

## LOS CAMARONES DE LA FAMILIA CRANGONIDAE DE LA FRANJA SUPERIOR DEL TALUD CONTINENTAL DEL MAR CARIBE COLOMBIANO

Norella Cruz, Adriana Bermúdez, Néstor Hernando Campos y Gabriel Navas\*

### RESUMEN

Entre octubre de 1998 y abril de 1999 se realizaron cuatro cruceros de exploración a lo largo de la franja superior del talud continental del mar Caribe colombiano con el fin de complementar los inventarios de la fauna marina. Durante esta expedición (INVEMAR - MACROFAUNA I) se colectaron ejemplares de cuatro especies de camarones de la familia Crangonidae: *Parapontocaris caribbaea*, *P. vicina*, *Prionocrangon pectinata* y *Parapontophilus gracilis* las cuales se registran por primera vez en aguas colombianas. Se incluyen claves de identificación, caracteres diagnósticos de las especies, descripciones con base en el material colectado, imágenes y datos de distribución batimétrica y geográfica. También se presentan comentarios acerca de las variaciones morfológicas encontradas en los especímenes.

*PALABRAS CLAVE:* Crangonidae, Parapontocaris, Parapontophilus, Prionocrangon, Caribe colombiano, talud continental.

### ABSTRACT

**Shrimps of the family crangonidae from the upper continental slope of caribbean sea of colombia.** Four surveys were conducted between October 1998 and April 1999 along the upper section of the Colombian Caribbean Sea continental slope with the aim of completing marine fauna inventories. During the surveys (INVEMAR-MACROFAUNA I) individuals of the shrimps *Parapontocaris caribbaea*, *P. vicina*, *Prionocrangon pectinata* and *Parapontophilus gracilis* (Decapoda: Crangonidae) were found and are herein registered for the first time in Colombian waters. Along with the description of the collected material and reference to site of collection, identification keys, diagnostic characters, diagrams and bathimetric and geographic distribution are included as well as comments on morphological variations of the individuals.

*KEY WORDS:* Crangonidae, Parapontocaris, Parapontophilus, Prionocrangon, Colombian Caribbean sea, continental slope.

---

\* Contribución No. 744 del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andreis" - INVEMAR. Contribución No. 202 del Centro de Estudios en Ciencias del Mar CECIMAR, de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia

## INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre crustáceos decápodos en el Caribe colombiano han sido realizados principalmente en aguas someras siendo objeto de estudio una familia, un género o un registro de especies. La información existente de la zona profunda es escasa y se basa en datos puntuales obtenidos por algunos cruceros extranjeros en el Atlántico occidental tropical y subtropical (Bullis y Thompson, 1965). Entre éstos se destacan el R/V *Oregon II* y el R/V *John E. Pillsbury*. El propósito de estos cruceros fue investigar acerca de la fauna de la plataforma continental, el talud y aguas profundas del Caribe como parte de estudios de distribución geográfica, estructura de la comunidad, ecología y biología general de la fauna marina (Voss, 1966; Staiger, 1968). Otros cruceros de exploración que incluyeron dentro de su plan de estaciones el mar Caribe colombiano fueron el R/V *Thomas G. Thompson 001*, R/V *Discoverer* y R/V *James M. Gilles* (Álvarez-León *et al.*, 1995). Actualmente en el mar Caribe colombiano, se han iniciado los inventarios de la fauna marina profunda con la expedición INVEMAR-MACROFAUNA I a profundidades entre 300 y 500 m (Bermúdez, 2000; Cruz, 2001).

La familia Crangonidae ha sido revisada por varios autores con el fin de resolver algunos problemas taxonómicos, entre estos trabajos se destacan los de Chace (1984) que retoma el género *Parapontocaris* e incluye en él algunas de las especies asignadas a *Pontocaris*, entre ellas *Parapontocaris caribbaea* y *P. vicina*. Por su parte, Christoffersen (1988), basándose en un estudio filogenético, propone una nueva clasificación para los crangónidos agrupándolos en cinco subfamilias y creando dos géneros nuevos; las nuevas subfamilias son: Pontocaridinae con los géneros *Sabinea*, *Pontocaris* y *Parapontocaris*; Philocherinae con *Philocheras*; Pontophilinae con *Pontophilus* y *Parapontophilus*; Paracrangoninae con *Lissosabinea*, *Paracrangon*, *Vercovia* y *Prionocrangon*; y Crangoninae con *Mesocrangon*, *Crangon*, *Neocrangon*, *Notocrangon*, *Metacrangon*, *Argis*, *Sclerocrangon* y *Rhynocrangon*; siendo *Parapontophilus* y *Lissosabinea* los géneros nuevos.

Los 17 géneros de la familia Crangonidae están ampliamente distribuidos a nivel mundial, encontrándose ocho en el Atlántico occidental con cerca de 70 especies (Dardeau y Heard, 1983). Los ejemplares de la familia pueden encontrarse desde la zona litoral hasta los 5800 m de profundidad (Chace, 1984) y asociados al fondo (Cartes, 1993; Cartes *et al.*, 1994). Pequegnat (1970) y Takeda y Okutani (1983) consideran a *P. caribbaea*, *P. vicina*, *Parapontophilus gracilis* y *Prionocrangon pectinata* como propias de aguas profundas y, a excepción de *P. pectinata*, con una distribución geográfica amplia, encontrándose en el océano Atlántico y el mar Caribe, incluyendo las costas de la Florida, el Golfo de México y las Antillas Mayores y Menores así como

Honduras y Nicaragua; *P. gracilis*, además, se encuentra en el Atlántico oriental (Dardeau y Heard, 1983; Chace, 1984).

En el presente trabajo se registran por primera vez cuatro especies de camarones de la familia Crangonidae: *Parapontocaris caribbaea*, *P. vicina*, *Prionocrangon pectinata* y *Parapontophilus gracilis*, con el fin de contribuir al conocimiento de la familia y el grupo en Colombia.

## ÁREA DE ESTUDIO

Los muestreos se realizaron en las franjas batimétricas de 300 y 500 m (talud superior) frente a los sectores ecológicos costeros Guajira (GUA), Palomino (PAL), Tayrona (TAY), Magdalena (MAG), Archipiélagos coralinos (ARCO) y Darién (DAR) definidos por el INVEMAR (2000). La zona de estudio está ubicada a lo largo del Caribe colombiano entre los 11°50' N - 71°18' W en Castilletes - al noreste hasta 08°42' N - 77°19' W en Cabo Tiburón - al suroeste.

El Caribe colombiano hace parte de la placa Caribe la cual está limitada por las placas de Norte América, Sur América, Nazca y Cocos, conformando un sistema tectónico complejo donde se generan movimientos y esfuerzos de compresión y extensión los cuales han actuado a través del tiempo (Vermette, 1985). Particularmente el talud continental soporta procesos de subducción y desplazamiento hacia el noreste de la placa Caribe con respecto al continente, resultando un frente de deformación generado como consecuencia del enfrentamiento entre las placas Caribe y Sur América (Tabares *et al.*, 1996).

La circulación oceánica del Caribe colombiano se encuentra dominada por la corriente del Caribe y la contracorriente del Darién (Wurt, 1964), con alguna variabilidad estacional en el transporte de aguas superficiales y centrales, presentando algunas áreas de surgencia en la Península de la Guajira (Fajardo, 1979; Álvarez-León *et al.*, 1995). De otro lado, el área central de la costa colombiana se encuentra dominada por la pluma del Río Magdalena y la sur por los ríos Atrato y Sinú (Pujos *et al.*, 1986; Andrade y Thomas, 1988; Molina *et al.*, 1992), lo que le confiere características oceanográficas diferentes a las dos áreas geográficas.

Los arrastres de este estudio se llevaron a cabo por debajo de la capa subsuperficial de agua subtropical que corresponde a aguas intermedias con concentración mínima de oxígeno, la cual se separa de la subtropical por una termoclina debajo de los 100 a 200 m, con una temperatura promedio de 15 °C, a su vez esta masa de agua registra valores mínimos de concentración de

oxígeno disuelto inferiores a 3.0 ml/l a profundidades entre 400 y 600 m de profundidad (CORPES, 1992).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El material fue colectado en la expedición INVEMAR-MACROFAUNA I que efectuó cuatro cruceros: un premuestreo en TAY y MAG en octubre de 1998, un muestreo en GUA y PAL en noviembre, otro en TAY y MAG en diciembre del mismo año y un último crucero en ARCO y DAR en abril de 1999. Los arrastres se llevaron a cabo mediante una red de arrastre demersal y se establecieron seis estaciones frente a cada sector ecológico; en la tabla 1 se listan las coordenadas y la profundidad de cada una de las estaciones. La mayoría de los ejemplares fueron fijados en etanol al 70% y algunos se transportaron en hielo y agua marina hasta el laboratorio para ser fotografiados con una cámara digital Nikon con lentes de 3.5 mm y zoom de 105 mm o, un escaner convencional, para obtener su registro digital siguiendo la metodología sugerida por Reyes y Navas (2000). Una vez en el laboratorio el material se examinó, se separó por sexos y se determinó la longitud máxima y mínima del caparazón (LC) desde la parte posterior de la órbita hasta la parte posterior del caparazón sobre la línea media dorsal, los ejemplares que no fueron sexados se nombran como NS. Todo el material colectado fue depositado en el Museo de Historia Natural Marina de Colombia del INVEMAR, Santa Marta, Colombia, con números de catálogo INVEMAR-CRU, y se destinó una pequeña colección para el Museo de Historia Natural del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, con números de catálogo ICN-MHN-CR. Adicionalmente, la información de las especies, tal como descripción, coloración, lugar de captura, número de ejemplares, referencias bibliográficas e información adicional como notas ecológicas y taxonómicas fue incluida en el Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SIBM).

Tabla 1. Localización de las estaciones donde se colectaron ejemplares de la familia Crangonidae en el mar Caribe colombiano. Se incluyen fecha de colecta, localidad frente a la cual se hizo el arrastre, posición geográfica y profundidad

Estación INV.	Arrastre	Fecha	Localidad	Coordenadas iniciales		Coordenadas finales		Prof. (m.)	
				Latitud N	Longitud W	Latitud N	Longitud W	Mín.	Máx.
1	E9, E10	19/11/98	Pta. Gallinas	12°34'6.6"	71°50'33"	12°33'53"	71°50'55"	300	314
2	E11, E12	21/11/98	Pta. Gallinas	12°31'47.4"	72°07'45"	12°31'28"	72°08'09"	442	460
3	E13, E14	21/11/98	B. Portete	12°29'13.8"	72°15'29.4"	12°29'01.8"	72°15'51"	434	450
4	E15, E16	22/11/98	B. Portete	12°23'51.6"	72°16'11.4"	12°23'23"	72°16'23"	296	310
5	E19, E20	22/11/98	Cabo Vela	12°19'3.6"	72°42'32.4"	12°18'56"	72°43'06"	460	468
6	E17, E18	22/11/98	Cabo Vela	12°15'13.8"	72°33'24.6"	12°15'30"	72°33'11"	306	318
7	E21, E22	25/11/98	Dibulla	11°29'31.8"	73°27'06.6"	11°29'47"	73°26'40"	476	490
8	E23, E24	25/11/98	Dibulla	11°28'49.2"	73°23'58.2"	11°29'05.2"	73°23'38"	298	310
9	E25, E26	26/11/98	Palomino	11°26'18"	73°31'46.2"	11°25'58"	73°32'06"	286	312
10	E27, E28	26/11/98	Palomino	11°27'13.8"	73°42'18.6"	11°27'11"	73°41'56"	492	502
12	E31, E32	27/11/98	R. Piedras	11°27'23.4"	73°51'53.4"	11°27'18"	73°52'19"	488	494
13	E33, E34	1/12/98	Chengue	11°27'06.6"	74°01'08.4"	11°27'30"	74°00'40"	500	510
14	E35, E36	2/12/98	Nenguange	11°24'42.6"	74°09'37.8"	11°24'53"	74°10'05.4"	296	306
15	E37, E38	2/12/98	Nenguange	11°24'56.4"	74°12'48"	11°24'56"	74°12'25"	288	308
16	E39, E40	2/12/98	Nenguange	11°26'05.4"	74°13'00"	11°25'55"	74°13'46"	494	504
17	E41, E42	3/12/98	Concha	11°19'22.2"	74°17'03"	11°19'47"	74°16'56"	492	500
18	E5, E6	3/12/98	Isla Aguja	11°25'55.2"	74°11'41.4"	11°25'53"	74°12'06"	398	448
20	E43, E44	4/12/98	CGSM	11°15'18"	74°38'18.6"	11°15'23"	74°38'46"	466	476
21	E45, E46	4/12/98	Pta. Gloria	11°12'10.8"	74°17'15.6"	11°11'48"	74°17'25"	466	476
22	E1, E2	2/10/98	Este B. Cenizas	11°13'46.8"	75°39'15"	11°14'08.4"	74°39'35"	402	414
24	E51, E52	7/12/98	Este B. Cenizas	11°07'56.4"	75°13'37.8"	11°08'06"	75°13'12"	480	502
25	E53, E54	7/12/98	Este B. Cenizas	11°06'55.2"	75°08'15"	11°07'14"	75°08'33"	480	492
26	E49, E50	6/12/98	Este B. Cenizas	11°05'15.6"	75°15'19.8"	11°05'07.2"	75°15'44"	312	326
28	E77, E78	15/4/99	I. Rosario	10°10'13.8"	76°01'47.4"	10°10'31"	76°01'31"	461	519
29	E75, E76	14/4/99	I. Rosario	10°09'12.6"	76°00'24.1"	10°08'55"	76°00'35"	278	306
31	E71, E72	13/4/99	NE San Bernardo	09°53'19.2"	76°13'59.4"	09°52'55"	76°14'05.4"	482	490
32	E69, E70	13/4/99	G. Morrosquillo	09°49'20.4"	76°15'33.6"	09°48'56"	76°15'30"	482	520
33	E67, E68	13/4/99	G. Morrosquillo	09°45'21.6"	76°15'12.1"	09°45'08.4"	76°15'35"	269	321
34	E65, E66	10/4/99	Ens. la Rada	09°30'15"	76°26'55.8"	09°30'35"	76°26'44"	480	500
35	E63, E64	10/4/99	Ens. la Rada	09°27'41.4"	76°25'41.4"	09°27'27"	76°26'04.8"	273	313
36	E61, E62	9/4/99	Pto. Escondido	09°17'59.4"	76°29'39"	09°18'24"	76°29'31"	490	500
37	E59, E60	9/4/99	Pto. Escondido	09°16'21"	76°28'41.4"	09°15'56"	76°28'46"	288	340
39	E55, E56	8/4/99	Arboletes	09°02'43.2"	76°36'46.2"	09°02'27"	76°37'01.8"	290	309

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### SUPERFAMILIA CRANGONOIDEA HAWORTH, 1825 FAMILIA CRANGONIDAE HAWORTH, 1825

**Diagnosis:** Rostro variable, usualmente corto, deprimido, unido permanentemente al caparazón. Caparazón con frecuencia ornamentado con carinas y/o espinas. Flagelo antenular simple, sin ramas accesorias. Mandíbula sin proceso incisivo o sin palpo. Segundo maxilípodo con el segmento terminal semicircular, unido diagonalmente al penúltimo segmento. Primer par de pereiópodos subquelados; si el segundo par está presente, con el carpo entero (basada en Chace, 1984; Williams, 1984; Holthuis, 1993).

**Clave para las especies de camarones de la familia Crangonidae capturadas en la franja superior del talud del mar Caribe colombiano (basada en Chace, 1984).**

- 1a. Segundo pereiópodo simple, no quelado.....*Prionocrangon pectinata*.
- 1b. Segundo pereiópodo quelado.....2.
- 2a. Seis o siete branquias a cada lado, cada una con los ápices dirigidos posteriormente. Caparazón sin carina media dorsal.....  
.....*Parapontophilus gracilis*.
- 2b. Ocho branquias a cada lado, con los ápices dirigidos anteriormente. Caparazón con carina media dorsal armada con cuatro o cinco espinas.....3.
- 3a. Línea media dorsal del caparazón con cuatro espinas bien desarrolladas.....*Parapontocaris caribbaea*.
- 3b. Línea media dorsal del caparazón con cinco espinas bien desarrolladas.....*Parapontocaris vicina*.

### GÉNERO *Parapontocaris* Alcock, 1901

**Diagnosis:** Rostro simple, no truncado apicalmente, con dos pares de dientes laterales. Caparazón con cuatro o cinco dientes sobre la primera carina lateral y con una sutura postorbital longitudinal corta. Esternitos abdominales desarmados. Ojos con córnea bien desarrollada y pigmentada. Escama antenal bien desarrollada. Primer par de pereiópodos con exopoditos bien

desarrollados; segundo par quelado sobrepasando el mero del primero extendido. Ocho pares de branquias, cada una curvándose anteriormente hacia el extremo distal ventral (basada en Alcock, 1901; Chace, 1984).

*Parapontocaris caribbaea* (Boone, 1927)

FIGURA 1, A Y B

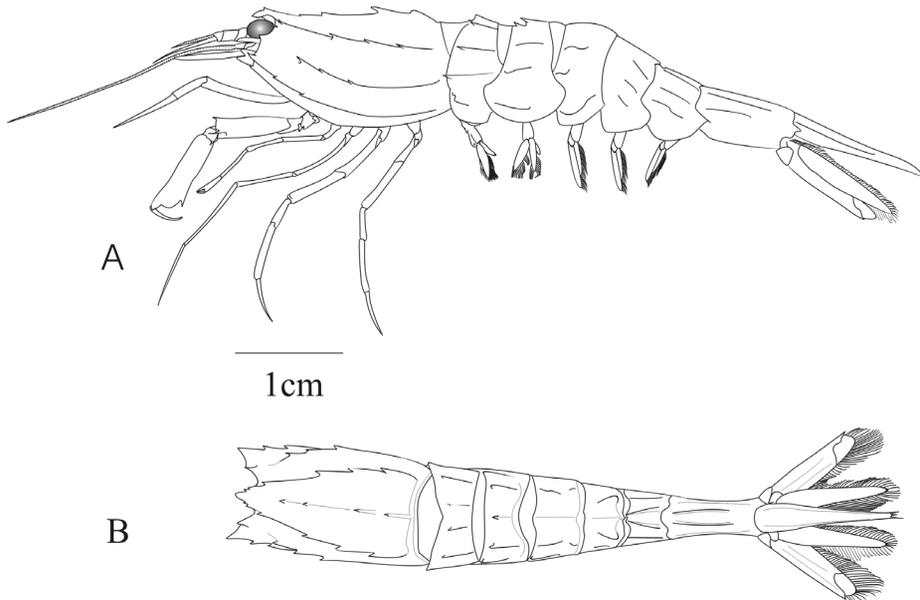


Figura 1. A. Esquema general de *Parapontocaris caribbaea* en vista lateral. y B. Esquema general de *Parapontocaris caribbaea* en vista dorsal

**Referencias:** Boone, 1927: 125; Dardeau y Heard, 1983: 10; Chace, 1984: 30.

**Material examinado:** Ver tabla 2.

**Diagnosis:** Rostro triangular, márgenes laterales elevados, armados con dos pares de espinas fuertes. Carina media dorsal del caparazón con cuatro espinas; carina branquial (primera carina lateral) con cuatro; carina hepática (segunda carina lateral) con tres; y carina branquiostegal (tercera carina) con dos espinas posteriores a la espina branquiostegal; sin surco hepático. Primer par de pereiópodos subquelado; dactilo largo; espina subquelar simple sobre el margen anteroventral de la palma. Segundo par de pereiópodos quelado. Ocho branquias a cada lado; ápices dirigidos anteriormente.

Tabla 2. Material examinado de *Parapontocaris caribbaea* (Boone, 1927)

Estación INV.	Sexo			Longitud máxima del caparazón mm.	Número de catálogo	
	♂	♀	♀ ov.		INVEMAR-CRU	ICN-MHN-CR
1	33	25		21.0	2589, 2590	
4	2	3		16.3	2591, 2592	1916
6	1	2		15.8	2593	
8	1	4		18.2	2595	
9	1			10.6	2596	
14	5	2		10.0	2598, 2599	
15	2	6		18.4	2600, 2601	
21	1	2		14.1	2602	
22		1		13.4	2588	
26	3	1		11.8	2603, 2604	
29	1	4		16.0	2977	1917
32		1		18.8	2974	
33	1	1		21.1	2975, 3161	
35		1		14.5	2976	
37	1	1	1	19.4	2978, 3175	
39	1			7.8	2979	

**Descripción:** Rostro triangular, corto, extendiéndose ligeramente más allá de las córneas; superficie dorsal del rostro ligeramente deprimida en la base, con el ápice levantado; márgenes laterales elevados, armados con dos pares de espinas fuertes y situadas al nivel de la mitad del pedúnculo ocular, ambas espinas muy cercanas. Caparazón ancho, fuertemente ornamentado; carinas branquiales originándose cerca del margen posterior del caparazón, convergiendo hacia la parte anterior sobre los márgenes laterales del rostro, cada una armada con cuatro espinas (Figura 1A); carina media dorsal con cuatro espinas fuertes, la primera cerrando la carina cerca a la base del rostro y la última en la parte final de la carina (Figura 1B.); la carina hepática terminando antes de la espina antenal, armada con tres espinas fuertes en la región hepática y continuando posteriormente cerca al margen del caparazón; carina branquiostegal con una espina posterior a la espina branquiostegal, extendiéndose desde el margen anterior hasta el margen posterior del caparazón; margen anterolateral curvándose ventralmente, y terminando en una pequeña espina pterigostomial cercana a la branquiostegal. Estilocerito ancho, terminando en una punta roma, sobrepasando el margen anterior del primer segmento antenular en vista dorsal;

márgenes del flagelo antenular con cerdas, sobrepasando la escama antenal por la mitad de su longitud. Escama antenal con márgenes subparalelos; margen lateral carinado terminando en una fuerte espina que sobrepasa ligeramente el margen distal de la lámina.

Primer par de pereiópodos fuertes y subquelados; dáctilo largo; própodo cilíndrico; margen anteroventral de la palma con una espina subquelar simple. Segundo par de pereiópodos alargado y delgado, sobrepasando el margen posterior del própodo del primer par, con una quela pequeña; márgenes internos de los dedos cóncavos uniéndose solamente en las puntas. Tercer par de pereiópodos sobrepasando el própodo del primer par por la longitud del dáctilo. Cuarto y quinto pares subiguales sobrepasando la escama antenal por la longitud del dáctilo; dáctilos aplanados y redondeados.

Pleuras de los cuatro primeros somites abdominales redondeadas. Primer somite abdominal con dos carinas submedianas, cada una con una espina dirigida hacia adelante; carina lateral con una espina. Segundo somite con dos espinas sobre la carina media, carina lateral con una espina. Tercer a sexto somites desarmados en la carina media, pero ornamentados lateralmente. Quinto somite con el margen posteroventral ancho y llevando un par de espinas. El sexto con una espina en el margen posteromedial con una doble carina media. Telson largo terminando en una espina apical con un par de espinas adyacentes más grandes, sobrepasando los urópodos. Urópodos largos, redondeados y con cerdas.

Los ejemplares de la especie presentan el cuerpo rojo brillante con bandas blancas transversales sobre las uniones de cada segmento abdominal. Cutícula con puntos rojos y rosados uniformemente repartidos.

**Dimensiones:** Dardeau y Heard (1983) registraron tallas entre 12.2 - 71.2 mm longitud total y LC 6.0 - 23.3 mm. En el material colectado en el presente estudio la LC fluctuó entre 4.0 y 21.0 mm.

**Distribución:** Esta especie se encuentra ampliamente distribuida, entre 311 - 885 m de profundidad (Chace, 1984) en el océano Atlántico occidental desde las Islas Bahamas y la costa de la Florida, noroccidente del golfo de México, bahía de Galveston, mar Caribe y Honduras (Dardeau y Heard, 1983). En Colombia se distribuye a lo largo de toda la costa del mar Caribe desde DAR hasta GUA.

**Comentarios:** Dardeau y Heard (1983) asignaron la especie al género *Pontocaris* y posteriormente Chace (1984) la separó de este género y la reasignó a *Parapontocaris*. La especie morfológicamente más cercana es *P. vicina* y difiere de ésta en que presenta cuatro espinas en la carina media dorsal.

*Parapontocaris vicina* (Dardeau Y Heard, 1983)

## FIGURA 2

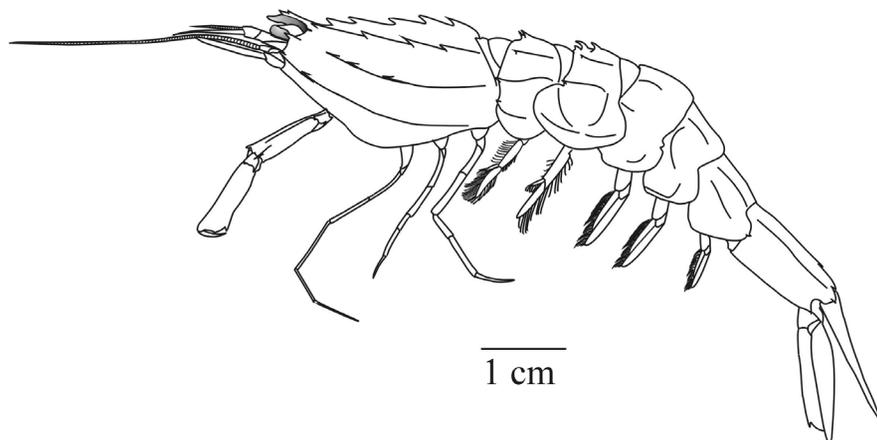


Figura 2. Esquema general de *Parapontocaris vicina* vista lateral

**Referencias:** Dardeau y Heard, 1983: 10; Chace, 1984: 30

**Material examinado:** Ver tabla 3

**Diagnos:** Rostro triangular, armado lateralmente con dos pares de espinas fuertes. Caparazón con carina media dorsal con cinco espinas; carina branquial (primera carina lateral) con cuatro espinas; carina hepática (segunda carina lateral) con tres espinas; carina branquiostegal (tercera carina) con una espina posterior a la espina branquiostegal; surco hepático ausente. Primer par de pereiópodos subquelado; espina subquelar simple. Segundo par quelado. Tercer par simple. Telson con dos pares de espinas apicales, un par medial fuerte y uno lateral pequeño; urópodos largos y estrechos; endopodito más corto que el telson, exopodito ancho, más corto que el endopodito, con un diente fuerte en el margen distal externo.

**Descripción:** Rostro triangular corto, alcanzando apenas el margen distal de las córneas; apicalmente deprimido ligeramente; márgenes laterales elevados, armados con dos pares de espinas fuertes, el par anterior situado a nivel del margen proximal de las córneas, el otro par cerca a la parte media del rostro. Caparazón ancho, fuertemente ornamentado; carina media dorsal con cinco espinas fuertes, la última espina delimitando la carina posteriormente (Figura 2); carina branquial armada con cuatro espinas y originándose cerca del margen posterior del caparazón, curvándose anteriormente y uniéndose con el borde

lateral del rostro; carina hepática detrás de la espina antenal, armada con tres espinas fuertes, llegando posteriormente cerca al margen del caparazón; carina branquiostegal con una espina posterior a la espina branquiostegal, extendiéndose desde el margen anterior hasta el margen posterior del caparazón; margen lateral del caparazón curvándose ventralmente y terminando en una pequeña espina pterigostomial; margen posterolateral del caparazón sobrelapado por la pleura del primer somite abdominal. Estilocerito alargado, agudo, extendiéndose más allá del margen anterior del primer segmento antenular en vista dorsal. Escama antenal con márgenes subparalelos, margen lateral carinado terminando en una fuerte espina que sobrepasa la lámina, flagelo antenal delgado.

Tabla 3. Material examinado de *Parapontocaris vicina* (Dardeau y Heard, 1983)

Estación INV.	Sexo			Longitud máxima del caparazón mm.	Número de catálogo	
	♂	♀	♀ ov.		INVEMAR-CRU	ICN-MHN-CR
2	1	1		13.8	2606	
5		1		12.0	2607	
7	1	4		18.4	2609	1918
10	2			15.1	2610, 2611	
12		4	2	20.1	2612, 2613	
14	2	2		19.0	2614	
15	1	2		19.3	2615	
16	3	4		20.0	2616	
17		2		18.5	2617	
18	2	2		16.6	2605	
20	1	1	1	18.5	2618, 2619	
24		1	1	20.9	2620	
25		2		23.3	2621	
28	3	2		16.0	3100, 3103	1919
31		1		14.6	3104	
34	1	7		17.3	3002, 3101	
36	2	5		23.2	3102, 3105, 3219	

Primer pereiópodo fuerte, subquelado; dácilo largo; própodo cilíndrico, espina subquelar simple sobre el margen anteroventral de la palma; carpo pequeño (1/6 la longitud del própodo) y con dos espinas en el margen anterior, la espina ventral más fuerte que la dorsal; mero subigual al própodo, ángulos distolaterales ventral y dorsal terminando cada uno en una espina, ambas subiguales. Segundo pereiópodo alargado y delgado sobrepasando el margen posterior del própodo del primer par, quela pequeña; márgenes internos de los

dedos cóncavos, uniéndose solamente en los extremos; punta bífida del dáctilo cerrando sobre el dedo fijo.

Pleuras del primer al quinto segmento abdominal redondeadas, el sexto somite subrectangular. Ángulo posterolateral del primer al cuarto somite claramente redondeado; el quinto portando una o, algunas veces, dos espinas. Carina dorsomedial dividida longitudinalmente, formando dos carinas submedianas, cada una con una espina anterior simple sobre el primer segmento. Segundo segmento con la carina dorsomedial simple con tres espinas. Tercero con la carina simple, desarmada. Parte distal del cuarto segmento con una espina dirigida posteriormente sobre la carina dorsomediana, bifurcándose sobre la superficie dorsal del quinto segmento, cada una con una espina terminal que se sobrepone a las carinas sobre el sexto segmento. Carinas del sexto segmento, cada una con una espina subterminal simple dirigida posteriormente. Carina branquial continuándose sobre el abdomen con una espina simple sobre cada uno de los tres primeros segmentos abdominales, aunque sobre el tercer y cuarto tiende a desvanecerse, haciéndose más marcada sobre el quinto y sexto segmento y terminando en una espina aguda que alcanza el telson. Carina hepática continuando sobre el abdomen, diente sobre el margen anterolateral del primer segmento sobrelapando el caparazón, la carina es notoria sobre el primer y segundo segmentos, desvaneciéndose en el tercero y cuarto, en el quinto reaparece y se desvanece en el sexto. Carina branquiostegal continuando sobre el abdomen; diente sobre el margen anterolateral del primer segmento sobrelapando el caparazón, precediendo la carina sobre el primer y segundo segmento; desvaneciéndose sobre el tercer y cuarto segmentos, y ausente sobre el quinto y sexto. Telson largo y estrecho, agudo distalmente; con dos pares de espinas apicales: un par medial fuerte y el otro lateral pequeño; espinas dorsales pequeñas sobre el margen lateral entre 2/5 y 4/5 de la longitud. Urópodos largos y estrechos; exopodito más corto que el endopodito y éste más corto que el telson. Segundo a quinto par de pleópodos con apéndices internos ubicados en la base de los endopoditos. Macho con apéndices masculinos sobre el segundo pleópodo.

Los ejemplares presentan el cuerpo rojo brillante con bandas blancas transversales sobre las uniones de cada segmento abdominal. Cutícula con puntos rojos y rosados uniformemente repartidos.

**Dimensiones:** Longitud total 9.2-95.2 mm, LC 4.5 - 25.3 mm (Dardeau y Heard, 1983)

**Distribución:** Esta especie se distribuye entre 366 - 549 m (Chace, 1984) y en el Atlántico occidental se ha registrado desde las Islas Bahamas y costas de la Florida, noroccidente del Golfo de México, Bahía de Galveston, hasta el mar Caribe, Honduras y Nicaragua (Dardeau y Heard, 1983). En Colombia se

colectaron ejemplares a lo largo de toda la costa del mar Caribe desde DAR hasta GUA.

**Comentarios:** Es una especie muy similar a *P. caribbaea*, se diferencia de ésta por presentar cinco espinas sobre la carina media del caparazón y tres dorsomedianas en el segundo somite abdominal.

### GÉNERO *Parapontophilus* Christoffersen, 1988

**Diagnosis:** Rostro armado con uno o dos pares de dientes laterales en la mitad media basal de la longitud; caparazón con una sutura longitudinal postorbital; córneas bien desarrolladas, ojos pigmentados; escama antenal con lámina rudimentaria; primer pereiópodo con exopodito rudimentario; segundo pereiópodo quelado, usualmente no sobrepasando la parte distal del mero del primer par (basada en Holthuis, 1993).

#### *Parapontophilus gracilis* (Smith, 1882)

FIGURA 3

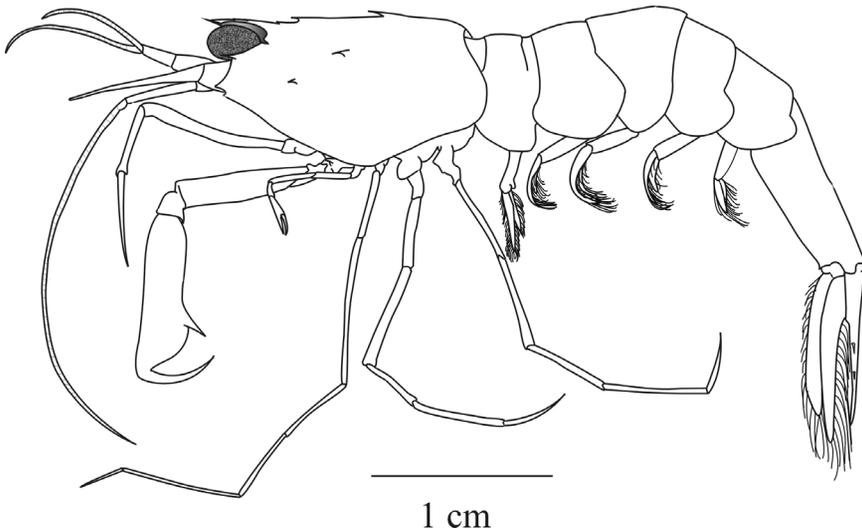


Figura 3. Esquema general de *Parapontophilus gracilis* vista lateral

**Referencias:** Smith, 1882: 36; Dardeau y Heard, 1983: 24-27 Fig 13; Takeda y Okutani, 1983: 72; Chace, 1984: 49-53; Christoffersen, 1988: 43-54; Holthuis, 1993: 283, 295.

**Material examinado:** Ver tabla 4

Tabla 4 Material examinado de *Parapontophilus gracilis* (Smith, 1882)

Estación INV.	Sexo			Longitud máxima del caparazón mm.	Número de catálogo	
	♂	♀	♀ ov.		INVEMAR-CRU	ICN-MHN-CR
3	1			6.2	2626	
12	10	5	6	7.9	2628, 2629	1920
13		11	2	7.2	2630	
17		3		7.4	2631	
20		5	5	8.3	2633, 2634	
22	6			5.7	2622, 2623	
24		1	1	7.4	2635	
28	2	2	2	8.1	2943, 3314	
31		2		7.0	2942	1921
32	1	1	1	5.9	2940, 2941	
34	1	3		6.0	3295	

**Diagnosis:** Rostro alcanzando casi el final de la córnea, más o menos 1/5 de la longitud del caparazón; usualmente armado con dos pares de dientes laterales. Caparazón sin carina media; con un surco sinuoso, comenzando desde la muesca orbital y alcanzando la espina hepática; con dos espinas fuertes sobre la superficie media dorsal, una gástrica y la otra hepática, y un denticulo pequeño anterior a la espina gástrica (algunas veces reducido a un gránulo o ausente). Órbita con una muesca en la región media. Primer par de pereiópodos subquelado. Segundo par quelado y reducido, alcanzando la mitad del mero del primer par. Telson casi tan largo como el sexto somite.

**Descripción:** Rostro delgado alcanzando el margen anterior del borde interno del pedúnculo ocular, pero no el borde de la córnea; dos pares de espinas laterales, uno hacia la mitad del pedúnculo ocular y el otro cerca a la base. Órbita con una muesca en la región media (Figura 3). Caparazón sin carina media, con dos espinas, la primera ubicada en la región gástrica y la segunda en la cardiaca; dos espinas fuertes en la superficie lateral del caparazón, una gástrica y otra hepática. Margen anterior del caparazón con espina orbital, branquiostegal y

pterigostomial. Caparazón lateralmente con un surco sinuoso comenzando desde la muesca orbital y alcanzando la espina hepática; margen lateral con una carina. Ojos bien desarrollados, diámetro de la córnea igual a la longitud del pedúnculo ocular en vista dorsal. Estilocerito ancho en la parte media y terminando en una punta aguda; flagelos antenulares alcanzando el margen anterior de la escama antenal, flagelo interno más delgado que el externo. Escama antenal redondeada, primer segmento con una pequeña espina en el margen anterior.

Tercer par de maxilípedos sobrepasando la escama antenal por la longitud del dactilo. Primer par de pereiópodos subquelados; dactilo largo cerrándose sobre la espina subquelar; espina subquelar simple y conspicua; carpo pequeño con un par de espinas en el margen anteroventral y una espina en el margen anterolateral; mero con tres espinas en el margen anterior en vista dorsal, una sobre el margen de articulación con el carpo, otra espina fuerte en la parte distal dorsal y una pequeña intermedia. Segundo par de pereiópodos quelado y reducido, alcanzando la mitad del mero del primer par; dactilos delgados y cóncavos en el margen interno tocándose únicamente en las puntas. Tercer par largo y delgado, sobrepasando el primer par por la longitud del própodo y el dactilo. Cuarto y quinto pereiópodos subiguales, más gruesos que el tercer par, pero más delgados que el primero.

Pleuras de los somites abdominales redondeadas; sexto somite el doble de la longitud del quinto y dos veces tan largo como ancho. Telson con dos pares de espinas en el margen anterior, con dos pares de espinas inconspicuas en el margen lateral del telson; más corto que los endopoditos de los urópodos. Apéndices internos de los pleópodos ubicados basalmente sobre los endopoditos; apéndice masculino sobre el segundo par.

Los ejemplares presentan una coloración rosada, con algunos puntos rojos sobre el cuerpo. Segundo par de pereiópodos de color rosado más fuerte.

**Distribución:** Esta especie se encuentra distribuida entre 370 - 3440 m (Takeda y Okutani, 1983) en el Atlántico occidental desde New Jersey al Golfo de México, Antillas Menores y en el Atlántico oriental a lo largo de la costa de África (Dardeau y Heard, 1983). En Colombia se encuentra distribuida desde DAR hasta GUA. Se amplía su intervalo de distribución batimétrica más somera hasta 294 m.

**Comentarios:** Christoffersen (1988) separó el género *Pontophilus* en dos, teniendo en cuenta principalmente la ornamentación del caparazón. El género *Pontophilus* presenta en la mitad posterior de la línea media dorsal del caparazón dos dientes y en la superficie lateral del caparazón tres o cinco espinas; mientras que *Parapontophilus* presenta un solo diente en la mitad posterior de la línea

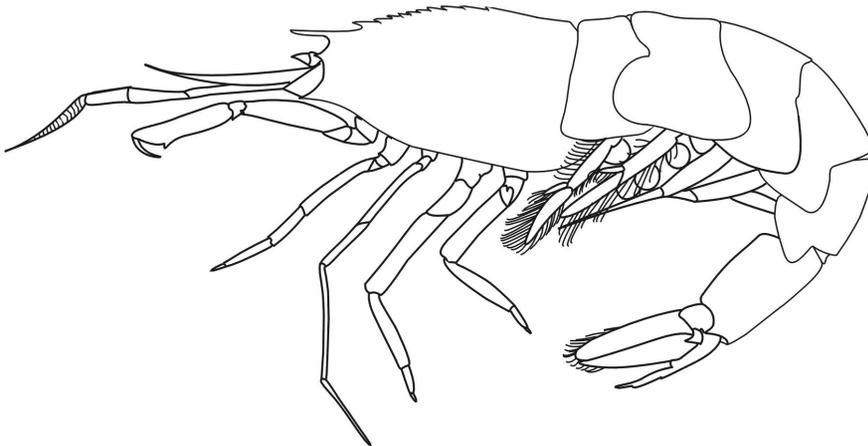
media dorsal y una o dos espinas en la superficie lateral (Christoffersen, 1988; Holthuis, 1993).

### GÉNERO *Prionocrangon* Wood-Mason y Alcock, 1891

**Diagnosis:** Rostro triangular en vista dorsal, lateralmente desarmado. Caparazón con una sutura longitudinal extendiéndose posteriormente hasta la espina branquiostegal. Ojos vestigiales, sin córnea. Escama antenal sin lámina. Primer par de pereiópodos sin exopoditos. Segundo par simple, con cerdas marginales, sobrepasando el final del mero del primer par de pereiópodos (basada en Wood-Mason y Alcock, 1891; Chace, 1984).

#### *Prionocrangon pectinata* Faxon, 1896

#### FIGURA 4



1 cm

Figura 4. Esquema general de *Prionocrangon pectinata* vista lateral

**Referencias:** Faxon 1896: 157 - 158, Placa, II, fig. 4 - 7; Chace, 1984: 56

**Material examinado:** Ver tabla 5

Tabla 5. Material examinado de *Prionocrangon pectinata* Faxon, 1896

Estación INV.	Sexo			NS	Longitud máxima del caparazón mm.	Número de catálogo	
	♂	♀	♀ ov			INVE-MAR-CRU	ICN-MHN-CR
1	2	5	9		7.7	2808, 2809	
2	3			1	9.1	2810	
3	2	1	3		10.0	2811	
5	2	1			7.9	2812	
7	2	13	1	2	9.6	2813	
8		1			6.0	2814	
10	3	3	3		11.0	2815	
12	7	23	4	3	10.1	2817, 2818	1931
13	2	1	7	1	10.5	2819	1930
22	2	3			10.4	2806, 2807	
28	1	1			8.0	3187	
31		1			10.7	3056	
36		1			9.6	3186	
39	2			1	10.6	3057	

**Diagnosis:** Rostro corto, no sobrepasando los pedúnculos oculares. Pedúnculos oculares triangulares; córnea ausente. Telson sobrepasando ligeramente la línea media de los urópodos, abruptamente comprimido hacia la parte media, margen posterior con cerdas.

**Descripción:** Rostro simple, triangular no sobrepasando el margen anterior de los pedúnculos oculares; cresta postrostral con nueve dientes dorsales, triangulares y puntiagudos (Figura 4). Margen anterior del caparazón con una espina ocular y una pterigostomial; con una carina suave y sinuosa extendiéndose desde la órbita y uniéndose a la carina hepática; región hepática ligeramente deprimida; margen anterolateral con una carina marginal desde la espina pterigostomial hasta el nivel del quinto pereiópodo; borde posterolateral del caparazón amplio. Pedúnculos oculares triangulares más largos que el rostro, sin córnea. Estilocerito triangular amplio y con márgenes redondeados en la base, terminando en una punta pequeña. Primer segmento antenular largo sobrepasando la escama antenal; segundo y tercero más cortos, el segundo sobrepasa en 1/3 la longitud del primero; el tercero es 1/4 la longitud del segundo; flagelos cilíndricos, el ventral un poco más corto y delgado que el dorsal. Escama antenal delgada, longitud de la escama casi 20 veces el ancho, terminando en punta; apicalmente divergente. Pedúnculo antenal sobrepasando

el primer segmento del pedúnculo antenular; flagelo antenal largo y delgado, ambos con cerdas largas sobre la superficie.

Tercer maxilípodo en forma de pereiópodo; margen interno del carpo cóncavo con un penacho de cerdas en el margen anterior interno. Primer pereiópodo subquelado, cilíndrico; dácilo largo cerrándose sobre la espina subquelar; carpo corto, desnudo y desarmado; mero subtriangular y comprimido lateralmente en la base, con una espina pequeña en el margen superior y otra en el anterolateral, en el punto de articulación con el carpo. Segundo par corto y robusto, alcanzando la mitad del própodo del primer par; dácilo pequeño cerca de  $1/5$  la longitud del própodo; carpo  $1/2$  de la longitud del mero. Tercer pereiópodo muy delgado y largo, sobrepasando el primer par por la mitad de la longitud del própodo y el dácilo; dácilo menos de la mitad de la longitud del própodo; carpo dos veces la longitud del mero; isquio fusionado con el mero. Cuarto par bien desarrollado sobrepasando la mitad del própodo del primer par extendido; longitud del dácilo  $1/3$  la del própodo; isquio pequeño fusionado con el mero; todos los segmentos con cerdas. Quinto pereiópodo similar al cuarto pero más corto; longitud del dácilo  $1/3$  la del própodo y  $2/3$  la del carpo.

Pleuras de los segmentos abdominales subcuadradas y desarmadas. Sexto somite dos veces tan largo como ancho, con una espina en el borde anterodorsal además de la espina articular con el telson. Telson tan largo como el sexto somite, con márgenes subparalelos en la base y fuertemente comprimido en la parte media, cóncavo hacia el ápice y con tres pares de espinas posteriores móviles, un par medio y los otros dos adyacentes; tres pares de espinas dorsales, el primer par posterior a las espinas adyacentes del telson, un par medial y el otro en la parte anterior. Urópodos más largos que el telson; endopoditos más angostos y largos que los exopoditos; exopoditos con el margen redondeado sin espinas.

Presenta una coloración blanquecina en casi todo el cuerpo a excepción del caparazón, el cual suele ser amarillo oscuro o café.

**Distribución:** Esta especie ha sido registrada a profundidades que llegan hasta 1033 m para Martinica, en las Antillas Menores (Chace, 1984). En Colombia se distribuye a lo largo del Caribe desde DAR hasta GUA.

**Comentarios:** Aparentemente es una especie muy escasa en el mar Caribe, ya que sólo existe el registro original de Martinica. Este es el segundo registro de la especie y el primero para el mar Caribe colombiano; el ámbito de distribución se amplía desde 200 hasta 1033 m.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado gracias al apoyo económico del INVEMAR - COLCIENCIAS proyecto cód. 210509-10401 e INVEMAR - FONADE mediante el convenio interadministrativo No. 001065. Se agradece especialmente a los Doctores Rafael Lemaitre del National Museum of Natural History de Washington (EEUU) y Bernd Werding de la Justus Liebig Universität (Giessen, Alemania) y a sus equipos de trabajo por su constante colaboración durante el desarrollo de este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcock, A. 1901. A descriptive catalogue of the Indian deep-sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala, in the Indian Museum, Being a Revised account of the deep-sea species collected by the Royal Indian marine survey ship "*Investigator*" Calcuta: Indian Museum. 286 p.
- Álvarez-León, R., J. Aguilera-Quiñones, C. A. Andrade-Amaya y P. Norwak. 1995. Caracterización general de la zona de surgencia en la Guajira colombiana. *Rev. Acad. Col. Cienc.*, 19(75): 679-694.
- Andrade, C. A. y Y. Thomas. 1988. Sedimentos en suspensión e hidrodinámica al sureste del río Magdalena, mar Caribe (Colombia). *Bol. Cient. CIOH.*, 8: 27-34.
- Bermúdez, A. 2000. Diversidad y distribución de los crustáceos decápodos de la franja superior del talud continental (300-500 m de profundidad) en la parte norte del mar Caribe colombiano. Trabajo de grado. Biol. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 399 p.
- Boone, L. 1927. Crustacea from tropical east American seas. En: Scientific results of the first oceanographic expedition of the "*Pannee*" 1925. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 1 (2): 147 p.
- Bullis, H. R. y J. R. Thompson. 1965. Collections by the exploratory fishing vessels *Oregon*, *Silver Bay*, *Combat* and *Pelican* made during 1956-1960 in the southwestern North Atlantic. Special Scientific Report-Fisheries No. 510. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. Washington. 130 p.
- Cartes, J. E. 1993. Deep-sea decapod fauna of the western Mediterranean: Bathymetric distribution and biogeographic aspects. *Crustaceana*, 65(1): 29-40.
- Cartes, J., C. Sorbe y F. Sarda. 1994. Spatial distribution of the deep-sea decapods and euphausiids near the bottom in the northwestern Mediterranean. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 179: 131-144.
- Chace, F. A. Jr. 1984. The caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) of the *Albatross* Philippine expedition, 1907 - 1910, Part 2: Families Glyphocrangonidae and Crangonidae. *Smithsonian Cont. Zool.*, 397: 1 - 63.
- Christoffersen, M. L. 1988. Genealogy and phylogenetic classification of the world Crangonidae (Crustacea: Caridea), with a new species and new records for the south western Atlantic. *Rev. Nordestina Biol.*, 6 (1): 43 - 59.
- CORPES, 1992. El Caribe colombiano realidad ambiental y desarrollo. Consejo Regional de Planificación de la costa Atlántica -CORPES-. Santa Marta, 275 p.

- Cruz, N. 2001. Caracterización de los crustáceos decápodos de la franja superior del talud continental (300-500 m de profundidad) en la parte sur del Mar Caribe Colombiano. Trabajo de grado. Biol. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 354 p.
- Dardeau, M. R. y R. W. Heard. 1983. Crangonid shrimps (Crustacea: Caridea), with a description of a new species of *Pontocaris*. Mem. Hourglass Cruise, 6 (2): 1 – 39.
- Fajardo, G. 1979. Surgencia en las proximidades de la península colombiana de la Guajira. Bol. Cient. CIOH., 5:7-19.
- Faxon, W. 1896. Reports of the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz in the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea, and on the east coast of the United States, 1877 to 1880 by the U. S. coast survey steamer "*Blake*" Lieut - Commander C. D. Sigsbee U. S. N., and Commander J. R. Bartlett, U. S. N., commanding. XXXVII Supplementary notes on the Crustacea. Bul. Mus. Comp. Zool., Harvard College, 30 (3): 153 – 168.
- Holthuis, L. B. 1993. The recent genera of the Caridean and Stenopodidean shrimps (Crustacea: Decapoda): With an appendix on the order Amphionidacea. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden. 328 p.
- INVEMAR, 2000. Plan de acción 2002-2010. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andreis" INVEMAR. Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM. J. M. Díaz y D. Gómez (eds). INVEMAR, FONADE, MMA. Santa Marta 83 p.
- Molina, M. A., C. Molina y P. Chevillot. 1992. La percepción remota aplicada para determinar la circulación de las aguas superficiales del Golfo de Urabá y las variaciones de su línea de costa. Bol. Cient. CIOH, 11: 43-59
- Pequegnat, L. H. 1970. Deep-sea caridean shrimps with descriptions of six new species. En W. E. Pequegnat y F. A. Chace (ed.) Contribution on the Biology of the Gulf of Mexico. Texas A and M University Oceanographic Studies. Texas. 270 p.
- Pujos, M., J. Pagliardini, R. Steer, G. Vernet y O. Weber. 1986. Influencia de la contracorriente norte colombiana para la circulación de las aguas en la plataforma continental: Su acción sobre la dispersión de los afluentes en suspensión del río Magdalena. Bol. Cient. CIOH, 6: 3-15.
- Reyes, J.O y G. R. Navas 2000. El escáner convencional, una herramienta útil para la catalogación de organismos marinos. Bol. Inst. Inv. Mar. Cost., 29: 41-50.
- Smith, S. I. 1882. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, on the east coast of the United States, during the summer of 1880, by the U.S. coast survey steamer "*Blake*", comander J.R. Bartlett, U.S.N. Commanding, I: Report on the Crustacea. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, 10 (1): 1-108
- Staiger, J. 1968. Narrative of cruise P-6806 of the R/V *John Elliott Pillsbury* to the southern Caribbean, July 6 - August 3, 1968. Instituto de Ciencias Marinas, Universidad de Miami. Miami. 71 p.
- Tabares, N., J.M. Soltau, y J. Díaz. 1996. Caracterización geomorfológica del sector suroccidental del mar Caribe. Bol. Cient. CIOH, 17: 3-16.
- Takeda, M. y T. Okutani. 1983. Crustaceans and mollusks trawled off Suriname and French Guiana. Japan Marine Fishery Resource Research Center. Tokio. 185 p.
- Vernette, G. 1985. La Plate-forme Continentale Caraïbe de Colombie (du débouché du Magdalena au golfe de Morrosquillo). Importance du diapirisme argileux sur la morphologie et la sédimentation. Tesis Doctor de Ciencias Universidad de Bourdeaux I. Bourdeaux, Francia. 387 p.
- Voss, G. 1966. Narrative of cruise P-6607 of the R/V *John Elliott Pillsbury* to the southwestern Caribbean, July 7 - 22, 1966. Instituto de Ciencias Marinas, Universidad de Miami. Miami. 37 p.

- Williams, A. B. 1984. Shrimps, lobsters and crabs of the Atlantic coast of the eastern United States, Maine to Florida. Smithsonian Institution Press. Washington. 550 p.
- Wood-Mason, J. y A. Alcock. 1891. Natural history notes from H. M. Indian marine survey steamer "*Investigator*", Commander R. F. Hoskyn, R. N., Commanding. An. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, 8: 353-362.
- Wurt, G. 1964. Stratification and circulation in the Antillean-Caribbean basins. Columbia University Press. Nueva York. 201 p.

FECHA DE RECEPCIÓN: May. 11, 2001

FECHA DE ACEPTACIÓN: Oct. 30, 2002

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES:

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR. A.A. 1016 Santa Marta, Colombia 57+5+4214413, 4214774 Telefax 57+5+4312975 (NC, AB, GN)

Instituto de Ciencias Naturales - ICN. Universidad Nacional de Colombia. A.A. 1016 Santa Marta, Colombia 57+5+4214774, 4214775 57+5+4211377/4230442 (NHC).

