundo al quinto somito abdominal con una serie de espinas robustas y romas, muy juntas. Apéndice masculino sobre el segundo pleópodo en los machos, presenta forma de lámina ancha, ovalada, bordeado por espinas delgadas y curvas, la superficie lleva también espinas pero irregularmente distribuidas.

Dimensiones: El ejemplar de mayor tamaño y usado en la descripción, fue una hembra ovada de la siguiente talla: L.T. 74,3 mm y L.C. 24,5 mm.

Habitat: Colectados durante el día en ríos de montañas de aguas claras, bajo rocas. Esta especie se colectó en dos ríos ubicados en diferentes posiciones respecto a la costa, el primero (río Salado), se encontraba a aproximadamente 1 Km de la costa y el otro (río Sivisa) entre 3-4 Km de la costa.

Localidad: río Salado a una altura cercana a los 100 MSNM; río Sivisa aproximadamente a los 70 MSNM; Serranía de la Península de Paria, Edo. Sucre.

Distribución: Holthuis (1966) propone que esta especie probablemente está confinada a la porción este del Continente Americano. Encontrada en México, y en el Caribe (Cuba, Jamaica, Española, Puerto Rico, Dominica, Trinidad) hasta el estado de Pernambuco, Brasil. En Venezuela ha sido colectada en el Distrito Federal, Aragua, Carabobo, Anzoátegui y Sucre, en este último se colectó en el río Manzanares al oeste del mismo (Davant, 1977). Por lo tanto, este registro amplía su distribución hacia el este del Edo. Sucre, en la Península de Paria.

Género *Potimirim*, Holthuis 1954

Rostro corto, sin dientes dorsales, con dientes en el margen inferior. Espina supraorbital ausente, espina antenal y pterigostómica presentes en las hembras, la última reducida o ausente en machos. Pereiópodos sin exópodos. Carpo del primero y segundo par de pereiópodos más largo que ancho y excavados anteriormente. Epipoditos sólo en los primeros 3 ó 4 pares de pereiópodos. Apéndice masculino diferenciado. Se encuentran tanto en agua dulce como salobre (Villalobos, 1960).

Potimirim glabra (Kingsley) (Fig. 8, 10)

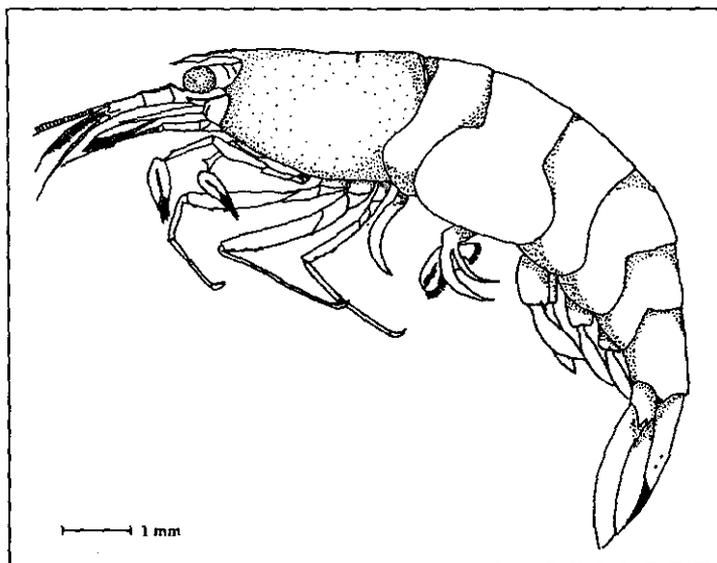


Figura 8

Potimirim glabra (Kingsley). Vista General. Ejemplar macho del río Salado, Edo. Sucre. MHNS 1293.

Material examinado: MHNLS 1293, 3 ejemplares (M), colectados en el río Salado a 100 MSNM, Serranía de la Península de Paria, Edo. Sucre, Venezuela (10°40'N, 62°16'W), 4 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Celsa Señaris, Oscar Lasso; MHNLS 1294, 18 ejemplares (M), la misma localidad, 3 Sept 1992, Col. B. López, O. Lasso, Verónica Ponte; MHNLS 1334, 2 ejemplares (M), la misma localidad, 6 Sept. 1992, Col. B. López, Oscar Lasso.

Sinonimia crítica: *Atyoida glabra* Kingsley, 1878b, Bull. Essex Inst., vol.10, p. 93

Potimirim glabra Holthuis, 1954, Zool. Verh. Leiden, no.23, p.3, fig.1

Potimirim brasiliana Villalobos, 1959 An. Inst. Biol. Mex. XXX. Vol. 30

Diagnosis: Apéndice masculino de forma laminar con el borde posterior dividido en 3 lóbulos con espinas distales, el lóbulo proximal se halla separado de los otros dos, por una escotadura semicircular sin espinas. Promedio del índice de diámetro: 50,0 (S = 0,026) (Villalobos, 1960).

Observaciones: El valor del índice de diámetro para los ejemplares colectados en Paria resulta ser inferior al dado por Villalobos (1966), el cual obtiene un valor de 51,37 para los ejemplares de esta especie colectados en Brasil.

Dimensiones: De los ejemplares colectados, la mayor talla fue de 16,1 mm de L.T. y 4,1 mm de L.C.

Habitat: En ríos de montaña de aguas claras, asociado a zonas de remanso o de poca velocidad de corriente, entre las raíces sumergidas, tallos y hojas de la vegetación ribereña de los márgenes del río. Colectados tanto de día como de noche asociados al mismo habitat.

Distribución: El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, del lado del Pacífico; Panamá, Venezuela, Dominica y Brasil, hasta Sao Paulo. En nuestro país se ha conseguido en varios Estados (Distrito Federal, Miranda, Zulia, Anzoátegui, Aragua, Falcon, Carabobo, Yaracuy, Sucre), en el Estado Sucre se ha colectado en el río Neverí; por lo tanto estos resultados permiten ampliar su presencia hacia el este del Estado Sucre, en la Península de Paria.

***Potimirim potimirim* (Müller) (Fig. 9, 10)**

Material examinado: MHNLS 1289, 29 ejemplares (M), río Sivisa cerca del Jobal, a 70 MSNM, (10°39'N; 62°13'W), 8 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Oscar Lasso, Celsa Señaris, Giuseppe Colonnello; MHNLS 1330, 7 ejemplares (M), río Salado, a 100 MSNM (10°40'N; 62°16'W), 3 Sept. 1992, Col. B. López, O. Lasso y Verónica Ponte; MHNLS 1331, 6 ejemplares (M), río San Benito, tributario del río Salado (10°39'N; 62°15'W), 7 Sept 1993, Col. B. López y O. Lasso; MHNLS 1333, 1 ejemplar (M), río Salado (10°40'N; 62°16'W), 6 Sept 1992, Col. B. López y O. Lasso. Todas las localidades están en la Serranía de la Península de Paria, Edo. Sucre, Venezuela.

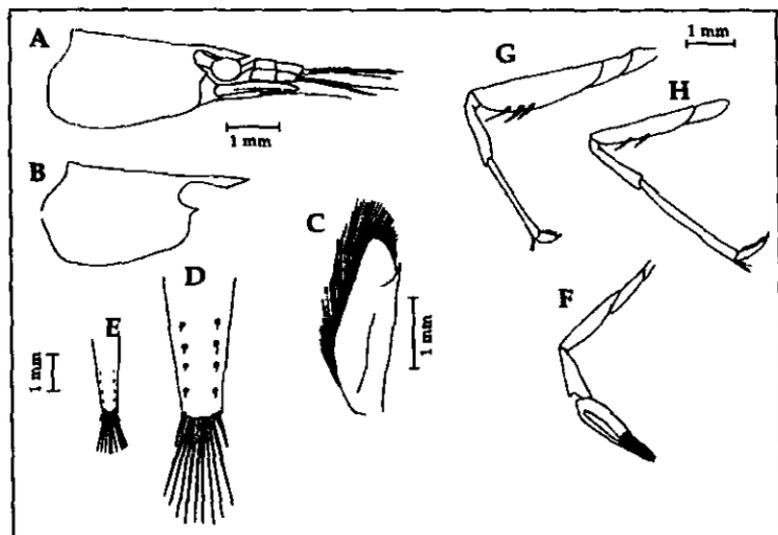


Figura 9

Potimirim potimirim (Müller). A, cefalotórax y apéndices cefálicos. B, detalle del cefalotórax. C, escafocerito. D, telson. E, detalle del telson. F, segundo pereiópodo. G, tercer pereiópodo. H, quinto pereiópodo. Ejemplar macho del río Sivisa, MHNLS 1289.

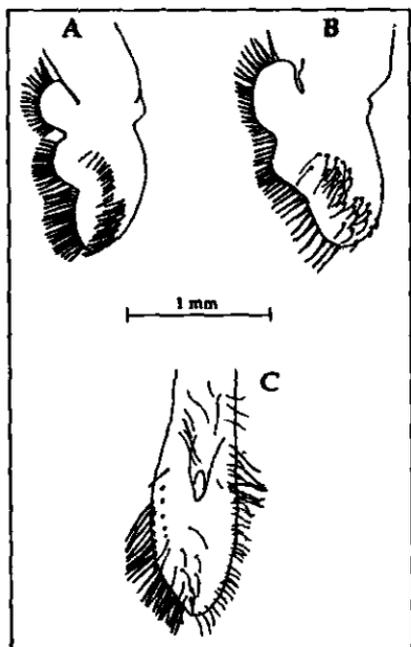
Figura 10

Segundos pleópodos de los machos de: A, *Potimirim glabra*, vista lateral derecha, MHNLS 1293. B, *P. potimirim*, vista lateral derecha, MHNLS 1289. C, *Atya scabra*, vista posterior-mesial, MHNLS 1290.

Sinonimia crítica: *Atyoidea potimirim*, Müller, 1881, Kosmos, vol.9, p. 117.

Potimirim Villalobos, 1959, An. Inst. Biol. Mex., XXX, vol. 30, p.313.

Diagnosis: Apéndice masculino de forma laminar con el borde sinuoso, compuesto de tres lóbulos continuos, sin escotadura. Todo el margen armado con una hilera



de espinas fuertes (45 en total). Promedio del índice de diámetro 52,78 ($S = 0,0087$) (Villalobos, 1960).

Observación: El valor del índice de diámetro para los ejemplares de Paria, es mayor a los valores dados por Villalobos (1960) para ejemplares de Brasil, y por Pereira (1991) para ejemplares de Venezuela (50,46 y 50,80, respectivamente).

Dimensiones: De los ejemplares colectados la mayor talla fue de 13,33 mm de L.T. y 3,47 mm de L.C.

Habitat: Se colectaron especímenes aislados y mezclados con *Potimirim glabra*, encontrándose asociados a la vegetación de las márgenes de ríos de aguas claras. Se colectaron en dos ríos, uno de ellos ubicado cerca de la desembocadura al mar (río Sivisa) aproximadamente a 300 m de ésta, y el otro (río Salado) a más de 500 m de la desembocadura.

Distribución: La localidad tipo de esta especie es Brasil (Villalobos, 1960; Smalley, 1963 y Chace & Hobbs, 1969). También se ha colectado en Florida, USA (Abele, 1972; Gore *et al.*). Pereira (1991), la consigue por primera vez en Venezuela para los ríos de la Costa Central (río Patanemo y río Maya, Edo. Aragua; río Limón y río Chichiriviche, Dto. Federal). Por lo tanto su aparición en ríos de la Península de Paria amplían su distribución hacia la costa este de Venezuela, y significa otro registro para América del Sur.

COMENTARIOS

La frecuencia y abundancia ($N > 80$ ind) con que se colectó *Potimirim*, nos lleva a suponer que se trata de poblaciones bien establecidas. Las colecciones hechas en Florida (USA), presentan poca abundancia y es esporádica su aparición, lo cual conlleva a suponer que posiblemente se trate de una especie introducida (Gore *et al.* 1978). En Venezuela se ha colectado en la costa central, en riachuelos pequeños de aguas claras que drenan al Caribe, consiguiéndose en gran abundancia y en varias épocas del año, lo cual indica que se trata de poblaciones naturales ya establecidas (Pereira, 1991). Por lo tanto, su aparición en ríos de la costa oriental de Venezuela amplía los límites de distribución en el país, y respalda su presencia desde el norte de Brasil ($2^{\circ}0'N$, $63^{\circ}0'W$) hasta la costa central de Venezuela ($10^{\circ}30'N$, $68^{\circ}5'W$).

Esta especie fue colectada junto a *P. glabra* en ríos de montaña de aguas claras a una altura cercana a los 100 MSNM, sin embargo, también se colectó aislada, en ríos ubicados a menos de 100 MSNM, y más cercanos a la desembocadura; encontrándose una mayor abundancia en el río Sivisa ($N=83$ ind.), el cual se ubica muy cerca de la desembocadura que drena al Golfo de Paria. Pereira (1991), comenta que la especie *P. potimirim* se colectó sólo en sitios cercanos a la desembocadura de los ríos (entre 0 y 500 m desde la desembocadura), mientras que *P. glabra* se encuentra desde los 500 m en adelante, alcanzando una altura

máxima de 900 MSNM. En este trabajo *P. potimirim* no sólo se colectó en la desembocadura, también en ríos alejados de la costa, a una distancia mayor de 500 m de la desembocadura.

Las diferencias observadas en el índice de diámetros de estas especies, respecto a las realizadas en Brasil por Villalobos (1966) y en la Costa Central de Venezuela por Pereira (1991), al menos indican que existe variación intraespecífica en este carácter diagnóstico. Por lo tanto, se sugiere realizar un análisis de varianza que permita cuantificar la variación de este carácter en poblaciones de una determinada localidad, y entre poblaciones de distintas localidades, a manera de aclarar su utilidad en la taxonomía de estas especies.

INFRAORDEN BRACHYURA

FAMILIA PSEUDOTHELPHUSIDAE

El caparazón es transversalmente oval. Márgenes anterolaterales tuberculados. Frente ancha, regiones branquiales prominentes. Existen dos depresiones suaves en forma de "Y", cerca del margen posterior de las regiones gástricas. La cámara branquial tiene un área de epitelio cerca del ángulo anterolateral con numerosos túbulos que actúan como un "pseudopulmón", exclusivo de esta familia (Díaz y Rodríguez, 1977). No presentan desarrollo larval, las crías eclosionan como un adulto miniatura, pero permanecen mantenidas bajo el abdomen por un tiempo.

La sistemática de la familia se basa casi exclusivamente en los gonopodos (primer par de pleópodos transformados del macho).

Género *Eudaniela*

El gonopodo es recto, distalmente agudo; el proceso marginal, originado en el lado caudal del gonopodo, presenta forma similar a una copa y se dobla fuertemente en sentido lateral. La lámina que lleva las espinas apicales es paralela al eje principal del gonopodo y lleva una escotadura distal (excepto en *E. garmani*); el proceso mesial es una espina triangular simple (Rodríguez, 1980).

Eudaniela (Garmani) garmani (Rathbun) (Fig. 11a, b; 13)

Material examinado: MHNLS 1321, 1 ejemplar (M), Hacienda Pepe López, (10°41'N; 62°17'W), 2 Sept. 1992, Col. Giuseppe Colonnello y Gilson Rivas; MHNLS 1303, 1 ejemplar (M), en camino hacia la costa norte de la Serranía de Paria, Edo. Sucre (10°41'N; 62°15'W), 9 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Mario Palacios y Elias León; MHNLS 1300 (1M), 1301 (1H), 1305 (5juv), 1309 (1juv), 1311 (1H), 1313 (1H), 1314 (1M,1H), 1325 (1H), Río Salado (10°40'N; 62°16'W), 4-6 Sept. 1992, Col. B. López, G. Colonnello, Oscar Lasso y Celsa Señaris; MHNLS 1286 (1H), 1307 (1juv), 1310 (1 juv), 1315 (1H), río San Benito tributario del río Salado (10°39'N; 62°15'W), 6-8

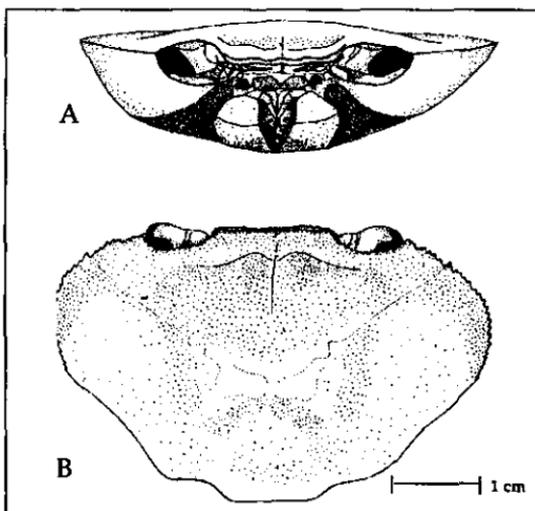


Figura 11

Eudaniela (Garmani) garmani (Rathbun). A, vista anterior del caparazón. B, vista dorsal del caparazón. Ejemplar macho colectado cerca del río Salado, Edo. Sucre, MHNLS 1321.

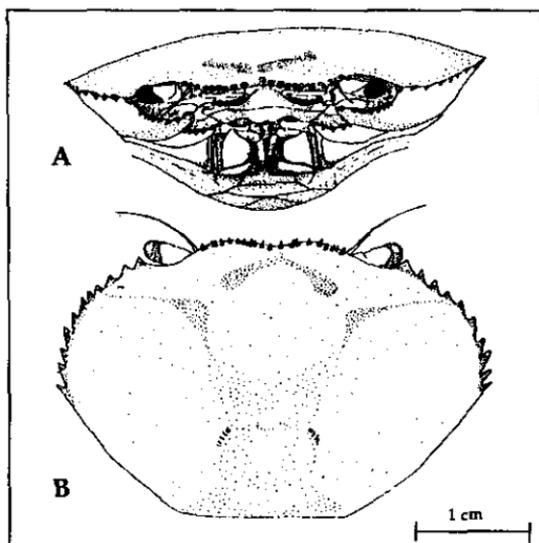


Figura 12

Dilocarcinus dentatus (Randall). A, vista anterior del caparazón. B, vista dorsal del caparazón. Ejemplar macho del río Bautista, Edo. Sucre, MHNLS 1287.

Sept. 1992, Col. B. López, O. Lasso, C. Señaris, y Marcos Salcedo; MHNLS 1312 (1M), 1318 (1juv), 1319 (1juv) y 1320 (2H,2M), (10°41'N;62°16'W), 1-2 Sept. 1992, Col. B. López, O. Lasso, C. Señaris, G. Rivas y Verónica Ponte. Todas las localidades se encuentran en la Serranía de la Península de Paria, Edo. Sucre.

Sinonimia crítica:

Pseudothelphusa garmani Rathbun, 1898: 522 (part), text-fig. a, b, f, g, not c, d, e; Rathbun 1905: 298 (part), not text-fig. 91.

Eudaniela garmani Rodríguez, 1982.

Diagnosis: El lóbulo superior del primer pleópodo del macho (GONOPODO), es angosto y dirigido hacia arriba, su superficie externa presenta forma de copa con el apex redondeado, nunca surcado por escotaduras. Borde anterior cóncavo. Borde superior corto y dirigido transversalmente hacia el eje del apéndice, borde inferior sinuoso.

Dimensiones: El ejemplar que presentó la mayor talla fue una hembra de 91,0 mm de ancho de caparazón, y 57,1 mm de longitud.

Habitat: Las hembras ovadas se colectaron de noche dentro del cauce de los ríos; los juveniles se colectaron durante el día asociados a los márgenes de los ríos; y los machos adultos se colectaron en ambientes terrestres tanto de día como de noche.

Distribución: La localidad tipo de esta especie es Trinidad, otros lugares donde se ha colectado es: en varios ríos y serranías de Margarita (Edo. Nueva Esparta); en la Cueva del Guácharo (Edo. Monagas), y en Sucre, en la Serranía de Marigüitar. Estos registros muestran a esta especie como característica de la zona Nor-Oriental del país, por lo tanto es muy lógica su presencia en la Península de Paria, apoyando los registros previos.

FAMILIA TRICHODACTYLIDAE

Caparazón de subcuadrado a circular, ligeramente más ancho que largo. Borde anterolateral con 2 a 9 espinas agudas y prominentes; bordes anterolaterales y posterolaterales continuos. Borde frontorbital más de la mitad del ancho del caparazón. Mero del tercer maxilípodo más largo que ancho, carpo articulado en lado antero-interno del mero, exognato bien desarrollado y provisto de palpo.

Quelípedos desiguales en ambos sexos. Patas ambulatorias aplanadas y sin espinas; dácilios largos, delgados y agudos.

Género *Dilocarcinus*

Caparazón fuertemente convexo en sentido anteroposterior; el margen anterolateral lleva 7 a 9 dientes, sin incluir el orbital. Los segmentos abdominales del tercero al sexto, o del cuarto al sexto soldados, o todos libres (Rodríguez, 1980).

Dilocarcinus dentatus (Randall) (Fig. 12a, b; 14)

Material examinado: MHNLS 1288 (1H, 1M), 1296 (3H, 2juv), 1297 (4M), 1298 (1H), 1302 (3H, M), 1317 (1M), 1343 (10 M), río Bautista (10°37'N; 62°24'W), a nivel de la Carretera Nacional vía Güiria, Península de Paria, Edo. Sucre, 10 Sept. 1992, Col. Beatriz López, Oscar Lasso y Elias León.

Sinonimia crítica: *Orthostoma dentata* Randall, 1839, p. 122, Pl. V, Figs. 1, 3.

Trichodactylus (Dilocarcinus) dentatus Rathbun, 1906, p.65, Pl. XVIII, Fig. 4; Holthuis, 1959, p.414, Figs. 50, 51; Chace and Hobbs, 1969, p.152, Fig. 44.

Diagnosis: Primer gonópodo del macho curvado levemente en sentido lateral externo; presenta una prominencia que lleva setas marginales, pobremente marcadas; dientes laterales en la punta, esparcidos y de talla moderada, dientes mesiales más pequeños y en mayor densidad; con un fuerte penacho de setas cerca de la punta de la superficie mesial, emergiendo desde una pequeña fosa.

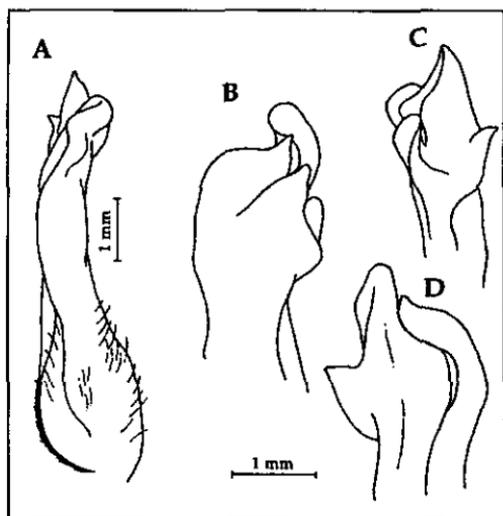


Figura 13

Eudaniela (Garmani) garmani (Rathbun). Primer pleópodo izquierdo de un macho. A, vista total caudal. B, lateral. C, cefálica. D, mesocaudal. Ejemplar de la Península de Paria, Edo. Sucre, MHNLS 1321.

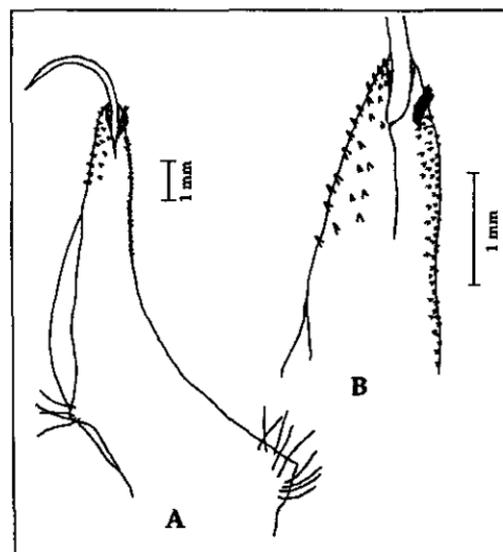


Figura 14

Dilocarcinus dentatus (Randall). Primer gonópodo. A, vista caudal. B, detalle del ápice. Ejemplar macho del río Bautista, Edo. Sucre, MHNLS 1287.

Dimensiones: De los ejemplares colectados el que presentó la mayor talla fue un macho de 40,85 mm de longitud de caparazón y 51,55 mm de ancho de caparazón.

Habitat: En el cauce de un río, entre la vegetación sumergida. Colectado en un río cerca de la desembocadura al mar, a 200 m aproximadamente.

Distribución: En Venezuela se ha colectado en los Estados Portuguesa, Cojedes, Carabobo, Apure, Guárico, Aragua, Delta Amacuro, Bolívar, Monagas, y un sólo registro para Sucre, en la Hacienda Guaraunus. Por lo tanto la colección de esta especie en la Península de Paria respalda su presencia en el Estado Sucre. En Guyana Francesa y Trinidad parecen existir subespecies diferentes (Rodríguez, 1980).

A continuación se ofrece una clave que permite identificar los ejemplares colectados en la zona de estudio, la cual está basada en machos adultos. La clave ha sido modificada a partir de los trabajos elaborados por Chace y Hobbs (1966), Rodríguez (1980), y Pereira (1982).

CLAVE PARA LAS FAMILIAS DE CANGREJOS Y CAMARONES DE AGUA DULCE DE LA PENINSULA DE PARIA

- 1 a - Abdomen desarrollado y conspicuo, carapacho comprimido, pleópodos presentes y usados para nadar; primero y segundo par de pereiópodos terminando en pinzas o que las Sección Caridea 2
- b - Abdomen plegado bajo el carapacho, ambos deprimidos; pleópodos reducidos no usados para nadar; segundo par de pereiópodos no termina en una pinza o que la Sección Brachyura 3
- 2 a - Dedos de las quelas de los primeros y segundos pereiópodos con largos pelos terminales que semejan un pincel; pereiópodos con exópodos ATYIDAE
- b - Dedos de las quelas de los primeros y segundos pereiópodos sin pinceles terminales de largos pelos; pereiópodos sin exópodos PALAEMONIDAE
- 3 a - Dáctilos de todas las patas ambulatorias, armados con filas verticales de espinas delgadas y romas; carapacho aplanado dorsoventralmente de forma oval, sin espinas laterales PSEUDOTHELPUSIDAE
- b - Dáctilos de las patas ambulatorias de forma lanceolada, sin filas verticales de espinas; carapacho subcircular, no aplanado dorsoventralmente y armado con 8 a 11 espinas pequeñas en el margen anterolateral; margen frontal armado con 15 o más espinas aguzadas TRICHODACTYLIDAE

Géneros de la Familia Atyidae

- 1 a - Carpo de los segundos pereiópodos más corto que ancho y con la parte anterior profundamente excavada *Atya*
- b - Carpo de los segundos pereiópodos más largo que ancho y usualmente no es excavado en la región anterior *Potimirim*

Especies del Género *Potimirim*

- 1 a - Apéndice masculino con el borde dividido en tres lóbulos, estando el próximal separado de los demás por una escotadura semicircular. Todos los lóbulos con una hilera de espinas a lo largo del margen, las cuales se interrumpen a nivel de la escotadura *Potimirim glabra*
- b - Apéndice masculino con el borde sinuoso, compuesto de tres lóbulos sin escotadura; margen armado con una hilera continua de espinas largas y fuertes *Potimirim potimirim*

Especie del Género *Atya*

- 1 - Apéndice masculino con forma de lámina ancha ovalada, bordeado por espinas delgadas y curvas, la superficie lleva también espinas pero irregularmente distribuidas *Atya scabra*

FAMILIA PALAEMONIDAE

Género *Macrobrachium*

- 1 - Flagelo antenular superior con los 2 ramos fusionados en la base. Margen posterior del telson con dos pares de espinas y varios pares de setas. Espina hepática presente, branchiostegal ausente. Mandíbula con palpo mandibular de 3 segmentos *Macrobrachium*

Especies del Género *Macrobrachium*

- 1 a - Rostro no sobrepasa claramente la escama antenal 2
b - Rostro sobrepasa claramente la escama antenal 4
- 2 a - Segundo par de patas desiguales en longitud y forma 3
b - Segundo par de patas iguales en longitud y forma. Con dos o más dientes del rostro sobre el cefalotórax; segundos pereiópodos más robustos y largos que el resto de éstos, palma tres veces más larga que alta, dedos delgados, más cortos que la palma y las puntas se entrecruzan en su extremo distal *Macrobrachium carcinus*
- 3 a - Palma de la quela mayor 2 veces más larga que alta; borde inferior recto o ligeramente arqueado. Bordes cortantes de los dedos de la quela mayor con un diente proximal y una hilera de dentículos no separados entre sí (crenulados) hasta el ápice; palma sin pubescencia
..... *Macrobrachium crenulatum*
- b - Palma de la quela mayor 1,5 veces más larga que alta y cubierta de una pubescencia, borde inferior arqueado; fila de espinas en el borde inferior de la palma uniformes o más largas las centrales
..... *Macrobrachium olfersi*
- 4 a - Segundos pereiópodos más robustos y más largos que el resto, de forma cilíndrica, iguales entre sí en forma y tamaño, dedos cubiertos por una densa pubescencia de color marrón oscuro *Macrobrachium acanthurus*

FAMILIA PSEUDOTHELPHUSIDAE

Género

- 1 - Apice del gonopodo con diversas láminas y procesos, las espinas apicales dirigidas lateralmente. El surco medio del caparazón bien definido entre los lóbulos post-frontales y la frente *Eudaniela*

Especie

- 1 - Exognato menor de 0,2 la longitud del isquio; tubérculo grande y redondo en la base de los dedos de la quela. En el gonopodo la lámina que lleva las espinas apicales es estrecha sin escotadura distal.....
..... *Eudaniela garmani*

FAMILIA TRICHODACTYLIDAE

Género

- 1 - Borde anterolateral del carapacho, soportando de 7 a 9 dientes, excluyendo el orbital..... *Dilocarcinus*

Especie

- 1 - Gonopodo distalmente curvado suavemente en sentido lateral externo; punta delgada o ligeramente bulbosa; protuberancia marginal lleva setas obtusas o romas *Dilocarcinus dentatus*

AGRADECIMIENTOS

A los investigadores del Museo de Historia Natural La Salle que formaron parte de esta expedición, por su valiosa colaboración en la recolección de los organismos en el campo. Varios investigadores participaron en la identificación del material: el Dr. Gilberto Rodríguez y su asistente, Héctor Suárez del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC); José García, asistente del laboratorio de invertebrados de la Universidad Central de Venezuela. Particularmente a nuestra compañera de labores, Lic. Celsa Señaris por las aclaratorias para la realización de los dibujos científicos.

BIBLIOGRAFIA

- Chace, F.A., Jr., H.Hobbs. 1969. The freshwater and terrestrial decapod crustaceans of the West Indies with special reference to Dominica. *S.National Museum Bulletin*, 292: 1-258.
- Davant, P. 1966. Clave para la identificación de los camarones marinos y de río con importancia económica en el Oriente de Venezuela. *Cuadernos Oceanográficos* N° 1. Instituto Oceanográfico/U.D.O.

- Diaz, H., G. Rodríguez. 1977. The branchial chamber in terrestrial crabs: A Comparative Study. *Biol. Bull.*, 153: 485-500.
- Gore, R., R. Kulczyeki, P. Hasting. 1978. A second occurrence of the Brazilian freshwater shrimp, *Potimirim potimirim*, along the central eastern Florida coast. *Florida Scientist*. 41: 57-61.
- Hobbs, H., Hart. 1982. The shrimps genus *Atya* (Decapoda: Atyidae). *Smithsonian Contribution to the Zoology*. 364: iii + 143 pp.
- Holthuis, L. 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas II. The Subfamily Palaemoninae. Allan Hancock Foundation Occasional Papers. 12: 1-396 pp.
- Hulbert S.H., G. Rodríguez, N. Dias Dos Santos. 1981. *Aquatic Biota of Tropical South America*, Part. 1 ARTHROPODA, 1: 41-51.
- Kensley, B., I. Walker. 1982. Palaemonid shrimps from the Amazon basin, Brasil (Crustacea: Decapoda: Natantia). *Smithsonian Contributions to the Zoology* 362: iii + 28 pp.
- (MARNR) Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables. 1992. Parque Nacional Península de Paria, En: *Áreas Naturales Protegidas de Venezuela*. Serie Aspectos Conceptuales y Metodológicos. Caracas, Venezuela. pp. 72-73.
- Moore, N., J. Beamen. 1988. *Cambridge Columbus Zoological Expedition to Venezuela 1988*. Cambridge, England, 109 p.
- Pereira, G. 1982. *Los camarones del género Macrobrachium (Decapoda, Palaemonidae) de Venezuela. Taxonomía y Distribución*. Trabajo de Ascenso-Universidad Central de Venezuela-Facultad de Ciencias, 227 p.
- Pereira, G. 1985. Freshwater shrimps from Venezuela III. *Macrobrachium quelchi* (De Man) and *Euryrhyynchus pemoni* n.sp. (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) from La Gran Sabana. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 98: 615-621 pp.
- Pereira, G. 1986. Freshwater shrimp from Venezuela I. Seven new species of Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*. 99: 128-213 pp.
- Pereira, G. 1989. *Cladistics, Taxonomy, Biogeography and the Evolutionary History of the shrimp family Palaemonidae, Crustacea, Decapoda, Palaemonidae*. Ph.D University of Maryland. 380 p.
- Pereira, G. 1991. Camarones de Agua Dulce de Venezuela II: Nuevas Adiciones en las Familias Atyidae y Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Caridea). *Acta Biológica Venezolana*. 13: 75-88.
- Rodríguez, G. 1966. The Freshwater crabs of the genus *Pseudothelphusa* from Northern Venezuela and Trinidad (Brachyura, Potamonidae). *Zoologische*

Mededelingen, 41(6): 111-135 pp.

- Rodriguez, G. 1980. *Crustáceos Decápodos de Venezuela*. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela, 494 p.
- Rodriguez, G. 1982. *Les crabes d'eau douce d'Amérique famille des Pseudothelphusidae*. *Fauna Tropicale XXII*. Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, ORSTOM, 1067 p.
- Rodriguez, G. 1982a. Freshwater shrimps (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Orinoco Basin and the Venezuelan, Guayana. *Journal of Crustacean Biology*, 2: 378-391.
- Rodriguez, G. 1992. *The Freshwater Crabs of America. Family Trichodactylidae and Supplement to the Family Pseudothelphusidae*. *Fauna Tropicale XXXI* Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. ORSTOM, 865 p.
- Rodriguez, G., C. Bosque. 1989. A stygobiont crab *Chaceus caecus* n. sp., and its related stygophile species, *Chaceus motiloni* Rodríguez, 1980 (Crustacea, Decapoda, Pseudothelphusidae) from a cave in the Cordillera de Perijá, Venezuela. *Mémoires de Biospéléologie*, 17: 127-134.
- Rodriguez, G., G. Pereira. 1992. New species cladistic relationships and biogeography of the genus *Fredius* (Decapoda: Brachyura: Pseudothelphusidae) from South America. *Journal of Crustacean Biology*, 12: 298-311.
- Smalley, A. 1963. The genus *Potimirim* in Central America (Crustacea, Atyidae). *Revista de Biología Tropical*. 11(2): 177-183.
- Smalley, A., G. Rodríguez. 1972. Trichodactylidae from Venezuela, Colombia and Ecuador (Crustacea: Brachyura). *Tulane Studies in Zoology and Botany*. 17: 41-55.
- Villalobos, A. 1960. Contribución al conocimiento de los Atyidae de México. II (CRUSTACEA, DECAPODA). Estudio de algunas especies del género *Potimirim* (= *Ortmannia*), con descripción de una especie nueva en Brasil. *An. Inst. Biol. Mex.* 30: 269-330.