

Cangrejos braquiuros (Brachyura) de la bahía de Maruata, Michoacán, México

María del Socorro García-Madrigal

Consultoría e Investigación Ambiental, A.C. (CINAM), Apdo. Postal 466, Chetumal, QROO, 77000, México.
Nueva dirección/ new address: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Apdo. Postal 424, Chetumal 77000 QROO.
Fax: (983) 204-47; ms_garcia_m@hotmail.com

Recibido 18-I-1999. Corregido 31-X-1999. Aceptado 9-IX-1999.

Abstract: A total of 287 specimen of brachyuran crabs were collected in 1990-1991. The specimens belong to 42 species, 34 genera and 14 families. All species represent new records for the coast of Michoacan and include two range extensions: *Micropanope cristimanus* from Manzanillo to Maruata, and *Glyptograpsus impressus* from Acapulco to Maruata. The presence of *Eupleurodon peruvianus*, *Epialtus sulcirostris* and *Mithrax spinipes* represents a gap in their distribution. The families with haighest numbers of species were the Mithracidae (7) and Grapsidae (6). The species were sorted out in four groups according to their zoogeographic affinity: Indopacific (4.76 %), Amphiamerican (9.52 %), Eastern Pacific (78.57 %) and Mexican Pacific (7.14 %).

Key words: Checklist, faunistic, litoral, sublitoral, zoogeography, brachyuran.

La carcinofauna del mundo ha revestido gran interés a través de los tiempos, primordialmente por su diversidad de formas y su importancia como fuente alimenticia. Por su abundancia, tamaño y valor nutritivo ha servido al hombre como una alternativa para la obtención de proteínas de buena calidad. Por lo anterior, se han realizado numerosos estudios para reconocer a los integrantes de la Superclase Crustacea, presentes en el mundo, con el fin de obtener información acerca de su distribución, abundancia, biología y ecología (Hendrickx y Salgado-Barragán 1991).

El estudio de la carcinofauna del Pacífico de América ha sido intenso aunque restringido a algunas regiones como California, la costa oeste de Baja California Sur, el golfo de California, Panamá, Costa Rica, Colombia, islas Galápagos, Perú y Chile. Extensas zonas litorales del Pacífico de America presentan un escaso conocimiento de su fauna, por ejemplo la costa del Pacífico

central de México o la de Ecuador, por lo que las distribuciones de muchas especies a lo largo del Pacífico americano aparentan ser disyuntas.

Recientemente se han intensificado los esfuerzos en el estudio de los braquiuros del Pacífico americano (Lemaitre y Álvarez León 1992, Moran y Dittel 1993, Hendrickx 1993, 1995). En México, el área que comprende la costa oeste de Baja California y el golfo de California ha sido más tratada que cualquier otra zona del Pacífico mexicano (véase Hendrickx 1993). Otras áreas estudiadas del Pacífico mexicano han sido Barra de Navidad, Jalisco (Álvarez del Castillo *et al.* 1992) y el golfo de Tehuantepec (Hendrickx *et al.* 1997). Para Michoacán sólo se han hecho referencia de algunos decápodos, como en el trabajo de Guzmán *et al.* (1985) que registraron 22 especies de braquiuros y de Gutiérrez-Carbonell (1989) que citó cinco especies más de braquiuros. Ambos trabajos fueron con base en recolectas

sublitorales. Por su parte, en su manuscrito de tesis, García-Madrugal (1991) registró 41 especies de braquiuros terrestres, intermareales y de aguas someras de la bahía de Maruata, cuyos datos son reproducidos aquí junto con material adicional.

La bahía de Maruata se ubica en el estado de Michoacán, entre los $18^{\circ}15'50''$ - $18^{\circ}16'5''$ N y los $103^{\circ}21'40''$ - $103^{\circ}20'$ W, presentando una longitud de 3.5 km a lo largo de la costa (Fig. 1). Su importancia radica en la riqueza de ambientes así como por ser una de las principales zonas de anidación de tres especies de tortuga marina del océano Pacífico, siendo la más importante la tortuga negra (*Chelonia agassizii*). El presente trabajo incluye los resultados obtenidos con base en las recolectas realizadas en la bahía de Maruata, incluyendo un análisis de las afinidades zoogeográficas de las especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron de abril de 1990 a marzo de 1991. Las estaciones de muestreo se situaron en diferentes hábitats (Fig. 1) y se describen detalladamente en el Apéndice 1. Los ejemplares fueron capturados en forma manual (cualitativamente) en la zona supramareal, e intermareal y en la zona submareal por

medio de buceo libre. El material recolectado se fijó y se preservó en etanol al 70 %. Para la secuencia taxonómica se utilizó la clasificación propuesta por Bowman y Abele (1982), incluyendo las modificaciones sugeridas por Guinot (1978) para la Superfamilia Xanthoidea y por Hendrickx (1993) para la superfamilia Majoida, ordenando las especies en forma alfabética. Para la identificación de las especies se utilizó literatura especializada (Rathbun 1918, 1930, 1937, Chace 1951, Garth 1958, Garth y Stephenson 1966, Crane 1975, Abele 1981).

Parte de los ejemplares recolectados fueron catalogados y depositados en la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR) de la UNAM, en la ciudad de México; otra parte se depositó en la colección de invertebrados acuáticos de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), en Morelia, Michoacán y tres ejemplares en la Colección Enrique Rioja de Invertebrados Acuáticos de CINAM (ER-CINAM) en Chetumal, Quintana Roo.

Los ámbitos de distribución geográfica de los braquiuros se obtuvieron de diversas fuentes: Villalobos-Hiriart *et al.* (1989), Garth (1991), Moran y Dittel (1993), Hendrickx (1993, 1995), Wicksten (1996) y Hendrickx *et al.* (1997). Para el análisis de las afinidades zoogeográficas se siguió el esquema propuesto por Garth (1991), con algunas modificaciones, consistiendo de cuatro grupos zoogeográficos: indopacífico (especies presentes en el océano Índico y en ambas costas del océano Pacífico), anfiamericano (especies presentes en la costa del Pacífico este y en el Atlántico oeste), Pacífico este tropical (especies presentes en aguas tropicales y subtropicales de la costa del Pacífico este desde bahía Magdalena, México a Paita, Perú), y Pacífico mexicano (especies registradas exclusivamente en el Pacífico de México) (Cuadro 1). Las claves de los sitios de captura se describen en el Apéndice 1. Las abreviaturas utilizadas en material examinado son: ej= ejemplar, M= macho, H= hembra, Ov= hembra ovígera, J= juvenil, E= exubia, AH= ancho hepático, AB= ancho branquial, LQ= longitud de la quela, AC= ancho del caparazón, LC= longitud del caparazón.

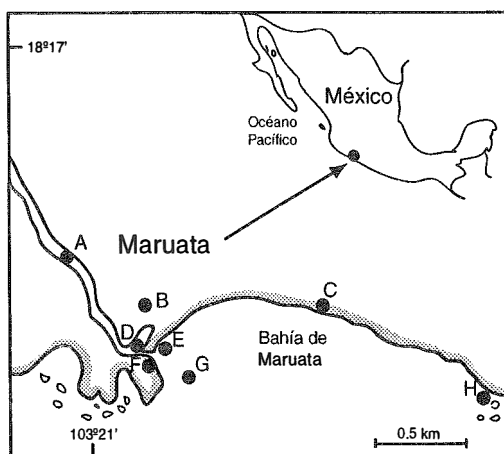


Fig. 1. Área de estudio. A) Río Maruata, B) platanar, C) playa mayor de Maruata, D) laguna costera, E) zona rocosa sumergida, F) acantilados, G) isla Pájaros, H) playa Rincón Chiquero.

CUADRO 1

Listado de las especies de braquiuros de la bahía de Maruata, Michoacán y afinidades zoogeográficas (indicada con una x). PET= Pacífico este tropical

Familia Especie	Grupos zoogeográficos Indopacífico	Anfiamericano	PET	Pac. mexicano
Leucosiidae				
<i>Randallia bulligera</i>			x ^a	
Inachidae				
<i>Eucinetops rubellula</i>				x
<i>Podochela veleronis</i>			x	
<i>Podochela ziesenhenni</i>			x	
<i>Stenorhynchus debilis</i>			x ^b	
Tychidae				
<i>Pitho sexdentata</i>			x	
Epialtidae				
<i>Acanthonyx petiverii</i>		x		
<i>Epialtus sulcirostris</i>			x	
<i>Eupleurodon peruvianus</i>			x ^b	
<i>Eupleurodon trifurcatus</i>			x	
Pisidae				
<i>Pelia tumida</i>			x ^a	
Mithracidae				
<i>Microphrys platysoma</i>			x	
<i>Mithrax (Mithrax) armatus</i>			x	
<i>Mithrax (M.) spinipes</i>			x	
<i>Mithrax (M.) tuberculatus</i>			x	
<i>Mithrax (Mithraculus) denticulatus</i>			x ^a	
<i>Teleophrys cristulipes</i>			x	
<i>Thoe sulcata sulcata</i>				x
Portunidae				
<i>Cronius ruber</i>		x		
Menippidae				
<i>Globopilumnus xantusii</i>			x	
Panopeidae				
<i>Eurypanopeus planus</i>			x	
<i>Lophoxanthus lamellipes</i>			x	
<i>Microcassiope xantusii xantusii</i>			x	
<i>Micropanope cristimanus</i>				x
Pilumnidae				
<i>Pilumnus limosus</i>			x	
<i>Pilumnus pygmaeus</i>			x	
<i>Pilumnus townsendi</i>			x	
Xanthidae				
<i>Cycloxanthops vittatus</i>			x	
<i>Heteractea lunata</i>			x ^c	
<i>Platypodiella rotundata</i>			x	
<i>Xanthodius stimpsoni</i>			x	
Gecarcinidae				
<i>Cardisoma crassum</i>			x ^b	
<i>Gecarcinus planatus</i>			x	
<i>Gecarcinus quadratus</i>			x	
Grapsidae				
<i>Glyptograpsus impressus</i>			x	
<i>Grapsus grapsus</i>		x		
<i>Pachygrapsus transversus</i>		x		
<i>Plagusia depressa tuberculata</i>	x			
<i>Planes cyaneus</i>	x			
<i>Sesarma sulcatum</i>			x	
Ocypodidae				
<i>Ocypode occidentalis</i>			x ^b	
<i>Uca brevifrons</i>			x	
Total =42 especies	2	4	33	3

^a Su ámbito de distribución se extiende al norte hasta California.

^b Su ámbito de distribución se extiende al sur hasta Chile.

^c Su ámbito de distribución se extiende al norte hasta California y al sur hasta Chile.

RESULTADOS

Familia Leucosiidae Samouelle, 1819

Randallia bulligera Rathbun, 1898

Material examinado: H1: 1 ej (1 M: AC 8.0 mm, LC 8.5 mm).

Distribución: De San Diego (California) y golfo de California (México) a Callao (Perú).

Familia Inachidae MacLeay, 1838

Eucinetops rubellula Rathbun, 1923

Material examinado: E2: 5 ej (2 M: LQ 2.5-5.0 mm, AC 2.08-5.0 mm, LC 3.3-5.83 mm; 1 H: LQ 4.16 mm, AC 4.33 mm, LC 6.66 mm; 2 Ov: LQ 3.5-3.75 mm, AC 4.0-4.16 mm, LC 5.0 mm).

Distribución: Del golfo de California a bahía de Maruata, Michoacán (México). Islas Revillagigedo.

Podochela veleronis Garth, 1948

Material examinado: E3: 2 ej (2 M: LQ 6.0-8.0 mm, AC 4.9-7.6 mm, LC 9.6-11.8 mm).

Distribución: De Rocas Alijos y golfo de California (México) a isla Salango (Ecuador).

Podochela ziesenhenei Garth, 1940

Material examinado: E2: 1 ej (1 M: LQ 13.1 mm, AC 9.3 mm, LC 14.3 mm).

Distribución: De bahía Tenacatita, Jalisco (México) a Ecuador.

Stenorhynchus debilis (Smith, 1871)

Material examinado: E3: 5 ej (3 M: LQ 17.3-27.4 mm, AC 5.9-9.1 mm, LC 15.7-27.6 mm; 1 H: LQ 16.5 mm, AC 6.9 mm, LC 14.1 mm; 1 Ov: LQ 21.2 mm, AC 8.5 mm, LC 29.0 mm).

Distribución: De bahía Magdalena (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a Valparaíso (Chile). Rocas Alijos, islas Revillagigedo, Cocos y Galápagos.

Familia Tychidae Dana, 1851

Pitho sexdentata Bell, 1835

Material examinado: E4: 7 ej (3 M: LQ 7.7-32.7 mm, AC 10.0-23.7 mm, LC 9.2-21.8 mm; 1 H: LQ 14.7 mm, AC 18.8 mm, LC 18.5 mm; 2 Ov: LQ 11.9-14.1 mm, AC 14.5-20.6 mm, LC 14.5-19.5 mm; 1 J: LQ 3.4 mm, AC 6.6 mm, LC 6.7 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a bahía Manta (Ecuador). Islas Revillagigedo y Galápagos.

Familia Epiplatidae MacLeay, 1838

Acanthonyx petiverii Milne-Edwards, 1834

Material examinado: F2: 24 ej (12 M: LQ 2.8-10.1 mm, AC 2.3-9.4 mm, LC 3.3-13.1 mm; 2 H: LQ 4.0-6.8 mm, AC 4.2-7.2 mm, LC 5.3-10.2 mm; 7 Ov: LQ 4.7-7.7 mm, AC 4.7-9.0 mm, LC 8.0-11.0 mm; 3 J: LQ 2.0-2.3 mm, AC 2.0-2.2 mm, LC 3.2-3.3 mm).

Distribución: En el Pacífico, de bahía Santa María (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a Valparaíso (Chile). Islas Revillagigedo y Galápagos. En el Atlántico, de Florida y Bahamas (E.U.A.) a Río de Janeiro (Brasil). Islas Jamaica y Cuba.

Epiplatus sulcirostris Stimpson, 1860

Material examinado: F2: 6 ej (2 M: LQ 4.58-6.0 mm, AC 3.58-6.0 mm, LC 5.0-8.0 mm; 2 H: LQ 4.58-5.0 mm, AC 5.41 mm, LC 6.66-6.83 mm; 2 Ov: LQ 4.58 mm, AC 5.41-5.56 mm, LC 5.83-6.66 mm).

Distribución: De bahía Santa María (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a isla del Caño (Costa Rica).

Eupleurodon peruvianus Rathbun, 1923

Material examinado: F2: 10 ej (3 M: LQ 10.0-11.5 mm, AH 4.8-9.0 mm, AB 5.5-8.9 mm; 7 Ov: LQ 3.3-5.0 mm, AH 3.9-6.5 mm, AB 5.2-6.9 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a Iquique (Chile).

Eupleurodon trifurcatus Stimpson, 1871

Material examinado: F2: 16 ejemplares (10 M: LQ 3.5-10.0 mm, AH 4.1-7.1 mm, AB 3.9-6.9 mm; 1 H: LQ 4.2 mm, AH 5.2 mm, AB 4.9 mm; 5 Ov: LQ 4.0-5.0 mm, AH 5.7-7.1 mm, AB 5.5-6.6 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a Manta (Ecuador).

Familia Pisidae Dana, 1851

Pelia tumida (Lockington, 1877)

Material examinado: E3: 4 ej (3 M: LQ 2.5-4.0 mm, AC 2.3-4.2 mm, LC 3.3-5.4 mm; 1 Ov: LQ 4.0 mm, AC 4.0 mm, LC 5.2 mm).

Distribución: De Los Angeles (California) y golfo de California a bahía Petatlán, Guerrero (México).

Familia Mithracidae Balss, 1929

Microphrys platysoma (Stimpson, 1860)

Material examinado: H2: 1 ej (1 M: LQ 5.0 mm, AC 5.0 mm, LC 7.0 mm).

Distribución: Punta Malárrimo (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a Punta Santa Elena (Ecuador). Islas Revillagigedo, Malpelo y Galápagos.

Mithrax (Mithraculus) denticulatus Bell, 1835

Material examinado: E4: 3 ej (2 M: LQ 7.3-8.6 mm, AC 6.5-8.4 mm, LC 7.4-8.1 mm; 1 Ov: LQ 11.4 mm, AC 13.0 mm, LC 9.7 mm).

Distribución: De San Diego (California) y sur del golfo de California (México) a Guayaquil (Ecuador). Islas Isabela, Tres Marías, Cocos y Galápagos.

Mithrax (Mithrax) armatus de Saussure, 1853

Material examinado: E2: 2 ej (1 M: LQ 30.0 mm, AC 30.0 mm, LC 32.4 mm; 1 H: LQ 17.5 mm, AC 18.8 mm, LC 21.5 mm).

Distribución: Del sur del golfo de California (México) a Panamá.

Mithrax (Mithrax) spinipes Bell, 1835

Material examinado: E2: 1 ej (1 M: LQ 6.0 mm, AC 6.5 mm, LC 8.0 mm).

Distribución: De bahía Agua Verde a Mazatlán, Sonora (México). Islas Cocos y Galápagos.

Mithrax (Mithrax) tuberculatus Stimpson, 1860

Material examinado: E3: 4 ej (2 M: LQ 24.3-40.4 mm, AC 26.1-28.4 mm, LC 22.4-23.7 mm; 2 H: LQ 14.7-19.7 mm, AC 13.5-17.7 mm, LC 12.2-15.3 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a La Libertad (Ecuador). Islas Tres Marías.

Teleophrys cristulipes Stimpson, 1860

Material examinado: E3: 8 ej (4 M: LQ 2.1-4.2 mm, AC 2.5-4.2 mm, LC 2.5-5.0 mm; 4 H: LQ 3.3-3.8 mm, AC 3.5-3.6 mm, LC 3.5-4.0 mm).

Distribución: De bahía Santa María (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a isla La Plata (Ecuador). Islas Isabela, Revillagigedo, Clipperton, Cocos, Malpelo y Galápagos.

Thoe sulcata sulcata Stimpson, 1860

Material examinado: E2: 2 ej (1 M: LQ 9.2 mm, AC 7.9 mm, LC 9.6 mm; 1 H: LQ 7.3 mm, AC 6.9 mm, LC 7.9 mm).

Distribución: Del golfo de California a bahía Tangolunda, Oaxaca (México). Islas Isabela, Tres Marías y Revillagigedo.

Familia Portunidae Rafinesque, 1815*Cronius ruber* (Lamarck, 1818)

Material examinado: H2: 9 ej (5 M: AC 12.6-17.5 mm, LC 8.1-12.4 mm; 1 H: AC 5.0 mm, LC 9.0 mm, Ov: AC 26.6 mm, LC 18.17 mm; 2 J: AC 7.9 mm, LC 6.3 mm).

Distribución: En el Pacífico, de isla Cedros (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a Paita (Perú). Rocas Alijos, islas Clipperton y Galápagos. En el Atlántico este, de Mauritania a Angola. En el Atlántico oeste, de New Jersey a Santa Catarina (Brasil).

Familia Menippidae Ortmann, 1893*Globopilumnus xantusii* Stimpson, 1860

Material examinado: E2, H2: 5 ej (3 M: AC 10.7-16.2 mm, LC 7.0-12.8 mm; 1 H: AC 12.9 mm, LC 10.6 mm, 1 J: AC 5.3 mm, LC 4.3 mm).

Distribución: De Rocas Alijos y sur del golfo de California (México) a bahía Santa Elena (Ecuador). Islas Revillagigedo, Clipperton y Galápagos.

Familia Panopeidae Ortmann, 1893*Eurypanopeus planus* (Smith, 1869)

Material examinado: E2: 12 ej (6 M: AC 10.1-20.0 mm, LC 6.3-13 mm; 3 H: AC 11.7-19.4 mm, LC 7.7-12.4 mm; 3 Ov: AC 14.7-17.3 mm, LC 9.3-1.2 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a bahía Santa Elena (Ecuador).

Lophoxanthus lamellipes (Stimpson, 1860)

Material examinado: E2: 3 ej (1 M: AC 11.2 mm, LC 7.8 mm; 1 H: AC 7.7 mm, LC 5.5 mm; 1 Ov: AC 9.8 mm, LC 6.2 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a Salinas (Ecuador). Islas Tres Marías, Revillagigedo y Galápagos.

Microcassiope xantusii xantusii (Stimpson, 1871)

Material examinado: E3: 1 ej (1 Ov: AC 6.3 mm, LC 4.4 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a isla La Plata (Ecuador). Islas Isabela, Tres Marías, Revillagigedo, Clipperton y Galápagos.

Micropanope cristimanus Stimpson, 1871

Material examinado: E1: 2 ej (2 M: LC 1.9-2.1 mm, AC 2.1-2.8 mm).

Distribución: De el sur del golfo de California a Manzanillo, Colima (México).

Familia Pilumnidae Samouelle, 1819*Pilumnus limosus* Smith, 1869

Material examinado: H2: 1 ej (1 M: AC 5.5 mm, LC 4.2 mm).

Distribución: De el golfo de California (México) a Paita (Perú).

Pilumnus pygmaeus Boone, 1927

Material examinado: E2: 1 ej (1 M: AC 4.6 mm, LC 3.5 mm).

Distribución: De bahía Santa María (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a Puerto Utria (Colombia). Islas Isabela, Tres Marías, Galápagos y Malpelo.

Pilumnus townsendi Rathbun, 1923

Material examinado: E2: 1 ej (1 Ov: AC 5.0 mm, LC 4.0 mm).

Distribución: De bahía Magdalena (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a bahía Málaga (Colombia). Islas Tres Marías y Galápagos(?).

Familia Xanthidae MacLeay, 1838*Cycloxanthops vittatus* (Stimpson, 1860)

Material examinado: E2: 9 ej (4 M: AC 15.6-24.0 mm, LC 11.7-17.1 mm; 1 H: AC

19.7 mm, LC 14.4 mm; 4 Ov: AC 15.2-18.2 mm, LC 11.2-13.5 mm).

Distribución: De el golfo de California (México) a Los Negritos (Colombia). Islas Revillagigedo, Clipperton y Galápagos.

Heteractea lunata (Milne-Edwards y Lucas, 1843)

Material examinado: E2: 4 ej (3 M: AC 8.4-18.3 mm, LC 5.3-11.3 mm; 1 Ov: AC 15.5 mm, LC 9.7 mm).

Distribución: De San Diego (California) y golfo de California (México) a Valparaíso (Chile). Islas Isabela y Tres Marías.

Platypodiella rotundata (Stimpson, 1860)

Material examinado: F2: 1 ej (1 M: AC 4.0 mm, LC 3.0 mm).

Distribución: De bahía Santa María (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a punta Santa Elena (Ecuador). Islas Tres Marías, Revillagigedo, Clipperton y Galápagos.

Xanthodius stimpsoni (Milne-Edwards, 1879)

Material examinado: E1, E2, E4: 57 ej (28 M: AC 8.3-20.8 mm, LC 4.8-14.5 mm; 3 H: AC 8.0-18.1 mm, LC 5.3-12.7 mm; 9 Ov: AC 10.7-18.0 mm, LC 7.2-11.6 mm; 16 J: AC 3.0-6.0 mm, LC 2.0-4.4 mm; 1 E: AC 3.0 mm, LC 2.5 mm).

Distribución: De bahía Magdalena (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a bahía Santa Elena (Ecuador). Islas Isabela y Tres Marías.

Familia Gecarcinidae MacLeay, 1838

Cardisoma crassum Smith, 1870

Material examinado: B, C1, D3: 3 ej (2 M: AC 44.6-65.3 mm, LC 35.7-53.9 mm; 1 H: AC 57.5 mm, LC 49.0 mm).

Distribución: De bahía Todos Santos (costa oeste de Baja California) y golfo de Ca-

lifornia (México) a Río China (Perú) y ocasionalmente Chile.

Gecarcinus planatus Stimpson, 1860

Material examinado: G: 6 ej (5 M: AC 14.1-77.1 mm, LC 13.0-52.2 mm; 1 H: AC 11.5 mm, LC 13.4 mm).

Distribución: De Bahía Gonzaga, Golfo de California (México) a isla Gorgona (Colombia). Islas Revillagigedo, Clipperton y Cocos.

Gecarcinus quadratus de Saussure, 1853

Material examinado: B1, C2: 9 ej (6 M: AC 8.1-45.0 mm, LC 7.3-36.5 mm; 3 H: AC 20.0-36.9 mm, LC 16.6-30.0 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a bahía Santa Elena (Ecuador).

Familia Grapsidae MacLeay, 1838

Glyptograpsus impressus Smith, 1870

Material examinado: A, D2: 4 ej (3 M: AC 10.5-15.4 mm, LC 7.6-12.9 mm; 1 H: AC 13.2 mm, LC 10.6 mm).

Distribución: De Acapulco, Guerrero (México) a Colombia.

Grapsus grapsus (Linnaeus, 1758)

Material examinado: F1: 7 ej (2 M: AC 31.2-52.9 mm, LC 27.1-42.3 mm; 1 H: AC 37.1 mm, LC 33.2 mm; 4 J: AC 9.2-15.4 mm, LC 7.4-12.2 mm).

Distribución: En el Pacífico, de isla Cedros (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a bahía Talcahuano (Chile). Rocas Alijos, islas Revillagigedo, Clipperton, Galápagos, Malpelo y Juan Fernández. En el Atlántico este, de Portugal a Angola. En el Atlántico oeste, de Bermudas al norte de Brasil.

Pachygrapsus transversus (Gibbes, 1850)

Material examinado: E1: 12 ej (6 M: AC 6.3-16.3 mm, LC 4-13.8 mm; H: AC 15.6 mm,

LC 12.6 mm; 5 J: AC 3.0-4.2 mm, LC 2.4-3.3 mm).

Distribución: En el Pacífico, de California y golfo de California (México) a isla San Lorenzo (Perú). Islas Tres Marías, Revillagigedo, Clipperton, Galápagos y de Pascua. En el Atlántico este, del mar Mediterráneo a Angola. En el Atlántico oeste, de Carolina del Norte a Uruguay.

Plagusia depressa tuberculata Lamarck, 1818

Material examinado: E1: 4 ej (3 M: AC 7.7-11.5 mm, LC 7.1-11.0 mm; 1 H: AC 10.4 mm, LC 9.4 mm).

Distribución: De Rocas Alijos y golfo de California, a Acapulco, Guerrero (México). Islas Clipperton y Cocos. Pacífico oeste e Indico, de Hawai a Arabia.

Planes cyaneus Dana, 1852

Material examinado: I: 1 ej (1 M: AC 15.9 mm, LC 16.0 mm).

Distribución: De California y golfo de California (México) a Paita (Perú). Estrecho de Magallanes, islas Clarión y Galápagos. Pacífico oeste.

Sesarma sulcatum Smith, 1870

Material examinado: D1: 1 ej (1 M: AC 34.6 mm, LC 28.5 mm).

Distribución: Del golfo de California (México) a Puerto Utria (Colombia).

Familia Ocypodidae Rafinesque, 1815

Ocypode occidentalis Stimpson, 1860

Material examinado: C1: 21 ej (13 M: AC 11.9-37.4 mm, LC 10.7-31.3 mm; 3 H: AC 21.1-37.2.0 mm, LC 20.9-29.4 mm; 5 J: AC 8.4-12.4 mm, LC 5.2-9.3 mm).

Distribución: De bahía Todos Santos (costa oeste de Baja California) y golfo de California (México) a Iquique (Chile).

Uca brevifrons Stimpson, 1860

Material examinado: A, B, D3: 11 ej (8 M: AC 8.4-20.6 mm, LC 6.1-14.9 mm; 3 H: AC 11.5-19.7 mm, LC 8.2-14.0 mm).

Distribución: Del sur del golfo de California (México) a Colombia.

DISCUSIÓN

Faunística y notas ecológicas: En el periodo de muestreo se obtuvo un total de 287 ejemplares, clasificados en 14 familias, 34 géneros y 42 especies (Cuadro 1). Las familias que presentaron el mayor número de especies son Mithracidae (7), Grapsidae (6), Epialtidae (4), Inachidae (4), Panopeidae (4) y Xanthidae (4). En general, estas especies se encontraron en hábitats donde predomina un sustrato rocoso con diferentes tipos de algas. Las familias Gecarcinidae, Leucosiidae, Menippidae, Ocypodidae, Pilumnidae, Pisidae, Portunidae y Tychidae, en conjunto, presentaron las 13 especies restantes.

El área III (*sensu* Hendrickx 1993), es una región con 1 119 700 km² de fondo oceánico que comprende los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, además de su zona económica exclusiva (200 millas náuticas). La riqueza específica de braquiuros de la bahía de Maruata (aproximadamente 4 km²) representa el 18.66 % del total registrado (225 especies) en esta región.

Comparando la riqueza de especies de braquiuros terrestres, intermareales y submareales (hasta 6 m de profundidad), de la bahía de Maruata (42 especies) con una región más reducida como, por ejemplo, la zona sur de Sinaloa, con menos 300 km de costa, y 78 especies de braquiuros terrestres, intermareales, submareales (Hendrickx 1996), se sigue obteniendo una diversidad considerable para el área de estudio (53.8 %).

La familia más representada en las capturas fue la Xanthidae con 71 ejemplares (24.7 %), de los cuales 57 (19.8 %) son *Xanthodius stimpsoni*. Como un dato adicional

(obs. pers.), las especies terrestres y semiterrestres más abundantes durante las visitas a la bahía de Maruata fueron, de mayor a menor: *Grapsus grapsus*, *Ocyrode occidentalis*, *Uca brevifrons*, *Gecarcinus quadratus*, *Cardisoma crassum* y *Gecarcinus planatus*.

Análisis zoogeográfico: Como era de esperarse, la fauna de braquiuros de la bahía de Maruata es principalmente de afinidad tropical y 33 especies (78.57 %) son típicas del Pacífico este. Las especies anfiamericanas sólo son cuatro (9.52%), existen tres especies restringidas al Pacífico mexicano (7.14 %) y sólo dos especies son indopacíficas (4.76 %) (Cuadro 1).

Micropanope cristimanus es citada por primera vez para la bahía de Maruata, además presenta pocos registros en la literatura. Su ámbito de distribución se amplía hacia el sur, desde Manzanillo, Colima. Por su parte, *Glyptograpsus impressus* también extiende su distribución pero esta vez hacia el norte, desde Acapulco, Guerrero. Para *Eupleurodon peruvianus*, *Epialtus sulcirostris* y *M. spinipes* la bahía de Maruata representa una nueva localidad intermedia que rompe la distribución disyunta que presentaban antes de este estudio (véase Hendrickx 1995).

El conocimiento faunístico de una región coadyuva al manejo más racional de los recursos naturales, de ahí la importancia del reconocimiento taxonómico de los organismos. Esta información permite conocer, al menos, sobre la riqueza faunística que existía en ese momento y con ello poder realizar comparaciones con estudios posteriores.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a José Luis Villalobos-Hiriart por sus observaciones críticas de versiones previas del trabajo, así como por el apoyo brindado en la Colección Nacional de Crustáceos. Se agradece a Rolando Bastida-Zavala (CINAM) y Sergio Salazar-Vallejo (ECOSUR) por los comentarios al manuscrito. Rolando Bastida-Zavala realizó el dibujo del área de estudio. Se agradece a los dos revisores anóni-

mos cuyos atinados comentarios mejoraron en mucho la presentación del manuscrito final.

RESUMEN

Se hicieron 11 muestreos mensuales, de abril de 1990 a marzo de 1991. Las recolectas se hicieron en forma manual en todos los ambientes: fango, arena, vegetación, laguna, río y en la zona intermareal, hasta una profundidad máxima de seis metros. Se obtuvieron 287 ejemplares de braquiuros agrupados en 14 familias, 34 géneros y 42 especies. Las especies analizadas son nuevos registros geográficos para las costas de Michoacán, además de dos ampliaciones de ámbito: una, *Micropanope cristimanus* hacia el sur desde Manzanillo, Colima; la otra, *Glyptograpsus impressus*, hacia el norte desde Acapulco, Guerrero. Se proporciona una nueva localidad intermedia para tres especies con distribución disyunta, *Eupleurodon peruvianus*, *Epialtus sulcirostris* y *Mithrax spinipes*. Las familias con mayor número de especies son la Mithracidae (7) y Grapsidae (6). Las especies fueron agrupadas en cuatro grupos biogeográficos: Indopacífico (4.76 %), Anfiamericano (9.52 %), Pacífico este tropical (78.57 %) y Pacífico mexicano (7.14 %).

REFERENCIAS

- Abele, L.G. 1981. *Sesarma gorei*, new species, from Peru, with a key to the Eastern Pacific species of *Sesarma* (Crustacea, Decapoda, Grapsidae). J. Crust. Biol. 1: 433-440.
- Álvarez del Castillo, C.M., M. Hendrickx & S. Rodríguez C. 1992. Crustáceos decápodos de la laguna Barra de Navidad, Jalisco, México. Proc. San Diego Soc. Nat. Hist. 27: 1-9.
- Bowman, T.E. & L.G. Abele. 1982. Classification of the Recent Crustacea, p. 1-27. In L.G. Abele (ed.). The Biology of Crustacea: Systematics, the Fossil Record, and Biogeography. Vol. 1, Academic, Nueva York.
- Chace, F.A. Jr. 1951. The oceanic crabs of genera *Planes* and *Pachygrapsus*. Proc. U. S. Nat. Mus. 101: 65-103.
- Crane, J. 1975. Fiddler crabs of the world. Ocyropodidae: genus *Uca*. Princeton University, Nueva Jersey 736 p.
- García-Madrigal, M.S. 1991. Los Brachyura "Cangrejos Verdaderos" (Crustacea: Decapoda) de la Bahía de Maruata, Michoacán, México. Tesis de Licenciatura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México.

- Garth, J.S. 1958. Brachyuran of the Pacific coast of America: Oxyrhyncha. *Allan Hancock Pac. Exped.* 21: 1-854.
- Garth, J.S. 1991. Taxonomy, Distribution, and Ecology of Galapagos Brachyura. p. 123-145. *In* M.J. James (ed.). *Galapagos Marine Invertebrates*. Plenum, Nueva York.
- Garth, J.S. & J.W. Stephenson. 1966. Brachyura of the Pacific coast of America. *Brachyryncha: Portunidae*. *Allan Hancock Monogr. Mar. Biol.* 1: 1-154.
- Guinot, D. 1978. Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. Biol. France Belgique* 112: 211-292.
- Gutiérrez-Carbonell, D. 1989. Contribución al conocimiento de las comunidades de macrocrustáceos en el Pacífico central mexicano. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Guzmán A.M., H.M. López & O.A. Ojeda. 1985. Atlas Oceanográfico de los Recursos Demersales de la Plataforma Continental del Estado de Michoacán. Secretaría de Pesca/Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Hendrickx, M.E. 1993. Crustáceos decápodos del Pacífico Mexicano, p. 271-318. *In* S.I. Salazar-Vallejo & N.E. González (eds.). *Biodiversidad Marina y Costera de México*. Comisión Nacional de Biodiversidad/Centro de Investigaciones de Quintana Roo, Ciudad de México.
- Hendrickx, M.E. 1995. Checklist of brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) from the Eastern Tropical Pacific. *Bull. Inst. Royal Sci. Nat. Belgique* 65: 125-150.
- Hendrickx, M.E. 1996. Habitats and biodiversity of decapod crustaceans in the SE Gulf of California, México. *Rev. Biol. Trop.* 44: 603-617.
- Hendrickx, M.E. & J. Salgado-Barragán. 1991. Los Estomatópodos (Crustacea: Hoplocarida) del Pacífico Mexicano. *Publ. Esp. Inst. Cienc. Mar Limnol., Universidad Nacional Autónoma de México*, 10: 1-200.
- Hendrickx, M.E., M. Demestre, A. Esparza-Haro & J. Salgado-Barragán 1997. Stomatopod and decapod crustaceans collected during the CEEMEX P5 and CEEMEX P7 cruises to the Gulf of Tehuantepec, México. *Oceánides* 11: 1-28.
- Lemaitre, R. & R. Álvarez León 1992. Crustáceos decápodos del Pacífico colombiano: lista de especies y consideraciones zoogeográficas. *An. Inst. Inv. Mar. Punta Betin* 21: 33-76.
- Moran, D.A. & A.I. Dittel. 1993. Anomuran and brachyuran crabs of Costa Rica: Annotated list of species. *Rev. Biol. Trop.* 41: 599-617.
- Rathbun, M.J. 1918. The grapsoid crabs of America. *Bull. U. S. Natn. Mus.* 97: 1-461.
- Rathbun, M.J. 1930. The Cancroid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cancridae and Xanthidae. *Bull. U. S. Natn. Mus.* 152: 1-593.
- Rathbun, M.J. 1937. The oxystomatous and allied crabs of America. *Bull. U. S. Natn. Mus.* 166: 1-278.
- Wicksten, M.K. 1996. Decapod crustaceans and pycnogonids of Rocas Alijos, p. 285-293. *In* R.W. Schmieder (ed.). *Rocas Alijos*. Kluwer, Amsterdam.
- Villalobos-Hiriart, J.L., J.C. Nates, A. Cantú, M.D. Valle, P. Flores, E. Lira & P. Schmidtsdorf. 1989. Listados Faunísticos de México I. Crustáceos Estomatópodos y Decápodos Intermareales de las Islas del Golfo de California, México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, 114 p.

APÉNDICE 1

Relación de los sitios de muestreo

A: Río Maruata. Nace en las estribaciones del cerro El Coire y desemboca en la laguna costera. El fondo está compuesto por un sustrato fango-arenoso.

B: Platanar. Es una zona cultivada con alta cobertura vegetal y elevada humedad relativa. Se localiza al norte de la laguna costera. El sustrato es arcilloso y presenta una altitud de 3 msnm.

C1: Playa mayor de Maruata (longitud de 2 km). Zona supramareal sobre sustrato arenoso.

C2: Playa mayor de Maruata. Vegetación de duna y sustrato arcilloso.

D1: Roca descubierta en la desembocadura de la laguna costera.

D2: Desembocadura de la laguna costera, donde el fondo es arcillo-arenoso.

D3: Parte central de la laguna costera, donde el fondo es arcilloso. Presenta aportes importantes de agua dulce en la época de lluvias, desembocando a la bahía de Maruata.

E1: Rompiente de la zona rocosa sumergida frente a la laguna costera. Se recolectó principalmente entre algas (*Amphiroa* sp.)

E2: Zona rocosa sumergida. Se recolectó a 1-4 m de profundidad entre rocas sueltas.

E3: Zona rocosa sumergida. Se recolectó a 5-6 m de profundidad, entre conchas de moluscos y gorgonias.

E4: Zona rocosa sumergida con mayor exposición al oleaje. Se recolectó a 3-4 m de profundidad sobre un banco de ostión.

F1: Acantilados ubicados al poniente de la playa mayor. Se recolectó en la zona de salpicadura.

F2: Acantilados. Se recolectó en una poza de marea cubierta principalmente por *Halimeda discoidea* y en menor cantidad *Amphiroa* sp.

G: Isla Pájaros, islote relativamente cercano a la desembocadura de la laguna costera con sustrato rocoso-arcilloso. Se recolectó en las madrigueras de *G. planatus*.

H1: Playa Rincón Chiquero, ubicada en el extremo este de la playa mayor, con una longitud de 100 m. Se recolectó a 5-6 m de profundidad en un fondo arenoso con conchas y rocas sueltas.

H2: Playa Rincón Chiquero. Se recolectó a 3-5 m sobre un banco de ostión.

I: Epibiota. Como un caso aislado se recolectó un ejemplar de braquiuro pelágico en la aleta trasera de una tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*).