



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala
Facultad de Ciencias**

**ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FAUNA DE CRUS-
TACEOS DECAPODOS Y ESTOMATOPODOS DEL
GOLFO DE TEHUANTEPEC, MEXICO.**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A N
JORGE LUIS HERNANDEZ AGUILERA
JOSE LUIS VILLALOBOS HIRIART



México, D. F.

Mayo de 1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi padre:

Pedro Hernández Mendoza, cuyo esfuerzo y aparente dureza señalaron el camino a seguir.

A la memoria de mi madre:

Margarita Aguilera Orozco, deseando que donde se encuentre, se sienta orgullosa

A mi Abuela y segunda madre:

Eladía Mendoza Rodríguez.

A Rosa Estela Toral Almazán:

cuyo amor y apoyo, siempre están presentes en los momentos difíciles.

A Alicia, Ana, Judith, Elena, Reyes y demás parientes.

A mis amigos.

A LA MEMORIA DE MI PADRE

Su recuerdo siempre será guía en mi camino.

A MI MADRE

Por su apoyo y comprensión.

A MIS HERMANOS

A JOSEFINA

A MIS AMIGOS

I N D I C E

	pág.
RESUMEN -----	1
INTRODUCCION -----	2
Antecedentes -----	2
Sistemática -----	3
Consideraciones Zoogeográficas -----	5
AREA DE ESTUDIO -----	6
MATERIAL Y METODO -----	8
Subclase HOPLOCARIDA -----	20
Orden STOMATOPODA -----	20
Superfamilia SQUILLOIDEA -----	20
Familia SQUILLIDAE -----	20
Género <i>Squilla</i> -----	21
Subclase EUMALACOSTRACA -----	32
Orden DECAPODA -----	32
Superfamilia PENAEOIDEA -----	32
Familia SOLENOCERIDAE -----	34
Género <i>Solenocera</i> -----	34
Familia PENAEIDAE -----	37
Género <i>Penaeus</i> -----	39
Género <i>Trachypenaeus</i> -----	52
Género <i>Xiphopenaeus</i> -----	60
Familia SICYONIIDAE -----	62
Género <i>Sicyonia</i> -----	63
Superfamilia PALINUROIDEA -----	71
Familia PALINURIDAE -----	71
Género <i>Panulirus</i> -----	71
Superfamilia PAGUROIDEA -----	73
Familia DIOGENIDAE -----	73
Género <i>Petrochirus</i> -----	74
Género <i>Dardanus</i> -----	76
Superfamilia GALATHOIDEA -----	79
Familia PORCELLANIDAE -----	79

Género <i>Porcellana</i> -----	79
Superfamilia DROMIOIDEA -----	82
Familia DROMIIDAE -----	82
Género <i>Dromidia</i> -----	82
Género <i>Hypoconcha</i> -----	84
Superfamilia DORIPPOIDEA -----	86
Familia DORIPPIDAE -----	86
Género <i>Ethusa</i> -----	86
Superfamilia LEUCOSIOIDEA -----	88
Familia CALAPPIDAE -----	88
Género <i>Calappa</i> -----	89
Género <i>Mursia</i> -----	92
Género <i>Cycloes</i> -----	94
Género <i>Hepatus</i> -----	96
Familia LEUCOSIIDAE -----	98
Género <i>Persephona</i> -----	99
Género <i>Iliacantha</i> -----	100
Superfamilia MAJOIDEA -----	102
Familia MAJIDAE -----	102
Género <i>Stenorynchus</i> -----	102
Superfamilia PARTENOPOIDEA -----	104
Familia PARTENOPIIDAE -----	104
Género <i>Parthenope</i> -----	104
Superfamilia PORTUNOIDEA -----	109
Familia PORTUNIDAE -----	109
Género <i>Euphylax</i> -----	113
Género <i>Cronius</i> -----	117
Género <i>Arenaeus</i> -----	119
Género <i>Portunus</i> -----	121
Género <i>Callinectes</i> -----	130
Superfamilia XANTHOIDEA -----	135
Familia XANTHIDAE -----	135
Género <i>Edwardsium</i> -----	135
DISCUSION Y CONCLUSIONES -----	137
LITERATURA CITADA -----	141

AGRADECIMIENTOS.

A la memoria del Dr. Alejandro Villalobos Figueroa, por todos sus consejos que nos han permitido conocer el camino de la rectitud, franqueza, profesionalismo y humildad. Además de que siempre nos señaló la necesidad del estudio de la fauna carcinológica de México, a la cual dedicó la mayor parte de su vida profesional.

A la Dra. Leonila Vázquez García por continuar la dirección de esta tesis y por sus atinados consejos en la integración y revisión del manuscrito.

Agradecemos también la valiosa ayuda del jurado dictaminador:

M. en C. Jorge Padilla R.	Dr. Virgilio Arenas F.
Biol. Jonathan Franco L.	Dr. Samuel Gómez A.
Biol. Ma. de los A. Sanabria E.	M. en C. Silvia Toral A.
Biol. Adolfo Cruz G.	Biol. Juan Moulin R.

Al Dr. Raymond B. Manning; Dra. Isabel Pérez Farfante; Dr. John S. Garth; Dra. Danielé Guinot; Dra. Patsy A. McLaughlin; Dra. Janet Haig; Dr. L. B. Holthuis; Dr. Richard C. Brusca; Dr. Austin B. Williams; Dr. Michel E. Hendrickx, por su colaboración en diferentes aspectos del trabajo.

A los Biols. Rosa Estela Toral Almazán, José Alfredo Ruiz Nuño y Josefina Segura Gortáez por sus consejos y revisión del manuscrito.

A la M. en C. Silvia Toral Almazán, subdirectora y a los directores de la Dirección de Investigaciones Oceanográficas que nos permitieron el uso de la Colección Carcinológica, equipo e instalaciones durante la elaboración de la tesis (1981-1984).

Al M. en C. Jorge Cabrera Jiménez, jefe del Laboratorio de Acuicultura por el préstamo de algunos ejemplares de la Colección Carcinológica del Instituto de Biología, U.N.A.M.

A la Escuela Biológico Pesquera de Salina Cruz, Oaxaca.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron con nosotros.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

RESUMEN

Se presenta un estudio preliminar sobre parte de la fauna carcinológica (STOMATOPODA y DECAPODA) que habita en la plataforma continental del Golfo de Tehuantepec, México, producto de los muestreos de tres Cruceros Oceanográficos (1976, 77 y 79) efectuados por la Secretaría de Marina y de colectas aisladas que se encuentran depositadas en la Colección Carcinológica del Instituto de Biología de la UNAM y en la Escuela Biológica Pesquera de Salina Cruz, Oaxaca. Determinándose 15 familias, 27 géneros y 44 especies.

Se presentan claves de identificación y otros datos, con el fin de facilitar el reconocimiento a nivel de especie.

INTRODUCCION

La necesidad de formar un inventario faunístico para nuestro país, en el que los crustáceos deben de ser dados a conocer con el mismo énfasis que otros importantes grupos de animales, nos motivó para efectuar un estudio sobre los crustáceos estomatópodos y decápodos que habitan en el Golfo de Tehuantepec.

Esta aportación es la segunda (Sosa-Hernández, *et al.*, 1980) de una serie que nos hemos propuesto realizar, dado que de ninguna forma se presentan todas las especies que habitan en tal región, puesto que varias zonas como las bahías, desembocaduras de ríos, aguas profundas y otras faltan de muestrear. De cualquier forma, estos son los primeros pasos que por el momento constituyen el mejor sistema adoptado, que nos conducirán a una investigación regional, misma que al adquirir un carácter monográfico, podrá facilitar la integración de resultados, que sirvan para futuras investigaciones sobre el Pacífico mexicano, con fines ecológicos, biogeográficos, comerciales u otros.

ANTECEDENTES

La disponibilidad del acervo bibliográfico sobre los crustáceos del área del Pacífico Americano que enmarca el Golfo de Tehuantepec, nos alentó para formular el presente trabajo, su accesibilidad dentro de nuestro medio de investigación, hizo posible de inmediato las consultas bibliográficas, así como el apoyo personal de varios especialistas en la materia, quienes completaron la base de sustentación del estudio.

Dentro de las referencias que tratan en forma directa o por inferencia de la distribución geográfica, de las especies de la fauna carcinológica del Golfo de Tehuantepec, consideramos indispensable mencionar, estudios como los de Rathbun (1925) que al tratar los Májidos de América consigna varias especies dentro

del área de Tehuantepec; la misma autora con su obra de los Cancroideos de América (1930), nos ha permitido determinar y ubicar numerosas especies que se han colectado en dicho Golfo; el de Contreras (1930) que describe y da la distribución geográfica de las jaibas de México, incluyendo las especies que se encuentran en las costas del Pacífico; otros estudios de Rathbun como el de los Oxystomatous y cangrejos relativos de América (1937); los de Garth (1958) acerca de los Oxyrhyncha (Decapoda-Brachyura) de las costas del Pacífico de América; los estudios de Haig (1960) sobre los Porcelánidos del Pacífico oriental; el de Holthuis y Villalobos (1961) con referencia a las langostas (Palinuridae) de la costa del Pacífico de América; el de Chapa-Saldaña (1964) que contribuye al reconocimiento de las langostas del Pacífico mexicano; los de Garth (1966) que se refieren a los Oxystomatous de la costa oeste de América tropical y a los Portúnidos del Pacífico de América (Garth y Stephenson, 1966); el de Haig (1968) relativo a los cangrejos Porcelánidos de la costa oeste de América tropical; el estudio de Manning (1972) respecto a los estomatópodos del Pacífico oriental; el de Pérez-Farfante (1971) se ocupa de los camarones del género *Trachypenaeus* (Decapoda-Penaeidae) del Pacífico de América; el trabajo de Manning (1974) en el que se refiere a los estomatópodos colectados por Th. Mortensen en la región del Pacífico oriental; la extensión de la distribución geográfica de *Penaeus (Litopenaeus) occidentalis* (Decapoda-Penaeidae) de Pérez-Farfante (1974) hasta el Golfo de Tehuantepec y otros más que son señalados durante el trabajo.

SISTEMATICA

Recientemente la clasificación de los crustáceos ha cambiado de forma notable, la introducción de nuevas técnicas como la aplicación de rayos X, análisis estadísticos, microscopía electrónica, bioquímica (McLaughlin, *et al.*, 1982) y la observación morfológica de la posición de los orificios genitales de los machos y hembras (Guinot, 1977 y 1978), entre otras, han lo-

grado esclarecer parcialmente las relaciones filogenéticas de este grupo de invertebrados.

La clasificación propuesta por Bowman y Abele (1982) con la modificación de McLaughlin (1983a y 1983b), fue la adoptada para este estudio:

Phylum, Subphylum o Superclase Crustacea Pennant, 1777

Clase Malacostraca Latreille, 1806

Subclase Hoplocarida Calman, 1904

Orden Stomatopoda Latreille, 1817

Suborden Unipeltata Latreille, 1825

Superfamilia Squilloidea Latreille, 1803

Familia Squillidae Latreille, 1803

Subclase Eumalacostraca Grobben, 1892

Superorden Eucarida Calman, 1904

Orden Decapoda Latreille, 1803

Suborden Dendrobranchiata Bate, 1888

Superfamilia Penaeoidea Rafinesque, 1815

Familia Solenoceridae Wood-Mason y Alcock, 1891

Penaeidae Rafinesque, 1815

Sicyoniidae Ortmann, 1898

Suborden Pleocyemata Burkenroad, 1963

Infraorden Palinura Latreille, 1903

Superfamilia Palinuroidea Latreille, 1803

Familia Palinuridae Latreille, 1803

Infraorden Anomala De Haan, 1841

Superfamilia Paguroidea Latreille, 1803

Familia Diogenidae Ortmann, 1892

Superfamilia Galattheoidea Samouelle, 1819

Familia Porcellanidae Haworth, 1825

Infraorden Brachyura Latreille, 1803

Sección Dromiacea De Haan, 1833

Superfamilia Dromioidea De Haan, 1833

Familia Dromiidae De Haan, 1833

Sección Oxystomata H. Milne Edwards, 1834

Superfamilia Dorippoidea MacLeay, 1838

Familia Dorippidae MacLeay, 1838

Superfamilia Leucosioidea Samouelle, 1819

- Familia Calappidae De Haan, 1833
- Leucosiidae Samouelle, 1819
- Sección Oxyrhyncha Latreille, 1803
- Superfamilia Majoidea Samouelle, 1819
- Familia Majidae Samouelle, 1819
- Superfamilia Parthenopoidea MacLeay, 1838
- Familia Parthenopidae MacLeay, 1838
- Sección Brachyrhyncha Borradaile, 1907
- Superfamilia Portunoidea Rafinesque, 1815
- Familia Portunidae Rafinesque, 1815
- Superfamilia Xanthoidea MacLeay, 1838
- Familia Xanthidae MacLeay, 1838

CONSIDERACIONES ZOOGEOGRAFICAS

La costa del Pacífico mexicano es de particular interés por su situación geográfica, dado que se encuentra dentro de dos tipos de clima: el tropical y el subtropical. Su biota es relativamente poco conocida a pesar de su considerable significancia zoogeográfica. A través del tiempo se han propuesto varias teorías, Rioja (1964) menciona que existen dos Provincias biogeográficas: la Californiana y la Panámica, los límites de una y otra en aquel tiempo, de acuerdo a dicho autor no estaban bien definidos, puesto que mientras unos establecían el Panámico en el trópico de Cáncer (paralelo 23° 27'), otros en el paralelo 28° que pasa entre Isla Cedros y Punta Eugenia, y otros más, en Bahía Magdalena. Como lo estableció el mismo Rioja (*Op. cit.*), estos límites se basan en diferentes grupos taxonómicos y aunque en un momento determinado los datos en conjunto pueden llevar a determinar los límites de las Provincias, el avance de un grupo ya sea hacia el norte o hacia el sur, difiere a veces considerablemente.

Particularmente, en lo que respecta a los crustáceos, Garth (1955) dió el límite norte de la Provincia Panámica en la Bahía Magdalena, Baja California Sur, pero él mismo menciona como "excepcionalmente" hasta Isla Cedros. El mismo autor (1960), basado en los registros sobre los cangrejos braquiuros realizados hasta esa fecha, establece el límite sur de la fauna Californiana en Punta Eugenia.

Recientemente Brusca y Wallerstein (1979) establecen cuatro Provincias para la costa occidental de México: la California na o zona templado-cálida, donde la temperatura de las aguas raramente baja de los 10 °C o excede los 25 °C y está situada de Punta Concepción, California, EE. UU. a Punta Eugenia, Baja California, México; la de Cortéz (Golfo de California) o zona subtropical, donde en invierno la temperatura del agua raramente baja de los 13-15 °C, pero en verano puede llegar de 25-30 °C; las Provincias Mexicana, de Cabo San Lucas a la Bahía Tangola-Tangola y la Panámica, de la Bahía Tangola-Tangola hacia el sur o zona tropical, donde la temperatura del agua raramente baja de los 18-20 °C.

AREA DE ESTUDIO

El Golfo de Tehuantepec, es una gran ensenada que se encuentra situada en la porción suroeste de la República Mexicana, sus límites en la costa se extienden desde Puerto Angel, Oaxaca hasta la Barra del Río Suchiate, Chiapas entre los 15° 39' y 14° 33' N; y los 96° 31' y 92° 16' W (Fig. 1). Cuenta con una superficie aproximada de 19,000 millas náuticas cuadradas y profundidades menores a las 1,000 brazas; la línea batimétrica de esa profundidad, pasa frente a Puerto Angel a una distancia de 12 millas y atraviesa el Golfo en forma de ondulaciones hasta pasar a 47 millas al sureste de la desembocadura del Río Suchiate. La curva batimétrica de las 100 brazas, con la excepción de un banco que se localiza entre ésta y la de las 1,000 brazas, se presenta

muy irregular. La curva de las 20 brazas, sigue la línea de costa paralelamente a distancias que varían de dos millas en la parte occidental del Golfo, hasta 10 millas en la porción norte y sureste (Anónimo, 1974).

En el Golfo de Tehuantepec se presentan dos estaciones: una seca, generalmente ventosa de noviembre a abril y una lluvia de mayo a octubre. En la primera, una franja de vientos de alta velocidad se extiende hacia el sur del Istmo de Tehuantepec ocurriendo las mayores velocidades en la extremidad norte del Golfo. Durante el verano, los vientos son generalmente débiles y soplan en dirección oriental. Ocasionalmente se observan vientos de alta velocidad durante el paso de huracanes.

Los vientos del norte que pasan a través del Istmo y llegan a una atmósfera más cálida se transforman en vientos de descenso. Estos vientos conocidos como "Tehuantepecanos" soplan desde mediados de octubre hasta principios de abril, aunque a veces pueden variar en el inicio y en el final. A pesar de que el Tehuantepecano no es más que una derivación del norte del Atlántico, es un viento de mayor violencia que el que simultáneamente está soplando en la costa oriental de México. Esto se debe a la gran afluencia de aire anticiclónico a través del paso relativamente bajo y pequeño de Tehuantepec, que cuando llega a emerger sobre la pendiente del Pacífico, se vierte violentamente sobre el Golfo, abarcando casi toda su área y sintiéndose su influencia todavía a varios centenares de kilómetros hacia el sur. Su efecto sobre la superficie del océano es doble, dado que mueven el agua hacia el sur, originando un arrastre desde la costa que causa un alejamiento del agua y consecuentemente, producen surgencias que proveen al Golfo de las condiciones necesarias para que se convierta en una región de gran productividad primaria y por consiguiente muy rica en especies marinas (Anónimo, 1939 y Anónimo, 1974).

Las corrientes marinas a lo largo de las costas del sur de México, así como las de América Central no presentan una regu

laridad y fluctúan con los vientos reinantes.

En las costas del sur de México puede decirse que la dirección de desplazamiento de corrientes están comprendidas entre el sureste (SE) y el este-sureste (ESE), durante los meses de invierno, cambiando al noroeste (NO) y al oeste-noroeste (ONO) en el resto del año. Sin embargo, no se puede asegurar nada.

Durante la época de los nortes se establece una corriente hacia el norte y el este a lo largo de la línea de costa de la parte occidental del Golfo; y hacia el norte y oeste, en la costa oriental. En otras ocasiones la corriente se desplaza en dirección opuesta, creando cierta confusión que se explica debido a que la violencia del Tehuantepecano, impulsa el agua superficial hacia el sur, fuera del Golfo; al disminuir el nivel de las aguas en la parte más interna debido a lo anterior, se establecen corrientes de relleno a lo largo de ambos márgenes de la costa, que desplazándose hacia el norte, reestablecen el nivel. Cuando el Tehuantepecano baja de intensidad, llega un momento en que el agua que ocupaba un nivel más alto, regresa, internándose en el Golfo y escurriendo el sobrante a lo largo de ambos márgenes de la costa en dirección sur (Anónimo, 1974).

MATERIAL Y METODO

El material proviene de dos fuentes: la primera, de tres Cruceros Oceanográficos realizados por la Dirección de Investigaciones Oceanográficas, perteneciente a la Dirección General de Oceanografía de la Secretaría de Marina, durante los años de 1976, 1977 y 1979, uno de ellos a bordo del B/O "Dragaminas 20" y, los dos siguientes en el B/O "Mariano Matamoros"; la segunda fuente, de las colectas aisladas que se encuentran depositadas en la Colección Carcinológica del Instituto de Biología de la UNAM y de la Escuela Biológica Pesquera de Salina Cruz, Oaxaca. En el primero de los casos el material se colectó en 34 estacio-

nes realizadas con una red de arrastre tipo camaronera, por espacio de media hora, a una velocidad de dos a tres nudos y de 2 estaciones de zooplancton ("E"), en las que se utilizaron una red tipo CalCOFI (Fig. 1 y Tabla 1).

La determinación a nivel de especie se realizó con la ayuda de literatura especializada, los cambios más recientes fueron gracias a la colaboración de varios especialistas extranjeros. Se presentan claves a un nivel más alto que el género cuando se cree conveniente. La información que se ofrece sobre las especies tratadas, se presenta de la siguiente forma:

Sinonimias.- Son dadas generalmente con un carácter de "restrictas", pero presentando siempre las más importantes. En algunos casos, cuando los trabajos originales no fueron accesibles, principalmente por ser muy antiguos, se tomaron las citadas por los autores más responsables, a fin de poder ofrecer una información más completa en cada especie.

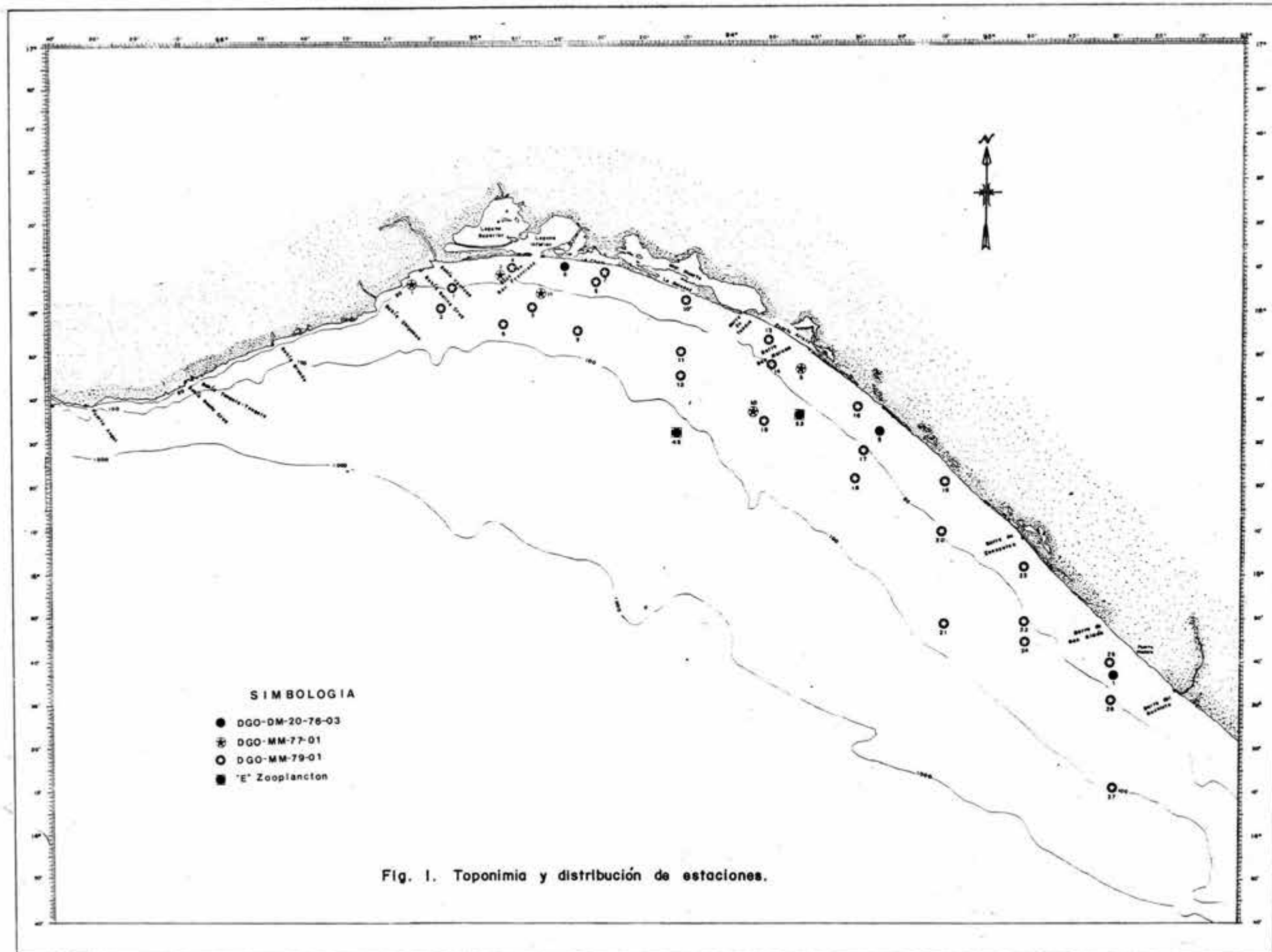
Relación en el Atlántico.- Para un gran número de especies, existe otra en el lado Atlántico que presenta características muy semejantes, esta relación se menciona cuando se tiene conocimiento de ello.

Registros anteriores.- Se mencionan cuando existen datos de colecta en algún punto del área de estudio.

Distribución general.- Es de acuerdo a la mencionada en la literatura disponible, a la revisión de material de otras localidades y a comunicaciones personales.

Diagnosís.- Cada una de las especies lleva su propia diagnosís y con estos rasgos generalmente son estructuradas las claves de identificación.

Descripción.- Está basada en los especímenes estudiados, tratando en todo momento de que sean lo más prácticas posible y que junto con las claves, datos de colecta u otros, sirvan para la determinación de especies. En el caso de los estomatópodos existen varias características que son de importancia taxonómica



CRUCERO	ESTACION	SITUACION		FECHA	HORA	PROFUNDIDAD m
		LATITUD N	LONGITUD W			
DGO-DM- 20-76-03	A- 1	14° 37.0'	92° 30.0'	2/V/76	16: 15	39.6
	A- 3	15° 33.0'	93° 24.0'	3/V/76	00: 30	21.6
	A- 6	16° 10.0'	94° 38.0'	5/V/76	00: 10	27.0
DGO-MM- 77-01	A- 1	16° 06.0'	95° 14.0'	5/IX/77	12: 45	54.0
	A- 2	16° 08.0'	94° 53.0'	5/IX/77	16: 50	50.0
	A- 5	15° 47.0'	93° 43.0'	7/IX/77	16: 35	20.0
	A-10	15° 38.0'	93° 54.0'	10/IX/77	03: 05	53.0
	A-11	16° 04.0'	94° 44.0'	10/IX/77	09: 05	27.5
DGO-MM- 79-01	A- 1	16° 06.0'	95° 05.0'	19/X/79	15: 35	21.6
	A- 2	16° 01.5'	95° 07.5'	19/X/79	18: 40	36.0
	A- 4	16° 10.5'	94° 50.0'	20/X/79	09: 55	27.0
	A- 5	16° 01.5'	94° 45.5'	20/X/79	07: 41	72.0
	A- 6	15° 57.5'	94° 52.0'	20/X/79	05: 44	68.8
	A- 7	16° 10.0'	94° 28.9'	21/X/79	02: 14	25.2
	A- 8	16° 07.0'	94° 31.0'	21/X/79	01: 05	32.4
	A- 9	15° 56.0'	94° 35.0'	20/X/79	22: 55	59.4
	A-10	16° 02.0'	94° 10.5'	22/X/79	04: 20	28.8
	A-11	15° 51.5'	94° 11.0'	21/X/79	23: 23	43.2
	A-12	15° 45.5'	94° 11.5'	21/X/79	21: 48	54.0
	A-13	15° 54.0'	93° 50.5'	22/X/79	22: 14	21.6
	A-14	15° 48.0'	93° 50.5'	22/X/79	20: 40	32.4
	A-15	15° 35.0'	93° 51.5'	22/X/79	18: 10	55.8
	A-16	15° 38.5'	93° 30.0'	23/X/79	15: 20	21.6
	A-17	15° 28.5'	93° 28.0'	23/X/79	13: 30	37.8
	A-18	15° 22.0'	93° 30.0'	23/X/79	11: 50	46.8
	A-19	15° 22.0'	93° 09.0'	24/X/79	08: 10	18.0
	A-20	15° 09.5'	93° 10.0'	24/X/79	06: 23	34.2
	A-21	14° 49.0'	93° 09.5'	24/X/79	03: 23	100.0
	A-22	15° 01.5'	92° 50.5'	24/X/79	21: 30	21.6
	A-23	14° 49.0'	92° 50.5'	24/X/79	19: 23	37.8
	A-24	14° 44.0'	92° 50.0'	24/X/79	18: 07	39.6
	A-25	14° 40.0'	92° 31.0'	25/X/79	01: 32	21.6
	A-26	14° 31.0'	92° 30.0'	25/X/79	03: 17	37.8
	A-27	14° 11.5'	92° 30.0'	25/X/79	05: 28	68.4
	E-45	15° 32.0'	94° 11.0'	21/X/79	19: 10	
E-53	15° 36.5'	93° 43.5'	23/X/79	02: 00		

Tabla 1.- Situación geográfica y datos de colecta.

y que han sido mencionadas por Manning (1969), como son: el índice corneal (I. C.) que se obtiene al dividir la longitud del caparazón por la anchura corneal y multiplicado por 100; las carenas abdominales están armadas posteriormente con espinas, esta característica está expresada por la siguiente fórmula: submedial, 6; intermedial, (1-2) 3-6; lateral, 1-6; marginal, 1-5. Esto quiere decir que la carena submedial de la sexta somita está armada; la carena intermedia del tercero al sexto, con ocasionalmente el primero y segundo segmentos están armados; la carena lateral presenta espinas del primero al sexto segmento; la carena marginal con espinas del primero al quinto segmento. En el telson existen dentículos marginales, una fórmula que lo expresa por ejemplo para *Squilla hancocki* Schmitt es:

(3) 4-5, 10-12 (13-14), 1 (2).

Que indica que de cada lado de la línea media existen de cuatro a cinco dentículos submediales (raramente tres), diez a doce (raramente trece o catorce) dentículos intermediales y uno (raramente dos) dentículos laterales.

La nomenclatura de las estructuras morfológicas que se mencionan están representadas en las figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

Material examinado.- Es mencionado el número de especímenes estudiados, su sexo, abreviaturas de la institución de donde procede, en el caso del de la Secretaría de Marina, se da el número de arrastre cuyos datos completos aparecen en la tabla 1., para el del Instituto de Biología y de la Escuela Biológica Pesquera de Salina Cruz, Oaxaca se ofrecen todos los datos que se presentan en el frasco correspondiente.

Medidas.- Los patrones de las medidas que han sido utilizadas, provienen de Manning (1969) para los estomatópodos, Pérez Farfante (1969 y 1970) para los camarones, Manning (1978) para la langosta y Garth y Stephenson (1966) para los braquiuros, donde las dimensiones son expresadas de la siguiente forma: 14.6 x 33.8 (24.1) mm, que indica longitud x anchura total (anchura sin espina o tubérculo lateral, cuando existen).

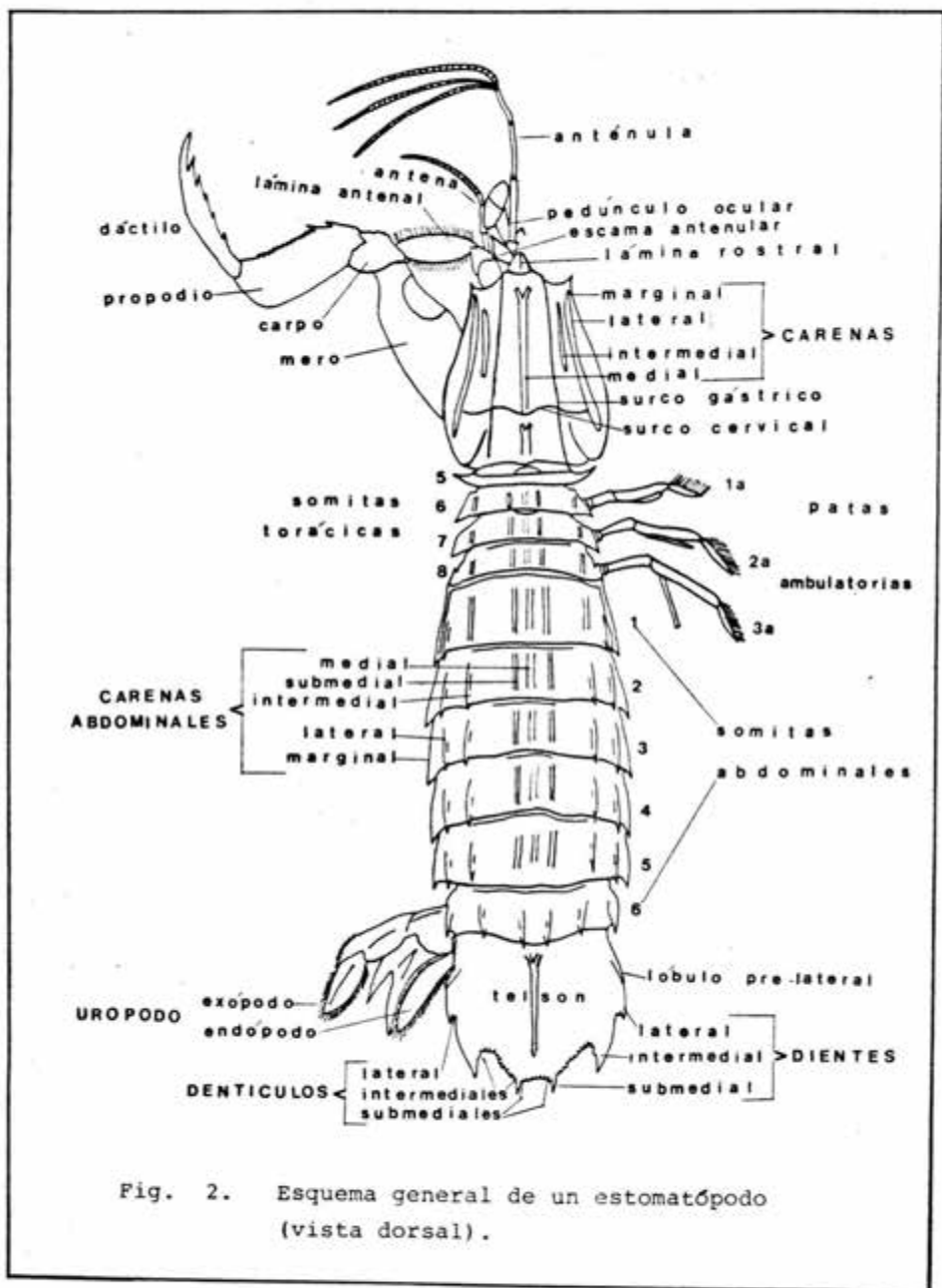


Fig. 2. Esquema general de un estomatópodo (vista dorsal).

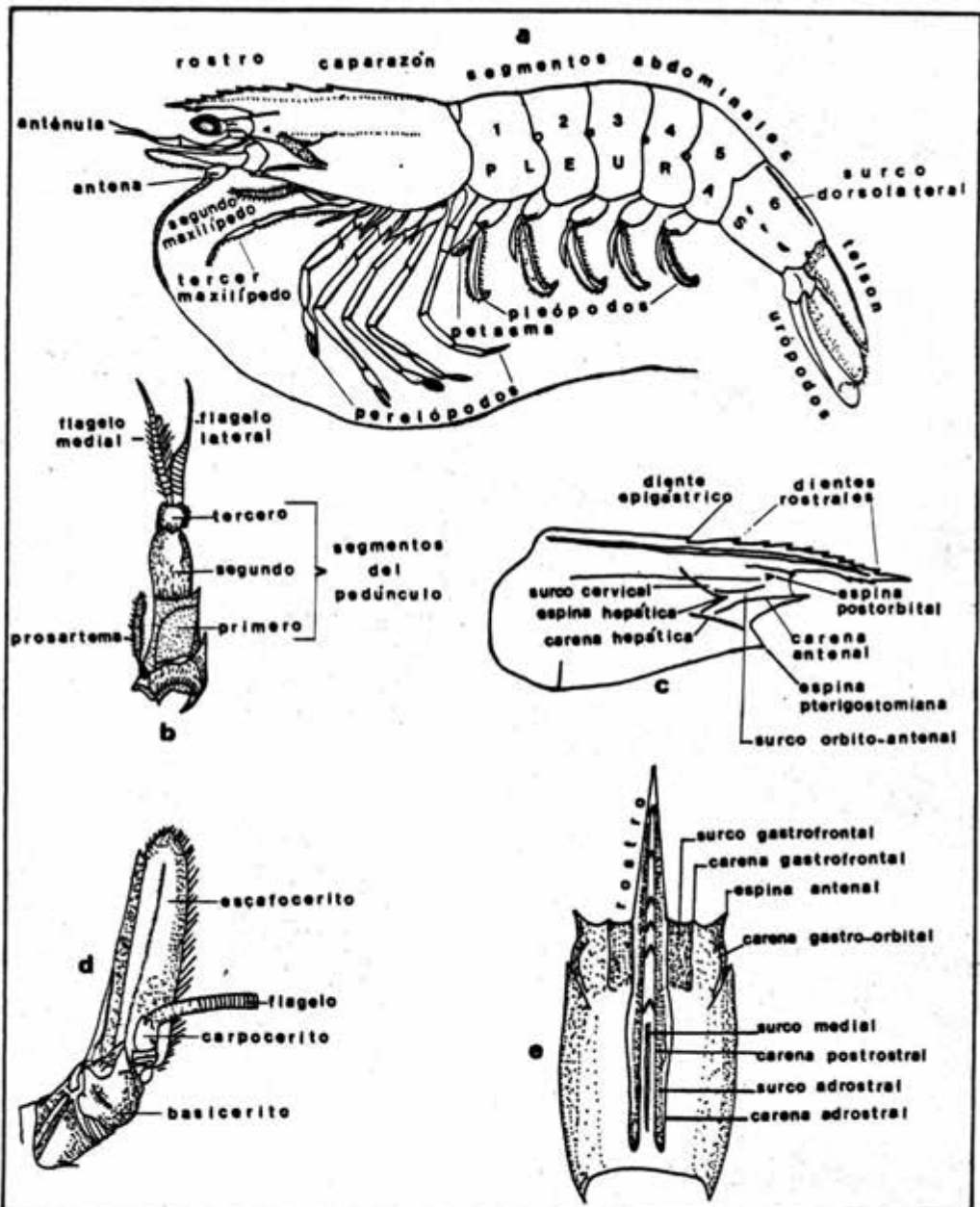
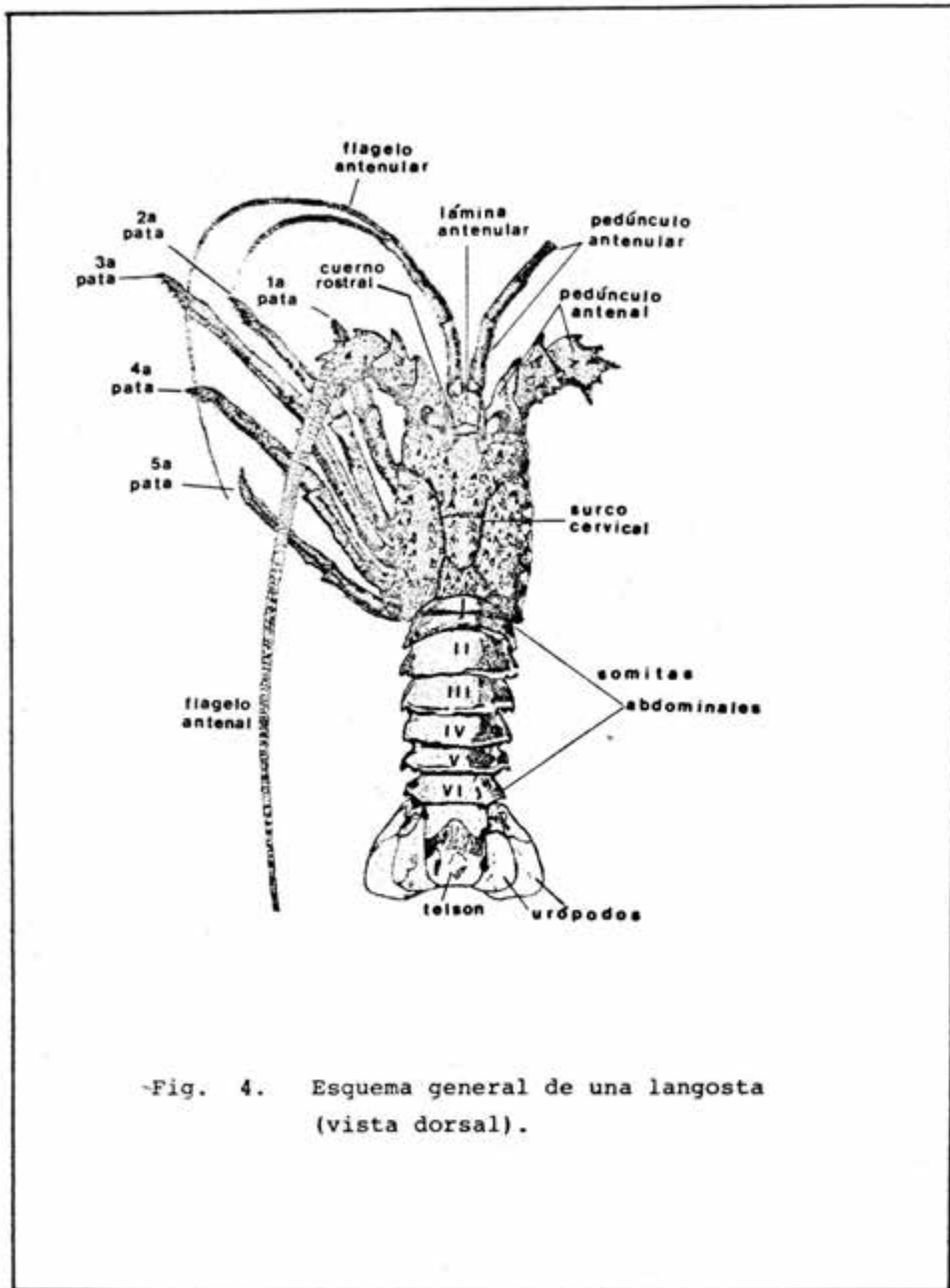
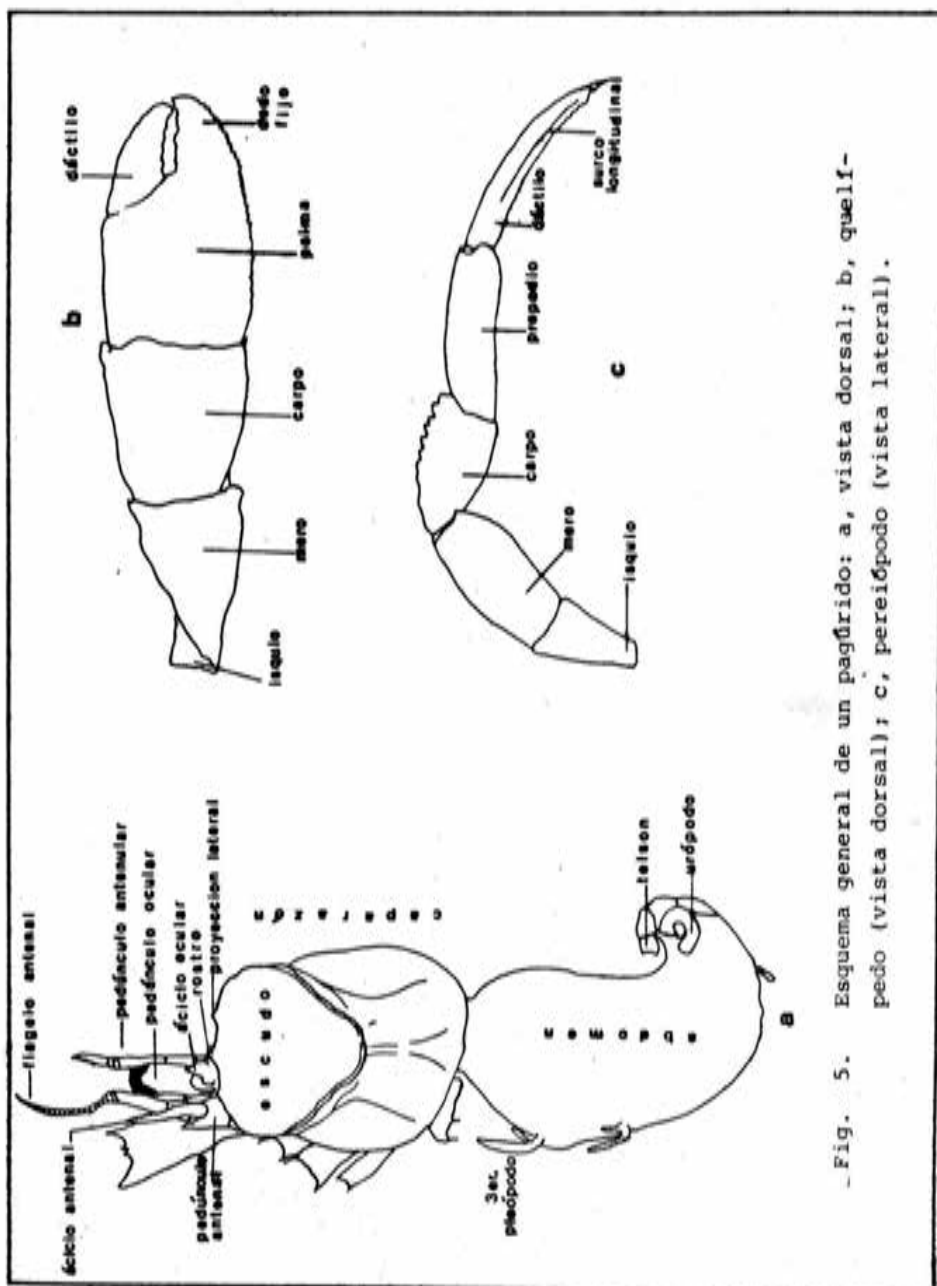


Fig. 3. Esquema general de un camarón: a, vista lateral; b, anténula en vista dorsal; c, caparazón en vista lateral; d, antena en vista ventro-lateral; e, caparazón en vista dorsal.



-Fig. 4. Esquema general de una langosta (vista dorsal).



-Fig. 5. Esquema general de un pagúrido: a, vista dorsal; b, quelípedo (vista dorsal); c, pereiópodo (vista lateral).

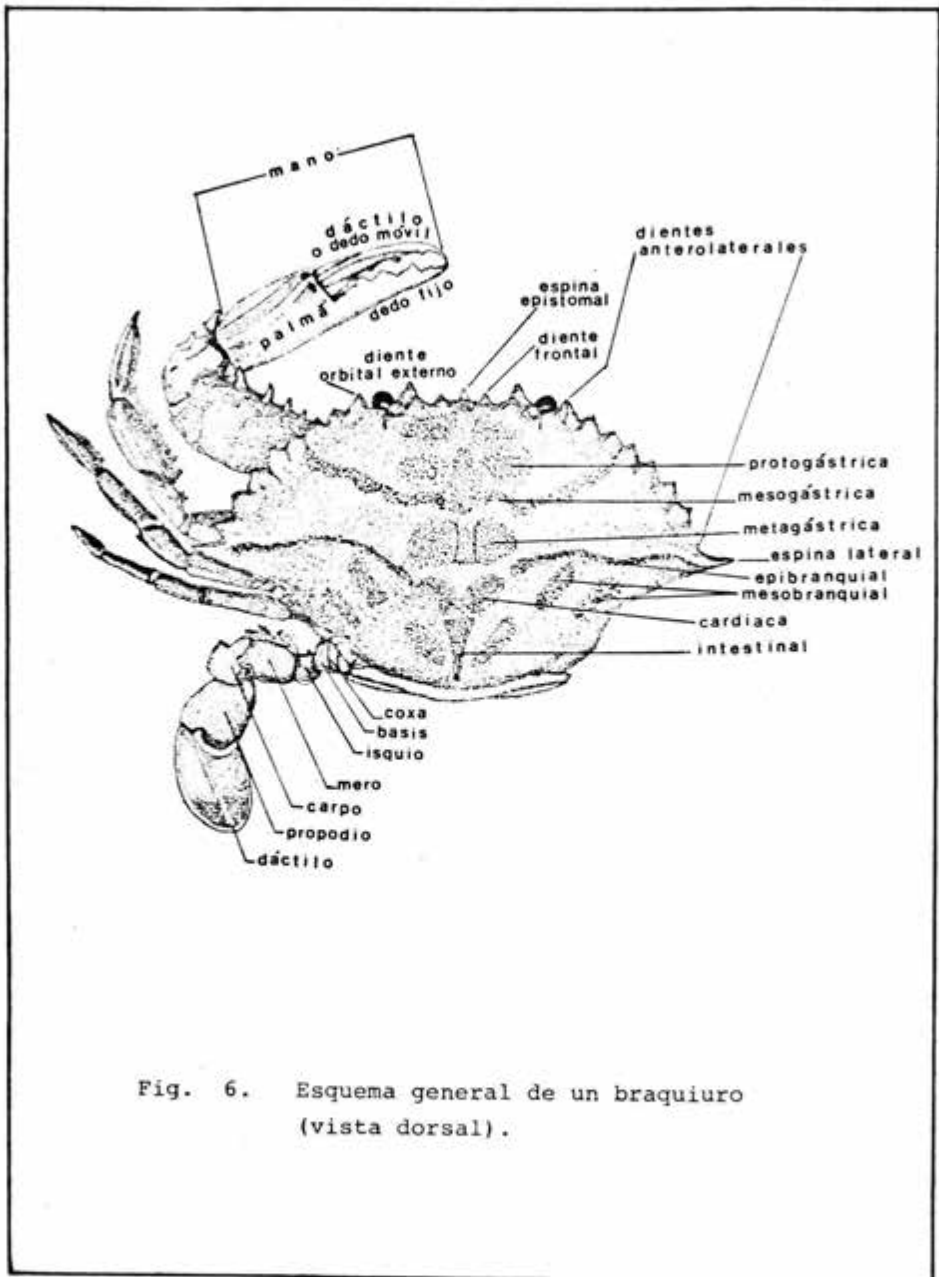


Fig. 6. Esquema general de un braquiuro (vista dorsal).

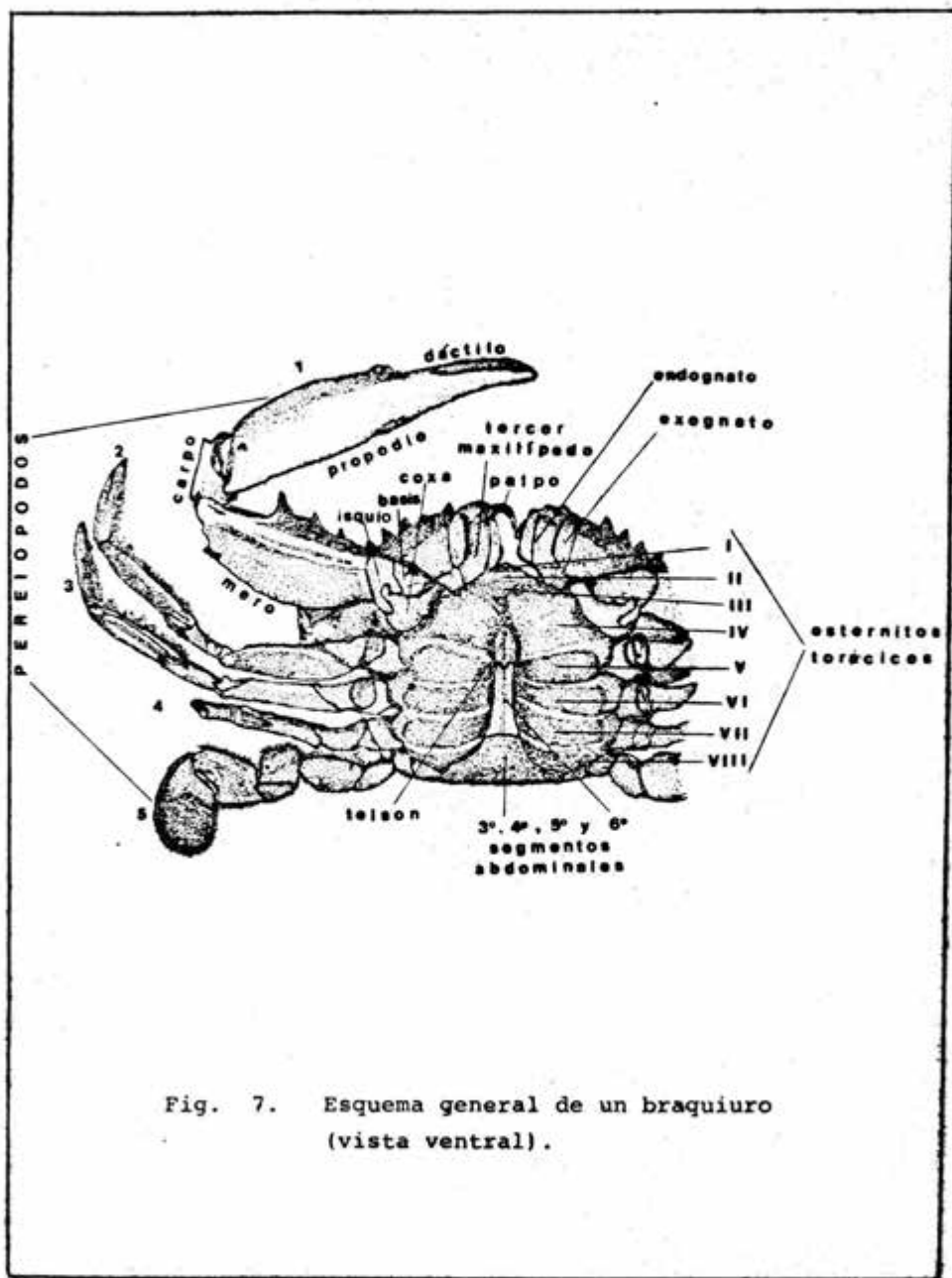


Fig. 7. Esquema general de un braquiuro (vista ventral).

Abreviaturas:

CCIB-EM	Colección Carcinológica del Instituto de Biología - Entrada de Material.
EBPSC	Escuela Biológica Pesquera de Salina Cruz, Oaxaca.
SMIOM	Secretaría de Marina Investigaciones Oceanográficas, México.
a. e.	Anchura del escudo.
I. C.	Índice Corneal.
l. c.	Longitud del caparazón.
l. e.	Longitud del escudo.
l. t.	Longitud total.
H.	Hembra.
M.	Macho.

Color.- Dado que la coloración de los especímenes no se tomó en vida, las notas de color en el preservador (alcohol etílico al 70 %) son mencionadas solamente cuando son de valor taxonómico.

Observaciones.- Se incluyen en algunos casos cuando existen problemas taxonómicos o datos de importancia ecológica.

Fotografías.- Se anexa una fotografía para algunas especies con el fin de facilitar su reconocimiento.

Subclase HOPLOCARIDA Calman, 1904

Orden STOMATOPODA Latreille, 1817

La subclase Hoplocarida contiene un sólo orden y suborden vivientes, el Stomatopoda Latreille, 1817 y Unipeltata Latreille 1825 respectivamente. Los "camarones mantis", como se les conoce, tienen el cuerpo formado por un cefalón o cabeza, un pereión o tórax y un pleón o abdomen. Las primeras antenas, llamadas anténulas, tienen tres flagelos. La escama o lámina antenal es bien evidente. Los ojos son pedunculados y usualmente pigmentados. La parte anterior del pereión está cubierta por un caparazón que deja libres las últimas cuatro somitas. Anteriormente el caparazón presenta una lámina rostral media. Los segmentos anteriores del pereión están reducidos en tamaño, los posteriores son mucho más largos. Los cinco pereiópodos anteriores llamados maxilípedos son subquelados, el segundo par es el más largo, tiene forma de apéndice o garra prensora y está adaptada para desgarrar o pinchar. Los tres últimos pereiópodos son las patas ambulatorias. El pleón es largo y tiene cinco pares de pleópodos; las branquias son filamentosas y abdominales. La porción final del cuerpo tiene forma de abanico y está formada por el telson y los urópodos (modificado de Manning, 1982).

Superfamilia SQUILLOIDEA Latreille, 1803

El propodio de los tres maxilípedos posteriores es delgado y no forma una saliente o costilla ventralmente. El telson presenta una carena medial. Cuatro o más denticulos intermedios están presentes sobre el margen del telson (Manning, 1980).

Familia SQUILLIDAE Latreille, 1803

El cuerpo es deprimido y carenado. El margen posterolateral del caparazón carece de una excavación profunda y es conve

xo. El dáctilo de la garra es delgado y el margen adyacente al propodio tiene dientes; el propodio es ancho y el margen adyacente al dáctilo es pectinado. El tamaño de los adultos es de pequeños a grandes, entre 15-200 mm (Manning, 1982).

Género *Squilla* Fabricius, 1787

Cuerpo liso o un poco punteado. Ojos de tamaño moderado a largos; córnea bilobada, más ancha que el pedúnculo; escamas oculares separadas. Caparazón estrecho en la porción anterior, generalmente con las carenas bien formadas; surco cervical evidente; ángulo anterolateral armado. Palpo mandibular presente. Cuatro a cinco epipoditos presentes. Dáctilo de la garra prensora con cinco a siete dientes, pero usualmente seis; propodio con el margen adyacente al dáctilo pectinado y con tres dientes móviles; cordillera dorsal del carpo, entera o subdividida. Proceso lateral de la quinta somita torácica no dividida; procesos laterales de las siguientes dos somitas, uni o bilobados. Abdomen con las carenas bien formadas; primeros cinco segmentos con ocho carenas; sexto segmento con seis carenas. Telson con la carena media presente, con tres pares de dientes marginales, de los cuales los submediales tienen el ápice fijo; lóbulos prelaterales usualmente presentes; superficie ventral generalmente con una quilla post-anal (Manning, 1968 y 1969).

Clave para el reconocimiento de especies.

- a. Quilla post-anal del telson producida en una espina
. *biformis* (pág. 22).
- aa. Quilla post-anal del telson desarmada, no producida en una espina.
 - b. Carena media del caparazón anterior al surco cervical simple, sin una bifurcación. Lámina rostral lisa
. *hancocki* (pág. 24).

- bb. Carena media del caparazón anterior al surco cervical con una bifurcación. Lámina rostral con una carena media.
- c. Carena abdominal submedial con espinas posteriores sólo en la sexta somita. Lámina rostral con la carena media bien marcada
. *mantoidea* (pág. 27).
- cc. Carena abdominal submedial con espinas posteriores en la cuarta, quinta y sexta somita. Lámina rostral con una carena media tenue
. *panamensis* (pág. 30).

Squilla biformis Bigelow

Lámina 1 A.

Squilla biformis Bigelow, 1891, Johns Hopkins Univ. Circ., 10 (88): 94 (fide Schmitt, 1940, pág. 165); 1894, Proc. U.S. Nat. Mus., 17(1017): 532, tex.-fig. 20, lám.21. Kemp, 1913, Mem. Indian Mus., 4(1): 200 (fide Schmitt, 1940, pág. 165). Schmitt, 1940, Allan Hancock Pacific Exped., 5(4): 165, fig. 12. Manning, 1968, Bull. Mar. Sci., 18 (1): 129; 1974, Steenstrupia Zool. Mus. Univ. Copenhagen, 3(11): 108. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 243. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 37, lám. 13 A. Reaka y Manning, 1981, Jour. Crust. Biol., 1(3): 321.

Relación en el Atlántico.- *Squilla intermedia* Bigelow, 1893.

Distribución general.- Es conocida en Bahía La Paz, Golfo de California, México; Golfo de Panamá; Perú (Manning, 1974). Golfo de Tehuantepec, México (Sosa-Hernández, et al., 1980).

Diagnosis.- Quilla post-anal del telson producida en una espina posterior. Carena media del caparazón bifurcada anteriormente.

Lámina rostral carenada medialmente. Últimas tres somitas torácicas, con las carenas submedial e intermedial evidentes. Espinas de las carenas abdominales: submedial 5-6; intermedial 2-6; lateral 1-6; marginal 1-5. Fórmula denticular: 5-8, 18-21, 1.

Descripción.- Ojos largos, córneas bilobadas; escama ocular redondeada; índice corneal de los once individuos examinados como sigue:

Sexo	l. c. (mm)	l. t. (mm)	I. C.
H	15.7	80.8	290.74
M	19.1	97.6	374.51
M	19.5	96.0	367.92
M	19.8	120.0	373.58
H	20.3	94.0	414.28
M	21.7	112.8	387.50
M	22.7	115.3	391.38
M	22.9	119.3	388.14
M	23.0	114.0	389.83
M	24.0	119.3	380.95

Pedúnculo antenular tan largo como el caparazón, escama terminada en punta aguda. Lámina rostral un poco más ancha que larga y carenada medialmente. Caparazón con el ángulo anterolateral espiniforme y las carenas dorsales agudas; la medial, bifurcada anteriormente. Garra prensora con seis dientes; cordillera dorsal del carpo con dos (garra derecha de algunos machos con tres) tubérculos espinulosos separados. Últimas tres somitas torácicas con las carenas submedial e intermedial evidentes. Protuberancia lateral de la quinta somita torácica aguda y dirigida fuertemente hacia adelante y un poco hacia abajo; la de la sexta simple, espiniforme posterolateralmente; la de la séptima tenuemente bilobada, el lóbulo anterior ligeramente elevado, el posterior ancho y con el ápice espiniforme. Espinas de las carenas abdominales dispuestas de la siguiente forma: submedial 5-6; intermedial 2-6; lateral 1-6; marginal 1-5. Superficie del telson más o menos lisa, carena media elevada, terminada en una espina

pequeña; lóbulo prelateral ausente, lóbulos submedial, intermedial y lateral espiniformes; fórmula denticular 5-8, 18-21, 1. Margen externo del primer segmento del exópodo de los urópodos con 9-10 espinas móviles.

Material examinado.- 7 machos EBPSC-101-C, 50 brazas, frente a Soconusco, Chiapas, 15 de febrero de 1968, Romero Ortiz y Sánchez Arias, colectores, N.V. "Catalina"; 1 macho SMIOM-7901-E45; 2 hembras SMIOM-7901-E53.

Medidas.- Ver índice corneal.

Observaciones.- Tres de los especímenes examinados fueron colectados en arrastres oblicuos de zooplancton, con una red tipo "Bongo".

Squilla hancocki Schmitt

Lámina 1 B.

Squilla hancocki Schmitt, 1940, Allan Hancock Pacific Exped., 5 (4): 160, fig. 10. Manning, 1968, Bull. Mar. Sci., 18 (1): 119 y 129; 1972, Zoologica, New York, 56: 102; 1972, Proc. Biol. Soc. Washington, 85: 303. Del Solar, 1972, informe del Instituto del Mar del Perú, 38: 17 (fide Reaka y Manning, 1980, pág. 17). Manning, 1976, Proc. Biol. Soc. Washington, 89(16): 223. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 40, lám. 14 A. (Error por *S tiburonensis*). Reaka y Manning, 1980, Smithsonian Contr. Mar. Sci., (7): 17; 1981, Jour. Crust. Biol., 1(3): 321.

Relación en el Atlántico.- *Squilla deceptrix* Manning, 1969.

Registros anteriores.- Bahía Tangola-Tangola, "Velero Zaca" (Manning, 1972).

Distribución general.- Bahía San Ignacio, Sinaloa, México (Hendrickx y Van Der Heiden, 1983) a Paita, Piura, Perú (Reaka y Manning, 1980).

Diagnosis.- Carena media del caparazón, anterior al surco cervical simple, sin una bifurcación. Lámina rostral lisa. Superficie dorsal del telson con numerosos tubérculos. Fórmula denticular: (3) 4-5, 10-12 (13,14), 1 (2).

Descripción.- Ojos largos y bilobados; escama ocular redondeada. Índice corneal tomado de 23 ejemplares como sigue:

Sexo	l. c. (mm)	l. t. (mm)	I. C.
M	12.1	53.9	327.03
M	14.3	70.9	366.67
M	15.9	73.6	387.00
H	16.6	79.9	360.86
M	17.8	82.7	370.83
H	18.0	86.1	375.00
H	18.0	87.5	367.34
M	18.8	84.0	376.00
H	18.8	84.6	391.66
M	19.1	90.9	382.00
M	19.1	88.9	374.51
M	19.4	91.2	373.07
M	19.5	88.7	397.95
M	19.8	94.9	373.58
M	19.9	92.1	390.20
M	20.0	88.0	400.00
M	20.2	90.4	404.00
H	20.3	96.8	383.01
M	20.4	99.2	384.90
M	20.5	93.8	394.23
M	20.5	95.2	401.96
M	20.6	98.1	403.92
M	20.7	96.8	398.07

Pedúnculo antenular tan largo como la longitud del caparazón, es cama terminada en punta aguda. Lámina rostral lisa, tan ancha como larga y con el ápice redondeado. Angulo anterolateral del caparazón espiniforme; carena media simple, sin bifurcaciones; surco cervical muy evidente; profundo lateralmente. Garra prensora con seis dientes; cordillera dorsal del carpo dividida en dos, tres o cuatro tubérculos. Protuberancia lateral de la quinta somita torácica aguda y dirigida hacia afuera; la de la sexta bilobada, el lóbulo anterior pequeño y angulado, el posterior ancho en la base y producido en una espina; la de la séptima ancha y terminada posteriormente en punta. Espinas de las carenas abdominales como sigue: submedial, 6; intermedial, 3-6; lateral, 1-6; marginal, 1-5. Superficie dorsal del telson con tubérculos evidentes a simple vista y con arrugas largas dirigidas hacia los denticulos, fórmula denticular: (3) 4-5, 10-12 (13, 14), 1 (2). Margen externo del primer segmento del exópodo de los urópodos con (6) 7 (8, 9) espinas móviles.

Material examinado.- 1 macho CCIB, frente a Puerto Angel, Villalobos-Figueroa y Castro-G., colectores, 4 de febrero de 1974; 1 macho SMIOM-7901-A2; 2 machos SMIOM-7901-A9; 14 machos y 5 hembras SMIOM-7901-A27.

Medidas.- Ver índice corneal.

Color.- La coloración que presenta en vida *S. hancocki* así como la de otras especies del mismo género, se va desvaneciendo en el preservador con el tiempo, hasta llegar a perderse. Sin embargo, conservan por mucho tiempo algunas manchas oscuras que las distinguen entre sí. *S. hancocki* después de más de tres años en el preservador (alcohol etílico al 70%) presenta las siguientes: mero de la garra prensora con una mancha vertical oscura en el final distal de la superficie externa. Una mancha oscura sobre el margen interno de la mitad distal de la escama antenal. Anténulas bandeadas de claro y oscuro. Placa rostral manchada de os

curo principalmente hacia el margen. Una mancha oscura a uno y otro lado de la carena media del caparazón, antes del surco cervical. Una mancha oscura rectangular sobre la segunda y quinta somitas abdominales. En algunos ejemplares todavía se aprecia bien una mancha oscura rectangular sobre la séptima somita torácica y mitad distal de la primera abdominal. Telson con una línea transversal oscura e irregular sobre el final distal y una mancha oscura a uno y otro lado de la carena media. Final distal del penúltimo segmento del exopodio del urópodo oscuro, así como prácticamente todo el segmento terminal, a excepción de una breve porción del margen externo. Mitad distal de la hoja terminal del endopodio oscura.

Squilla mantoidea Bigelow

Lámina 2 A.

Squilla mantoidea Bigelow, 1893, Johns Hopkins Univ. Circ., 106: 101 (fide Bigelow, 1894, pág. 521); 1894, Proc. U.S. Nat. Mus., 17(1017): 521. Manning, 1968, Bull. Mar. Sci., 18 (1): 129. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 244. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 37, lám. 13 B. Reaka y Manning, 1981, Jour. Crust. Biol., 1(3): 321.

Distribución general.- Del sur del Golfo de California, México a Perú.

Diagnosis.- Carena abdominal submedial con espinas posteriores sólo en la sexta somita. Carena medial del caparazón bifurcada anteriormente. Lámina rostral carenada medialmente. Fórmula denticular: (3) 4 (5, 6), 9-11 (12, 13), 1.

Descripción.- Ojos largos y bilobados; escama ocular redondeada. Índice corneal tomado de 19 especímenes como sigue:

Sexo	l. c. (mm)	l. t. (mm)	I. C.
M	18.1	78.2	411.41
M	18.5	83.8	411.10
M	19.2	82.5	408.52
M	23.1	97.8	444.20
H	24.6	105.2	502.00
M	25.2	106.8	450.00
M	26.3	110.3	478.22
H	27.0	110.8	473.73
M	28.4	116.8	489.75
M	30.8	132.0	496.80
M	34.2	141.3	542.90
M	34.8	144.2	561.32
H	35.8	150.6	526.50
H	36.0	151.5	537.36
M	38.5	162.0	566.20
M	38.5	166.0	550.00
M	38.7	169.4	569.10
M	39.0	168.1	541.73
M	43.0	158.0	641.80

Pedúnculo antenular alrededor de la longitud del caparazón, escama terminada en una punta aguda. Lámina rostral carenada medialmente, tan ancha como larga. Angulo anterolateral del caparazón espiniforme; carena media bifurcada anteriormente; flexión de la carena marginal granulada. Garra prensora con seis dientes; carpo con una cordillera dorsal continua y elevada. Protuberancia lateral de la quinta somita torácica aguda; la de la sexta bilobada, el lóbulo anterior de tamaño moderado, angulado y separado del posterior por una muesca ancha, el posterior es ancho en la base y está producido en una espina; protuberancia de la séptima somita con un diente pequeño en el margen anterior del proceso, posteriormente es ancho en la base y terminado en punta aguda. Espinas de las carenas abdominales como sigue: submedial, 6; intermedial, 3-6; lateral, 1-6; marginal, 1-5. Superficie del tel

son lisa o con algunos surcos someros verticales; carena media terminada en una espina y debajo de ésta una espínula o tubérculo; fórmula denticular: (3) 4 (5, 6), 9-11 (12-13), 1. Margen externo del primer segmento del exópodo de los urópodos con 8 ó 9 espinas móviles.

Material examinado.- 5 machos y 1 hembra SMIOM-7701-A2; 1 macho SMIOM-7701-A8; 2 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A10; 2 machos y 2 hembras SMIOM-7901-A16; 1 macho SMIOM-7901-A22; 1 macho SMIOM-7901-A22; 1 macho SMIOM-7901-A26; 2 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A27.

Medidas.- Ver índice corneal.

Color en alcohol.- Caparazón con manchas oscuras en la porción central, a uno y otro lado de la carena media y entre el surco gástrico y la carena intermedia, así como en el margen posterior. Quinta somita torácica con una mancha oscura entre las carenas intermedias; sexta a octava somitas casi completamente oscuras. Primera a quinta somitas abdominales entre las carenas laterales con manchas oscuras en los 2/3 posteriores; en algunos especímenes, el margen posterior de las mismas somitas, es oscuro entre las carenas lateral y marginal; sexta somita con una mancha oscura en el tercio posterior. Telson variando desde casi completamente oscuro a solamente los márgenes. Urópodos con una mancha oscura en la mitad o el tercio posterior del primer segmento del exópodo; segundo segmento variando de todo a un tercio oscuro; lámina del endópodo con la mancha oscura en la mitad distal.

Squilla panamensis Bigelow

Lámina 2 B.

Squilla panamensis Bigelow, 1891, Johns Hopkins Univ. Circ., 10 (88): 94. (fide Schmitt, 1940, pág. 166); 1894 (en parte), Proc. U.S. Nat. Mus., 17(1017): 526, tex.-figs. 17 y 18. Schmitt, 1940, Allan Hancock Pacific Exped., 5(4): 166, fig. 13. Manning, 1968, Bull. Mar. Sci., 18(1): 129; 1972, Zoologica, New York, 56: 103; 1974, Steenstrupia Zool. Mus. Univ. Copenhagen, 3(11): 108. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 244, tex.-fig. 13.6. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 41, Lám. 14 B. Reaka y Manning, 1980, Smithsonian Contr. Mar. Sci., (7): 17; 1981, Jour. Crust. Biol., 1(3): 321.

Relación en el Atlántico.- *Squilla brasiliensis* Calman, 1917.

Distribución general.- Desde afuera de Isla de la Lechuguilla, Sinaloa, México (25° 41' N; 109° 29' W) a tumbes, Perú.

Diagnosis.- Carena abdominal submedial con espinas posteriores en la cuarta, quinta y sexta somitas. Lámina rostral con una carena media tenue. Fórmula denticular 5, 10, 1.

Descripción.- Ojos largos y bilobados; escama ocular un poco prolongada pero sin llegar a ser espiniforme. Índice corneal del individuo examinado 354.38. Pedúnculo antenular un poco más largo que la longitud del caparazón, escama terminada en punta aguda. Lámina rostral tenuemente carenada, más larga que ancha y con el ápice redondeado. Angulo anterolateral del caparazón espiniforme, carena media bifurcada anteriormente. Garra prensora con seis dientes; cordillera dorsal del carpo dividida en tres o cuatro tubérculos. Protuberancia lateral de la quinta somita torácica aguda; la de la sexta bilobada, lóbulo anterior de tamaño moderado, angulado y separado del posterior por una muesca,

lóbulo posterior ancho en la base y estrechándose hacia una punta roma; la de la séptima aproximadamente de la misma forma que la de la sexta, pero con los lóbulos no separados por una muesca. Espinación de las carenas abdominales como sigue: submedial 4-6; intermedial, 3-6; marginal, 1-5. Superficie del telson con evidentes arrugas, fórmula denticular: 5, 10, 1. Margen externo del primer segmento del exópodo de los urópodos con nueve espinas móviles.

Material examinado.- 1 macho SMIOM-7901-A2.

Medidas.- l. c. 20.2 mm; l. t. 102.5 mm.

Color en alcohol.- Escama antenal con el margen interno de color oscuro. Margen anterior y posterior del caparazón oscuros. Una línea oscura sobre cada surco gástrico. Margen posterior de la sexta somita torácica hasta la quinta abdominal con una banda oscura. Una mancha oscura en forma de círculo o media luna a cada lado de la carena media del telson. La lámina terminal del exópodo de los urópodos tiene la mitad externa longitudinalmente oscura.

Observaciones.- Debido a que el único espécimen colectado en Tehuantepec, presenta el telson un poco destruido, la descripción fue completada con la ayuda de material colectado en el Golfo de California (SMIOM-00053). Este mismo material a servido para extender la distribución geográfica un poco más al norte de la que dan Reaka y Manning (1980).

Subclase EUMALACOSTRACA Grobben, 1892

Abdomen con seis somitas, la última con un par de apéndices y un telson que nunca lleva ramas furcales móviles. Caparazón sin músculo aductor. Apéndices torácicos raramente similares (modificado de Calman, 1909, pág. 148).

Orden DECAPODA Latreille, 1803

Primeros tres pares de apéndices torácicos modificados como maxilípedos. No más de cinco pares de apéndices locomotores; uno o más pares de pereiópodos terminan en quela, de ellos, el primer par frecuentemente es muy fuerte. Exópodos de los pereiópodos generalmente ausentes en los adultos pero pueden estar presentes en las larvas. El abdomen puede estar bien desarrollado, con pleópodos locomotores; reducido de varias formas y/o incurvados debajo del tórax para proteger los gonópodos en los machos y los huevos en las hembras.

Superfamilia PENAEOIDEA Rafinesque, 1815

Cuerpo mediana o considerablemente comprimido. Rostro comprimido, bien desarrollado y variando en longitud; su margen dorsal está armado con dientes pequeños y agudos, no así el ventral que sólo en algunas ocasiones se le encuentra armado. Ojos de tamaño moderado o muy elongados. Caparazón con el tegumento delgado o grueso y liso o granulado; lateralmente presenta de dos a cinco espinas así como surcos y carenas que pueden ser someras o conspicuas. Anténulas con dos flagelos; estilocerito situado en la porción externa del artículo basal del pedúnculo antenular.

Mandíbulas con proceso incisivo y el palpo compuesto de dos artejos. Primeros tres pereiópodos similares, quelados e incrementando su longitud posteriormente; el cuarto y quinto bien desarrollados y no quelados.

Clave para el reconocimiento de familias.

- a. Cuerpo con el tegumento delgado y liso; pleuras abdominales lisas, sin surcos transversales. Rostro tan corto como los Pedúnculos oculares o tan largo que alcanza más allá de la articulación entre el pedúnculo y los flagelos antenulares. Caparazón con o sin espina postorbital y con el surco cervical somero o bien marcado. Prosartema bien desarrollado. Pleópodos, excepto el primer par, birrameos .

- b. Rostro tan largo o casi tan largo como los pedúnculos oculares. Flagelos antenulares largos, aplanados y con la región central gruesa permitiendo la conformación de un canal que corre a todo lo largo de la anténula. Espina postorbital presente. Surco cervical extendiéndose hasta llegar a la carena postrostral Solenoceridae (pág. 34).

- bb. Rostro variando en la longitud; puede ser tan corto que alcanza la articulación entre el segundo y tercer segmentos del pedúnculo antenular o tan largo que llega a la mitad de los flagelos antenulares. Flagelos antenulares cortos y cilíndricos. Espina postorbital ausente. Surco cervical corto, no alcanzando la carena postrostral Penaeidae (pág. 37).

- aa. Cuerpo con el tegumento grueso y áspero al tacto; pleuras abdominales con surcos transversales. Rostro corto, ligeramente más largo que los pedúnculos oculares. Caparazón sin espina postorbital ni surco cervical. Prosartema reducido o ausente. Tercero, cuarto y quinto par de pleópodos unirrameos Sicyoniidae (pág. 62).

Familia SOLENOCERIDAE Wood-Mason y Alcock, 1891

Solenocera florea Burkenroad

- Solenocera florea* Burkenroad, 1938, Bull. Bingham Oceanogr. Coll., 23(3): 64, tex.-figs. 6 y 7. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 288.
- Solenocera floreum*: Holthuis, 1959, Zool. Verhand. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, (44): 61.
- Solenocera florea*: Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Div. Instr. (3): 13 y 19, figs. 3D y 3E; 1973, Smithsonian Contr. Zool., (153): 29. Sosa Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 7 (no *Solenocera florea* Burkenroad, 1936). Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1 (125): 6.

Relación en el Atlántico.- *Solenocera geijskesi* Holthuis, 1959.

Distribución general.- Del Golfo de California, México a Perú.

Diagnósis.- Rostro armado con 5-6 dientes en su margen dorsal. Petasma con los lóbulos ventrolateral y ventromediano espinulados en su margen final; el lóbulo ventromediano con la porción final dirigida medialmente. Télico con las protuberancias de la parte anterior del esternito XIV cerdosas, subagudas, elongadas y paralelas.

Descripción.- Rostro agudo, comprimido y tan corto que casi alcanza el tercio distal de los pedúnculos oculares; su margen dorsal es horizontal y el ventral marcadamente convexo. Dientes rostrales pequeños, disminuyendo de tamaño hacia la punta del rostro y en número de 5-6 más el epigástrico; el segundo de ellos se encuentra situado al nivel del margen orbital. Diente epigástrico localizado un poco más allá de la mitad del espacio entre el margen orbital y el surco cervical. Carena postrostral

conspicua y limitada posteriormente por el surco cervical.

Caparazón con el tegumento delgado y liso, lateralmente se encuentra armado con cinco espinas de las cuales la orbital es la más pequeña; espina postorbital larga, aguda y situada detrás del margen orbital; espina antenal aguda y con la base ancha; espina hepática así como pterigostomiana agudas. Surco cervical profundo, sinuosamente curvado y extendiéndose dorsalmente hasta la carena postrostral. Carena cervical conspicua. Surco hepático profundo, horizontal posteriormente y curvado ventralmente en la porción anterior.

Pedúnculo antenular midiendo un poco más de $2/3$ de la longitud del caparazón. Flagelos antenulares aplanados, con la región central más gruesa permitiendo la conformación de un canal, que corre a todo lo largo de la anténula; su longitud es un poco menor a la mitad de la corporal. Prosartema esbelto, con largas vellosidades en sus márgenes y tan largo que casi alcanza la articulación entre el primero y segundo artejos del pedúnculo antenular. Estilocerito fuerte, agudo y llegando más allá de la mitad del pedúnculo antenular.

Antenas con el escafocerito tan largo como el pedúnculo antenular, su margen externo termina en forma aguda.

Abdomen con la carena media dorsal moderadamente conspicua; principia en la mitad posterior de la cuarta somita y termina en forma abrupta en el margen posterior de la sexta.

Telson con la porción final aguda y armada con dos fuertes espinas laterales. Surco medio somero en toda su longitud.

Petasma con los lóbulos ventrolateral y ventromediano sobrepasando considerablemente el margen final del lóbulo dorsomediano. Lóbulo ventrolateral con la porción distal lanceolada y espinulada en su margen externo. Distalmente el lóbulo ventromediano presenta en su porción interna un proceso elongado, dirigido medialmente; el margen final de este proceso así como la últi

ma parte del margen externo del lóbulo, se encuentran armados con espínulas pequeñas y agudas. Lóbulo dorsolateral terminando en una lámina ancha, curvada dorsalmente y con el margen final espinulado. Costilla ventral distalmente terminada en un diente fuerte y redondeado.

Télico con las protuberancias de la parte anterior del es ternito XIV cerdosas, subagudas, elongadas y paralelas; la mitad posterior de este esternito se encuentra moderadamente excavada. Esternito XIII sin protuberancias y con la porción final al nivel de las coxas del cuarto par de pereiópodos, elevada. Tercero y cuarto pereiópodos con los artejos basales cerdosos y muy juntos.

Material examinado.- 10 machos y 33 hembras SMIOM-7901-A2; 2 machos y 12 hembras SMIOM-7901-A9

Medidas.- Machos, de 33.4 a 44.2 mm de l. t. y de 8.9 a 12.2 mm de l. c. Hembras, de 36.0 a 66.0 mm de l. t. y de 10.3 a 19.7 mm de l. c.

Observaciones.- A pesar de su tamaño relativamente pequeño, comparado con otras especies de camarón de importancia económica, *S. florea* es capturada con interés comercial en Panamá, Costa Rica y Ecuador (Holthuis, 1980). En México, las estadísticas de la Secretaría de Pesca no reportan ningún dato sobre la pesquería de esta especie, debido principalmente a que hasta hace poco no se conocía su existencia en las aguas mexicanas, probablemente porque por su tamaño, escapa de la red de arrastre con mucha facilidad.

Familia PENAEIDAE Rafinesque, 1815

Camarones con el rostro bien desarrollado y dentado, que se extiende hasta o más allá del borde distal de los ojos. Pedúnculos oculares sin proyecciones estiliformes ni tubérculos en sus márgenes internos. Caparazón sin espina postorbital y con el surco cervical terminando abajo de la línea media dorsal. Últimos dos pares de pereopodos bien desarrollados. Tercero y cuarto par de pleópodos birrameos; endópodos del segundo par de pleópodos solamente con apéndice masculino, careciendo de apéndice interno y proyección lateral. Telson terminado en forma aguda, con o sin espinas laterales fijas o movibles. Una sola y bien desarrollada artrobranquia en el penúltimo segmento (oculto bajo el caparazón); ocasionalmente se encuentra presente una artrobranquia rudimentaria (Pérez-Farfante, 1978).

Esta familia se encuentra representada en el mundo por aproximadamente 15 géneros (Anderson y Lindner, 1945; Holthuis, 1980), de los cuales el 70% se han registrado en Aguas Americanas.

Los peneidos representan para muchos países de América una de las principales pesquerías de sus litorales. En México, tres géneros de la familia Penaeidae (*Penaeus*, *Trachypenaeus* y *Xiphopenaeus*), principalmente, junto con otros de las familias Solenoceridae y Sicyoniidae, conforman la segunda pesquería más importante del país, con una captura total en 1981 de 72,010 tons. (Anuario Estadístico de Pesca, 1981).

El Golfo de Tehuantepec, a pesar de que sólo contribuye con el 10% de la captura total, constituye un lugar muy característico ya que en él se han logrado detectar 9 de las 16 especies de peneidos de importancia comercial que habitan en las costas de México.

Dentro del material de la familia Penaeidae estudiado en este trabajo, sólo faltó una especie de las nueve, *Penaeus (Litopenaeus) occidentalis*. En un viaje reciente a Salina Cruz,

Oax., se nos informó en la dependencia de la Secretaría de Pesca de ese lugar, que dicha especie es muy rara en las capturas camaroneras que se realizan dentro del Golfo y que sólo en unas cuantas ocasiones, después del registro de la especie en la zona (Pérez-Farfante, 1974), se le ha podido capturar.

Clave para el reconocimiento de géneros.

- a. Rostro con dientes dorsales y casi siempre con ventrales. Surco adrostral presente, puede ser tan corto que su porción final llega hasta el diente epigástrico o tan largo que casi alcanza el margen posterior del caparazón. Surco cervical bien marcado. Tres cicatrices en cada pleura de la sexta somita abdominal
. *Penaeus* (pág. 39).
- aa. Rostro solamente con dientes dorsales. Surcos adrostrales muy cortos, extendiéndose una pequeña porción después del margen orbital. Surco cervical ausente. Pleuras de la sexta somita abdominal lisas.
- b. Caparazón con sutura transversal. Cuarto y quinto par de pereiópodos con los dáctilos cortos y no divididos. Telson armado con pequeñas espinas agudas
. *Trachypenaeus* (pág. 52).
- bb. Caparazón sin sutura transversal. Cuarto y quinto par de pereiópodos muy largos y delgados, con los dáctilos largos y divididos en varios segmentos. Telson desarmado
. *Xiphopenaeus* (pág. 60).

Género *Penaeus* Fabricius, 1798

Clave para el reconocimiento de subgéneros y especies.

- a. Surcos y carenas adrostrales cortos, su porción final se en
cuentra al nivel del diente epigástrico. Hembras con el
téllico abierto, sin placas esternales en el esternito XIV.
. Subgénero *Litopenaeus*.
- b. Margen ventral del rostro casi siempre con dos dientes,
situados anteriormente a los dientes dorsales, su fórmula
rostral es $\frac{7-9}{1-2}$. Petasma con la porción distal del lóbulo
lateral, libre y sobrepasando claramente el margen dis
tal del lóbulo medio. Téllico con la porción anterior del
esternito XIV armada con dos prominencias en forma de lá-
minas semicirculares, dirigidas oblicuamente. Porción me
dia del esternito XIII con una proyección dirigida ven-
tralmente. . . *P. (L.) vannamei* (pág. 40).
- bb. Margen ventral del rostro generalmente con tres dientes,
su fórmula rostral es $\frac{6-8}{2-4}$. Petasma con la porción distal
del lóbulo lateral pequeña y no sobrepasando el margen
distal del lóbulo medio. Téllico con una quilla en el es-
ternito XIV. Coxas de los tres últimos pereiópodos con
prominencias en forma de disco
. *P. (L.) stylirostris* (pág. 43).
- aa. Surcos y carenas adrostrales largos, casi alcanzando el mar-
gen posterior del caparazón. Hembras con el téllico cerrado
y con placas laterales en el esternito XIV
. Subgénero *Farfantepeaeus*.
- b. Caparazón con la carena gastro-orbital corta, su longitud
ocupa la mitad o menos del espacio entre la espina hepáti-
ca y el margen orbital. Petasma con las proyecciones dis
tomediales cortas y el pliegue distal pequeño. Téllico
con los procesos anterior y posterior de la elevación del

esternito XIII excavados
. *P. (F.) brevirostris* (pág. 45).

- bb. Caparazón con la carena gastro-orbital larga, su longitud ocupa 2/4 o más del espacio entre la espina hepática y el margen orbital. Petasma con las proyecciones distomediales largas; pliegue distal grande, en forma de orejuela. Téliico con el proceso posterior de la elevación del esternito XIII no excavado
. *P. (F.) californiensis* (pág. 48).

Penaeus (Litopenaeus) vannamei Boone

Penaeus vannamei Boone, 1931, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 63: 173, tex.-fig. 16. Burkenroad, 1934, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68(2): 87. Schmitt, 1935, Proc. Biol. Soc. Wash., 48: 20, lám. 1, figs. 6 y 7. Rioja, 1941, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 12(1): 199, fig. 21; 1941, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 12(1): 223, fig. 1. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 304. Loesch y Avila, 1964, Bol. Cient. Tec. Inst. Nac. Pesca Ecuador, 1(2): 4, figs. 5 y 12c.

Penaeus (Litopenaeus) vannamei: Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Divul. Instr. (3): 30, figs. 4E y 4F. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10:8. Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1(125): 46.

Relación en el Atlántico.- *Penaeus (Litopenaeus) setiferus* (Linnaeus, 1767).

Registros anteriores.- De la Barra de Tonalá, Oax., al Río Suchiate, Chis. (Rodríguez de la Cruz, inédito).

Distribución general.- Del extremo norte del Golfo de California, México hasta Tumbes, Perú.

Diagnóstico.- Margen ventral del rostro casi siempre con dos dientes situados anteriormente a los dientes dorsales. Petasma con la porción distal del lóbulo lateral, libre y sobrepasando claramente el margen final del lóbulo medio. Téliico con la porción anterior del esternito XIV armada con dos prominencias en forma de láminas semicirculares dirigidas oblicuamente; esternito XIII con una proyección dirigida ventralmente.

Descripción.- Rostro esbelto, recto en su porción final y alcanzando la mitad posterior del tercer artejo del pedúnculo antenular. Los dientes rostrales del margen ventral, generalmente dos, están situados anteriormente a los dorsales; la fórmula rostral es $\frac{7-9}{1-2}$ teniendo su moda en $\frac{8}{2}$ ($\frac{8}{2} = 48.0\%$, $\frac{9}{2} = 36.5\%$, $\frac{7}{2} = 11.3\%$, $\frac{8}{1} = 2.2\%$, $\frac{7}{1} = 2.2\%$; n = 44) + diente epigástrico.

Caparazón con el tegumento un poco más grueso que en *P. (F.) californiensis* y *P. (F.) brevirostris*; su longitud equivale a un poco más de 1/5 de la corporal. Carena gastro-frontal poco evidente. Surco orbito-antenal ligeramente más angosto en su porción anterior. Carena gastro-orbital pequeña pero bien marcada. Espina antenal subaguda y continuada posteriormente por la carena antenal. Espina hepática aguda.

Anténulas con el estilocerito fuerte y agudo, su longitud es mayor a la mitad del primer segmento del pedúnculo antenular. Prosartema espatulado y alcanzando el primer tercio del segundo segmento peduncular.

Antenas con el escafocerito tan largo como $2\frac{4}{6}$ a $2\frac{1}{3}$ veces su anchura máxima; espina distal de su margen lateral externo alcanzando la base de los flagelos antenulares.

Abdomen con la porción media dorsal de los últimos segmentos con una quilla que comienza en el tercio medio de la

cuarta somita como una carena poco conspicua y termina en el sexto como una espina aguda del margen posterior.

Petasma con la porción distal del lóbulo lateral proyectada en forma de orejuela elipsoidea y sobrepasando claramente el margen distal del lóbulo medio. Lóbulo lateral así como el medio, sin dientes.

Apéndice masculino con la mitad proximal del margen externo produciéndose en un lóbulo armado con un mechón de cerdas; la mitad distal del apéndice, es más esbelta y se va adelgazando hacia la porción final. Mitad distal del margen interno con una hilera de cerdas.

Télico con la porción media del esternito XIII, armada con un proceso en forma de cuchara, dirigido ventralmente y con cerdas en su borde distal. Mitad anterior del esternito XIV con una depresión en forma de U, delimitada lateralmente por dos placas semicirculares oblicuas. Porción interna de las coxas del cuarto par de pereiópodos, con proyecciones en forma de disco que se extienden hasta casi cubrir el esternito torácico entre ambos apéndices.

Material examinado.- 2 hembras SMIOM-7701-A5; 3 hembras SMIOM-7901-A1; 1 macho SMIOM-7901-A2; 14 machos y 5 hembras SMIOM-7901-A8; 1 macho y 3 hembras SMIOM-7901-A10; 1 macho SMIOM-7901-A11; 8 machos y 5 hembras SMIOM-7901-A14; 1 macho SMIOM-7901-A15; 7 machos y 7 hembras SMIOM-7901-A22; 1 macho y 1 hembra SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 90.6 a 165.0 mm de l. t. y de 18.5 a 36.2 mm de l. c. Hembras, de 86.3 a 209.0 mm de l. t. y de 20.2 a 47.6 mm de l. c.

Observaciones.- Rodríguez de la Cruz (inédito), menciona que esta especie es abundante entre Oaxaca y Chiapas, especialmente de la Barra de Tonalá al Río Suchiate, entre somero y 20 brazas

de profundidad. Edwards (1976) y Holthuis (1980), concluyen que su pesca en lagunas costeras y esteros es de gran importancia en México, principalmente en la porción sur del país donde *P. vannamei* constituye el 90% de esta extracción.

Penaeus (Litopenaeus) stylirostris Stimpson

Penaeus stylirostris Stimpson, 1871, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 10: 134 (fide Schmitt, 1935, pág. 19). Burkenroad, 1934, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68: 85. Schmitt, 1935, Proc. Biol. Soc. Wash., 48: 19, lám. 1, fig. 8. Rioja, 1948, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 12(1): 199, figs. 14 y 23.

Penaeus stylirostris: Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 304.

Penaeus stylirostris: Holthuis, 1954, Zool. Verhand. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 23: 1. Loesch y Avila, 1964. Bol. Cient. Tec. Inst. Nac. Pesca Ecuador, 1(2): 4, figs. 7 y 12B.

Penaeus (Litopenaeus) stylirostris: Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Divul. Instr., (3): 30, figs. 4G y 4H. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 8. Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1(125): 45.

Registros anteriores.- Chiapas (Rodríguez de la Cruz, inédito).

Distribución general.- Desde Punta Abreojos, Baja California, México hasta Tumbes, Perú.

Diagnosis.- Margen ventral del rostro generalmente con tres dientes. Petasma con la porción distal del lóbulo lateral pequeña y no sobrepasando el margen distal del lóbulo medio. Téli-co con una quilla en el esternito XIV. Coxas de los tres úl-

timos pereiópodos, con prominencias en forma de disco.

Descripción.- Rostro ligeramente más robusto que en *P. vannamei*, curvado hacia arriba en su mitad distal y alcanzando el margen final del tercer segmento del pedúnculo antenular. Margen ventral con 3 ó 4 dientes; la fórmula rostral de los seis ejemplares estudiados fue: $\frac{6-8}{3-4}$ + el diente epigástrico.

Caparazón con el tegumento tan grueso como el de *P. vannamei*, su longitud equivale a un poco más de 1/5 de la corporal. Carena gastrofrontal inconspicua. Surco orbito-antenal angosto en su porción anterior. Carena gastro-orbital tan inconspicua como en *P. vannamei*. Espina antenal así como la hepática pequeña y aguda.

Estilicerito de las anténulas fuerte y agudo, su longitud es aproximadamente igual a la mitad del primer segmento del pedúnculo antenular. Prosartema espatulado y alcanzando el segundo tercio o un poco más del segundo segmento peduncular.

Antenas con el escafofocrito tan largo como $2\frac{4}{6}$ a $2\frac{1}{3}$ veces su anchura máxima; espina distal del margen lateral externo, alcanzando un poco más allá del pedúnculo antenular.

Porción media dorsal de los últimos segmentos abdominales, con una quilla que empieza como una carena poco conspicua en la mitad posterior de la cuarta somita y termina en la sexta, como una espina pequeña y aguda del margen posterior.

Telson con el surco medio ancho y somero.

Petasma con el lóbulo lateral armado con dientecillos en el tercio distal, su porción final es triangular con el ápice redondeado y no sobrepasa el margen distal del lóbulo medio.

Télico con una quilla en el esternito XIV; porción interna de las coxas de los últimos tres pares de pereiópodos con prominencias en forma de disco, armadas en su borde con hileras de cerdas que casi cubren el espacio entre dichos apéndices.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7901-A16; 2 hembras CCIB-EM637; 2 hembras CCIB-EM656; 1 macho y 1 hembra CCIB-EM3043.

Medidas.- Macho, de 134.0 mm de l. t. y 37.0 mm de l. c. Hembras, de 288.0 a 318.0 mm de l. t. y de 58.0 a 72.5 mm de l. c.

Observaciones.- Dos de las hembras depositadas en la colección del Instituto de Biología, presentaban balánidos adheridos a su caparazón.

En lo que se refiere a su pesca, Holthuis (1980) considera que esta especie es de importancia secundaria en la producción camaronera de México; su captura se realiza tanto en aguas marinas como en esteros y lagunas costeras.

Penaeus (*Farfantepenaeus*) *brevirostris* Kingsley

Penaeus brevirostris Kingsley, 1878, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 30: 98.

Penaeus californiensis: Holmes, 1895, Proc. Calif. Acad. Sci., 4(2): 581 (fide Burkenroad, 1934, pág. 90).

Penaeus brevirostris: Rathbun, 1902, Proc. Wash. Acad. Sci., 4: 287 (fide Burkenroad, 1938, pág. 67); 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38: 564, lám. 4, fig. 2. Boone, 1930, Bull. Vanderbilt Mar. Mus., 3: 106, lám. 32, tex.-fig. 2A y 2B. Burkenroad, 1934, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68(2): 90.

Penaeus brasiliensis: Schmitt, 1935 (en parte), Proc. Biol. Soc. Wash., 48: 16.

Penaeus brevirostris: Burkenroad, 1938, Zoologica, New York, 23: 67, tex.-figs. 8, 9, 12 y 13. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 306. Loesch y Avila, 1964, Bol. Cient. Tec. Inst. Nal. Pesca Ecuador, 1(2): 4, figs. 4 y 11d.

Penaeus (Melicertus) brevirostris: Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Divul. Instr., (3): 31, figs. 5 O y 5P. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 10.

Penaeus (Farfantepenaeus) brevirostris: Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1(125): 39.

Registros anteriores.- Salina Cruz, Oax. (Torres-Girón, 1976); Oaxaca y Chiapas (Rodríguez de la Cruz, inédito).

Distribución general.- Desde el norte de Sinaloa, México hasta el Golfo de Guayaquil, Ecuador; Islas Galápagos.

Diagnosis.- Carena gastrofrontal menos evidente que en *P. (F.) californiensis*. Carena gastro-orbital pequeña, su longitud ocupa la mitad o menos del espacio entre la espina hepática y el margen orbital. Petasma con la costilla ventral arqueada en la parte media; margen libre armado con uno a cuatro denticulos agudos. Pliegue distal muy pequeño. Téliico con los procesos de la elevación del esternito XIII, excavados; láminas laterales del esternito XIV, con algunas cerdas en su porción anterior y con los bordes anteromedios divergentes en su primer tercio.

Descripción.- Rostro ligeramente más esbelto que el de *P. (F.) californiensis*, recto en su porción final y casi alcanzando la articulación entre el segundo y tercer artejos del pedúnculo antenular. Los dientes rostrales se distribuyen en los 3/4 posteriores, su fórmula es $\frac{8-11}{1-3}$ teniendo su moda en $\frac{10}{2}$ ($\frac{10}{2} = 35.9\%$, $\frac{9}{2} = 33.3\%$, $\frac{8}{2} = 7.4\%$, $\frac{9}{3} = 7.4\%$, $\frac{11}{3} = 2.5\%$, $\frac{11}{2} = 2.5\%$, $\frac{9}{1} = 2.5\%$; n= 39) + el diente epigástrico. Surco adrostral más angosto que en *P. (F.) californiensis*, el espacio entre su porción final y el margen final del caparazón equivale a un poco más de 1/12 de la longitud del caparazón.

Caparazón con el tegumento delgado y liso, su longitud es un poco menos de 1/4 de la corporal. Surco gastro-frontal midiendo un poco más de 1/6 de la longitud del caparazón; carena gastrofrontal poco evidente. Surco orbito-antenal conservando su amplitud. Carena gastro-orbital pequeña y ocupando un poco menos de la mitad de la distancia entre la espina hepática y el margen orbital. Carena antenal evidente; proyectada anteriormente en la espina antenal, la cual es fuerte y aguda. Surco cervical uniforme en cuanto a profundidad y midiendo un poco menos de 1/4 de la longitud del caparazón. Carena hepática conspicua, su longitud es un poco menos de 1/3 de la del caparazón.

Anténulas con el flagelo lateral ligeramente más largo; estilocerito fuerte y agudo, su longitud es ligeramente mayor a la mitad del primer segmento del pedúnculo; prosartema alcanzando la articulación entre el primero y segundo segmentos.

Antenas con el escafocerito tan largo como $2\frac{3}{5}$ veces su anchura máxima; espina distal del margen lateral externo alcanzando la articulación entre el pedúnculo y los flagelos antenulares.

Porción media dorsal de los últimos segmentos abdominales, con una quilla que empieza en la mitad anterior de la cuarta somita como una carena y termina en la sexta como una espina aguda del margen posterior.

Telson con el surco medio profundo en toda su longitud.

Petasma con la parte media de la costilla ventral ensanchada y arqueada; mitad distal de la misma, dirigida medialmente hasta encontrarse con la membrana adyacente. Margen libre, armado con una a cuatro proyecciones pequeñas y agudas en su porción final. Lóbulo ventrolateral armado con pequeñas espinas curvas. Pliegue distal muy pequeño. Proyecciones distomediales cortas.

Apéndice masculino con la mitad distal del margen exter-

no profundamente cóncavo.

Télico con los procesos anterior y posterior de la elevación del esternito XIII excavados. Láminas laterales del esternito XIV ligeramente cerdosas en su porción anterior. Bordes anteromedios divergiendo en su primer tercio y dejando expuesta la porción final del proceso posterior.

Material examinado.- 23 machos y 41 hembras SMIOM-7901-A5; 5 machos y 94 hembras SMIOM-7901-A6; 14 hembras SMIOM-7901-A9; 2 hembras SMIOM-7901-A15; 1 macho SMIOM-7901-A16; 10 machos y 11 hembras SMIOM-7901-A21; 3 machos y 9 hembras SMIOM-7901-A27.

Medidas.- Machos, de 92.9 a 132.0 mm de l. t. y de 22.0 a 33.8 mm de l. c. Hembras, de 65.4 a 166.0 mm de l. t. y de 16.5 a 47.8 mm de l. c.

Observaciones.- Rodríguez de la Cruz (inédito) menciona que esta especie es particularmente abundante en Salina Cruz, Oaxaca. Torres-Girón (1976), reporta que *P. brevisrostris* constituye el 25% de la producción camaronera de la zona. Holthuis (1980), concluye que en México esta especie tiene considerable importancia en las capturas camaroneras, aunque menos que otras especies de *Penaeus* que se pescan en la costa occidental del país.

Penaeus (Farfantepenaeus) californiensis Holmes

Penaeus californiensis: Holmes, 1900, Occ. Papers Calif. Acad. Sci., 7: 218, lám. 4, figs. 64 y 69 (fide Burkenroad, 1938, pág. 67).

Penaeus brevisrostris: Rathbun, 1902 (en parte), Proc. Wash. Acad. Sci., 4: 287. Schmitt, 1921, Univ. Calif. Publ. Zool., 23: 21. Burkenroad, 1934, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68(2): 91.

Penaeus brasiliensis: Schmitt, 1935 (en parte), Proc. Biol. Soc. Wash., 48: 16.

Penaeus californiensis: Burkenroad, 1938, Zoologica, New York, 23: 67, tex.-figs. 10, 11, 14 y 15. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 307. Loesch y Avila, 1964, Bol. Cient. Tec. Inst. Nac. Pesca Ecuador, 1(2): 4, figs. 3 y 11a.

Penaeus (Melicertus) californiensis: Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Divul. Instr., (3): 31, figs. 5M y 5N. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10:10.

Penaeus (Farfantepenaeus) californiensis: Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1(125): 30.

Relación en el Atlántico.- *Penaeus (Farfantepenaeus) brasiliensis* Latreille, 1817.

Registros anteriores.- Salina Cruz, Oaxaca (Torres-Girón, 1976 y Rodríguez de la Cruz, inédito).

Distribución general.- Desde la Bahía de San Francisco, California, EE. UU. hasta la Bahía de Sechura, Piura, Perú; Islas Galápagos.

Diagnóstico.- Carena gastro-orbital evidente y ocupando los 3/4 posteriores o un poco más, del espacio entre la espina hepática y el margen orbital. Carena gastrofrontal bien marcada. Petales con las proyecciones distomediales largas. Pliegue distal proyectado interiormente en una lámina amplia armada con pequeñas espinas curvas. Téliico con el proceso posterior de la elevación del esternito XIII no excavada.

Descripción.- Rostro fuerte, agudo, ligeramente curvado hacia arriba en su porción final y casi alcanzando la articulación en

tre el segundo y tercer artejo del pedúnculo antenular; su longitud es un poco menos de $\frac{4}{7}$ de la del caparazón; los dientes rostrales se distribuyen en los $\frac{3}{4}$ posteriores y la fórmula es $\frac{8-10}{1-2}$, teniendo su moda en $\frac{9}{2}$ ($\frac{9}{2} = 55.5\%$, $\frac{8}{2} = 33.0\%$, $\frac{9}{1} = 8.3\%$, $\frac{10}{2} = 2.7\%$; $n = 36$) + el diente epigástrico. Surco medio bien marcado, ligeramente más ancho y profundo en la mitad anterior y terminando cerca del margen posterior del caparazón. Surco adrostral uniforme en cuanto a profundidad, ligeramente más amplio al nivel del diente epigástrico; el espacio entre su porción final y el margen posterior del caparazón equivale a $\frac{1}{13}$ de la longitud de este último.

Caparazón con el tegumento delgado y liso, su longitud es un poco menos de $\frac{1}{4}$ de la corporal. Carena gastrofrontal en forma de quilla, con la porción posterior curvada hacia la carena adrostral y la anterior terminada en ángulo obtuso. Surco orbito-antenal estrechándose hacia la espina hepática. Carena gastro-orbital evidente y ocupando los $\frac{3}{4}$ posteriores o un poco más de la distancia entre la espina hepática y el margen orbital. Carena antenal prominente y proyectada anteriormente en la espina antenal, la cual es fuerte y aguda. Surco cervical uniforme en cuanto a profundidad y midiendo un poco más de $\frac{1}{5}$ de la longitud del caparazón. Carena hepática un poco más evidente en su mitad anterior y tan larga como $\frac{1}{4}$ de la longitud del caparazón.

Flagelo lateral de las anténulas más largo que el medial, su longitud equivale a menos de $\frac{3}{4}$ de la del pedúnculo; estilocerito fuerte y agudo, su longitud es mayor a la mitad del primer artejo peduncular; prosartema extendiéndose hasta casi alcanzar la articulación entre el primero y segundo artejos.

Antenas con el escafocerito tan largo como $2\frac{3}{4}$ veces su anchura máxima; espina distal del margen lateral externo alcanzando un poco más allá de la mitad del tercer artejo del pedúnculo antenular; anchura del carpocerito equivaliendo a $\frac{3}{4}$ de su longitud.

Porción media dorsal de los últimos segmentos abdominales con una quilla que empieza en la mitad posterior de la cuarta somita como una carena y termina en la sexta como una quilla que está armada en su porción final por una espina.

Telson con el surco medio profundo.

Petasma con el tercio distal de la costilla ventral ensanchado y curvado en forma abrupta hasta encontrarse con el pliegue distal; margen distolateral o libre, desarmado. Lóbulo ventrolateral armado con dos o tres hileras de pequeñas espinas curvas. Pliegue distal amplio, proyectado internamente en una lámina con forma de orejuela y armado con pequeñas espinas parecidas a las del lóbulo ventrolateral. Proyecciones distomediales largas y sobrepuestas al margen libre de la costilla ventral.

Apéndice masculino subtriangular, con el ápice redondeado y un mechón de cerdas que se extienden hasta casi la mitad del margen interno; su margen externo es recto y se encuentra armado en toda su longitud con espinas pequeñas.

Télico con la elevación del esternito XIII, ligeramente pubescente y de forma irregular; proceso anterior semicircular, con la porción central excavada; proceso posterior ovoidal y con una carena media. Láminas laterales del esternito XIV sin pubescencia en su porción anterior, con los bordes mediales contiguos en toda su longitud y prolongados anteriormente hasta cubrir la parte final de la carena media del proceso posterior.

Material examinado.- 2 hembras SMIOM-7701-A2; 5 machos y 6 hembras SMIOM-7901-A2; 2 machos SMIOM-7901-A8; 3 machos y 5 hembras SMIOM-7901-A9; 2 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A12; 1 macho SMIOM-7901-A14; 1 macho y 1 hembra SMIOM-7901-A16; 1 macho SMIOM-7901-A19; 1 hembra SMIOM-7901-A23; 5 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A26.

Medidas.- Machos, de 74.0 a 152.2 mm de l. t. y de 16.8 a 37.0 mm de l. c. Hembras, de 77.8 a 220.0 mm de l. t. y de 19.6 a 51.0 mm de l. c.

Observaciones.- Según Rodríguez de la Cruz (1978) y Holthuis (1980), *P. (F.) californiensis* es la especie predominante en la pesquería del camarón en el Pacífico Mexicano, ya que representa aproximadamente el 70% de la captura total. La primera autora, menciona que esta especie es abundante en Oaxaca y Chiapas, sobre todo de la Barra de San Francisco a la desembocadura del Río Suchiate. Torres-Girón (1976), observa que en la pesquería del camarón en el Golfo de Tehuantepec, especialmente en Salina Cruz, Oax., *P. californiensis* mantiene su predominancia sobre las otras ocho especies de importancia comercial. El volumen de su captura en esta zona, constituye el 60% de la pesca camaronera.

Género *Trachypenaeus* Alcock

Clave para el reconocimiento de especies.

- a. Sutura longitudinal corta, no alcanzando la espina hepática. Tercer maxilípodo sin una espina en el basipodito. *brevisuturæ* (pág. 53).
- aa. Sutura longitudinal larga, alcanzando mucho más allá de la espina hepática. Tercer maxilípodo armado con una espina esbelta y aguda en el basipodito.
- b. Téliico con la lámina media del esternito XIII no excavada. Placas de la porción anterior del esternito XIV de forma rectangular. Rostro alcanzando la articulación entre el pedúnculo y los flagelos antenulares. Telson con el par de espinas posterior móvil. *pacíficus* (pág. 55).

- bb. Téliico con la lámina media del esternito XIII excavada. Placas de la porción anterior del esternito XIV con forma de lengua. Rostro largo, alcanzando la mitad de los flagelos antenulares. Telson con el par de espinas posterior fijo. . . . fuscina (pág. 57).

Trachypenaeus brevisuturæ Burkenroad

Trachypenaeus [*Trachysalambria*] *brevisuturæ* Burkenroad, 1934, Bull. Bingham Oceanogr. Coll., 4(7): 55; 1938, Zoologica, New York, 23(3): 79.

Trachypenaeus brevisuturæ: Pérez-Farfante, 1971, Fish. Bull., 69(3): 644. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 11. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 257.

Registros anteriores.- Zacapulco, Chiapas (Pérez-Farfante, 1971).

Distribución general.- De Punta Arenas, Baja California, México a El Salvador.

Diagnosis.- Sutura longitudinal corta, no llegando a la espina hepática. Tercer maxilípodo sin una espina en el basipodito. Rostro no alcanzando más allá de la articulación entre el segundo y el tercer segmentos del pedúnculo antenular. Téliico con la lámina media del esternito XIII armada con una espina antero medial pequeña.

Descripción.- Rostro corto y ligeramente dirigido hacia arriba, su porción final alcanza, cuando más, la articulación entre el segundo y tercer segmentos del pedúnculo antenular. Dientes rostrales distribuidos casi a todo lo largo del margen dorsal. Carena adrostral evidente y extendiéndose desde el primer diente rostral hasta casi la porción final del rostro. Carena post rostral conspicua. Diente epigástrico situado ligeramente de -

trás de la espina hepática.

Caparazón finamente pubescente en la superficie dorsal, su tegumento es delgado y liso. Sutura longitudinal corta pero evidente, su longitud abarca desde el margen orbital hasta antes de llegar a la espina hepática. Surcos cervical y hepático someros. Espina hepática aguda. Espina antenal aguda y continuada posteriormente en una carena antenal poco marcada. Margen orbital con una espina pequeña y subaguda. Sutura transversal pequeña y poco distinguible.

Flagelos antenulares midiendo menos de $3/4$ de la longitud del pedúnculo; prosartema de forma lanceolada, pequeña y con vellosidades tanto en su margen interno como en su porción inferior, su longitud alcanza un poco más allá de la mitad del primer segmento peduncular; ángulo posterior externo del segmento antes mencionado, producido en una espina aguda.

Antenas con el escafocerito tan largo como el pedúnculo antenular.

Basipodito del tercer maxilípedo sin una espina en su porción interna. El mismo artejo del primero y segundo pereópodos presenta una espina esbelta y aguda.

Abdomen con una carena en la porción media dorsal de las somitas cuarta, quinta y sexta; que empieza en la mitad posterior de la cuarta somita y termina en la sexta como una pequeña quilla que está armada en su porción final con una espina aguda.

Télico con la lámina media del esternito XIII subcircular; porción media del margen anterior con una espina pequeña; márgenes anterolaterales ligeramente achatados; porción central excavada, aparentando una hendidura que principia en forma estrecha anteriormente y termina un poco más abierta cerca del borde posterior de la lámina. Mitad anterior del esternito XIV con una protuberancia cerdosa en la porción central y las proyecciones laterales corniformes, su porción final se encuentra

unida a la mitad posterior del esternito.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7603-A3; 3 hembras SMIOM-7901-A8; 1 hembra SMIOM-7901-A10; 6 hembras SMIOM-7901-A14; 1 hembra SMIOM-7901-A19.

Medidas.- 54.4 a 72.9 mm de l. t. y 13.6 a 20.0 mm de l. c.

Trachypenaeus pacificus Burkenroad

Trachypenaeus (*Trachysalambria*) *similis pacificus* Burkenroad, 1934, Bull. Bingham Oceanogr. Coll., 4(7): 50; 1938, Zoologica, New York, 23(3): 78. Rioja, 1942, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 13: 675, figs. 1-5. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 314.

Trachypenaeus similis pacificus: Loesch y Avila, 1964, Bol. Cient. Tec. Inst. Nac. Pesca Ecuador, 1(2): 5, figs. 8c y 13c. Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Divul. Instr., (3): 38; 1971, Fish. Bull., 69(3): 644-645. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 11.

Trachypenaeus pacificus: Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1 (125): 56. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 257.

Relación en el Atlántico.- *Trachypenaeus similis* (Burkenroad, 1938).

Distribución general.- Desde Bahía Magdalena, Baja California Sur, México hasta Tumbes, Perú.

Diagnosia.- Téliico con la lámina media del esternito XIII no excavada. Placas de la mitad anterior del esternito XIV de forma rectangular. Rostro alcanzando la articulación entre el pe -

dúnculo y los flagelos antenulares. Telson con el par de espinas posterior móvil.

Descripción.- Rostro fuerte, agudo y casi alcanzando la articulación entre el pedúnculo y los flagelos antenulares; su tercio final se encuentra desarmado así como moderadamente curvado hacia arriba. Carena adrostral evidente y extendiéndose desde casi la mitad del espacio entre el primer diente rostral y el epigástrico hasta el último diente rostral. Carena postrostral bien marcada. Diente epigástrico situado ligeramente detrás de la espina hepática.

Caparazón cubierto por una fina pubescencia que se acentúa en la porción dorsal; su tegumento es delgado y liso. Sutura longitudinal distinguible y extendiéndose hasta casi alcanzar el tercio posterior del caparazón. Surcos cervical y hepático no muy profundos pero evidentes. Espina hepática aguda. Espina antenal aguda y continuada posteriormente en una carena antenal conspicua. Margen orbital con una espina pequeña y aguda. Sutura transversal corta y situada al nivel del tercer par de pereópodos.

Flagelos antenulares midiendo menos de $2/3$ de la longitud del pedúnculo antenular; prosartema lanceolado con vellosidades largas en su margen interno y casi alcanzando la articulación entre el primero y segundo segmentos pedunculares; estilocerito agudo, su longitud es menor a la mitad del primer segmento.

Antenas con el escafocerito tan largo como el pedúnculo antenular; su margen lateral externo termina en forma aguda.

Tercer maxilípedo así como el primero y segundo pereópodos, con una espina esbelta y aguda en la porción interna del basipodito.

Ultimos segmentos abdominales con una quilla en la porción media dorsal, que empieza poco evidentemente en la mitad posterior de la tercera somita y termina en la sexta como una pequeña quilla que está armada en su ángulo posterior con una

espina aguda.

Telson con la porción final esbelta y aguda; lateralmente presenta tres pares de espinas móviles, de los cuales el posterior es el más robusto. Surco medio, profundo en toda su longitud.

Télico con la lámina media del esternito XIII semicircular, no excavada y con una protuberancia en la parte central. Mitad anterior del esternito XIV con dos placas rectangulares que se extienden hacia adelante hasta cubrir la porción final de la lámina media del esternito XIII y están separadas por una hendidura media. Mitad posterior del esternito XIV en forma de 1/3 de círculo, su margen anterior se encuentra unido a las placas rectangulares.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7901-A2; 2 hembras CCIB-EM1642.

Medidas.- 74.0 a 94.5 mm de l. t. y 22.2 a 24.2 de l. c.

Trachypenaeus fuscina Pérez-farfante

Trachypenaeus faoe nomen nudum Lindner, 1957 (en parte), U.S. Fish Wildl. Serv. Spec. Sci. Rep. Fish., 235: 48, 49, 81 y 145. Crocker, 1967 (en parte), U.S. Fish Wildl. Serv. Foreign Fish. Leaflet. 74: 8 y 57.

Trachypenaeus fuscina Pérez-Farfante, 1971, Fish. Bull., 69(3): 637, tex.-fig. 1-6. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 11. Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop., 1(125): 55.

Registros anteriores.- Cocodrilo, Chiapas, H. Romero y G. Gómez; La Tapada, Chiapas, D. Palacios; Salina Cruz, Oaxaca, I. Pérez-Farfante; Las Chichis, Oaxaca, Z. Ortiz y G. Gómez; Golfo de Tehuantepec, I. Mayés; Barra de San Marcos, Chiapas, A. Guerra;

frente a la boca del Río Suchiate, Chiapas, Romero, Ortiz, Sanchez y Arias (Pérez-Farfante, 1971).

Distribución general.- Golfo de Tehuantepec, a lo largo de la costa de Oaxaca y Chiapas, México; Golfo de Guayaquil, Ecuador hasta tumbes, Perú.

Diagnóstico.- Téflico con la lámina media del esternito XIII excavada. Placas de la mitad anterior del esternito XIV con forma de lengua. Rostro largo, alcanzando la mitad de los flagelos antenulares. Telson con el par de espinas posterior fijo.

Descripción.- Rostro menos comprimido que en las otras dos especies del género, agudo, con la mitad anterior curvada hacia arriba y casi alcanzando la mitad de los flagelos antenulares; su tercio final se encuentra desarmado. Carena adrostral conspicua, ligeramente sigmoidal y extendiéndose desde la mitad del espacio entre el primer diente rostral y el epigástrico, hasta antes de la punta del rostro. Diente epigástrico situado casi al nivel de la espina hepática.

Caparazón midiendo menos de 1/4 de la longitud corporal, con el tegumento grueso, liso y la porción dorsal cubierta por una fina pubescencia. Sutura longitudinal evidente y alcanzando el tercio posterior del caparazón. Surco cervical somero y poco distinguible. Surco hepático bien marcado. Espina hepática aguda. Espina antenal esbelta, continuada posteriormente en una conspicua carena antenal. Margen orbital con una espina fuerte y aguda. Sutura transversal bien marcada, situada entre el tercero y cuarto pereópodos.

Flagelos antenulares midiendo un poco menos de 2/3 de la longitud del pedúnculo antenular. Prosartema con vellosidades largas tanto en su margen interno como en el externo y casi alcanzando la articulación entre el primero y el segundo artejo del pedúnculo. Angulo posterior externo del primer artejo pe -

duncular con una espina aguda. Estilocerito agudo y tan largo como la mitad del artejo antes mencionado.

Antenas con el escafocerito tan largo como el pedúnculo antenular.

Tercer maxilípodo así como el primero y segundo pereópodos con una espina esbelta y aguda en la porción interna del basipodito.

Abdomen con una quilla en la porción media dorsal de las somitas segunda a sexta, que comienza poco evidente en los 3/4 posteriores de la segunda y termina en la sexta como una quilla que está armada en su ángulo posterior con una espina aguda.

Telson con la porción final esbelta y aguda; lateralmente presenta cuatro pares de espinas, de los cuales el último es inmóvil y más robusto. Surco medio, profundo en toda su longitud.

Petasma calcificado, lo que le dá dureza. Proyecciones distolaterales largas y curvadas lateralmente; dorsalmente presenta un surco transversal que principia anchamente en la porción anterior y se va estrechando hacia la porción final de la proyección, los bordes que delimitan este surco presentan ondulaciones. Proyecciones distomediales situadas entre las distolaterales, pequeñas y curvadas hacia la superficie ventral del petasma. Lóbulo ventrolateral con una porción en forma de tira menos dura que se extiende a lo largo de los 3/5 proximales del margen medio.

Télico con la lámina media del esternito XIII oval y excavada; sus márgenes están hinchados así como cerdosos. Mitad anterior del esternito XIV con dos placas parecidas a lenguas que casi cubren la lámina media del esternito XIII. Estas placas presentan pequeñas cerdas en su base y se encuentran limitadas posteriormente por una prominencia media. La mitad posterior del esternito XIV se proyecta lateralmente en forma trian-

gular y su margen final tiene una muesca en la parte media.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7901-A14; 42 machos y 7 hembras SMIOM-7901-A16; 2 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A22; 19 machos y 6 hembras SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 89.4 a 108.3 mm de l. t. y de 18.7 a 26.2 mm de l. c. Hembras, de 102.2 a 142.9 mm de l. t. y de 24.9 a 40.7 mm de l. c.

Género *Xiphopenaeus* Smith, 1869

Xiphopenaeus riveti Bouvier

Xiphopenaeus riveti Bouvier, 1907, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 13: 113. Burkenroad, 1934, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68: 102.

Xiphopenaeus kroyeri riveti: Rioja, 1942, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 13: 675, figs. 6-11.

Xiphopenaeus riveti: Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 312. Loesch y Avila, 1964, Bol. Cient. Tec. Inst. Nac. Pesca Ecuador, 1(2): 5, figs. 10a y 10b. Pérez-Farfante, 1970, Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. México, Ser. Divul. Instr. (3): 38. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 12. Holthuis, 1980, FAO Fish. Synop. 1 (125): 58.

Relación en el Atlántico.- *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862).

Distribución general.- Del Noroeste de México hasta Paita, Piura, Perú.

Diagnosis.- Caparazón sin sutura transversal. Cuarto y quinto par de pereiópodos muy largos y delgados, con los dáctilos largos y divididos en varios segmentos. Telson desarmado.

Descripción.- Rostro en forma de estilete, curvado hacia arriba en los 2/3 distales y casi alcanzando la mitad de los flagelos antenulares. Los dientes rostrales, generalmente seis más el diente epigástrico, se localizan en el primer tercio del rostro, son pequeños, agudos y se disponen a manera de una cresta del margen rostral superior. Carena adrostral sigmoidal y extendiéndose desde el último diente rostral hasta antes del diente epigástrico, que se encuentra situado al nivel de la espina hepática.

Caparazón midiendo un poco más de 1/4 de la longitud corporal, su tegumento es grueso y liso; sutura longitudinal inconspicua; espinas antenal y hepática agudas, la primera se continúa posteriormente en una evidente carena antenal; surco hepático profundo; surco branquiocardiaco fusionado anteriormente con el hepático y extendiéndose posteriormente hasta casi llegar al margen final del caparazón.

Anténulas con el flagelo lateral mucho más largo que el medio, su longitud es un poco menor al triple de la del caparazón; prosartema pequeño y con largas vellosidades en su porción inferior; estilocerito agudo y tan largo como la mitad del primer segmento peduncular.

Antenas con el escafocerito ligeramente más largo que el pedúnculo antenular, su longitud es un poco menos de 2.5 veces su anchura máxima.

Carena media dorsal del abdomen, principiando someramente en la tercera somita y continuándose en forma conspicua en la cuarta, quinta y sexta; su porción final en cada uno de estos segmentos, se encuentra terminada en forma abrupta o en una pequeña espina.

Telson con la porción final esbelta y aguda; lateralmente desarmado y con el surco medio profundo en toda su longitud.

Petasma calcificado, con las proyecciones distolaterales largas y dirigidas lateralmente; en vista dorsal estas proyecciones presentan un surco transversal somero; proyecciones distomediales situadas entre las distolaterales, pequeñas y curvadas hacia la superficie ventral del petasma.

Télico con forma de saco; lámina media del esternito XIII subcircular, excavada y con un pliegue pequeño en la mitad de su borde anterior; esternito XIV con una placa también subcircular, que se extiende sobre la lámina del esternito XIII cubriéndola casi por completo, esta placa es más blanda y constituye la porción superior del saco. Coxas del tercer par de pereópodos con una protuberancia ovoidal que delimita anteriormente al esternito XIII.

Material examinado.- 15 machos y 17 hembras SMIOM-7901-A16; 39 machos y 25 hembras SMIOM-7901-A19; 47 machos y 25 hembras SMIOM-7901-A25; 1 macho SMIOM-7901-A26.

Medidas.- Machos, de 75.0 a 122.0 mm de l. t. y de 14.6 a 27.4 mm de l. c. Hembras, de 75.5 a 132.6 mm de l. t. y de 12.6 a 31.0 mm de l. c.

Familia SICYONIIDAE Ortman, 1898

Contiene un sólo género viviente (*Sicyonia*). Los camarones de roca como se les conoce comunmente, presentan las siguientes características: cuerpo con el tegumento grueso y áspero al tacto. Rostro corto, ligeramente más largo que los pedúnculos oculares. Caparazón sin espina postorbital y con el surco cervical inconspicuo o ausente. Prosartema vestigial. Pleuras abdominales burdamente granuladas y con surcos transversales profundos. Tercero, cuarto y quinto par de pleópodos uni-

rrameos.

Género *Sicyonia* Milne Edwards, 1830

Clave para el reconocimiento de especies.

- a. Pleura de la primera somita abdominal con el surco pleural anteromedio corto.
 - b. Carena postrostral con dos dientes; el anterior es pequeño y se localiza casi al nivel de la espina hepática; el posterior, mucho más grande, está situado un poco antes del cuarto posterior del caparazón. Téliico con la porción anterior del esternito XIII casi alcanzando la coxa del segundo par de pereiópodos.
. *martini* (pág. 63).
 - bb. Carena postrostral con dos dientes; el anterior se localiza entre la órbita y la espina hepática; el posterior, ligeramente más grande, se encuentra situado entre la mitad y el último tercio del caparazón. Téliico con la porción anterior del proceso medio del esternito XIII, alcanzando más allá de la coxa del segundo par de pereiópodos.
. *disdorsalis* (pág. 66).
- aa. Pleura de la primera somita abdominal con el surco pleural anteromedio largo. . . *aliaffinis* (pág. 68).

Sicyonia martini Pérez-Farfante y Boothe

Eusicyonia sp. Burkenroad, 1938, Zoologica, New York, 23(3): 84, tex.-figs. 26, 28-30.

Sicyonia martini Pérez-Farfante y Boothe, 1981, Jour. Crust. Biol., 1(3): 424, tex.-figs. 1-4.

Registros anteriores.- Costa de Oaxaca, I. Mayés; E. de Puerto Angel, Oax., D. Dokins; Golfo de Tehuantepec, I. Mayés; Salina Cruz, Oax., D. Dokins; Puerto Madero, Chis., D. Dokins (Pérez-Farfante y Boothe, 1981).

Distribución general.- Del suroeste de la Isla Santa Margarita, Baja California Sur, México hasta el Golfo de Panamá.

Diagnosís.- Pleura del primer segmento abdominal con el surco pleural anteromedio corto. Carena postrostral con dos dientes; el anterior se localiza casi al nivel de la espina hepática; el posterior es mucho más grande y está situado un poco antes del cuarto posterior del caparazón. Téliico con la porción anterior del proceso medio del esternito XIII casi alcanzando la coxa del segundo par de pereiópodos.

Descripción.- Rostro dirigido hacia arriba, alcanzando más allá de los pedúnculos oculares y armado en el margen superior con dos dientes; su ápice es tridentado y lleva un diente subterminal en el margen inferior. Carena postrostral con dos dientes; el primero es pequeño, agudo y está situado casi al nivel de la espina hepática; el segundo, mucho más grande, se localiza un poco antes del último cuarto del caparazón y su margen posterior se continua hasta el borde final de éste; la distancia entre el diente y el margen posterior del caparazón es casi 2/7 de la longitud total del mismo caparazón.

Caparazón con el tegumento duro y reticuladamente granulado, lateralmente presenta dos espinas subagudas: la antenal y la hepática que es ligeramente más grande.

Abdomen pubescente y burdamente tuberculado; carena de la porción media dorsal principiando en la parte anterior de la primera somita como una espina fuerte, aguda, dirigida hacia adelante y con el ápice curvado en forma de gancho; terminando en el margen posterior de la sexta somita, también como una es-

pina fuerte y aguda, pero dirigida hacia atrás. Carena dorsal de la quinta somita terminada en forma abrupta. Surcos terga- les así como pleurales, someros y dispuestos de la siguiente forma: en la primera somita el surco pleural anteromedio es corto y el tergal posterior se continua ventralmente fusionán- do se con el pleural posteromedio que se extiende hasta una depresi- ón cercana al margen ventral de la pleura. Los surcos terga- les de las somitas segunda y tercera son cortos, principian uni- dos en la mitad de la carena dorsal y divergiendo, se continuan hasta antes del tercio dorsal de la pleura; los surcos pleura- les, anteromedio y posteromedio, de los mismos segmentos, for- man un ojal que principia inmediatamente después de los terga- les y se extiende hasta casi el margen pleural inferior. En la cuarta y quinta somitas, el tergal anterior se extiende de la mitad del borde pleural anterior hasta la porción final de la carena dorsal donde se une con el surco tergal posterior; este surco se continua ventralmente hasta fusionarse con el pleural posteromedio que llega hasta el margen ventral de la pleura. En la sexta somita los surcos son poco evidentes.

Télico con la porción anterior del proceso medio del es- ternito XIII, menos delgada que en *S. disdorsalis* y *S. aliaffi- nis*, aguda y tan larga que alcanza la coxa del segundo par de pereiópodos; posteriormente este proceso es semicircular y lige- ramente excavado. Placa media del esternito XIV oval y con una hendidura en la parte media que se continua hasta la mitad pos- terior del proceso medio; en esta placa se observan dos peque- ñas combas elípticas, dispuestas casi en forma paralela al eje transversal del cuerpo.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7901-A2.

Medidas.- 66.6 mm de l. t. y 20.3 mm de l. c.

Sicyonia disdorsalis (Burkenroad)

Eusicyonia disdorsalis Burkenroad, 1934, Bull. Bingham. Oceanogr. Coll., 4(7): 73, tex.-figs. 25 y 36; 1938, Zoologica, New York, 23(3): 87. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 317.

Sicyonia disdorsalis: Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 256. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 14.

Relación en el Atlántico.- *Sicyonia dorsalis* Kingsley, 1878.

Distribución general.- Punta sur de Baja California, México al Golfo de Panamá.

Diagnosis.- Pleura del primer segmento abdominal con el surco pleural anteromedio corto. Petasma con los lóbulos distoventrales bifurcados. Carena postrostral con dos dientes: el anterior se localiza entre el margen orbital y la espina hepática; el posterior, ligeramente más grande, se encuentra situado entre la mitad y el último tercio del caparazón. Téliico con la porción anterior del proceso medio del esternito XIII, alcanzando más allá de la coxa del segundo par de pereiópodos.

Descripción.- Rostro horizontal o ligeramente incurvado, alcanzando un poco más allá de los pedúnculos oculares y armado en el margen superior con tres dientes; su ápice es agudo o bidentado y lleva un diente terminal en el margen inferior. Carena postrostral con dos dientes; el primero es pequeño, agudo y esta situado inmediatamente detrás del margen orbital; el segundo, ligeramente más grande, se localiza entre la mitad y el tercio posterior del caparazón, la distancia entre este diente y el margen final del caparazón es un poco más de $\frac{3}{7}$ de la longitud total del mismo caparazón.

Caparazón con el tegumento duro y reticuladamente granu-

lado; lateralmente presenta dos espinas, la antenal que es pequeña y subaguda y, la hepática fuerte y aguda. Surco hepático no muy profundo pero bien marcado. Carenas branquiocardiaca y sublateral inconspicuas.

Anténulas con el estilocerito agudo y casi alcanzando el tercio posterior del primer segmento peduncular. Flagelos más largos que la mitad del pedúnculo.

Antenas con el margen lateral externo del escafoцерito terminado en forma aguda y alcanzando la porción proximal de los flagelos antenulares. Margen externo del basicerito con una espina aguda.

Pereiópodos con una mancha iridescente en el margen lateral externo de la coxa.

Abdomen ligeramente pubescente; carena de la porción media dorsal principiando en la parte anterior de la primera somita como una espina fuerte, aguda y dirigida hacia adelante y terminando en el margen posterior de la sexta también como una espina fuerte y aguda, pero dirigida hacia atrás. Carena dorsal de la quinta somita terminada en forma abrupta o en una pequeña espina. Surcos pleurales así como tergaes no muy profundos y dispuestos de la siguiente forma: en la primera somita el surco pleural anteromedio es corto y el tergal posterior se continua ventralmente formando el surco pleural posteromedio. En las somitas segunda y tercera se observan tres surcos: el tergal anterior se extiende desde la carena dorsal hasta la mitad pleural, el pleural anteromedio solamente abarca de la mitad pleural hasta el margen ventral y el tergal posterior que es completo, principia en la carena dorsal y se continua ventralmente en el pleural posteromedio. La cuarta somita sólo presenta un surco, el tergal posterior que principia en la carena dorsal y se continua ventralmente fusionándose con el pleural posteromedio. En la quinta somita los surcos tergal posterior y el pleural posteromedio se encuentran unidos, continuándose dorsalmente en donde se fusionan con el tergal anterior. En la

sexta somita los surcos son poco evidentes. Margen inferior de las pleuras abdominales terminado en ángulo agudo, en las primeras dos está dirigido hacia adelante, la tercera y la cuarta presentan tanto el ángulo anterior como el posterior en forma aguda, en la quinta y sexta sólo el ángulo posterior es agudo.

Petasma con las proyecciones distolaterales convergentes y las distoventrales bifurcadas; en las últimas el lóbulo inferior es el más grande y robusto.

Télico con la porción anterior del proceso medio del esternito XIII, delgada, aguda y tan larga que alcanza la coxa del primer par de pereiópodos; posteriormente este proceso es semicircular y ligeramente excavado. Placa media del esternito XIV semioval y con una hendidura en la parte media que se continúa hasta la mitad posterior del proceso medio; en esta placa se observan dos pequeñas combas oblicuas de forma semirectangular.

Material examinado.- 2 machos y 14 hembras SMIOM-7603-A3; 1 hembra SMIOM-7701-A5; 6 hembras SMIOM-7901-A2; 18 machos y 58 hembras CCIB-EM1042.

Medidas.- Machos, de 36.7 a 83.8 mm de l. t. y de 9.8 a 22.1 mm de l. c. Hembras, de 43.8 a 92.3 mm de l. t. y de 11.9 a 26.3 mm de l. c.

Sicyonia aliaffinis (Burkenroad)

Eusicyonia aliaffinis Burkenroad, 1934, Bull. Bingham. Oceanogr. Coll., 4(7): 92, fig. 24; 1938, Zoologica, New York, 23(3): 84, tex.-figs. 25 y 27. Anderson y Lindner, 1945, Trans. Amer. Fish. Soc., 73: 318.

Sicyonia aliaffinis: Hernández-Aguilera, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-04: 7. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 12.

Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 256.

Registros anteriores.- Sureste de Chiapas (Pérez-Farfante, 1981).

Distribución general.- Punta sur de la Península de Baja California y costas del Pacífico de México.

Diagnóstico.- Pleura del primer segmento abdominal con el surco anteromedio largo. Petasma con los lóbulos distoventrales no bifurcados. Carena postrostral con dos dientes: el primero es pequeño y está situado casi al nivel de la espina hepática, el segundo es más grande y se localiza en el último cuarto del caparazón.

Descripción.- Rostro dirigido hacia arriba, con el ápice tridentado y tan largo como los pedúnculos oculares; su margen dorsal presenta dos dientes. Carena postrostral más alta que en *S. disdorsalis* y armada con dos dientes: el anterior es pequeño y está situado casi a la altura de la espina hepática, el posterior es mucho más grande y se localiza en el último cuarto del caparazón, la distancia entre este diente y el margen final del caparazón es casi 1/3 de la longitud total del mismo caparazón.

Caparazón con el tegumento duro y liso; lateralmente presenta dos espinas agudas, la antenal y la hepática que se continúan posteriormente en una carena redondeada con granulaciones en su porción final. Surco hepático un poco más largo y profundo que en *S. disdorsalis*. Carena sublateral somera.

Anténulas con el estilocerito agudo y más pequeño que el primer segmento peduncular; este segmento presenta su margen lateral externo terminado en una espina aguda. Flagelos antenulares más cortos que la mitad del pedúnculo.

Antenas con el margen lateral externo del escafocerito terminado en forma aguda y alcanzando el tercio proximal de los

flagelos antenulares. Margen externo del basicerito con una espina esbelta y aguda.

Abdomen granulado, con la quilla de la porción media dorsal principiando en el margen anterior de la primera somita como una espina fuerte, aguda y dirigida hacia adelante y termina en el margen posterior de la sexta como una espina parecida a la de la primera somita, pero dirigida hacia atrás. Surcos tergales así como los pleurales, profundos y dispuestos de la siguiente forma: en la primera somita el surco pleural anteromedio es largo, principia en una muesca del margen anterior y termina antes del margen ventral en donde se fusiona con el surco pleural posteromedio, el cual se continua dorsalmente, uniéndose con el surco tergal posterior que casi llega a la carena dorsal. En las somitas segunda y tercera se observan cuatro surcos: los tergales, anterior y posterior, que principian en la porción anterior de la carena dorsal y divirgiendo, se continuan ventralmente hasta un poco más allá de la mitad pleural; los surcos pleurales antero y posteromedio, se localizan en el centro de la pleura aparentando un ojal que empieza casi en el cuarto dorsal de la pleura y termina antes del margen ventral. En las somitas cuarta y quinta los surcos tergal posterior y pleural posteromedio se encuentran unidos, continuándose dorsalmente hasta fusionarse con el tergal anterior. En la sexta somita los surcos son inconspicuos. Borde ventral de las pleuras primera a cuarta terminado en una espina aguda; en las últimas dos pleuras el ángulo posterior se encuentra producido en una espina pequeña y aguda.

Petasma con las proyecciones distolaterales laminadas y ligeramente convergentes en vista ventral; proyecciones distoventrales no bifurcadas y curvadas lateralmente.

Télico con la porción anterior del proceso medio del esternito XIII, delgada, aguda y tan larga que alcanza más allá de la coxa del segundo par de pereiópodos; posteriormente este proceso es subtriangular y excavado. Placa media del esternito

XIV oval y con una hendidura en la parte media que se continua hasta la mitad posterior del proceso medio; en esta placa se observan dos pequeñas depresiones oblongas situadas paralelamente al eje transversal del cuerpo.

Material examinado.- 1 macho SMIOM-7901-A2; 2 hembras SMIOM-7901-A14; 1 hembra SMIOM-7901-A26; 1 hembra CCIB-EM1042a.

Medidas.- Macho, 68.0 mm de l. t. y 17.6 mm de l. c. Hembras, de 67.0 a 82.9 mm de l. t. y 20.7 a 23.5 mm de l. c.

Observaciones.- En el caparazón de los organismos recientemente capturados, se puede observar en la región branquiocardiaca, una mancha marrón con forma de gancho.

Superfamilia PALINUROIDEA Latreille, 1803

Familia PALINURIDAE Latreille, 1803

Caparazón subcilíndrico, ornamentado con espinas y tubérculos de varios tamaños; sin un rostro medial pero con un cuerno frontal fuerte sobre cada ojo. Todas las patas ambulatorias sin pinzas; el primer par no es muy largo, excepto en el género *Justitia*. Antenas cilíndricas, más largas que el cuerpo. Anténulas delgadas, cada una consistiendo de un pedúnculo y dos flagelos (Manning, 1978).

Panulirus gracilis Streets

Lámina 3 A.

Panulirus gracilis Streets, 1871, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1871: 225, lám. 2, fig. 2. Lockington, 1878, Ann. Mag. Nat. Hist., 2: 303. Ortmann, 1897, Zool. Jb. Syst., 10: 261. Holthuis, 1946, Temminckia, 7: 113; 1954, Zool. Verhand. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, (23): 11; 1954,

Comun. Inst. Trop. Inv. Cient. Univ. El Salvador, 3: 160. Bott, 1955, Senckenbergiana Biol., 36: 46. Holthuis y Villalobos, 1961, An. Inst. Biol. México, 32 (1 y 2): 251-276, fig. 1, lám. I, figs. 3, 4, 6, y 8, lám. II, figs. 10-15, lám. III, fig. 18. Chapa-Saldaña, 1964, Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq. México, (6): 30. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 14, lám. 1.

Registros anteriores.- 2 juveniles de Salina Cruz, Oaxaca; 9 machos y 6 hembras (4 ovíferas), diciembre de 1960, enero de 1961, A. Villalobos-Figueroa y Eliézer Martín, colectores (Holthuis y Villalobos, 1961).

Distribución general.- Isla Margarita y Bahía Magdalena, Costa Oeste de Baja California Sur; Isla San Esteban y Bahía Kino, Golfo de California; Mazatlán, México a Perú.

Diagnosis.- Somitas abdominales lisas, con líneas blancas transversas en el borde posterior de las somitas I a VI. Región Hepática con tres espinas grandes y a veces una espínula en el límite posterosuperior.

Descripción.- Caparazón con espinas de tamaño moderado entre las cuales se encuentran otras pequeñas; cuernos rostrales comprimidos, anchos, con la porción longitudinal anterior clara y la posterior oscura. Lámina antenular con un par de espinas a cada lado entre las cuales se encuentran dos filas de espínulas. Artículos antenales con pocas espinas y espínulas. Epistoma triangular, con tres espinas en el margen anterior. Patas ambulatorias con bandas longitudinales blancas; mero con una espina en el margen distal-superior, cerca de la articulación con el carpo, otra espina, se encuentra situada casi al mismo nivel que aquella, pero en el ángulo disto-ventral externo; dactilos de los cinco pares pubescentes. Somitas abdominales con líneas blancas trans -

versales. Placa pleural de la primera somita abdominal plana en vista lateral, con una línea blanca transversa y terminada en una espina no muy aguda; líneas transversas posteriores de las somitas II a V prolongándose hasta la placa pleural y llegando hasta el tubérculo espinoso; línea blanca transversa posterior de la somita VI, interrumpida en varios tramos, el margen posterior de la misma somita, está espinulado en la articulación con el telson. Porción anterior del telson con espínulas fuertes en el margen posterior y pequeñas, esparcidas en la superficie; porción posterior con líneas longitudinales de espínulas y pelos entre ellas, que van decreciendo hasta desvanecerse posteriormente. Porción anterior del endópodo y exópodo con espínulas en la mitad vertical externa que van decreciendo en tamaño hasta desvanecerse.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7901-A16.

Medidas.- 44.4 mm de l. c. y 121.9 mm de l. t.

Superfamilia PAGUROIDEA Latreille, 1803

Familia DIOGENIDAE Ortmann, 1892

Terceros maxilípedos cercanos entre sí en su base. Quelípedos iguales o subiguales en tamaño o, el izquierdo mucho más largo que el derecho.

Clave para el reconocimiento de géneros y especies.

- a. Quelípedo derecho más largo y robusto que el izquierdo. Pedúnculos oculares largos, cilíndricos, excediendo el pedúnculo antenal y con una figura roja en forma de V invertida. *Petrochirus californiensis* (pág. 74).
- aa. Quelípedo izquierdo más largo y robusto que el derecho. Pedúnculos oculares robustos, más cortos que el pedúnculo antenal y sin una figura roja en forma de V invertida
. *Dardanus sinistripes* (pág. 76).

Petrochirus californiensis Bouvier

- Petrochirus californiensis* Bouvier, 1895, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (1): 6 (fide Glassell, 1937, pág. 251). Nobili, 1901, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino, 16 (415): 24 (fide Glassell, 1937, pág. 251). Glassell, 1937, Zoologica, New York, 22(16): 251. Steinbeck y Ricketts, 1941, Viking Press: 454, lám. 12, fig. 1 (fide Ball y Haig, 1974, pág. 98). Haig, Hopkins y Scanland, 1970, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 16(2): 25. Del Solar, Blancas y Mayta, 1970, Catálogo de Crustáceos del Perú: 24 (fide Ball y Haig, 1974, Pág. 98). Ball y Haig, 1974, Bull. South. Calif. Acad. Sci., 73(2): 98. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 282, tex.-fig. 18.10.
- Petrochirus granulatus californiensis*: Bott, 1955, Senckenbergia na Biol., 36: 53, lám. 5, figs. 7a y b.

Distribución general.- De Bahía Santa María, Costa Oeste de Baja California y Punta Peñasco, Golfo de California, México a Caleta La Cruz, Perú.

Diagnosis.- Quelfipedos desiguales, el derecho más largo y robusto que el izquierdo. Pedúnculos oculares largos, cilíndricos, excediendo el pedúnculo antenal y con una figura roja en forma de V invertida.

Descripción.- Escudo del caparazón un poco más largo que ancho, rugoso hacia los márgenes anterior y laterales, con mechones de cerdas. Rostro ligeramente más avanzado que las proyecciones laterales, con el ápice redondeado y un penacho de cerdas; proyecciones laterales obtusas, con el margen externo denticulado; ángulo anterolateral fuerte, redondeado y con algunas espínulas. Pedúnculos oculares largos, cilíndricos, excediendo al pedúnculo antenal, con algunos grupos de cerdas en la base y un mechón distal en el ápice de la figura en forma de V invertida; ánclo of-

tálmico pequeño, con sus márgenes y ápice espinulados. Pedúnculo antenular ligeramente más corto que el ocular. Margen distoventral del tercer segmento antenal con una espina; áncilo un poco más allá de la mitad del pedúnculo ocular, cerdoso, terminado en punta aguda, su margen interno con tres a cinco espinas pequeñas, el externo a veces con una.

Quelípedos desiguales, el derecho más largo y robusto que el izquierdo; mero de ambos, con la superficie interna plana y lisa, el margen inferior interno con nueve a doce espinas dispuestas a manera de cresta, la superficie externa con proyecciones a manera de escamas las cuales presentan espínulas y pelos, la porción postero-inferior externa con espinas, el margen distal con cerdas; carpo con pelos dispuestos a manera de abanico, tubérculos y espinas en la superficie externa, una hilera de siete a ocho espinas fuertes en el margen superior y, un surco ventral profundo un poco detrás del margen distal de la superficie externa; quelas densamente tuberculadas, espinuladas y con cerdas dispuestas en forma de abanico, algunas espinas robustas en el margen superior en la misma línea que las del carpo; dedos tuberculados y espinulados como la mano, los de la quela derecha con dientes fuertes y planos en toda la superficie cortante y con las puntas chatas; los de la quela izquierda con dientes cortos, triangulares o irregulares y dispuestos sólo en los márgenes, con las puntas terminadas en uña. Superficie externa de las primeras dos patas espinuladas y cerdosas; carpo y propodio con una hilera de espinas en el margen superior; dáctilos largos, su longitud casi es igual a la del carpo y propodio juntos, espinulosos y con flecos de pelos.

Material examinado.- 1 macho y 1 hembra SMIOM-7603-A3; 1 macho SMIOM-7701-A2; 1 hembra SMIOM-7701-A10; 1 macho SMIOM-7901-A8; 1 macho y 4 hembras (1 ovígera) SMIOM-7901-A10; 1 macho SMIOM-7901-A14; 1 macho SMIOM-7901-A16; 2 machos y 2 hembras SMIOM-7901-A19; 1 macho SMIOM-7901-A21; 1 macho SMIOM-7901-A22.

Medidas.- Machos, l. e. 12.6 a 27.0 mm , a. e. 11.8 a 26.7 mm; hembras, l. e. 12.0 a 19.7 mm, a. e. 11.5 a 18.5 mm; hembra ovígera, l. e. 20.9 mm, a. e. 19.5 mm.

Color en alcohol.- *P. californiensis* presenta una coloración característica, de la siguiente forma: mero de los quelípedos con dos manchas rojo sangre en el margen distal-interno, una en el ángulo infero-distal externo y otra en la mitad del borde superior. Patas ambulatorias con la mancha rojo sangre en la mitad del borde superior. Pedúnculos oculares con una figura roja en forma de V invertida un poco antes de las córneas. Pedúnculos antenulares con líneas verticales rojas alternadas. Flagelo antenal bandeado con rojo y crema.

Observaciones.- En los registros obtenidos, la mayoría de los ca sos, esta especie fue capturada cargando varios comensales dentro de su concha como: poliquetos, ofiuroides y *Porcellana cancrisocialis* Glassell; fuera de ella se encontraron adheridos per cebes y anémonas.

Dardanus sinistripes (Stimpson)

Pagurus sinistripes Stimpson, 1859, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 7: 82. Bouvier, 1895, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1: 8 (*vide* Glassell, 1937, pág. 251). Nobili, 1901, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino, 16(415): 23 (*vide* Glassell, 1937, pág. 251).

Dardanus sinistripes: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38 (1766): 556, lám. 49, fig. 2. Schmitt, 1924, Proc. Calif. Acad. Sci., 13(24): 382. Glassell, 1937, Zoologica, New York, 22(16): 251. Haig, Hopkins y Scanland, 1970, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 16(2): 16. Ball y Haig, 1974, Bull. South. Calif. Acad. Sci., 73(2): 97.

Dardanus imbricatus: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38
(1766): 556, lám. 49, fig. 3.

Dardanus peruensis Balss, 1921, K. Svensk. Veternsk. Handl., 61
(10): 21 (fide Ball y Haig, 1974, pág. 97).

Registros anteriores.- Salina Cruz 16° 18.8' N; 98° 39' W. "Te Vega" (Ball y Haig, 1974).

Distribución general.- De la Boca de Santo Domingo, Costa Oeste de Baja California Sur e Isla Tiburón, Golfo de California, México a Bahía Sechura, Perú (Haig, *et al.*, 1970).

Diagnosis.- Quelípodos desiguales, el izquierdo más largo y robusto que el derecho. Pedúnculos oculares, más cortos que el pedúnculo antenal. Superficie externa del propodio y dáctilo de la segunda pata del lado izquierdo, surcada longitudinalmente; margen ventral del dáctilo con un surco longitudinal.

Descripción.- Caparazón elongado; escudo anterior ligeramente más ancho que largo, tan largo como ancho o más largo que ancho en los individuos viejos, más o menos liso y con algunos mechones de cerdas, principalmente en los márgenes laterales; rostro anchamente redondeado; proyecciones laterales más avanzadas que el rostro, con una o dos espínulas en el ápice; ángulo anterolateral fuerte, redondeado y con algunas espínulas. Pedúnculos oculares robustos, más cortos que el pedúnculo antenal, con algunos grupos de cerdas en la superficie superior y una línea transversa entre la córnea; áciclo oftálmico de tamaño moderado, con algunas espínulas y cerdas anteriores. Pedúnculo antenular mucho más largo que el ocular. Flagelo antenal largo, sobrepasando los quelípodos; áciclo de tamaño moderado, llegando a la base de la córnea o un poco más allá, con la punta aguda y alrededor de siete espinas en el margen interno. Quelípodos desiguales, el izquierdo más largo y robusto que el derecho; margen inferior del isquio espinado; margen infero-interno del mero generalmente

con seis espinas, superficie externa casi lisa y con algunas cerdas; superficie externa del carpo con espinas, espínulas y cerdas, borde superior con cuatro o cinco espinas; mano con algunos tubérculos y cerdas en la superficie interna, mitad o 2/3 superiores de la superficie externa de la mano mayor, con proyecciones a manera de escamas que presentan un número variable de tubérculos pequeños y pelos en forma de abanico, mitad o tercio superior con líneas de espinas que son más fuertes y puntiagudas en el borde; superficie externa de la mano menor con cerdas largas y una o dos, raramente tres espínulas en las proyecciones, el borde superior con dos líneas de espinas fuertes; dedos en ambos quelfpedos siguiendo el mismo patrón que la mano de cada uno de ellos, con dientes molariformes en los del quelfpedo mayor y triangulares en los de menor. Primero y segundo par de patas ambulatorias más o menos tan largas como el quelfpedo mayor; carpo con espinas, espínulas y cerdas; propodio y dáctilo con espínulas y cerdas, dáctilos largos, su longitud es igual a la del carpo y propodio juntos; superficie externa del propodio y dáctilo de la segunda pata del lado izquierdo, surcadas verticalmente, pero cada surco separado por una línea longitudinal lisa, con escamas de forma parecida a las de la mano; margen ventral del dáctilo con un surco longitudinal.

Material examinado.- 8 machos y 5 hembras (3 ovíferas) SMIOM-7603-A3; 4 machos SMIOM-7701-A1; 8 machos y 4 hembras (2 ovíferas) SMIOM-7701-A2; 8 machos SMIOM-7701-A5; 4 machos SMIOM-7701-A10; 10 machos y 1 hembra SMIOM-7701-A11; 5 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A6; 6 machos y 2 hembras (1 ovífera) SMIOM-7901-A7; 1 macho SMIOM-7901-A10; 3 machos y 6 hembras (5 ovíferas) SMIOM-7901-A11; 2 machos SMIOM-7901-A12; 3 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A14; 8 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A15; 3 machos SMIOM-7901-A16; 5 machos y 2 hembras SMIOM-7901-A19; 1 macho y 2 hembras SMIOM-7901-A21; 2 machos SMIOM-7901-A22; 3 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A25; 1 macho SMIOM-7901-A26.

Medidas.- Machos, l. e. 3.6 a 19.7 mm, a. e. 3.4 a 19.0 mm; hembras, l. e. 2.4 a 15.8 mm, a. e. 2.4 a 15.1 mm; hembras ovíferas, l. e. 4.4 a 15.8 mm, a. e. 4.2 a 15.2 mm.

Observaciones.- Al igual que *Petrochirus californiensis*, *D. sinistriipes*, fue capturada cargando los mismos comensales, así como percebes y anémonas fuera de su concha pero, en mucho menor grado.

Superfamilia GALATHEOIDEA Samouelle, 1819

Familia PORCELLANIDAE Haworth, 1825

Organismos de forma parecida a cangrejo. Caparazón bien calcificado, deprimido, con las regiones frecuentemente no bien definidas. Frente algunas veces prominente pero nunca con el rostro muy proyectado más allá de los ojos. Antenas colocadas en el lado externo a los ojos, con los tres segmentos móviles y un flajelo. Artículo basal de las anténulas ancho. Maxilípedos externos largos. Quelípedos más o menos largos, anchos y deprimidos. Primero, segundo y tercer par de patas ambulatorias bien desarrolladas, cuarto par delgado, reducido en tamaño y dobladas a los lados del caparazón. Abdomen ancho, simétrico, compuesto de siete segmentos doblados sobre el tórax. Telson compuesto de cinco o siete piezas (Haig, 1960).

Porcellana cancrisocialis Glassell

Lámina 3 B.

Porcellana cancrisocialis Glassell, 1936, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 8(21): 292; 1937, Zoologica, New York, 22(4): 86. Haig, 1957, Amer. Mus. Novitates, (1865): 13; 1960, Allan Hancock Pacific Exped., 24: 200, tex.-fig. 9₍₂₎, lám. 38, fig. 2; 1962, Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren., 124: 187; 1968, Zoologica, New York, 53(2): 70.

Haig, Hopkins y Scanland, 1970, Trans. San Diego, Soc. Nat. Hist., 16(2): 23. Haig, 1978, Proc. Biol. Soc. Wash., 91(3): 707. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 271, fig. 17.13. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 14.

Relación en el Atlántico.- *Porcellana sayana* (Leach).

Registros anteriores.- Puerto Guatulco, "Velero Zaca" (Haig, 1968).

Distribución general.- De Bahía San Juanico, Costa Oeste de Baja California y Punta Peñasco, Golfo de California, México a Bahía Santa Elena, Ecuador.

Diagnosís.- Caparazón más largo que ancho, ligeramente convexo. Frente tridentada, el diente medial ancho y con sus márgenes espinulados. Angulo epibranquial redondeado, variando de dos a cuatro espinulas. Anchura del carpo de los quelípedos menos de una y media veces su longitud, el tercio proximal del margen interno con una proyección lobulosa ancha que presenta en la punta distal una espina.

Descripción.- Caparazón más largo que ancho, ligeramente convexo; la superficie dorsal cubierta con plegaduras tenues y gránulos pequeños así como algunas veces pelos pequeños que si se presentan son más abundantes en la región frontal. Frente tridentada, el diente medial ancho y con sus márgenes denticulados, los dientes laterales sobrepasan la córnea pero son más cortos que el diente medial, del cual están separados por una muesca ancha que deja ver el pedúnculo antenular, los tres, terminados en punta aguda. Angulo orbital externo producido en un diente ancho que termina en punta aguda y que tiene el margen externo denticulado. Angulo epibranquial redondeado, variando de dos a cuatro

espínulas. Artículo basal antenular, con tres espinas dirigidas hacia adelante. Artículo basal antenal extendiéndose hacia adelante para formar una lamela suborbital. Maxilípedos externos rugosos y con sedas largas en el margen interno.

Quelípedos anchos, cubiertos con gránulos pequeños y aplastados; mero con una proyección lobulosa ancha sobre el margen interno; anchura del carpo menos de una y media veces la longitud, tercio proximal del margen interno con una proyección lobulosa ancha, el lóbulo está redondeado en su porción proximal y angulado distalmente para terminar en una espina, ángulo distal del margen externo con una espina; palma ancha y acostada casi en un plano horizontal, su margen externo está curvado, denticulado y cubierto con un penacho de pelos que se extienden hasta el dedo inmóvil; dedo móvil ancho y curvado. Mero de las patas ambulatorias ancho, el de la tercera hinchado, todos con un fleco de pelos sobre el margen superior; carpo y propodio con cerdas, este último artejo con tres espinas dispuestas en triángulo, en el ángulo distal del margen inferior; dactilo curvado, con tres o cuatro espínulas internas.

Material examinado.- 2 machos y 2 hembras ovíferas SMIOM-7603-A3; 3 machos y 4 hembras (2 ovíferas) SMIOM-7901-A7; 1 macho SMIOM-7901-A10; 1 hembra ovífera SMIOM-7901-A14; 3 hembras SMIOM-7901-A19; 2 hembras SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 3.6 x 3.0 a 5.5 x 4.7 mm; hembras, de 4.0 x 3.6 a 6.1 x 5.7 mm.

Observaciones.- Muchos de los especímenes examinados fueron encontrados en las conchas ocupadas por los cangrejos ermitaños *Dardanus sinistripes* (Stimpson) y *Petrochirus californiensis* Bouvier, tal como lo cita Glassell (1936). Sin embargo, Haig (1960), menciona que *P. cancrisocialis* vive libremente la mayoría del tiempo.

Superfamilia DROMIOIDEA De Haan, 1833

Familia DROMIIDAE De Haan, 1833

Caparazón subglobular, sin *lineae anomuricae* (un par de surcos longitudinales sobre el caparazón). Esterno de la hembra atravesado al menos en parte, por dos surcos longitudinales oblicuos. Maxilípedos externos generalmente operculiformes. Patas ambulatorias de tamaño moderado, cuarto y más o menos el quinto par situados en posición dorsal y subquelados. Sexto segmento del abdomen generalmente con urópodos rudimentarios (modificado de Schmitt, 1921).

Clave para el reconocimiento de géneros y especies.

- a. Caparazón convexo, duro al tacto y cubierto por una densa pubescencia. . *Dromidia larraburei* (pág. 82).
- aa. Caparazón aplanado, ligeramente convexo, membranoso y con algunas regiones desnudas
. *Hypoconcha panamensis* (pág. 84).

Dromidia larraburei Rathbun

Lám. 4 A.

Dromidia larraburei Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38 (1766): 553, lám. 48, fig. 4 (error por *larraburei*).

Dromidia larraburei: Schmitt, 1921, Univ. Calif. Publ. Zool., 23: 183, lám. 33, fig. 1. Rathbun, 1923, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48: 619, lám. 33, figs. 1-4; 1924, Proc. Calif. Acad. Sci., 13(23): 374; 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 35, tex.-fig. 13, lám. 7, figs. 4 y 5. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(7): 106. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 346, lám. 61, figs. 1 y 2; 1960, Systematic Zool., 9(3): 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 4. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 318, figs. 20.46 a-b. Sosa-Hernández,

Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv.
Ocean. México, B-80-10: 17.

Relación en el Atlántico.- *Dromidia antillensis* Stimpson, 1858.

Distribución general.- De Bahía Monterey, California, EE. UU. a Bahía Sechura, Perú; Islas Galápagos.

Diagnosis.- Caparazón más ancho que largo. Borde fronto-orbital en los adultos casi la mitad de la longitud del caparazón, en los especímenes pequeños, un poco más de la mitad. Surco branquial en los adultos profundamente marcado y uniéndose o casi uniéndose con el de la región cardíaca.

Descripción.- Caparazón convexo, más ancho que largo y cubierto por una densa pubescencia. Frente con cinco dientes (incluyendo el supra-ocular) redondeados en la punta, el medial de ellos se continua hacia atrás por un surco medial profundo. Margen lateral con cuatro dientes, el último colocado después de un surco branquial profundo. Región cardíaca con un surco a cada lado. Dos protuberancias detrás de los dientes frontales, dos menos evidentes en la región cardíaca y una entre la cardíaca y la intestinal. Primer segmento de la base antenal con apariencia de quela. Región pterigostomiana con una fuerte protuberancia. Margen bucal con un diente redondeado.

Quelípedos pubescentes, cortos y robustos; mero con gránulos redondeados en los tres bordes; carpo con dos tubérculos en el margen distal de la superficie externa y tres gránulos en la interna; mano con tres gránulos en la mitad anterior del borde superior. Primera y segunda patas ambulatorias de igual tamaño, el dactilo de ambas, con cinco o seis espinas; tercera pata de menor tamaño que las anteriores, con dos espinas insertadas en el borde inferodistal del propodio y una más pequeña en el borde superior; cuarta pata colocada en posición dorsal y más delgada que las dos primeras; propodio con dos espinas insertadas en el

margen interno, la más grande, al oponerse al dactilo, da la apariencia de pinza, el margen externo con una espina pequeña; dactilo con una o dos espinas muy pequeñas en el borde externo.

Material examinado.- 1 macho y 2 hembras SMIOM-7901-A15.

Medidas.- Macho, 19.1 x 20.3 mm; hembras, 18.8 y 19.8 x 25.2 y 28.9 mm.

Hypoconcha panamensis Smith

Lámina 4 B.

Hypoconcha panamensis Smith, 1869, In: Verrill, Amer. Nat., 3: 249 (fide Rathbun, 1937, pág. 47). Bouvier, 1898, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 4: 375. Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 594.

Hypoconcha digueti Bouvier, 1898, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 4: 374. Rathbun, 1923, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48: 620.

Hypoconcha peruviana Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 553, lám. 47, fig. 2.

Hypoconcha panamensis: Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 47, lám. 9, figs. 6 y 7. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 348, lám. 61, figs. 3 y 4; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 16; 1960, Systematic Zool., 9(3): 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 4. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 17, lám. 2.

Relación en el Atlántico.- *Hypoconcha arcuata* Stimpson, 1858.

Distribución general.- De Punta Peñasco, Golfo de California, México a Matapalo, Perú; Islas Galápagos.

Diagnosis.- Región pterigostomiana con fuertes prominencias granuladas divididas por surcos profundos, uno de los cuales es la continuación del surco de la región branquial. Mero, carpo y propodio de los quelípedos con una hilera de gránulos en el margen superior; margen inferior del carpo con una espina pequeña en el ángulo distal; superficie externa de la mano con tres tubérculos granulados ligeramente definidos cerca de los dedos.

Descripción.- Superficie del caparazón con pelos cortos y algunas pequeñas áreas desnudas; margen anterior anchamente redondeado y cortado por una fisura medial estrecha y por otra somera en las antenas; márgenes de todo el caparazón con flecos de pelos; cada lóbulo frontal con cinco dientes subespinosos y detrás de ellos, en cada margen del caparazón, cerca de veintitres dientes de diferente tamaño; margen posterolateral denticulado; superficie dorsal con surcos profundos que ponen en evidencia las regiones gástrica, cardíaca y branquial. Bordes de la órbita dentados. Pedúnculos oculares, antenas y anténulas situados dentro de una misma cavidad. Región pterigostomiana con fuertes prominencias granuladas. Maxilípedos externos granulados; margen antero-externo del mero plano.

Quelípedos de tamaño moderado; el mero con bordes granulados y con una depresión distal en el borde inferior; carpo ligeramente más ancho que largo, su borde inferior con una espina en el ángulo distal, la superficie externa granulada, el borde superior quillado y granulado; mano con granos grandes en la superficie externa y pequeños en la interna, con tres tubérculos granulados y oscuramente definidos cerca de los dedos; dedo móvil con abundantes granos. Últimos dos pares de patas ambulatorias subqueladas. Margen anterior del cuarto segmento abdominal denticulado.

Material examinado.- 2 hembras (1 ovígera) SMIOM-7901-A6; 1 hembra SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Hembras no ovíferas, 19.4 x 20.4 y 20.3 x 21.5 mm; hembra no ovífera, 21.3 x 22.6 mm.

Superfamilia DORIPPOIDEA MacLeay, 1838

Familia DORIPPIDAE MacLeay, 1838

Caparazón corto, un poco plano, más o menos subcircular y dejando al descubierto, en posición dorsal, los tres primeros segmentos abdominales. Orbitas un poco incompletas. Antenas largas. Cavidad bucal prolongada hacia adelante para formar un canal branquial eferente. Primeros dos pares de patas ambulatorias largas y fuertes; últimos dos pares cortos, delgados, subquelados y situados en una posición casi dorsal (Schmitt, 1921 y Rathbun, 1937).

Ethusa ciliatifrons Faxon

Lámina 5 A.

Aethusa ciliatifrons Faxon, 1893, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, 24: 159 (fide Garth, 1966, pág. 6); 1895, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 18: 34, lám. 5, figs. 3, 3a y 3b (fide Garth, 1966, pág. 6).

Ethusa ciliatifrons: Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 88, tex.-fig. 20, lám. 24, fig. 2, lám. 25, fig. 2, lám. 28, fig. 3 (no fig. 4). Garth, 1960, Systematic Zool., 9(3): 121 (por error citada como *Ethusina ciliatifrons* en la pág. 120); 1966, Zoologica, New York, 51(1): 6.

Distribución general.- De fuera del Río San Lorenzo, Golfo de California, México a la Bahía de Panamá (Garth, 1966).

Diagnosís.- Región cardiaca separada de la gástrica por la unión de las regiones branquiales. Pedúnculos oculares cortos.

Descripción.- Caparazón más ancho que largo, regiones branquiales hinchadas; superficie granulada, excepto la frente que es más lisa; pubescencia más evidente hacia la región gástrica; con pelos largos y delgados hacia los lados de la región branquial; porción frontal y parte anterior del borde lateral, ornamentados con pelos largos y muy delgados. Frente dividida en cuatro dientes iguales, separados por una muesca medial en forma de V y dos muescas laterales un poco más someras en forma de U. Orbitas profundas, pedúnculos oculares muy cortos. Antenas tan largas como la anchura del borde anterolateral-frontal. Surco branquio-cardíaco muy marcado, reunido en la línea media y separando la región cardíaca de la gástrica. Esterno granulado. Primero, segundo y tercer segmentos abdominales vistos dorsalmente; tercero a quinto con elevaciones transversales granuladas; sexto con una elevación corta; telson redondeado, tan largo como ancho.

Quelípedos desiguales (Rathbun, 1937, los menciona y figura como iguales), el izquierdo más delgado que el derecho, ambos granulados; dedos más largos que la palma, curvados hacia adentro, sus bordes prensiles denticulados. Primeros dos pares de patas ambulatorias largas, la segunda más larga que la primera y, ambas, granuladas; carpos tan largos como los propodios, con un surco longitudinal somero arriba; propodios ligeramente comprimidos y con un surco longitudinal en medio, sobre cada lado; dactilos tan largos como los meros, fuertemente comprimidos verticalmente, un poco curvados y surcados por ambos lados. Últimos dos pares de patas más o menos iguales entre sí, pubescentes y no llegando más allá del mero de la segunda pata; carpos y propodios más o menos de igual longitud; dactilos pequeños y curvados.

Material examinado.- 1 macho CCIB, frente a Salina Cruz, Oaxaca, Elíézer Martín, colector, enero de 1961.

Medidas.- 33.0 x 37.8 mm.

Superfamilia LEUCOSIOIDEA Samouelle, 1819

Familia CALAPPIDAE De Haan, 1833

Forma normal de cangrejo, con el abdomen oculto bajo el tórax. Antenas pequeñas. Maxilípedos externos sin cerrar completamente la cavidad bucal. Aberturas eferentes de las cámaras branquiales situadas enfrente de los quelípedos. Patas ambulatorias normales en posición y tamaño. Abertura masculina, coxal en el quinto par de patas (Schmitt, 1921 y Rathbun, 1937).

Clave para el reconocimiento de subfamilias, géneros y especies.

- a. Palpo del maxilípedo externo sin ocultarse tras el meropodito Calapinae.
- b. Caparazón provisto con expansiones laterales, dentro de las cuales las patas pueden ocultarse Calappa.
- c. Caparazón mucho más ancho que largo. Tercio posterior con cordilleras granuladas cortas y transversas convexa (pág. 89).
- cc. Caparazón, excluyendo los dientes posterolaterales, casi redondo. Tercio posterior sin cordilleras granuladas saussurei (pág. 91).
- bb. Caparazón sin expansiones laterales.
 - c. Caparazón con una fuerte espina en la mitad del margen lateral. Esterno de los machos, junto a la base de los quelípedos con un tubérculo alto y despuntado. Mursia gaudichaudii (pág. 92).
 - cc. Caparazón sin una fuerte espina en la mitad del margen lateral, subcircular y con doce surcos longitudinales sobre la superficie, además de una espina posterolateral pequeña situada un poco después de la mitad del caparazón . . . Cycloes bairdii (pág. 94).

- aa. Palpo del tercer maxilípedo oculto tras el meropodito. . .
 Matutinae.
- b. Caparazón ancho, cubierto o no cubierto con bandas de color. Frente menos o tan avanzada como el margen del área suborbital. Cuarto segmento abdominal del macho con dos tubérculos grandes.
 *Hepatus kossmanni* (pág. 96).

Calappa convexa Saussure
 Lámina 5 B.

Calappa convexa Saussure, 1853, Rev. Mag. Zool. Ser. 2, 5: 362. lám. 13, fig. 3. Boone, 1927, Zoologica, New York, 8(4): 280, fig. 281. Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 206, lám. 62, figs. 1-3. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 360, lám. 62, fig. 6; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 19; 1960, Systematic Zool., 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 12. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 20, lám. 4.

Relación en el Atlántico.- *Calappa flammea* (Herbst, 1794).

Registros anteriores.- Puerto Guatulco y Bahía Tangola-Tangola, "Velero Zaca" (Garth, 1966).

Distribución general.- De Bahía Magdalena, Baja California Sur, México a Bahía Santa Elena, Ecuador. Islas Galápagos.

Diagnosís.- Caparazón con cordilleras granuladas cortas, dispuestas transversalmente en el tercio posterior; superficie de los primeros dos tercios cubierta por grandes tubérculos y entre éstos, pequeños gránulos.

Descripción.- Longitud del caparazón generalmente entre 2/3 y

3/4 la anchura. Frente prolongada. Primeros dos tercios con tubérculos toscos entre los cuales se encuentran pequeños gránulos; superficie del tercio posterior con numerosas cordilleras granulares dispuestas transversalmente; margen frontal con dos dientes obtusos separados por una muesca ancha; Órbitas redondeadas, con dos fisuras supra-orbitales. Maxilípedos externos dentados con abundantes pelos que cubren completamente el mero. Quelípedos mucho más grandes que la longitud del caparazón; mano más alta que larga, cresta con seis dientes en la izquierda y siete en la derecha, mitad inferior de la superficie externa con gránulos y algunos tubérculos, mitad superior con tubérculos grandes, el ángulo proximal del borde interno con una gran ala puntiaguda; margen superior del dedo móvil derecho con un fuerte tubérculo en la base y otros menores que van decreciendo en tamaño hacia la punta, la base externa con el diente triturador grande y ancho, los dientes molares apenas delineados, en el dedo fijo estos son planos y redondeados; dedo móvil izquierdo más delgado que el derecho y con los dientes del borde cortante bien marcados, dedo fijo con sus dientes bien delineados. Dáctilos de las patas ambulatorias con surcos profundos y casi de igual longitud que sus correspondientes carpos. Segundo segmento abdominal, tanto en machos como en hembras, granulado.

Material examinado.- 1 macho SMIOM-7701-A1; 2 machos y 4 hembras (1 juvenil) SMIOM-7901-A7; 2 machos y 3 hembras SMIOM-7901-A8; 2 machos y 3 hembras (1 ovífera) SMIOM-7901-A10; 1 hembra SMIOM-7901-A14.

Medidas.- Machos, de 46.6 x 60.6 a 90.0 x 137.0 mm; hembras, de 31.4 x 40.5 a 85.5 x 127.0; hembra ovífera, 82.6 x 123.6 mm.

Observaciones.- Una hembra del A8 y la ovífera del A10, presentaron pequeñas áreas con placas de pólipos sobre el caparazón y quelípedos.

Calappa saussurei Rathbun

Lámina 6 A.

Calappa saussurei Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21 (1162): 609, lám. 41, fig. 6. Finnegan, 1931, Journ. Linn. Soc. Zool. London, 37: 611, fig. 1 (vide Rathbun, 1937, pág. 206). Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 206, tex.-fig. 43, lám. 63, figs. 1-4. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22, part. 2(7): 98. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 360, lám. 62, fig. 6; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 19; 1960, Systematic Zool., 9(3): 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 12. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 20, lám. 5 A.

Distribución general.- De Cabo Tosco, Baja California y Puerto Refugio, Golfo de California, México a Isla La Plata, Ecuador.

Diagnosis.- Caparazón, excluyendo los dientes posterolaterales, casi redondo, su longitud es un poco menos de 5/6 la anchura; la superficie con grandes tubérculos.

Descripción.- Longitud del caparazón un poco menos de 5/6 la anchura; dos surcos profundos forman los límites laterales de las regiones gástrica y cardiaca; la superficie con tubérculos grandes y granos dispuestos como sigue: región protogástrica con dos líneas transversas, la primera de ellas, con cuatro o seis, la segunda, con cuatro; mesogástrica con uno medial y dos a cada lado; urogástrica con uno medial y dos laterales; porción anterior de la cardiaca con uno medial y seis rodeándole, porción posterior e intestinal con dos líneas longitudinales de tres; región branquial con trece a quince grandes y cerca de veinte más pequeños; región hepática con seis. Frente corta. Margen supra-orbital con una fisura cerrada. Margen de la región hepática con cinco o seis dientes, seguidos de otros cinco o seis laterales

más grandes y cinco que se van incrementando en tamaño en la región branquial, tres dientes posteriores a aquellos, van disminuyendo en tamaño; margen posterior con un diente pequeño. Ala del mero de los quelípedos con cuatro dientes, la superficie externa y el borde inferior del mismo artejo granulados; carpo con la superficie externa tuberculada y el margen superior denticulado; superficie externa de la mano, densamente tuberculada, cresta con siete u ocho dientes. Dáctilo de la quela derecha (tritadora) con un tubérculo vellosa y denticulos en la mitad anterior del borde superior. Abdomen del macho, granulada, con un tubérculo medial en el segundo segmento y con expansiones laterales; tercero y cuarto segmentos con dos tubérculos longitudinales; sexto casi cuadrado; telson triangular. Abdomen de la hembra con tubérculos redondeados grandes, la longitud del sexto segmento es 2/3 la anchura; telson lanceolado. Patas ambulatorias lisas y planas; dactilos largos.

Material examinado.- 1 macho y 1 hembra SMIOM-7901-A15.

Medidas.- Macho, 25.8 x 31.7 mm; hembra, 28.6 x 33.7 mm.

Mursia gaudichaudii (Milne Edwards)

Lámina 6 B.

Platymera gaudichaudii Milne Edwards, 1837, Histoire naturelle des Crustacés, Roret, Paris, 2: 108. Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 593.

Platymera californiensis Rathbun, 1893, Proc. U.S. Nat. Mus., 16(927): 253.

Mursia gaudichaudii: Schmitt, 1921, Univ. Calif. Publ. Zool., 23: 190, tex.-fig. 118. Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 220, lám. 66, figs. 1-3; lám. 67, figs. 1-6. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22, parte 2(7): 99. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 361,

lám. 62, figs. 3 y 4; 1960, Systematic Zool., 9(3): 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 13. Haig, 1968, Crustaceana, 15: 24. Haig y Wicksten, 1975, Bull. South. Calif. Acad. Sci., 74(3): 102. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 23, lám. 5 B.

Mursia gaudichaudi: Garth, 1957, Lunds Univ. Arsskr. N.F. Avd. 2., 53(7): 16.

Registros anteriores.- Bahía Tangola-Tangola, "Velero Zaca" (Garth, 1966).

Distribución general.- Del Río Klamath, EE. UU. (Haig y Wicksten, 1975) a Talcahuano, Chile; Islas Galápagos.

Diagnosis.- Caparazón con una fuerte espina en la mitad del margen lateral, puntiaguda y dirigida hacia afuera. Maxilípedos externos separados, mostrando las mandíbulas. Esterno de los machos junto a la base de los quelípedos, con un tubérculo alto y despuntado. Quelípedos con dos espinas en la cresta distal del mero; el margen inferior de la superficie externa de la mano quillado y con una espina pequeña un poco puntiaguda, que a veces es sólo una ligera elevación.

Descripción.- Superficie del caparazón densamente cubierta por gránulos; nueve hileras cortas de tubérculos a manera de cordilleras, dando la apariencia en algunos ejemplares de ser única - mente siete. Frente tridentada, el par lateral grueso y divergente, el diente medial pequeño y situado en un nivel inferior. Angulo interno de la órbita formado por un diente deprimido, ángulo externo del margen suborbital con una fuerte abertura profunda. Margen anterolateral con trece a dieciseis dientes pequeños. Maxilípedos externos separados, mostrando las mandíbulas. Esterno de los machos junto a la base de los quelípedos, con un tubérculo alto y despuntado; en las hembras es pequeño y redon -

deado. Primer segmento abdominal oculto; segundo quillado; algunos tubérculos entre el tercero y el cuarto; del tercero al quinto en los machos, fusionados, en las hembras examinadas (juveniles) no completamente separados.

Quelípedos ligeramente mayores que la anchura del caparazón (excluyendo la espina lateral); expansión distal del mero con dos espinas; superficie externa del carpo y propodio finamente granuladas; carpo con una línea media de tres tubérculos, ángulo supero-distal espiniforme; margen superior de la mano con siete dientes, el último de ellos más pequeño, la superficie externa con una línea media de cuatro a seis tubérculos, el margen infero-externo con una quilla granulada prominente, en la cual se encuentra una espina pequeña o una ligera elevación. Patas ambulatorias con el margen superior del mero (mitad distal), carpo y propodio, aserrados; ángulo posterodistal del carpo prolongado y espiniforme; dactilos largos, aserrados, carenados y espiniformes.

Material examinado.- 30 machos y 7 hembras juveniles SMIOM-7901-A5; 1 macho SMIOM-7901-A12; 12 machos SMIOM-7901-A15; 2 machos (1 juvenil) y 1 hembra juvenil SMIOM-7901-A27.

Medidas.- Machos, de 22.4 x 43.0 (32.8) a 55.5 x 103.1 (86.0) mm; hembras, de 21.5 x 45.2 (32.0) a 28.9 x 54.9 (42.9) mm.

Cycloes bairdii Stimpson
Lámina 7 A.

Cyclois bairdii Stimpson, 1860, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 7: 237 (fide Rathbun, 1937, pág. 225).

Cycloes bairdii: Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21(1162): 610. Verrill, 1908, Trans. Conn. Acad. Sci., 13: 423, tex.-figs. 46 y 47, lám. 27, fig. 2. Finnegan, 1931, Jour. Linn. Soc. Zool. London, 37: 613 (fide Rathbun,

1937, pág. 225). Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 225, lám. 69, figs. 3 y 4. Crane, 1937, Zoologica New York, 22, parte 2, (7): 100. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 362, lám. 62, figs. 7 y 8; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 19; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 13. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10; 23, lám. 6.

Registros anteriores.- Puerto Guatulco y Bahía Tangola-Tangola, "Velero Zaca" (Garth, 1966).

Distribución general.- De Bahía Santa María, Baja California Sur y Los Frailes, Golfo de California, México a La Libertad, Ecuador, incluyendo varias islas a lo largo de la distribución junto con las Galápagos. Ocurre también en el Atlántico, de Carolina del Norte al Mar Caribe, incluyendo Bermudas y Bahamas.

Diagnosis.- Caparazón subcircular, ligeramente más ancho que largo y con doce surcos longitudinales sobre la superficie, de los cuales los mediales son los más profundos. Una espina posterolateral pequeña se localiza un poco después de la mitad del caparazón.

Descripción.- Caparazón ligeramente más ancho que largo, la superficie densamente granulada, tuberculada y con doce surcos, de los cuales los mediales son los más profundos; los tubérculos del espécimen de menor talla son más elevados. Frente bidentada, dientes con el ápice redondeado, con un borde externo ligeramente elevado y separados del borde supra-orbital interno por una depresión; margen supra-orbital con una fisura corta. Pedúnculos oculares cortos y gruesos. Margen anterolateral con dientes redondeados al principio y gránulos después. La mayor anchura del caparazón se localiza enfrente de una espina posterolateral pequeña. Maxilípedos externos cubriendo la cavidad bucal; ángulo antero-interno del mero prolongado, formando un lóbulo

arriba de la articulación con el palpo.

Cresta distal del mero de los quelípedos, con tres espinas y uno o dos tubérculos; carpo más largo que ancho, ángulo superodistal prolongado; mano con una espina en el borde infero-externo cerca de la articulación con el carpo, la superficie externa está tuberculada y finamente granulada, el margen superior de la palma presenta nueve dientes, el último de la mano izquierda está redondeado. Patas ambulatorias de tamaño moderado, aplastadas; el mero de las cuatro, con pelos en el borde externo, que a veces se extienden al carpo. Abdomen del macho con los segmentos tres a cinco fusionados; en la hembra, todos los segmentos son libres; primer segmento en ambos sexos angosto; segundo trilobado, lóbulos laterales en la hembra con una ondulación.

Material examinado.- 1 macho y 1 hembra SMIOM-7901-A7.

Medidas.- Macho, 34.2 x 36.9 mm; hembra, 25.4 x 26.3 mm.

Observaciones.- Algunos autores han usado diéresis sobre *la e* del género (*Cycloë*s). Sin embargo, estas han sido suprimidas recientemente.

Hepatus kossmanni Neuman

Lámina 7 B. Lámina 8 A.

Hepatus kossmanni Neumann, 1878, Catalog der Podophthalmen Crustacee des Heidelberger Museums, Leipzig: 28 (véase Rathbun, 1937, pág. 239).

Hepatus kossmanni: Rathbun, 1910 (en parte, sólo el material de Bahía de Panamá), Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 593; 1924, Proc. Calif. Acad. Sci., 13: 374; 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 239, lám. 72, figs. 3 y 4. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22, parte 2, (7): 101, lám. 1, figs. 5 y 6. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.,

92(1): 20; 1960, Systematic Zool., 9(3): 121; 1966, Zoológica, New York, 51(1): 14. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 318. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 23, lám. 7 A y B.

Relación en el Atlántico.- *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1785).

Registros anteriores.- Bahía Tangola-Tangola, "Velero Zaca" (Garth, 1966).

Distribución general.- De Punta Abreojos, Costa Oeste de Baja California Sur e Isla Tiburón, Golfo de California, México a La Libertad, Ecuador.

Diagnosia.- Caparazón cubierto o no cubierto con bandas arqueadas de color. Dos tubérculos grandes sobre el cuarto segmento abdominal del macho.

Descripción.- Superficie del caparazón con o sin bandas arqueadas de color y con ocho elevaciones, a veces granuladas, a veces lisas y dispuestas de la siguiente forma: dos protogástricas, una mesogástrica, una la más larga y arqueada, branquial, una cardíaca y dos metabranquiales. Frente truncada, con dos dientes mediales pequeños y dos laterales anchamente redondeados. Una línea oblicua granulada va del ángulo orbital externo al borde anterior del caparazón; margen anterolateral denticulado, formado por dientes sólo hacia el final; margen posterolateral distal con un diente redondeado. Mero de los maxilípedos externos granulado. Esterno pubescente.

Margen superodistal del mero de los quelípedos con una muesca; carpo con tres líneas de gránulos sobre la superficie externa; margen superior de la mano con tres (a veces se aprecian cuatro) dientes generalmente granulados, la superficie externa con cuatro líneas de gránulos, la primera de arriba hacia abajo

- varía de dos a cinco gránulos, la segunda está arqueada; dactilo con la mitad del margen superior granulado y pubescente. Patas ambulatorias bandeadas o no bandeadas, dactilos fuertes y aterciopelados. Abdomen del macho con los segmentos tres a cinco fusionados, el primero angosto, el segundo y el tercero granulados, el cuarto y parte del tercero con dos tubérculos grandes y lisos; abdomen de la hembra con todos los segmentos libres; el primero, segundo y tercero de igual forma que en el macho, el cuarto con dos tubérculos menos prominentes que los del macho, el quinto al igual que el cuarto con los márgenes laterales prolongados.

- Material examinado.- 1 macho SMIOM-7701-A5; 1 macho SMIOM-7901-A2; 3 machos SMIOM-7901-A7; 2 hembras SMIOM-7901-A8; 1 macho SMIOM-7901-A10; 1 hembra ovígera SMIOM-7901-A14; 5 machos y 9 hembras (3 ovígeras) SMIOM-7901-A16; 3 machos y 8 hembras (4 ovígeras) SMIOM-7901-A19; 1 macho y 2 hembras (1 ovígera) SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 24.5 x 34.3 a 57.0 x 68.5 mm; hembras, de 30.1 x 42.0 a 48.6 x 67.8 mm; hembras ovígeras, de 37.0 x 51.9 a 45.5 x 62.4 mm.

Observaciones.- *Hepatus kossmanni* se caracterizó por presentar variación en su coloración, dado que puede presentar bandas o no, aún en especímenes colectados en la misma estación.

Familia LEUCOSIIDAE Samouelle, 1819

Cangrejos con el caparazón circular, oval o poligonal. Ojos y órbitas pequeñas. Frente estrecha. Anténulas doblándose más o menos oblicuamente. Antenas pequeñas. Canales branquiales aferentes ocupando los lados del endostoma a uno y otro lado de un surco endostomiano profundo, el cual funciona como canal branquial eferente. Canales aferentes cubiertos por el exognato del tercer maxilpedo, los eferentes por un par de

procesos lamelares del primer maxilpedo. Quelípedos simétricos. Segmentos abdominales tercero a sexto comunmente fusionados, pero algunas veces el sexto está libre. Gonóporos del macho abriendo sobre el quinto esternito torácico, cerca de la base del último par de pereiópodos (De Alcock, 1896 In: Rathbun, 1937).

Clave para el reconocimiento de géneros y especies.

- a. Mero de los maxilpedos externos más de la mitad de la longitud del isquio, medida a lo largo del borde interno. Mero de los quelípedos alrededor de $3/4$ la longitud del caparazón *Persephona edwardsii* (pág. 99).
- aa. Mero de los maxilpedos externos menos de la mitad de la longitud del isquio, medida a lo largo del borde interno. Mero de los quelípedos casi tan largo como la longitud del caparazón *Iliacantha hancocki* (pág. 100).

Persephona edwardsii Bell

Lámina 8 B.

Persephona edwardsii Bell, 1855, Trans. Linn. Soc. London, 21: 294, lám. 31, fig. 8 (*vide* Rathbun, 1937, pág. 154). Stimpson, 1859, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 7: 70. Boone, 1927, Zoologica, New York, 8(4): 284, fig. 101. Rathbun, 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 154, lám. 45, figs. 3 y 4. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 358; 1960, Systematic Zool., 9: 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 9. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 17, lám. 3.

Distribución general.- De Bahía Santa Marfa, Costa Oeste de Baja California Sur, México a Cabo San Francisco, Ecuador.

Diagnosis.- Caparazón casi tan ancho como largo y con tres espinas posteriores. Longitud de la palma alrededor de dos veces su an

chura.

Descripción.- Caparazón ovalado, cubierto por gránulos, excepto en la frente que es casi lisa. Frente con dos lóbulos anchos. Espina orbital externa así como suborbital con el ápice redondeado y más largas que los lóbulos frontales; tres o cuatro escotaduras entre la espina espina orbital externa y el lóbulo frontal; cavidades ocular, antenal y antenular no separadas. Margen anterior del caparazón ondulado; región subhepática evidentemente visible en posición dorsal; márgenes anterolateral y posterolateral bordeados por una hilera de gránulos; margen posterior con tres espinas grandes aproximadamente del mismo tamaño. Isquio del maxilípodo externo acanalado longitudinalmente; en las hembras, el canal esta dividido por una línea de pelos y presenta además gránulos en su borde externo. Abdomen del macho con el primer y segundo segmentos libres y aproximadamente del mismo tamaño; del tercero al quinto fusionados.

Quelípedos granulados y con vellosidades principalmente en los márgenes; palma más de dos veces el largo que el ancho; dedos largos y con los dientes no bien separados. Dáctilos de las patas ambulatorias mucho más largos que el propodio y con flecos de pelos.

Material examinado.- 1 macho SMIOM-7901-A16; 1 hembra SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Macho, 33.7 x 32.7 mm; hembra, 24.8 x 24.2 mm.

Iliacantha hancocki Rathbun

Lámina 9 A.

Iliacantha hancocki Rathbun, 1935, Proc. Biol. Soc. Wash., 48: 2; 1937, Bull. U.S. Nat. Mus., (166): 187, lám. 57, figs. 1 y 2. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 18; 1960, Systematic Zool., 9(3): 121; 1966, Zoologica, New York, 51(1): 11.

Persephona edwardsii Boone, 1930, Bull. Vanderbilt Mar. Mus.,
2: 53, lám. 10, fig. A.

Registros anteriores.- Puerto Guatulco y Bahía Santa Cruz, Oaxaca; "Velero Zaca" (Garth, 1966).

Distribución general.- De Bahía Santa María, Costa Oeste de Baja California Sur, México a Cabo Santa Elena, Ecuador.

Diagnosia.- Caparazón con las tres espinas posteriores curvadas hacia arriba, el par lateral 5/6 la longitud de la espina central. Dedos de los quelípedos un poco más largos que la palma. Segmento terminal del abdomen del macho, muy estrecho.

Descripción.- Caparazón más largo que ancho, la superficie con gránulos separados y perceptibles al tacto. Frente estrecha y dividida en dos lóbulos finamente granulados, entre los cuales se encuentra un mechón de pelos pequeños. Borde pterigostomiano redondeado. Isquio del maxilípedo externo largo y con una perceptible hilera de gránulos. Márgenes laterales del caparazón con una línea apiñada de gránulos; margen posterior con tres espinas curvadas hacia arriba, la espina central 1/6 más grande que las espinas laterales. En el macho, los bordes esternales son granulados a la altura de los 2/3 posteriores del sexto segmento abdominal y parte media anterior del telson, estos dos últimos segmentos, convergen hacia una punta redondeada.

Quelípedos más de dos veces la longitud del caparazón; mero asperamente granulado al tacto, su longitud mayor que la anchura del caparazón; longitud de los dedos un poco menos que la de la palma. Patas ambulatorias delgadas, dáctilos con flecos de pelos.

Material examinado.- 1 macho CCIB-EM3368, frente a Salina Cruz, Oaxaca, enero de 1961, Eliézer Martín F. colector; 4 hembras (2 juveniles y 2 ovíferas) SMIOM-7603-A3.

Medidas.- Macho, 34.5 x 30.1 mm; hembras juveniles, 17.7 x 15.1 y 16.9 x 15.5 mm; hembras ovígeras, 26.7 x 23.2 y 30.4 x 27.2 mm.

Superfamilia MAJOIDEA Samouelle, 1819

Familia MAJIDAE Samouelle, 1819

Quelípedos con facilidad de movimiento, raramente mucho más grandes que las patas o aproximadamente del mismo tamaño, cuando los dedos están rectos. Segundo artículo de la antena bien de sarrollado, generalmente fusionado con el epistoma y frecuentemente con la frente. Orbitas generalmente incompletas. Pelos en forma de gancho casi siempre presentes. Abertura sexual del macho coxal (Borradaile, 1907 In: Williams, 1965). Palpo del maxilípedo externo, articulado en el ápice o en el ángulo anterointerno de mero (Alcock, 1895 In: Garth, 1958). Primer pleópodo del macho excediendo por mucho la longitud del segundo (Garth, 1958).

Stenorynchus debilis (Smith)

Lámina 9 B.

- Leptopodia sagittaria* Bell, 1835, Proc. Zool. Soc. London, 3: 169 (fide Garth, 1958, pág. 130); 1836, Trans. Zool. Soc. London, 2: 40 (fide Garth, 1958, pág. 130).
- Leptopodia debilis* Smith, 1871, Rept. Peabody Acad. Sci., de 1869 y 1870: 70 (fide Garth, 1958, pág. 130). Lockington, 1877, Proc. Calif. Acad. Sci., 7: 75 (fide Garth, 1958, pág. 130). Rathbun, 1894, Proc. U.S. Nat. Mus., 17(984): 44. Faxon, 1895, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 18: 5.
- Stenorynchus debilis*: Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21 (1162): 568; 1902, Proc. Wash. Acad. Sci., 4: 283 (fide Garth, 1958, pág. 130); 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38 (1766): 570; 1923, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48: 633; 1924, Proc. Calif. Acad. Sci., 13(23): 377; 1925, Bull. U.S. Nat. Mus., (129): 18, tex.-fig. 4, láms. 4 y 5. Boone, 1927, Zoologica, New York, 8(4): 131, fig. 34. Finnegan, 1931, Jour. Linn. Soc. Zool. London, 37: 617 (fide

Garth, 1958, pág. 130). Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(3): 50. Steinbeck y Ricketts, 1941, Sea of Cortez, a leisurely journal of travel and research, New York: 465. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 366, lám. 63, fig. 1; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 20; 1957, Lunds Univ. Arsskr. N.F., Avd. 2, 53(7): 18. Buitendijk, 1950, Zool Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 30: 271. Garth, 1958, Allan Hancock Pacific Exped., 21(1 y 2): 130, lám. B, fig. 7, lám. 9; 1960, Systematic Zool., 9(3): 115. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a Ed.: 313, tex.-fig. 20.36.

Relación en el Atlántico.- *Stenorhynchus seticornis* (Herbst)

Distribución general.- De Bahía Magdalena, Costa Oeste de Baja California Sur, México a Chile e Islas Galápagos.

Diagnosis.- Rostro tan largo o más largo que el resto del caparazón y con sus márgenes laterales espinulosos. Una espina pequeña en la porción final del artículo basal antenal. Patas ambulatorias extremadamente largas, delgadas y espinosas.

Descripción.- Caparazón diminutamente pubescente; regiones definidas, la branquial hinchada. Rostro variando desde tan largo como el caparazón hasta dos veces la longitud de este, delgado, cilíndrico, con espinas a los lados y algunos pelos. Orbitas indefinidas, ojos cortos y redondeados; espina postorbital pequeña, dirigida hacia abajo y adelante. Artículo basal de la antena delgado, con una espina fuerte y una pequeña en el margen de la articulación con los segmentos móviles; flagelo oculto bajo el rostro.

"Quelípedos iguales, delgados y alcanzando la extremidad distal del carpo de la primera pata ambulatoria; isquío con algunas espinas pequeñas sobre el lado interno; mero casi tan largo como la palma, cilíndrico, armado con varias espinas a los lados

y con tres fuertes sobre el lado interno de la articulación con el carpo; dos o tres espinas sobre el lado externo del carpo y dos en la extremidad distal del lado interno; mano con la porción basal cilíndrica pero cubierta por una pubescencia diminuta; dedos casi tan largos como la porción basal de la mano" (Garth, 1958). Patas ambulatorias extremadamente largas, delgadas, cilíndricas y ligeramente pubescentes; mero y carpo con espínulas, así como espinas cortas y largas; propodio espinulado y con algunas espinas; dáctilo curvado, más largo que el propodio y con hileras de espínulas.

Material examinado.- 1 hembra ovígera SMIOM-7603-A3.

Medidas.- 12.5 x 10.6 mm; longitud del rostro, 13.6 mm.

Superfamilia PARTHENOPOIDEA MacLeay, 1838

Familia PARTHENOPIDAE MacLeay, 1838

Ojos generalmente retráctiles dentro de unas órbitas circulares, pequeñas y bien definidas; el piso de la órbita casi se continúa con la frente, dejando un hueco que es ocupado frecuentemente por el segundo artículo del pedúnculo antenal. Artículo basal antenal pequeño y enclavado entre el ángulo interno de la órbita y la fosa antenular. Anténulas dobladas un poco oblicuamente (Alcock, 1895 In: Garth, 1958). Quelípedos sin mucha facilidad de movimiento, generalmente mucho más largos que las patas ambulatorias.

Género *Parthenope* Weber, 1975

Clave para el reconocimiento de subgéneros y especies.

- a. Caparazón subcircular, sólo un poco más ancho que largo, la superficie dorsal con diez líneas de tubérculos y gránulos.
.. (Subgénero *Parthenope*) *hyponca* (pág. 105).
- aa. Caparazón anchamente triangular, su anchura es un tercio ma

yor que la longitud, la superficie dorsal presenta cuatro tubérculos prominentes en la línea media, además, de uno largo sobre el margen branquial
(Subgénero *Platylambrus*) *exilipes* (pág. 107).

Parthenope (*Parthenope*) *hyponca* (Stimpson)

Lámina 10 A.

Lambrus hyponcus Stimpson, 1871, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 10(3): 100 (fide Garth, 1958, pág. 436). A. Milne Edwards, 1878, In: Mission Scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale, pt. 5: 153, lám. 30, figs. 3-3b (fide Garth, 1958, pág. 436).

Parthenope (*Parthenope*) *hyponcus*: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 576.

Parthenope (*Parthenope*) *hyponca*: Rathbun, 1925, Bull. U.S. Nat. Mus., (129): 514, lám. 275, figs. 4-6. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 30; 1958, Allan Hancock Pacific Exped., 21(1 y 2): 436, lám. Z₁, figs. 1 y 1a, lám. 48, fig. 1.

Relación en el Atlántico.- *Parthenope* (*Parthenope*) *agona* (Stimpson).

Distribución general.- De Mazatlán, México a Cabo Santa Elena e Isla Salapango, Ecuador.

Diagnosia.- Caparazón ancho, con cinco líneas de tubérculos y gránulos a cada lado de la línea media. Frente triangular y flexionada. Un tubérculo robusto sobre el esterno junto a la base de los quelípedos. Mero de las patas ambulatorias con denticulos en el borde superior.

Descripción.- Caparazón un poco más ancho que largo, ovalado; la línea media con cuatro tubérculos: uno, de tamaño regular sobre la región gástrica, dos prominentes sobre la cardíaca y uno pe-

queño, algo espiniforme sobre el margen posterior; región branquial con dos tubérculos grandes, que junto con otros de menor tamaño forman una línea; al lado de ésta se localizan otros cuatro tubérculos y/o gránulos. Tres o cuatro puntos en las depresiones localizadas entre las regiones branquial y gástrica. Margen anterolateral, detrás del surco cervical, con siete u ocho dientes triangulares y denticulados, siendo el posterior un poco más largo y los otros, de aproximadamente el mismo tamaño. Frente lisa; rostro de tamaño moderado, flexionado y con el ápice obtuso.

Quelípedos largos; la superficie ligeramente granulada, excepto en el mero, el cual presenta una línea media tuberculada, borde interno del mismo artejo con diecinueve dientes de tamaño alternado, el borde externo con dieciocho a diecinueve dientes alternados en tamaño, el primer diente con pelo más o menos largo en los márgenes, los siguientes, igualmente con pelo pero más corto; borde externo del carpo con ocho o nueve dientes; mano con dieciocho dientes en el borde interno superior y dieciseis en el borde externo, dientes de ambos bordes, unidos en la mitad o un poco después de la base, de tal forma que dejan un hueco pequeño entre ellos; dedos fuertes, dáctilo flexionado, el borde superior con tubérculos en la mitad proximal, las puntas cruzadas. Esterno junto a la base de los quelípedos, también con un tubérculo cerca del anterior. Segmentos abdominales, con una cordillera transversa de fuertes dientes en el segundo y tercero que se van desvaneciendo hacia los últimos segmentos, apareciendo en forma de un solo tubérculo ancho. Patas ambulatorias delgadas y comprimidas; borde superior del mero espiniforme, el inferior espinulado sólo en la cuarta pata; borde superior del carpo y un poco el del propodio de la cuarta pata, espiniformes, los bordes de las patas restantes están solamente elevados; dactilos pubescentes y más largos que los propodios.

Material examinado.- 1 hembra ovígera SMIOM-7901-A25.

Medidas.- 30.1 x 33.9(31.8) mm.

Observaciones.- Debido a una confusión *P. (P.) hyponca* fue nombrada como la hembra de *P. (Platylambrus) exilipes* por Sosa-Hernández et al., (1980), corrigiéndose solamente en algunos sobretiros.

Parthenope (Platylambrus) exilipes (Rathbun)

Lámina 10 B.

Lambrus (Parthenolambrus) exilipes Rathbun, 1893, Proc. U.S. Nat. Mus., 16(927): 234.

Lambrus hassleri: Faxon, 1893, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, 24: 152; 1895, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 18: 14, lám. 3, figs. 1 y 1a.

Lambrus exilipes: Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21(1162): 581.

Parthenope (Platylambrus) exilipes: Rathbun, 1925, Bull. U.S. Nat. Mus., (129): 523, láms. 184 y 185, lám. 277, figs. 1 y 2. Boone, 1927, Zoologica, New York, 8(4): 172, fig. 57. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(3): 64. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 409, lám. 69, fig. 2; 1958, Allan Hancock Pacific Exped., 21(1 y 2): 439, lám. Z₁, figs. 3 y 3a, lám. 48, fig. 2; 1960, Systematic Zool., 9(3): 115. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 34, lám. 12A (no 12B).

Relación en el Atlántico.- *Parthenope (Platylambrus) pourtalesi* (Stimpson).

Distribución general.- De Punta Santo Domingo, Costa Oeste de Baja California y Boca de la Trinidad, Golfo de California, México a la Isla Lobos de Afuera, Perú; Isla Socorro de las Revillagigedo e Islas Galápagos.

Diagnosis.- Caparazón con la región branquial anchamente expandida; las fosas hepática e interbranquial profundas. Cuatro tubérculos prominentes en la línea media y uno largo, sobre el margen branquial. Rostro acanalado y trilobado. Palpo del maxilípedo externo con tubérculos espinulosos, uno sobre el mero y otro sobre el propodio.

Descripción.- Caparazón alrededor de $1/3$ más ancho que largo, elevado, muy tuberculado, estrecho en la región hepática y amplio en la branquial; una cavidad entre las regiones hepática y branquial, otra entre la branquial y la gástrica. Línea media con cinco tubérculos dispuestos de la siguiente forma: uno sobre la región gástrica, uno sobre la genital, dos cardíacos y uno intestinal pequeño; región branquial hinchada, con un tubérculo prominente en la cima, así como otros más bajos de diferente tamaño entre sí, alrededor del tubérculo mayor. Rostro acanalado, terminado en un cuerno despuntado, detrás del cual se encuentra un par de tubérculos que le dan la apariencia de trífido. Orbitas ovaladas; el margen suborbital con una fisura amplia, que permite a la antena situarse en la misma cavidad orbital. Anténulas dobladas en las oquedades del rostro. Maxilípedos externos con una línea media de seis tubérculos, de los cuales, tres se encuentran sobre el isquio y tres sobre el mero; enfrente del tubérculo medial del mero, se localiza otro más pequeño; carpo del palpo con dos tubérculos espinulosos, siendo el distal más robusto; propodio con otro tubérculo espinuloso sobre el margen distal. Margen anterolateral, detrás del surco cervical, con ocho o nueve dientes entre los cuales se encuentran algunos pelos, los dientes posteriores presentan además, los márgenes denticulados; margen posterolateral concavo, arqueado hacia arriba, con cinco dientes en los machos, de los cuales el tercero es el más prominente, en la hembra son ocho los dientes, siendo el cuarto el mayor; margen posterior con tres dientes robustos y un par pequeño a cada lado del central. Segundo a quinto segmentos del abdomen del macho con un fuerte tubérculo medial y varios de menor elevación

hacia los lados, los que se van desvaneciendo distalmente. Abdomen de la hembra, con tubérculos fuertes medialmente, pero menos conspicuos que los del macho y con los tubérculos laterales más uniformes de tamaño en los cuatro segmentos.

Quelípedos muy largos, sus márgenes irregularmente dentados y las superficies tuberculadas y granuladas; coxa con un fuerte tubérculo ventral; márgenes y superficies del mero con tubérculos arreglados más o menos en hileras longitudinales; carpo con tubérculos en toda su superficie externa; mano más o menos de igual longitud que el mero, el borde interno con una línea de doce a quince tubérculos irregulares, el borde externo con tubérculos menos prominentes, las superficies igualmente tuberculadas; dáctilo con tubérculos cerca de la base. Patas ambulatorias de tamaño moderado, delgadas y comprimidas; borde superior del mero, carpo y propodio con crestas denticuladas; mero con dos líneas de denticulos abajo; dactilos mayores o de igual longitud que los propodios, pubescentes.

Material examinado.- 6 machos y 5 hembras (1 ovígera) SMIOM-7901-A6; 1 hembra SMIOM-7901-A15; 1 macho SMIOM-7901-A16.

Medidas.- Machos. de 18.6 x 25.9(24.2) mm a 29.8 x 43.7(37.4) mm; hembras, 19.3 x 25.7(22.8) mm a 23.3 x 33.3(29.3) mm; hembra ovígera, 18.2 x 25.0(21.9) mm.

Superfamilia PORTUNOIDEA Rafinesque, 1815

Familia PORTUNIDAE Miers, 1886

Caparazón usualmente más ancho que largo, deprimido y ligeramente convexo. Frente generalmente ancha y dividida en dientes. Orbitas completas. Rostro ausente. Anténulas doblándose oblicua o transversalmente. Carpo de los maxilípedos externos articulándose en o cerca del ángulo antero-interno del mero. Quinto par de pereiópodos aplanados, adaptados para la natación, especialmente los dos últimos artejos. Los gonóporos del macho se

abren coxalmente (Garth y Stephenson, 1966).

Clave para el reconocimiento de géneros y especies.

- a. Pedúnculos oculares muy largos, las órbitas ocupan todo el borde anterior del caparazón. Pocos dientes anterolaterales (5 ó 4) Subfamilia Podophtalminae, un solo género *Euphyllax*.
- b. Margen anterolateral del caparazón armado con cinco dientes pequeños. Propodio y dáctilo de los quelípedos así como de las patas ambulatorias, fuertemente comprimidos *dovii* (pág. 113).
- bb. Margen anterolateral del caparazón armado con cuatro dientes fuertes, esbeltos y agudos. Propodio y dáctilo de los quelípedos así como de las patas ambulatorias, moderadamente comprimidos *robustus* (pág. 115).
- aa. Pedúnculos oculares normales. Nueve dientes anterolaterales (incluyendo la espina lateral) Subfamilia Fortuninae.
- b. Flagelo antenal excluido de la órbita por una prolongación del segmento basal. Dientes anterolaterales dispuestos alternadamente, grande-pequeño. Propodio de los quelípedos con cuatro espinas *Cagnius*, una sola especie *C. ruber* (pág. 117).
- bb. Flagelo antenal no excluido de la órbita. Dientes anterolaterales raramente dispuestos en forma alternada. Propodio de los quelípedos con menos de cuatro espinas.
- c. Techo de la cavidad bucal sin quillas longitudinales. Un par de dientes frontales (sin incluir los orbitales internos). Fisuras supra-orbitales abiertas, en forma de V, a toda su longitud

- *Arenaeus*, una sola especie en el Pacífico *A. mexicanus* (pág. 119).
- cc. Techo de la cavidad bucal con quillas longitudinales. Cuatro dientes frontales, sin incluir los orbitales internos (excepto en *Callinectes bellicosus*). Fisuras supra-orbitales generalmente cerradas o no abiertas en toda su longitud.
- d. Abdomen de los machos de forma triangular. Diente o espina epistomal reducida o ausente *Portunus* (pág. 121).
- e. Borde distal del mero del quinto par de pereopodos con una o dos espinas fuertes y una hilera de espínulas .
- f. Borde distal del mero del quinto par de pereopodos con una fuerte espina precedida por una hilera de espínulas. Longitud de la espina lateral del caparazón, menor al equivalente de la anchura de los cuatro dientes precedentes
... *asper* (pág. 121).
- ff. Borde distal del mero del quinto par de pereopodos con dos fuertes espinas precedidas por una hilera de espínulas. Longitud de la espina lateral del caparazón, menor al equivalente de la anchura de los dos dientes precedentes
brevimanus (pág. 124).
- g. Borde distal del mero del quinto par de pereopodos sólo con espínulas .

- f. Espina del margen lateral del caparazón tan larga como el ancho del diente precedente. Dientes frontales triangulares, pequeños y con el ápice redondeado *xantusii affinis* (pág. 126).
- ff. Espina del margen lateral del caparazón tan larga como la anchura de los dos dientes precedentes. Dientes frontales subespinosos
..... *xantusii minimus* (pág. 128).
- dd. Abdomen de los machos en forma de T invertida, con los últimos dos segmentos mucho más delgados que los basales. Diente o espina epistomal presente y frecuentemente un poco más avanzada que los dientes frontales
..... *Callinectes* (pág. 130).
- e. Dientes medianos rudimentarios o vestigiales, dando la apariencia de que la frente es tridentada. Fisura supra-orbital interna abierta casi en toda su longitud. Espina lateral del caparazón midiendo un poco más de la anchura del diente precedente
... *bellicosus* (pág. 130).
- ee. Dientes medianos conspicuos. Fisura supra-orbital interna cerrada. Espina lateral del caparazón tan larga o casi tan larga como la anchura de los tres dientes precedentes
..... *arcuatus* (pág. 132).

Género *Euphylax* Stimpson, 1860

Euphylax dovi Stimpson

Lámina 11 A.

- Euphylax dovi* Stimpson, 1860, Ann. Lyc. Nat. Hist., New York, 10: 226, lám. 5, figs. 5 y 5a. Rathbun, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 35: 72; 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38 (1766): 578; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 190, lám. 65. Boone, 1929, Bull. Amer. Nat. Hist., 58: 564, tex.-fig. 2; 1930, Bull. Vanderbilt Mar. Mus., 2: 190, lám. 65. Coventry, 1944, Monogr. Acad. Sci. Philadelphia, 6: 539. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5: 423, lám. 72, figs. 1 y 2; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 36, lám. 5, fig. 2. Buitendijk, 1950, Zool. Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 30: 276. Garth, 1961, Zoologica, New York, 46: 144. Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 64, tex.-fig. 3a, lám. VI, figs. A y B, lám. VIII, fig. F, lám. XII, fig. G. Word, 1976, Calif. Fish. Game, 62(2): 161.
- Euphylax dowi*: Garth, 1957, Lunds. Univ. Arsskr. N. F. Avd. 2, 53(7): 38.
- Euphylax dovi*: Chivers, 1979, Calif. Fish. Game, 65(4): 276, figs. 1 y 2.

Distribución general.- De Bahía Monterey, California, EE. UU. (Chivers, 1979) a Talcahuano, Chile; Islas Galápagos y Malpelo (Garth, 1957).

Diagnósis.- Margen anterolateral del caparazón con cinco dientes pequeños. Propodio y dactilo de las patas ambulatorias así como de los quelípedos, fuertemente comprimidos. Pedúnculos oculares largos, la distancia entre los ojos es ligeramente mayor al 70% de la anchura del caparazón (excluyendo la espina lateral).

Descripción.- Caparazón más ancho que largo y generalmente liso

en su porción dorsal. Frente en forma de T, relativamente ancha y con una muesca en la parte media del margen anterior. Orbitas exageradamente largas y con el borde superior finamente granulado; pedúnculos oculares largos, la distancia entre los ojos es un poco más del 70% de la anchura del caparazón (excluyendo la espina lateral); saliente suborbital lisa. Diente epistomal agudo. Margen anterolateral con dientes pequeños que varían en número de dos a cinco; primero y último bien desarrollados; segundo tercero y cuarto poco conspicuos, la posición de los dientes cuando no están presentes es marcada por lóbulos despuntados. Margen posterolateral finamente granulado y con flecos de pelos que se extienden hasta la región pterigostomiana.

Quelípedos esbeltos y largos; margen interno del mero armado con tres a seis espinas o tubérculos; carpo con una fuerte espina sobre el margen interno y una espina externa pequeña o reducida a un tubérculo, la porción superior presenta una carena baja; propodio fuertemente comprimido, muy elongado y sinuosamente curvado, dorsalmente presenta dos carenas que varían de gránulos a espínulas agudas, la carena interna algunas veces está poco definida proximalmente y termina en una espina pequeña, la superficie externa presenta tres carenas que varían de gránulos a tubérculos o espínulas agudas, la superficie interna presenta numerosas espínulas y una carena central bien desarrollada que varía de gránulos a espínulas, ocasionalmente en la misma superficie se encuentra un tubérculo pequeño, distal o central; dedos tan comprimidos como el propodio y con los dientes del borde cortante agudos.

Patas ambulatorias con el propodio y dáctilo fuertemente comprimidos. Quinto pereiópodo con el ángulo distal inferior del carpo con una espina aguda.

Material examinado.- 2 hembras ovíferas EBPSC-103-C, frente a la Tapada, Chis., 4.5 brazas, 15 de febrero de 1968, Romero-Ortiz y Arias-Sánchez colectores, N.V. "Jaibo".

Medidas.- 31.7 x 53.2(52.3) mm; 37.8 x 61.3(60.1) mm.

Euphyllax robustus A. Milne Edwards

Lámina 11 B.

Euphyllax robustus A. Milne Edwards, 1874, In: Fischer P., L. de Rolin y L. Perier, Les fonds de la mer, Paris, 2: 249 (fide Rathbun, 1930, pág. 148). Rathbun, 1930, Bull. Amer. Nat. Hist., (152): 148, láms. 66 y 67. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92: 37. Buitendijk, 1950, Zool. Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 30: 276. Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 68, tex.-fig. 3b, lám. VI, figs C y D, lám. VIII, fig. G, lám. X, fig. H, lám. XII, fig. H. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 307, tex.-fig. 20.21. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 34, lám. 11A.

Registros anteriores.- Bahía Tangola-Tangola, Oaxaca; Velero "Zaca" (Garth, 1961).

Distribución general.- Del Golfo de California, México hasta la Bahía de Ardita e Isla Gorgona, Colombia.

Diagnosís.- Margen anterolateral del caparazón armado con cuatro dientes fuertes, esbeltos y agudos. Propodio y dactilo de los que lípedos así como de las patas ambulatorias moderadamente comprimidos. Pedúnculos oculares largos, la distancia entre los ojos es mayor al 80% de la anchura del caparazón (excluyendo la espina lateral).

Descripción.- Caparazón ligeramente convexo y finamente granulado, excepto en las áreas adyacentes a los márgenes posterolateral y posterior que son lisas. Regiones hinchadas; límite anterior de la metagástrica y de la mesobranquial, marcados por una

hilera transversa de gránulos. Frente en forma de T, con una muesca en la parte media del margen anterior. Orbitas exageradamente largas y con el borde superior denticulado; pedúnculos oculares muy largos, la distancia entre los ojos es mayor al 80% de la anchura del caparazón (excluyendo la espina lateral); fisuras de la porción superior de la cavidad ocular cerradas; saliente sub-orbital granulada y con el margen anterior denticulado. Diente epistomal fuerte y agudo. Margen anterolateral con cuatro dientes fuertes, esbeltos y agudos; primero (orbital externo) fuerte, agudo, subtriangular y más grande que los otros tres; el segundo es el más pequeño; el tercero está curvado hacia adelante; el cuarto es robusto y ligeramente más grande que el tercero.

Quelípedos fuertes y espinosos, su longitud es casi $2\frac{1}{3}$ veces la longitud del caparazón. Borde interno del mero con tres espinas fuertes y agudas, de las cuales la primera es pequeña; ángulo distal del margen externo con una espina tan fuerte y aguda como las dos últimas del borde interno; margen ventral con una espina pequeña y aguda en su porción distal. Carpo armado en su borde interno con una espina robusta y aguda; superficie externa con tres carenas terminadas en un lóbulo espinoso. Propodio moderadamente comprimido, en su borde superior presenta un lóbulo espinoso en el ángulo proximal y una espina aguda en el distal; superficies dorsal y externa con carenas granuladas, la última porción presenta además, una fuerte espina en la articulación carpal; superficie interna con espinas pequeñas; dedos ligeramente más comprimidos que el propodio, su longitud es casi igual a la de la palma; dedo móvil armado en los $\frac{3}{4}$ proximales del margen superior, con gránulos espinosos.

Dáctilo y propodio de las patas ambulatorias moderadamente comprimidos.

Material examinado.- 12 hembras (5 ovíferas) SMIOM-7701-A1; 3 hembras SMIOM-7701-A2; 1 hembra SMIOM-7901-A19.

Medidas.- Hembras ovíferas, de 54.2 x 84.7(90.0) mm a 65.2 x 101.0(109.0) mm; hembras no ovíferas de 51.4 x 78.8(83.4) mm a 63.2 x 103.3(97.3) mm.

Género *Cronius* Stimpson, 1860

Cronius ruber (Lamarck)

Lámina 12 A.

Portunus ruber Lamarck, 1818, Hist. Nat. Anim. sans Vert. Paris, 5: 260 (fide Rathbun, 1930, pág. 139).

Cronius ruber: Stimpson, 1860, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 7 (II): 225 (fide Rathbun, 1930, pág. 139). Rathbun, 1923, Bull. Amer. Nat. Hist., 48(20): 621; 1924, Zoologica, New York, 5(14): 159. Boone, 1927, Zoologica, New York, 8(4): 182, tex.-fig. 62. Rathbun, 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 139, lám. 62 y 63. Schmitt, 1933, Bull. Soc. San Diego, 10:17 (figura). Glassell, 1934, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 7: 454. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5: 159; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 36. Holthuis, 1954, Zool. Verhand. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 23: 28, tex.-fig. 10; 1954, Comun. Inst. Trop. Inv. Cient. Univ. El Salvador, 3(4): 161. Guinot, 1959, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 36(6): 514, tex.-fig. 15. Garth, 1961, Zoologica, New York, 46: 143; 1965, Proc. Calif. Acad. Sci., 33(1): 15. Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 57, lám. IV, fig. C. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 308, tex.-fig. 20.23. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 34, lám. 11B.

Registros anteriores.- Puerto Guatulco y Bahía Tangola-Tangola, Oax., Velero "Zaca" (Garth, 1961).

Distribución general.- De Isla Cedros, Baja California y Golfo

de California, México a Paita, Piura, Perú. Atlántico de América. Atlántico de Africa.

Diagnosis.- Flagelo antenal excluido de la órbita por una prolongación del segmento basal. Dientes anterolaterales dispuestos alternadamente, grande-pequeño. Propodio de los quelípedos con cuatro espinas.

Descripción.- Caparazón con la superficie dorsal ligeramente abombada, cubierta por una vellosidad apenas perceptible y finamente granulada, las granulaciones son más evidentes en la región postfrontal; límites anteriores de la mesogástrica, metagástrica y mesobranquial marcados por carenas granuladas. Porción frontal con los dientes bien desarrollados; par mediano con la punta redondeada, situado en un plano inferior y ligeramente más avanzado que los laterales; par lateral agudo, con la base ancha y dirigido oblicuamente. Diente orbital interno bilobulado, separado de los frontales por una muesca profunda en forma de U; proceso interno acuminado y tan avanzado como el diente frontal lateral; proceso externo más ancho, subagudo y con una pequeña carena oblicua en su porción superior; fisuras supra-orbitales cerradas; margen suborbital denticulado; diente suborbital interno subtriangular; fisura suborbital externa cerrada y cerca de ésta, casi debajo del diente suborbital externo, se encuentra una pequeña espina aguda. Dientes anterolaterales alternados grandes y pequeños, agudos y curvados hacia adelante; los pequeños, excepto el segundo, incrementado de tamaño hacia la espina lateral; los grandes, excepto el orbital externo, del mismo tamaño. Espina lateral aguda, igual o ligeramente más grande que los dientes mayores y suavemente curvada hacia adelante.

Quelípedos fuertes, finamente pubescentes y midiendo más del doble de la longitud del caparazón; borde interno del mero granulado y armado con cinco espinas de las cuales la primera y la última son pequeñas, las granulaciones de la superficie ventral están dispuestas a manera de pequeñas manchas irregulares,

rodeadas por una fina pubescencia; carpo con cuatro espinas, finamente granulado y con carenas longitudinales en la superficie externa; propodio fuertemente carenado y con cuatro espinas robustas, localizadas tres en la superficie dorsal y la última en la porción externa cerca de la articulación carpal; dedos esbeltos, carenados y más grandes que la mitad de la palma.

Superficie ventral del caparazón pubescente. Abdomen y telson del macho alcanzando la sutura entre los esternitos torácicos cuarto y quinto. Telson triangular, más largo que ancho. Sexto segmento abdominal más ancho que largo y con los márgenes ligeramente convexos.

Primeros pleópodos del macho robustos, convergiendo en la parte media y divergiendo distalmente, la mitad distal de la superficie externa fuertemente espinulada.

Material examinado.- 1 macho SMIOM-7901-A12.

Medidas.- 32.3 x 53.6(48.0) mm.

Género *Arenaeus* Dana, 1815

Arenaeus mexicanus (Gerstaecker)

Lámina 12 B.

Euctenota mexicana Gerstaecker, 1856, Arch. f. Naturgesch., 22 (1): 131, lám. 5, figs. 3 y 4 (*vide* Rathbun, 1930, pág. 137).

Arenaeus mexicanus: Faxon, 1895, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 18: 22. Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1176): 537, lám. 37, fig. 2; 1923, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48(20): 620; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 137, lám. 58, fig. 1, lám. 61. Schmitt, 1939, Smithsonian Misc. Collect., 98(6): 9. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92: 35; 1961, Zoologica, New York, 46: 142. Holthuis, 1954, Zool. Verhand. Rijksmus. Natuur. Hist. Lei-

den, 23: 28; 1958. Comun. Inst. Trop. Inv. Cient. Univ. El Salvador, 3(4): 161. Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 53, lám. V, fig. D, lám. VIII, fig. D, lám. X, fig. D, lám. XII, fig. B. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a Ed.: 307, tex.-fig. 20.22.

Relación en el Atlántico.- *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818).

Registros anteriores.- Bahía Tangola-Tangola y Puerto Guatulco, Oax., Velero "Zaca" (Garth, 1961).

Distribución general.- De Bahía Santa María, Baja California Sur, México a Perú.

Diagnosís.- Techo de la cavidad bucal sin quillas longitudinales. Margen frontal sólo con un par de dientes (sin incluir los orbitales internos). Fisuras supra-orbitales, interna y externa, abiertas en toda su longitud. Primer segmento abdominal con los márgenes laterales prolongados en una espina.

Descripción.- Caparazón finamente granulado, con las regiones evidentes y representadas por cuatro elevaciones: una gástrica, una cardíaca y dos branquiales; elevación gástrica con un tubérculo en el centro del área metagástrica. Frente con dos dientes esbeltos y subagudos, separados de la región orbital por dos mues profundas en forma de U. Diente orbital interno dividido en dos lóbulos, de los cuales el interno es el más grande y redondeado; fisuras supraorbitales abiertas en forma de V, el diente que se encuentra entre ellas es triangular y con el ápice redondeado. Dientes anterolaterales ligeramente curvados hacia adelante; el primero (orbital externo), segundo y tercero con la punta redondeada; cuarto y quinto subagudos; los restantes agudos e incluyen do el cuarto y el quinto, van aumentando de tamaño hacia el octavo diente. Espina lateral fuerte, aguda y dirigida hacia afuera, su longitud es casi equivalente a la anchura de los cuatro

dientes precedentes.

Quelípedos fuertes y finamente granulados; borde interno del mero armado con tres espinas que aumentan de tamaño hacia la articulación con el carpo, la última de ellas está situada en un plano inferior; carpo carenado, con una espina pequeña en el ángulo distal del borde interno y con tres pequeñas lobulaciones subespinosas en su margen distal; propodio carenado, con una espina en la articulación carpal y otra, más pequeña, en el ángulo distal del borde interno superior; dedos esbeltos y ligeramente carenados, su longitud casi equivale a 3/4 de la palmar.

Porción ventral con las regiones subhepática, pterigostomiana y sub-branquial densamente pubescentes.

Primer segmento abdominal con los márgenes laterales producidos en una espina aguda y dirigida lateralmente.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7701-Golfo de Tehuantepec.

Medidas.- 27.8 x 64.9(46.2) mm.

Género *Portunus* Weber, 1795

Portunus asper (A. Milne Edwards)

Lámina 13 A.

Neptunus asper A. Milne Edwards, 1861, Arch. Mus. Hist. Nat. Paris, 10: 325, lám. 30, figs. 3a-c (fide Rathbun, 1930, pág. 56).

Portunus panamensis: Rathbun, 1898, Proc. U. S. Nat. Mus., 21 (1162): 592.

Portunus transversus: Rathbun, 1898, Proc. U. S. Nat. Mus., 21 (1162): 592.

Portunus (*Portunus*) *acuminatus*: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 538, lám. 49, fig. 4; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 56, lám. 19.

Portunus (*Portunus*) *transversus*: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat.

Mus., 38(1766): 577.

Portunus (Portunus) panamensis: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 577; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 58, lám. 20, fig. 1, lám. 22, fig. 3, lám. 23, lám. 24. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92: 34; 1961, Zoologica, New York, 46: 138.

Portunus (Portunus) asper: Rathbun, 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 56, lám. 20, figs. 2 y 3, lám. 21, lám. 22, figs. 1 y 2. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92: 33; 1961, Zoologica, New York, 46: 138.

Portunus asper: Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 19, lám. III, fig. A, lám. VII, fig. A, lám. IX, fig. D, lám. XI, fig. A. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 27, lám. 8. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a. Ed.: 306.

Registros anteriores.- Puerto Guatulco y Bahía Tangola-Tangola, Velero "Zaca" (Garth, 1961).

Distribución general.- Del Golfo de California, México a Chile.

Diagnosis.- Borde distal del mero del quinto par de pereiópodos armado con una fuerte espina y una hilera de espinulas. Caparazón pubescente. Espina lateral un poco más del equivalente de la anchura de los cuatro dientes precedentes.

Descripción.- Caparazón pubescente y abombado en la región central, su longitud es un poco menos de $3/5$ la anchura (excluyendo la espina lateral). Regiones hinchadas y granuladas en su porción superior. Dientes frontales con la punta redondeada y separados por muescas moderadamente profundas; par mediano ligeramente más avanzado; par lateral oblicuo y con la base ancha. Diente orbital interno bilobulado, menos avanzado que los dientes frontales y separado de ellos por una muesca profunda; fisuras supra

orbitales abiertas en su mitad anterior; diente suborbital interno, triangular subagudo y más avanzado que los dientes frontales. Dientes del margen anterolateral curvados hacia adelante e incrementando ligeramente de tamaño hacia la espina lateral; el primero (orbital externo) y el segundo son subagudos, los restantes agudos. Espina lateral robusta, aguda y dirigida hacia afuera, su longitud equivale a un poco más de la anchura de los cuatro dientes precedentes.

Quelípedos fuertes, granulados, cubiertos por una fina pubescencia y midiendo 2.5 veces la longitud del caparazón; borde interno de mero armado con cuatro a seis espinas robustas y agudas, que incrementan su tamaño hacia la articulación con el carpo, ángulo distal externo del mismo artejo, producido en una espina aguda; carpo carenado en su porción externa y armado con una gran espina en el borde interno y otra menor en el ángulo distal externo; propodio con carenas muy evidentes, las de la porción dorsal se extienden hasta la punta del dedo móvil; presenta además dos espinas fuertes y agudas, situadas una en el borde superior cerca de la articulación con el dedo móvil y la otra en la articulación carpal; dedos esbeltos y más largos que la mitad de la palma.

Mero de los apéndices natatorios, con una fuerte espina precedida por una hilera de espinulas en el borde distal.

Abdomen y telson del macho casi alcanzando la mitad del cuarto esternito torácico.

Primeros pleópodos del macho fuertes, sinuosamente curvados y casi llegando a la sutura entre los esternitos torácicos sexto y séptimo.

Material examinado.- 1 macho y 2 hembras SMIOM-7603-A1; 11 machos y 1 hembra SMIOM-7603-A3; 4 machos y 2 hembras SMIOM-7603-A6; 4 machos y 13 hembras (6 ovíferas) SMIOM-7701-A1 ; 9 machos y 37 hembras (16 ovíferas) SMIOM-7701-A2; 8 machos y 21 hembras

(6 ovígeras) SMIOM-7701-A5; 4 machos y 8 hembras (1 ovígera) SMIOM-7901-A2; 13 machos y 26 hembras (7 ovígeras) SMIOM-7901-A7; 6 machos y 6 hembras (1 ovígera) SMIOM-7901-A8; 21 machos y 34 hembras (2 ovígeras) SMIOM-7901-A10; 1 hembra SMIOM-7901-A11; 9 machos y 12 hembras SMIOM-7901-A14; 7 machos y 18 hembras (5 ovígeras) SMIOM-7901-A16; 15 machos y 15 hembras (7 ovígeras) SMIOM-7901-A19; 7 machos y 5 hembras SMIOM-7901-A22; 5 machos y 7 hembras (4 ovígeras) SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 14.65 x 33.8(24.1) mm a 44.7 x 108.0(76.0) mm; hembras ovígeras, de 25.0 x 56.6(42.0) mm a 43.0 x 98.0(71.6) mm; hembras no ovígeras, de 16.7 x 38.6(28.0) mm a 40.7 x 92.4 (70.0) mm.

Portunus brevimanus (Faxon)

Lámina 13 B.

Achelous brevimanus Faxon, 1895, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 18: 23.

Portunus (Achelous) brevimanus: Rathbun, 1910, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 578; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 68, láms. 29 y 30. Garth, 1961, Zoologica, New York, 46: 139.

Portunus brevimanus: Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 23, lám. IV, fig. C, lám. VII, fig. D, lám. IX, fig. E, lám. XI, fig. F.

Relación en el Atlántico.- Según Garth y Stephenson (1966), esta especie se encuentra relacionada con *Portunus ordwayi* (Stimpson, 1860) y con *P. spinimanus* Latreille, 1819.

Distribución general.- Isla San Benedicto y Clarión, de las Revillagigedo, México; Isla Cocos, Costa Rica; Isla Gorgona, Colombia (Garth y Stephenson, *Op. cit.*). Este estudio puede representar su primer registro en el Golfo de Tehuantepec.

Diagnosis.- Quinto pereiópodo con el borde posterodistal del mero armado con dos espinas y una hilera de espínulas. Caparazón pubescente. Espina lateral corta, su longitud es menor que la anchura de los dos dientes precedentes.

Descripción.- Caparazón pubescente, ligeramente abombado y con las regiones marcadas por la presencia de pequeños gránulos. Dientes de la región frontal subespinosos; par mediano más avanzado y ligeramente más agudo que el lateral. Región orbital granulada; diente orbital interno dividido en dos conspicuas lobulaciones, de las cuales la interna es más grande y aguda; fisuras supra-orbitales cerradas; diente suborbital interno, triangular y agudo; margen suborbital denticulado. Dientes anterolaterales granulados, ligeramente curvados hacia adelante y exceptuando el primero (orbital externo), agudos; primero, tercero, quinto y séptimo un poco más grandes. Espina lateral fuerte y curvada hacia adelante, su longitud es menor que el ancho de los dos dientes precedentes.

Quelípedos pubescentes, granulados y midiendo 2.5 veces la longitud del caparazón; mero armado en el borde interno con cinco espinas fuertes y agudas, su borde externo presenta una pequeña espina en el ángulo distal; carpo con la superficie externa carenada y con dos espinas fuertes y agudas; propodio carenado, borde superior con una fuerte espina, superficie externa con otra espina en la articulación carpal; dedos esbeltos y fuertemente carenados.

Quinto par de pereiópodos con el borde distal del mero armado con una espina conspicua y aguda, precedida por una más pequeña y por una serie de espínulas.

Abdomen y telson del macho casi alcanzando la mitad del cuarto esternito torácico.

Primeros pleópodos del macho alcanzando un poco más allá de la mitad del séptimo esternito torácico, sinuosamente curvados y adelgazándose hacia la porción distal.

Material examinado.- 1 macho SMIOM-7701- Golfo de Tehuantepec (sin localidad exacta).

Medidas.- 38.5 x 64.4(56.6) mm.

Portunus xantusii affinis (Faxon)

Lámina 14 A.

Achelous affinis Faxon, 1893, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, 24: 155; 1895 (en parte, sin los organismos de Guaymas, México)*, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 18: 23, lám. 4, figs. 1, la y lb.

Portunus (Achelous) affinis: Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21(1162): 595; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 80, láms. 38 y 39. Garth, 1961, Zoologica, New York, 46: 139.

Portunus xantusii affinis: Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 38, lám. IV, Fig. B, lám. VII, fig. C, lám. IX, fig. C. lám. XI, fig. C.

Relación en el Atlántico.- Por consideraciones geográficas Garth y Stephenson (1966), relacionan esta subespecie con *Portunus ordwayi* (Stimpson, 1869).

Registros anteriores.- Puerto Guatulco y Bahía Tangola-Tangola, Oax., Velero "Zaca" (Garth, 1961).

Distribución general.- De Cabo San Lucas, Baja California Sur, e Isla Isabel, Golfo de California, México a Ecuador; Islas Galápagos.

Diagnosis.- Espina del margen lateral del caparazón tan larga como el ancho del diente precedente. Dientes frontales pequeños, triangulares y con la punta redondeada.

Descripción.- Caparazón con las regiones finamente granuladas.

*Garth y Stephenson, 1966.

Dientes frontales pequeños, triangulares y redondeados en su ápice, par mediano un poco más avanzado que el lateral y separado de este por una escotadura no muy profunda, su longitud es un poco menos de 3/4 de la del par mediano de *P. x. minimus*. Diente orbital interno dividido en dos lobulaciones pequeñas; fisuras supraorbitales cerradas; diente suborbital interno triangular, subagudo y más avanzado que los frontales. Dientes del margen anterolateral más anchos que largos, finamente granulados, curvados hacia adelante y exceptuando el primero así como el segundo, agudos; primero (orbital externo), tercero, quinto y séptimo ligeramente más grandes. Espina lateral tan larga como la anchura del diente precedente, aguda y moderadamente curvada hacia adelante.

Quelípedos granulados y esbeltos; borde interno del mero con pequeñas vellosidades y cuatro o cinco espinas agudas, borde externo con una pequeña espina en el ángulo distal; carpo carenado en la superficie lateral externa y armado con dos espinas, la situada en el ángulo distal del borde interno es fuerte y aguda; propodio carenado, con una espina en la articulación carpal y otra en la porción distal del borde interno; dedos esbeltos carenados y menores a los 2/3 de la longitud palmar.

Borde distal del mero del quinto par de pereiópodos espinulado.

Abdomen y telson del macho alcanzando la mitad del cuarto esternito torácico; telson más largo que ancho; sexto segmento abdominal con los márgenes laterales de la mitad proximal convexos y los del la mitad distal estrechándose hacia la articulación con el telson.

Primeros pleópodos del macho convergiendo en la parte media y divergiendo distalmente, su porción final casi alcanza la sutura entre el sexto y séptimo esternito torácico.

Material examinado.- 2 machos CCIB-EM124, frente a Salina Cruz, Oax., Eliézer Martín, colector.

Medidas.- 24.5 x 40.2(37.0) mm y 26.3 x 43.3(40.2) mm.

Portunus xantusii minimus Rathbun

Lámina 14 B.

Portunus (*Achelous*) *minimus* Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21(1162): 595, lám. 44, fig. 3.

Portunus (*Portunus*) *xantusii*: Rathbun, 1923 (en parte)*, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48(20): 620.

Portunus (*Achelous*) *minimus*: Rathbun, 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 76, lám. 36, tex.-fig. 13. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(3): 67.

Portunus (*Achelous*) *pichiliquei*: Rathbun, 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 78, lám. 37. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(3): 67.

Portunus xantusii minimus: Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 35, lám. XI, fig. C. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 29, lám. 9.

Distribución general.- De Bahía Magdalena, Baja California Sur a la Bahía de Tenacatita, Jalisco, México; Golfo de California e Islas Tres Marias (Garth y Stephenson, 1966). Golfo de Tehuantepec (Sosa-Hernández, *et al.*, 1980).

Dignosis.- Caparazón con la espina del margen lateral tan larga o casi tan larga como la anchura de los dos dientes precedentes. Dientes frontales subespinosos; la longitud del par mediano es casi el doble del de *P. xantusii affinis*.

Descripción.- Caparazón con las regiones hinchadas y finamente granuladas. Dientes de la región frontal subespinosos y con pequeños gránulos; par mediano más avanzado que el lateral, su longitud es casi el doble del par mediano de *P. x. affinis*; par lateral ligeramente oblicuo; diente orbital interno claramente di-

*Garth y Stephenson, 1966.

vidido en dos lobulaciones, de las cuales la interna es la más aguda; fisuras supra-orbitales cerradas; diente suborbital interno triangular y subagudo. Dientes anterolaterales más esbeltos y largos que los de *P. x. affinis*, granulados, curvados hacia adelante y exceptuando el primero (orbital externo), todos son agudos. Espina lateral ligeramente curvada hacia adelante, aguda y tan larga como la anchura de los dos dientes precedentes.

Quelípedos granulados y esbeltos, su longitud es un poco más del triple de la del caparazón, borde interno del mero con vellosidades y cuatro o cinco espinas, superficie dorsal con la mitad distal granulada, ángulo distal del borde externo con una espina mucho más perceptible que en *P. x. affinis*; carpo con la superficie externa carenada y con dos espinas, la situada en el borde interno es fuerte y aguda, la del ángulo distal externo es pequeña, pero más grande que la de *P. x. affinis*; propodio carenado, superficie lateral externa con una espina aguda en la articulación carpal, borde interno con una espina en su porción distal; dedos carenados y más fuertes que en *P. x. affinis*.

Borde distal del mero de las patas nadadoras con espinulas.

Telson y abdomen del macho alcanzando la mitad del cuarto esternito torácico. Telson más largo que ancho. Último segmento abdominal casi tan ancho como largo.

Primeros pleópodos del macho convergiendo en la parte media y divergiendo distalmente; con la porción final adelgazada y casi alcanzando la sutura entre los esternitos torácicos sexto y séptimo.

Material examinado.- 37 machos y 56 hembras (43 ovíferas) SMIOM-7701-A5; 33 machos y 8 hembras SMIOM-7901-A6; 6 machos y 1 hembra SMIOM-7901-A9; 3 machos y 3 hembras (1 ovífera) SMIOM-7901-A12; 1 macho SMIOM-7901-A14; 17 machos y 12 hembras (8 ovíferas) SMIOM-7901-A15; 10 machos y 17 hembras (10 ovíferas) SMIOM-7901-A27.

Medidas.- Machos, de 19.0 x 41.3(38.0) mm a 32.2 x 60.6(55.8) mm; hembras ovíferas, de 19.6 x 36.0(33.0) mm a 28.2 x 52.0(44.4) mm; hembras no ovíferas, de 19.8 x 35.4(31.0) mm a 36.7 x 48.0(42.5) mm.

Género *Callinectes* Stimpson, 1860

Callinectes bellicosus (Stimpson)

Lámina 15 A.

Lupa bellicosa (Sloat, MS) Stimpson, 1859, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 7(1): 57 (fide Williams, 1974, pág. 761).

Callinectes bellicosus: Rathbun, 1896, Proc. U.S. Nat. Mus., 18 (1070): 365, lám. 22, lám. 24, fig. 10, lám. 25, fig. 8, lám. 26, fig. 8; 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21(1162): 596. Schmitt, 1921, Univ. Calif. Publ. Zool., 23: 236, tex.-fig. 140. Rathbun, 1923, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 48(20): 621; 1926, Bull. U.S. Nat. Mus., 138: 75; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 112, tex.-figs. 15k, 16i, 17g, 20, lám. 49.

Callinectes ochoterenai: Contreras, 1930, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 1: 229, tex.-figs. 2, 3 A-C.

Callinectes bellicosus: Contreras, 1930, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 1: 240, tex.-fig. 11. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(3): 69. Buitendijk, 1950, Zool. Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 30: 275. Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 47, lám. V, fig. B, lám. VIII, fig. B, lám. X, fig. B, lám. 12, fig. E. Williams, 1974, Fish. Bull., 72(3): 761, figs. 10, 18h, 20j-k, 22h y 27. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 31, lám. 9B. Brusca, 1980, Univ. Arizona Press, 2a Ed.: 306, tex.-fig. 20.19.

Relación en el Atlántico.- Según Garth y Stephenson (1966) esta especie puede estar relacionada con *Callinectes sapidus* Rathbun,

1896, y posiblemente con *C. bocourti* A. Milne Edwards, 1879.

Distribución general.- De San Diego California, EE. UU. a Bahía Almejas (extensión sureste de la Bahía Magdalena) Baja California Sur; Puerto de la Paz; costas del Golfo de California y Topolobampo, Sinaloa, México (Williams, 1974). Golfo de Tehuantepec, México (Sosa-Hernández, *et al.*, 1980).

Diagnósis.- Frente con el par de dientes medianos vestigiales. Fisura supra-orbital interna, abierta casi en toda su longitud. Es lateral un poco más larga que la anchura del diente precedente. Primeros pleópodos del macho sinuosamente curvados y adelgazados en la porción final.

Descripción.- Superficie dorsal del caparazón con pequeños granulos, distribuidos más perceptiblemente en la región central; regiones ligeramente hinchadas y con sus límites poco marcados. Frente con cuatro dientes pero dando la apariencia de tridentada; dientes medianos vestigiales, en forma de pequeñas lobulaciones; dientes del par lateral, espiniformes y subagudos; diente o espina epistomal fuerte, más agudo y ligeramente más avanzado que el par frontal lateral. Diente orbital interno subagudo; fisura supra-orbital interna con el margen externo más avanzado y abierta casi en toda su longitud; diente suborbital interno con el ápice redondeado y más largo que el epistomal. Margen anterolateral menos arqueado que en *C. atcaatus*, con los dientes agudos y excepto el primero, más anchos que largos. Espina lateral fuerte, aguda y suavemente curvada hacia adelante, su longitud equivale a un poco más de la anchura del diente precedente.

Quelípedos fuertes y midiendo 2.5 veces la longitud del caparazón; mero con cuatro espinas en el borde interno, que van aumentando de tamaño hacia la articulación con el carpo, en la base de cada espina y a lo largo del borde interno se observa una hilera de granulos que se extiende hasta la articulación carpal en donde son muy pequeños, borde externo del mismo artejo finamente

granulado y con una fuerte espina en el ángulo posterior del borde distal; superficie dorsal del carpo burdamente granulada y con una carena en la porción media, su margen distal se encuentra armado con tres lóbulos subespinosos; propodio con una espina en la articulación carpal y los bordes interno y externo de la superficie dorsal granulados; dedos fuertes y midiendo $3/4$ de la longitud de la palma, el dorso del dedo móvil presenta tres hileras de gránulos que se desvanecen hacia la punta.

Abdomen y telson del macho alcanzando un poco más allá de la sutura entre el cuarto y el quinto esternitos torácicos.

Primeros pleópodos del macho sinuosamente curvados, adelgazándose hacia la porción final y sobrepasando ligeramente la sutura entre los esternitos torácicos quinto y sexto; borde externo armado en los $3/4$ distales con pequeñas espínulas, que se distribuyen más cerradamente hacia la punta, superficie ventral espinulada en el cuarto proximal y con cerdas más o menos largas, en la porción final.

Material examinado.- 1 hembra SMIOM-7701-A5; 3 hembras SMIOM-7901-A16, 3 hembras (1 ovífera) SMIOM-7901-A19; 2 machos y 2 hembras (1 ovífera) SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 64.8 x - (119.2) mm y 69.0 x 146.6 (122.1) mm; hembras ovíferas, de 62.8 x 126 (111.3) mm y 63.0 x 126.4 (111.3) mm; hembras no ovíferas, de 56.4 x 115.7 (99.9) mm y 67.3 x - (119.8) mm.

Callinectes arcuatus Ordway

Lámina 15 B.

Callinectes arcuatus Ordway, 1863, Jour. Boston Soc. Nat. Hist., 7(13): 578 (fide Williams, 1974, pág. 752). Rathbun, 1896, Proc. U.S. Nat. Mus., 18(1070): 362, lám. 20, lám. 22, fig. 1, lám. 24, fig. 8, lám. 25, fig. 7, lám. 27, fig. 7; 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 38(1766): 537, lám. 56; 1923, Bull.

Amer. Mus. Nat. Hist., 48(20): 621. Boone, 1929, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 58(11): 564, tex.-fig. 3. Rathbun, 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 121, tex.-figs. 15h, 16h, 17f y 18g, lám. 52. Contreras, 1930, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 1: 233, tex.-fig. 5. Hildebrand, 1939, Zoologica, New York, 24(3): 23. Garth, 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92: 35. Buitendijk, 1950, Zool. Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 30: 275. Holthuis, 1954, Comun. Inst. Trop. Inv. Cient. Univ. El Salvador, 3(4): 161. Bott, 1955, Senckenbergiana Biol., 36: 56. Garth, 1961, Zoologica, New York, 46: 141. Garth y Stephenson, 1966, Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 43, lám. V, fig. A, lám. VIII, fig. A. lám. X, fig. A, lám. XII, fig. D. Williams, 1974, Fish. Bull., 72(3): 752, figs. 8, 18f, 20g-h, 22f y 24. Sosa-Hernández, Hernández-Aguilera y Villalobos-Hiriart, 1980, Inv. Ocean. México, B-80-10: 31, lám. 10.

Relación en el Atlántico.- *Callinectes danae* Smith, 1869.

Distribución general.- Del Puerto de los Angeles, California, EE. UU. a Mollenda, Perú. Islas Galápagos.

Diagnósis.- Frente con el par de dientes medianos conspicuos y midiendo 1/3 de la longitud de los laterales. Fisura supra-orbital interna cerrada. Espina lateral tan larga o casi tan larga como el espacio que ocupan los tres dientes precedentes. Primeros pleópodos del macho más o menos rectos y delgados en toda su longitud.

Descripción.- Superficie dorsal del caparazón finamente granulada, la disposición de los gránulos es de la siguiente forma: regiones gástrica, cardiaca y mesobranquial muy juntos; áreas adyacentes a los márgenes anterolaterales más separados; bordes fronto-orbital, posterolateral y posterior con la superficie casi lisa. Regiones ligeramente hinchadas. Frente con cuatro dientes triangulares y

de ápice redondeado; par mediano $1/3$ de la longitud de los laterales. Diente orbital interno obtuso y menos avanzado que el par frontal lateral; fisura supra-orbital interna cerrada; diente suborbital, prominente, despuntado y tan avanzado como el epistomal. Dientes del margen anterolateral variando en la convexidad de sus lados y exceptuando el primero (orbital externo) así como el octavo, mas anchos que largos; del primero al cuarto con la punta más o menos redondeada; quinto subagudo; del sexto al octavo agudos. Espina lateral robusta y aguda, su longitud es casi igual o igual al espacio que ocupan los tres dientes precedentes.

Quelípedos lisos y midiendo un poco más del doble de la longitud del caparazón; mero con cuatro espinas fuertes y agudas, localizadas, una en el ángulo distal del borde externo y las restantes a lo largo del borde interno; carpo con pequeñas protuberancias en la superficie dorsal y con fuertes carenas en la porción externa, de las cuales la inferior termina en una espina robusta y aguda; propodio con una espina en la articulación carpal, sus superficies dorsal y externa se encuentran fuertemente carenadas; dedos moderadamente comprimidos y midiendo menos de $3/4$ de la longitud palmar.

Abdomen y telson del macho casi alcanzando la mitad del cuarto esternito torácico; telson triangular, más largo que ancho; mitad proximal del sexto segmento escasamente calcificada y con los márgenes ligeramente cóncavos.

Primeros pleópodos del macho esbeltos, rectos y tan largos que alcanzan la sutura entre los esternitos torácicos quinto y sexto; estos apéndices presentan la porción final curvada ventralmente y su ápice aplanado en forma de flama, margen ventral armado con una hilera de cerdas que aumentan de tamaño hacia la punta, mitad distal del margen externo con una hilera de espínulas.

Material examinado.- 2 machos SMIOM-7901-A16; 4 hembras (2 ovigeras) SMIOM-7901-A25.

Medidas.- Machos, de 48.0 x 114.5(85.6) mm y 53.1 x 123.2(91.0) mm; hembras ovíferas, de 32.3 x 77.5(58.1) mm y 35.6 x 78.9(62.7) mm; hembras no ovíferas, de 35.3 x 78.9(35.4) mm y 37.3 x 92.3 (67.4) mm.

Superfamilia XANTHOIDEA MacLeay, 1838

Familia XANTHIDAE MacLeay, 1838

Edwardsium lobipes (Rathbun)

Lámina 16 A.

Medaeus lobipes Rathbun, 1898, Proc. U.S. Nat. Mus., 21(1162): 583, lám. 44, fig. 1; 1930, Bull. U.S. Nat. Mus., (152): 275, tex.-fig. 44, lám. 114. Crane, 1937, Zoologica, New York, 22(3): 70. Garth, 1946, Allan Hancock Pacific Exped., 5(10): 442, lám. 77, fig. 2; 1948, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 92(1): 39; 1960, Systematic Zool., 9(3): 116; 1961, Zoologica, New York, 46(13): 145.

Edwardsium lobipes: Guinot, 1967, Bull. Mus. Natn. Hist. Natur., 39(2): 365, figs. 27 y 35.

Relación en el Atlántico.- *Edwardsium spinimanus* (Milne Edwards).

Distribución general.- De Bahía Santa María, Costa Oeste de Baja California y Bahía San Ignacio, Golfo de California, México a Panamá e Islas Galápagos.

Diagnosís.- Carpo de las patas ambulatorias con una cresta trilobada. Final distal de los segmentos abdominales con una línea transversa de pelos pequeños. Lóbulos dorsales del caparazón, granulados.

Descripción.- Longitud del caparazón alrededor de 2/3 la anchura; superficie dorsal fuertemente lobulada; todas las prominencias granuladas. Frente un poco más avanzada que el diente suborbital, con una fisura media estrecha que separa a dos lóbulos oblicuos

que están surcados transversalmente. Orbitas subcirculares, el diente infero-interno es más producido que el artículo basal de la antena; el ángulo externo con una muesca pequeña. Borde antero lateral con cuatro dientes unidos entre sí por una cersta denticulada, el primero de ellos es el más pequeño y está situado en un plano más bajo que el ángulo orbital externo. Región pterigostomiana y maxilípedos externos, granulados. Externo granulado; porción anterior sin pelo, porción posterior pubescente. Final distal de los segmentos abdominales con una línea transversa de pelos.

Quelípedos robustos; el mero no sobrepasa el caparazón, su superficie externa de ese artejo granulada, el borde superior con una cresta denticulada, la cual termina en un diente, adelante de este, sobre el margen, se encuentra un diente más robusto; superficie externa del carpo tuberculada, su ángulo superodistal con dos dientes anchos, de los cuales el externo es el más robusto; mano robusta, el borde superior con una cresta de cinco dientes junto a los cuales, en el lado externo, se encuentra una hilera de tubérculos de diferente tamaño, la superficie externa con tubérculos arreglados, principalmente los de abajo, en líneas longitudinales; dedos anchos y surcados; dactilo con una cresta dorsal, puntas de ambos dedos cruzadas al cerrarse. Patas ambulatorias con pelos; el borde superior del mero espinulado; el borde superior del carpo con una cresta trilobada, cada lóbulo a veces subdividido y los tres, con los márgenes denticulados; propodio con una línea de tres lóbulos o dientes sobre cada lado de la superficie superior; dactilo con espinulas en el borde inferior.

Material examinado.- 2 hembras (juveniles) SMIOM-7603-A3; 3 machos y 2 hembras (1 juvenil) SMIOM-7901-A15; 1 macho SMIOM-7901-A19.

Medidas.- Machos, de 8.2 x 12.0(11.3) mm a 13.6 x 20.2(19.2) mm; hembras, 3.7 x 5.2(-) mm a 10.9 x 15.8(15.0) mm.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El análisis del material carcinológico del Golfo de Tehuantepec, colectado en los Cruceros Oceanográficos DGO-DM20-76-03, DGO-MM-7701 y DGO-MM-79-01, además del que se encuentra depositado en las colecciones del Instituto de Biología, UNAM y en la Escuela Biológica Pesquera de Salina Cruz, Oaxaca, permitió determinar 44 especies. De acuerdo a estos resultados y para facilitar el siguiente análisis, se establecieron de manera arbitraria tres intervalos de profundidad, dentro de los cuales se agruparon las estaciones y fueron: "somero" (18 a 30 m); "medio" (31 a 49 m) y "profundo" 50 a 101 m).

Familia SQUILLIDAE

Se presentó con 4 especies. *Squilla biformis* se capturó como componente del zooplancton y en una estación profunda, *S. hancocki* y *S. panamensis* predominaron en zonas profundas, mientras que *S. mantoidea* en zonas medias y profundas.

Familia PENAEIDAE

Dentro de este grupo se encuentran las especies de mayor importancia comercial, conocidas comunmente como "camarón" y así referidas en las estadísticas pesqueras. En este estudio se determinaron 3 géneros, con 8 especies. Su distribución en el área se ve claramente influenciada por la profundidad. *Penaeus* (*Litopenaeus*) *vannamei*, de gran importancia en las lagunas costeras y esteros donde constituye en 90% de la extracción y *P.* (*L.*) *stylirostris*, de importancia secundaria, muestran una predominancia por las aguas someras y medias, lo que concuerda con las observaciones de Chapa-Saldaña (1977). *Penaeus* (*Farfantepenaeus*) *californiensis*, que constituye la base de la pesquería en la región con alrededor del 60%, se capturó en los intervalos medio y profundo; *P.* (*F.*) *brevirostris*, que representa aproximadamente el 25% de la

pesquería, se localizó en las estaciones profundas.

Con respecto a las especies del género *Trachypenaeus*, se observó una preferencia por las estaciones ubicadas en los intervalos somero y medio, siendo *T. brevisuturæ* y *T. fuscina* las especies de mayor distribución. Otro género presente en las colectas fue *Xiphopenaeus* que presenta una sola especie en el Pacífico *X. riveti*, la cual se localizó en cuatro estaciones someras y una media, distribuidas de Puerto Arista a Puerto Madero, Chis.

Familia CALAPPIDAE

Para esta familia se determinaron 5 especies. *Calappa convexa* y *Hepatus kossmanni*, presentaron predominancia por los intervalos de profundidad somero y medio; *Mursia gaudichaudii* por el contrario, prefirió el de mayor profundidad. *Calappa saussurei* y *Cicloes bairdii*, que son las especies que completan a esta familia, fueron colectadas en una estación de muestreo respectivamente.

Familia PORTUNIDAE

Cinco géneros y diez especies de las comúnmente conocidas como "jaiba" se determinaron para esta familia. *Portunus asper* fue localizada en 13 estaciones, que nos indicaron su preferencia por las aguas someras y medias. *P. xantusii minimus*, tendió a concentrarse entre la boca de la Laguna Superior y Santa Cruz, con una predominancia por las aguas profundas. *Callinectes bellicosus* y *C. arcuatus*, que son las especies de mayor importancia comercial (principalmente la primera) en Baja California, estuvieron poco distribuidas y escasas en número. *Euphylax robustus*, una especie no considerada comercialmente presentó una talla grande, lo que nos hace suponer y apoyados en los datos de Maduro (1974), que puede ser una especie de importancia comercial.

Familia SICYONIIDAE

Para esta familia se colectaron 3 especies, su distribución fue restringida dado que se capturaron en pocas estaciones. *S. aliaffinis* y *S. martini* se obtuvieron en zonas profundas, mientras que *S. disdorsalis* se localizó una vez en cada intervalo.

Las familias Diogenidae, Dromiidae, Leucosiidae y Parthenopidae estuvieron representadas cada una por 2 especies. En Diogenidae, *Dardanus sinistripes* y *Petrochirus californiensis* fueron realmente abundantes, dado que se colectaron en 19 y 10 estaciones respectivamente, y su distribución fue de aguas someras a profundas. En Dromiidae con *Dromidia larraburei* e *Hypoconcha panamensis*, Leucosiidae con *Persephona edwardsii* e *Iliacantha hancocki* y Parthenopidae con *Parthenope* (*Parthenope*) *hyponca* y *Parthenope* (*Platylambrus*) *exilipes* se colectaron en 1, 2 ó 3 estaciones y, excepto *I. hancocki*, se presentaron en aguas profundas.

Las especies de las familias Solenoceridae, Palinuridae, Porcellanidae, Dorippidae, Majidae y Xanthidae, se encontraron escasamente distribuidas ya que con excepción de *Porcellana cancrisocialis* se colectaron en 1, 2 ó 3 estaciones.

Biogeográficamente, el Golfo de Tehuantepec parece indicar una zona de gran importancia, dado que *Trachypenaeus fuscina* Pérez-Farfante, tiene su límite norte en dicha zona, mientras que *Sicyonia aliaffinis* (Burkenroad), *Portunus xantusii minimus* Rathbun y *Callinectes bellicosus* (Stimpson), tienen el límite sur.

Finalmente, la importancia de este estudio radica en que en la situación actual de los estudios taxonómicos de cualquier conjunto faunístico o florístico, las investigaciones regionales, generalmente han sido adoptadas por los investigadores porque los resultados integrales en razón de la distribución geográfica, adquieren un carácter monográfico y definen sin lugar a duda la diversificación, la ubicación y las limitaciones en la dispersión de las formas, por presencia de factores ambientales favorables

o no. Es por esto que al adoptarse los estudios regionales, principalmente de áreas naturales definidas por sus características fisiográficas y zoogeográficas, aún cuando los límites políticos puedan ser objetivos de una colecta regional, el fin es el de dar a conocer la fauna carcinológica de una entidad estatal u otra de menor importancia sociopolítica.

LITERATURA CITADA

- ANDERSON, W. W. y M. J. LINDNER, 1943, A Provisional key to the Shrimps of the Family Penaeidae with Special Reference to American Forms. Trans. of the Am. Fish. Soc., 73: 248-319.
- ANONIMO, 1939. Derrotero de las costas de la República Mexicana, Primera Parte, Litoral del Océano Pacífico. Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Dirección General de Marina Puertos y Faros, México: 125-143.
- _____, 1974. Estudio geográfico de la región de Salina Cruz, Oax. Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía y Señalamiento Marítimo, México: 38-47 y 79-83.
- _____, 1981. Estadísticas Básicas de la Actividad Pesquera Nacional, 1967-1981. Secretaría de Pesca.
- *BALL, E. E. y J. HAIG, 1974. Hermit crabs from the Tropical eastern Pacific. I. Distribution, color and natural history of some common shallow-water species. Bull. South. Calif. Acad. Sci., 73(2): 95-104.
- BIGELOW, R. P., 1894. Scientific results of explorations by the U.S. fish commission steamer Albatross. Report on the crustacea of the order Stomatopoda collected by the steamer Albatross between 1885 and 1891, and on other specimens in U.S. National Museum. Proc. U.S. Nat. Mus., 17(1017): 489-550, 28 tex.-figs.
- *BOWMAN, T. E. y L. G. ABELE, 1982. Classification of the Recent Crustacea, In: The Biology of Crustacea, Ed. Abele. Academic Press, 1: 1-27.
- BRUSCA, R. C. y B. R. WALLERSTEIN, 1979, Zoogeographic patterns of Idoteid Isopods in the Northeast Pacific, with a review of shallow water Zoogeography of the area. Bull.

Biol. Soc. Wash., (3): 67-105.

BURKENROAD, M. D., 1938. The Templeton Crocker Expedition. XIII. Penaeidae from the Region of the Lower California and Clarion Island, with Descriptions of Four New Species. Zoologica, New York, 23: 59-91.

_____, 1934, Littoral Penaeidea chiefly from Bingham Oceanographic Collection, with a revision of *Penaeopsis* and descriptions of two new genera and eleven new American species. Bull. Bingham Oceanogr. Coll., 4(7): 1-109.

CALMAN, W. T., 1909. Crustacea, In: E. Ray Lankester (ed.), A Treatise on Zoology, vol. 7, Appendiculata, pt. 3: viii-346, 194 tex.-figs.

CONTRERAS, F., 1930. Contribución al conocimiento de las jaibas de México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 1: 227-241.

CHAPA-SALDAÑA, H., 1964. Contribución al conocimiento de las langostas del Pacífico mexicano y su pesquería. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq. Secretaría Ind. Comer. Direc. Gral. de Pesca e Industrias Conexas, México, (6): 1-68.

_____, H., 1977. Notas sobre el comportamiento de los camarones del género *Penaeus*. In: Memorias del II Simposio Latinoamericano sobre Oceanografía Biológica. Universidad de Oriente. Nov. 24-28, 1975. Cumaná-Venezuela, I: 119-138.

CHIVERS, D. D., 1979. A northern range extension for the Portunid crab, *Euphyllax dovi* (Decapoda, Brachyura). Calif. Fish. Game, 65(4): 276-279.

EDWARDS, R. R. C., 1976. Field Experiments on Growth and Mortality of *Penaeus vannamei* in Mexican Coastal Lagoon Complex. Estuarine and Coastal Science, 5: 107-121.

GARTH, J. S., 1955. The case for a warm-temperate marine fauna on the west coast of North America, In: Essays in the natural sciences in honor of the captain Allan Hancock. Univ. Southern Calif. Press: 19-27.

✓ _____, 1957. The Crustacea Decapoda Brachyura of Chile. Lunds Univ. Arssks. N.F. Avd. 2 Bd. 53 Nr. 7: 1-124, 114 tex.-figs., 4 lám.

_____, 1958. Brachyura of the Pacific coast of America. Oxyrhyncha. Allan Hancock Pacific Exped., 21(1 y 2): xii-855, 9 tex.-figs., A-Z y 1-54 láms.

✱ _____, 1960. Distribution and affinities of the brachyuran crustacea, In: Symposium the biogeography of California and adjacent seas. Systematic Zool., 9(2): 105-123.

_____, 1961. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XLV. Non-intertidal brachygnathous crabs from the west coast of Tropical America. Part 2: Brachygnatha, Brachyrhyncha. Zoologica, New York, 46: 133-159.

_____, 1966. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XLVI. Oxystomatous and Allied Crabs from the West Coast of Tropical America. Zoologica, New York, 51 (1): 1-16.

GARTH, J. S. y W. STEPHENSON, 1966. Brachyura of the Pacific Coast of America Brachyrhyncha: Portunidae. Allan Hancock Monogr. Mar. Biol., (1): 1-154.

GLASSELL, S. A., 1936. New Porcellanids and Pinnotherids from Tropical North American waters. Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 8(21): 277-304.

_____, 1937. The Templeton Crocker Expedition. XI. Hermith crabs from the Gulf of California and the West Coast of Lower California. Zoologica, New York, 22(16): 241-263.

- GUINOT, D., 1977. Propositions pour une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Brachyours. C. R. Acad. Sc. Paris, ser. D(285): 1049-1052.
- _____, 1978. Principes D' une Classification Evolutive Des Crustacés Décapodes Brachyours. Bull. Biol. France et Belgique n. s., 112(3): 209-293.
- HAIG, J., 1960. The Porcellanidae (Crustacea:Anomura) of the Eastern Pacific. Allan Hancock Pacific Exped., 24: viiii-140, 9 tex.-figs., 41 láms.
- _____, 1968. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. Porcellanid Crabs (Crustacea:Anomura) from the West Coast of Tropical America. Zoologica, New York, 53(2): 57-74.
- HAIG, J., T. S. HOPKINS y T. B. SCANLAND, 1970. The shallow water anomuran crab fauna of southwestern Baja California, Mexico. Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 16(2): 13-32.
- * HAIG, J. y M. K. WICKSTEN, 1975. First records and range extensions of crabs in California waters. Bull. South. Calif. Acad. Sci., 74(3): 100-104.
- * HENDRICKX, M. E. y A. M. VAN DER HEIDEN, 1983. Four species of Stomatopoda and Decapoda Brachyura, new to the Marine Fauna of the Gulf of California, Mexico. Crustaceana, 44(1): 109-110.
- HOLTHUIS, L. B. y A. VILLALOBOS-FIGUEROA, 1961. *Panulirus gracilis* Streets y *Panulirus inflatus* (Bouvier), dos especies de langosta (Crustacea-Decapoda) de la costa del Pacífico de América. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, 32 (1 y 2): 251-276.
- HOLTHUIS, L. B., 1980. FAO species catalogue. Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest

to fisheries. FAO Fish. Synop., 1(125): 261 p.

- * MADURO, V. E., 1974. Contribución a la taxonomía de las jaibas de la familia Portunidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura), de la Costa Pacífica de México y procesamiento bioestadístico de sus caracteres morfológicos. Tesis Maest. Fac. Cienc. Univ. Nac. Autón. México. 1-181 pp.
- MANNING, R. B., 1968. A revision of family Squillidae (Crustacea, Stomatopoda), with the description of eight new genera. Bull. Mar. Sci., 18(1): 105-142.
- _____, 1969. Stomatopod Crustacea of the Western Atlantic. Stud. Trop. Oceanogr. Miami, 8: viii-380, 91 tex.-figs.
- _____, 1972. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. Stomatopod Crustacea. Zoologica, New York, 56: 95-113.
- _____, 1974. Stomatopods collected by Th. Mortensen in the Eastern Pacific region (Crustacea, Stomatopoda). Steenstrupia Zool. Mus. Univ. Copenhagen, 3(11): 101-109.
- _____, 1978. Lobsters In: Fischer, W. Ed. FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic (Fishing Area 31) vol. VI. FAO Rome.
- _____, 1980. The superfamilies, families, and genera of recent Stomatopod Crustacea, with diagnosis of six new families. Proc. Biol. Soc. Wash., 93(2): 362-372.
- _____, 1982. Hoplocarida In: Synopsis and Classification of Living Organisms. McGraw-Hill Book Company, Inc.: 237-241.
- McLAUGHLIN, P. A., G. T. TAYLOR y M. L. TRACEY, 1982. Systematic Methods in Research, In: The Biology of Crustacea, Academic Press, 1: 29-63.

- McLAUGHLIN, P. A., 1983a. A review of the phylogenetic position of the Lomidae (Crustacea:Decapoda:Anomala). Jour. Crust. Biol., 3(3): 431-437.
- _____, 1983b. Hermit crabs—are they really polyphyletic?. Jour. Crust. Biol., 3(4): 608-621.
- PEREZ-FARFANTE, I., 1969. Western Atlantic Shrimps of the genus *Penaeus*. Fish. Bull., 67(3): x + 461-591, 77 figs.
- _____, 1970. Sinopsis de datos biológicos sobre el camarón blanco *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, In: Act. de la Conf. Cient. Mundial sobre Biol. y Cult. de Camarones y Gambas. FAO Fisheries Reports 4(57): 1417-1438.
- _____, 1971. A key to the American Pacific shrimps of the genus *Trachypenaeus* (Decapoda-Penaeidae), with the description of a new specie. Fish. Bull., 69(3): 635-646.
- _____, 1974. Range extension of *Penaeus (Litopenaeus) occidentalis* Streets, 1871 (Decapoda-Penaeidae) into the Golfo de Tehuantepec. Crustaceana, 27(3): 316-319.
- _____, 1978. Families Hippolytidae, Palaemonidae (Caridea), and Penaeidae, Sicyoniidae and Solenoceridae (Penaeoidea), In: Fischer, W. (edit.), FAO species identification sheets for fishery purposes, Western Central Atlantic (Fishing Area 31), vol. VI (sin número de páginas). FAO Rome.
- PEREZ-FARFANTE, I., y B. B. BOTHE, Jr., 1981. *Sicyonia martini*, a new rock shrimp (Decapoda:Penaeoidea) from the American Pacific. Jour. Crust. Biol., 1(3): 424-432.
- RATHBUN, M. J., 1925. The spider crabs of America. Bull. U.S. Nat. Mus., (129): xx-613, 153 tex.-figs., 283 lám.
- _____, 1930. The Cancroid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Atelecyoridae, Cancridae and Xan-

thidae. Bull. U.S. Nat. Mus., (152): xvi-609, 85 tex.-figs., 230 láms.

_____, 1937. The Oxystomatous and Allied Crabs of América. Bull. U.S. Nat. Mus., (166): vi-278, 47 tex.-figs., 86 láms.

✓ KREKA, M. L. y R. B. MANNING, 1980. The Distributional Ecology and Zoogeographical Relationships of Stomatopod Crustacea from Pacific Costa Rica. Smithsonian. Contr. Mar. Sci., (7): 1-129.

✓ RIOJA, E., 1964. Caracteres de la Biogeografía Marina de México y de Centro América. In: Seminario sobre biogeografía de los organismos marinos. Inst. Biol. Mar. Mar de la Plata, Argentina, boletín 7: 101-105.

RODRIGUEZ DE LA CRUZ, Ma. C., _____. Camarón de Altamar del Pacífico (inédito), 1-45.

_____, 1978. Fundamentos y consideraciones para definir la temporada de veda en alta mar, para el camarón del Pacífico mexicano, durante 1978. Direc. Gral. del Inst. Nac. de Pesca, Proyecto camarón del Pac. Mex.: 1-125.

✓ SCHMITT, W. L., 1921. The marine decapod Crustacea of California. Univ. Calif. Publ. Zool., 23: 1-470, 165 tex.-figs., 50 láms.

_____, 1935. The west American species of shrimps of the genus *Penaeus*. Proc. Biol. Soc. Washington 48: 15-24.

_____, 1940. The Stomatopods of the West Coast of America. Allan Hancock Pacific Exped., 5(4): 129-225, 33 tex.-figs.

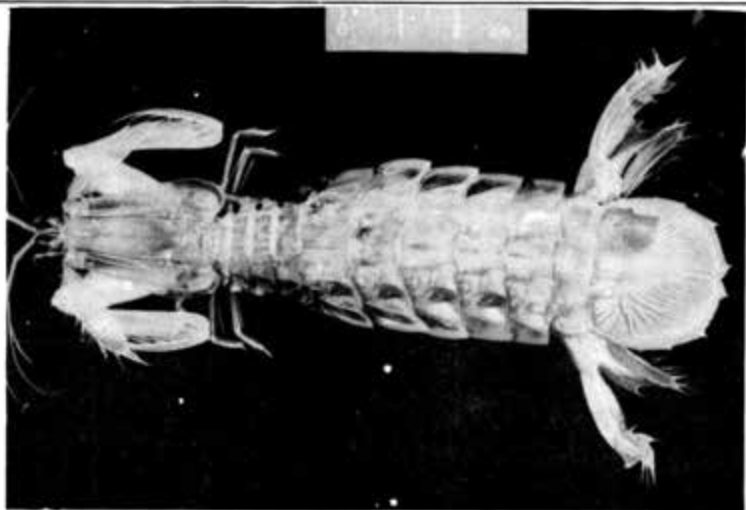
SOSA-HERNANDEZ, HERNANDEZ-AGUILERA y VILLALOBOS-HIRIART, 1980. Estudio prospectivo de los crustáceos (Decapoda y Stomatopoda) del Golfo de Tehuantepec, México. Inv. Ocean. Méxi-

co, B-80-10: 1-50.

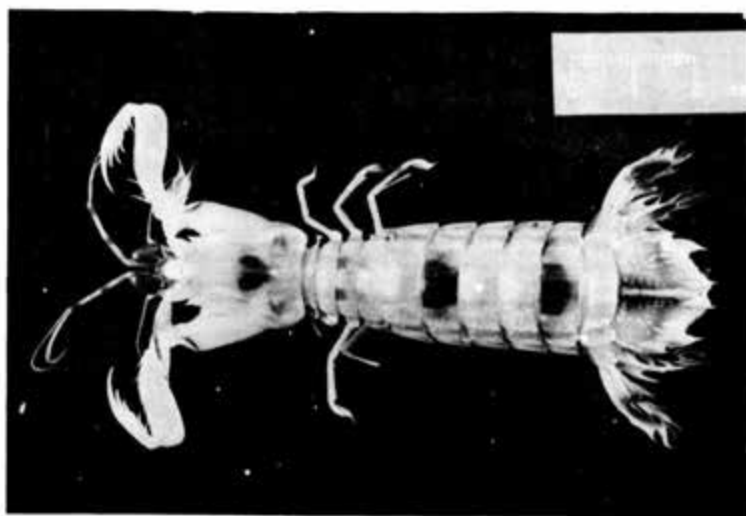
TORRES-GIRON, B., 1976. La actividad camaronera en México. Tesis Prof. Inst. Poli. Nac., 1-205.

WILLIAMS, A. B., 1965. Marine decapod crustaceans of the Carolinas. Fish. Bull., 65(1): xi-298, 252 tex.-figs.

_____, 1974. The swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda:Portunidae). Fish. Bull., 72(3): 685-798, 27 figs.



A



B

Lámina 1. A. *Squilla biformis* (pág. 22). B. *Squilla hancocki* (pág. 24).

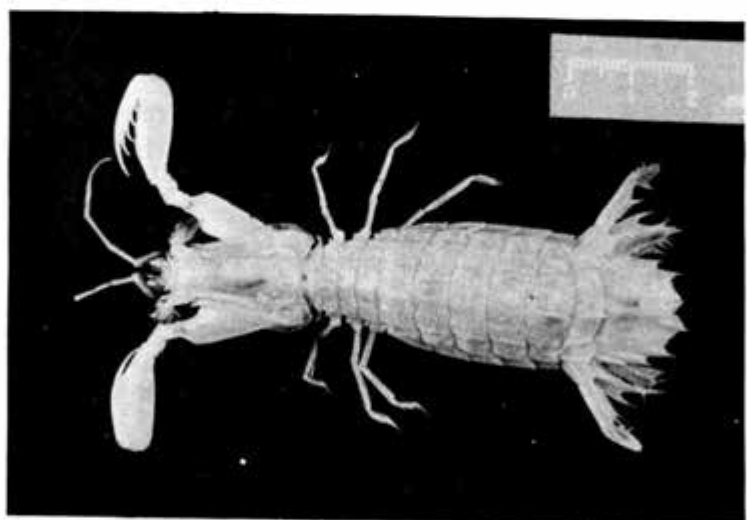
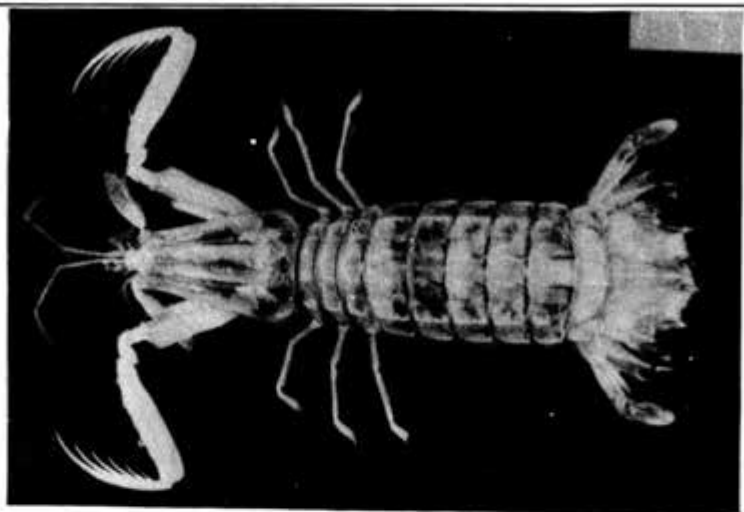
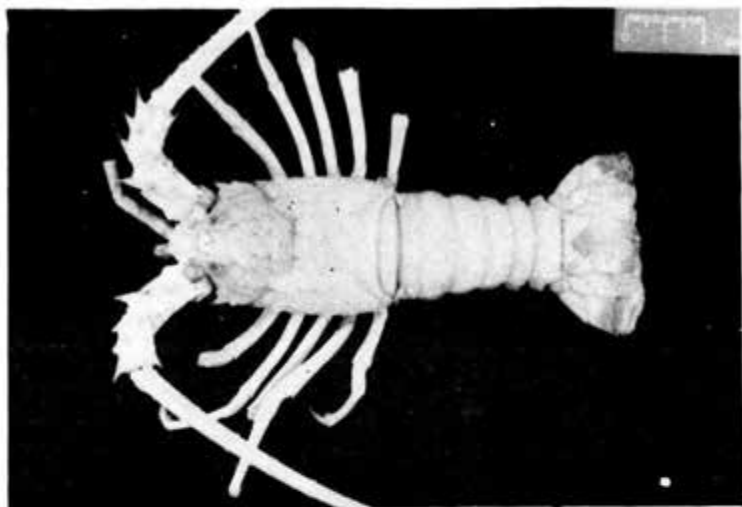
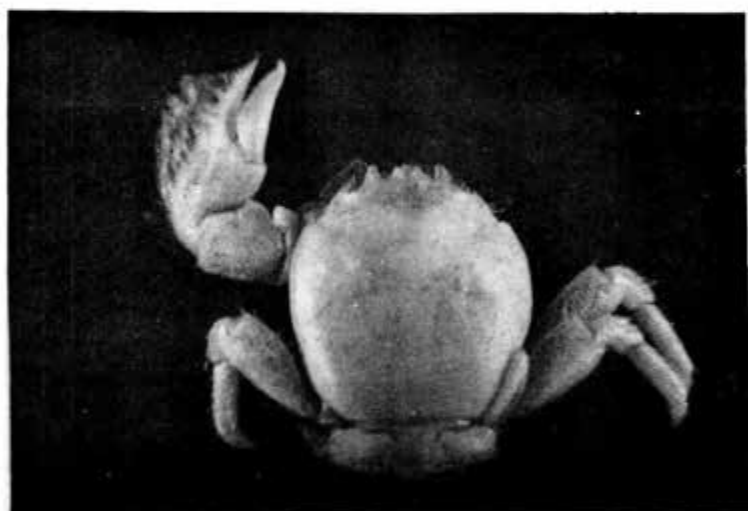


Lámina 2. A. *Squilla mantoidea* (pág. 27). B. *Squilla panamensis* (pág. 30).



A



B

Lámina 3. A. *Panulirus gracilis* (pág. 71). B. *Porcellana cancrisocialis* (pág. 79).



A



B

Lámina 4. A. *Dromidia larraburei* (pág. 82). B. *Hypoconcha panamensis* (pág. 84).

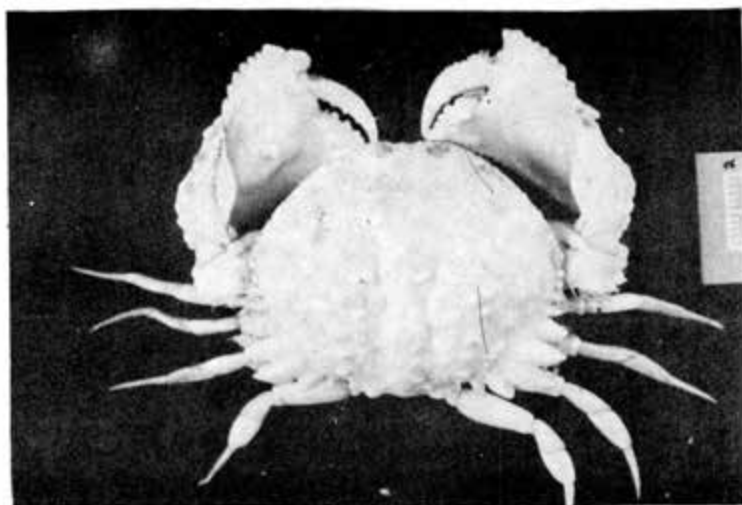


A

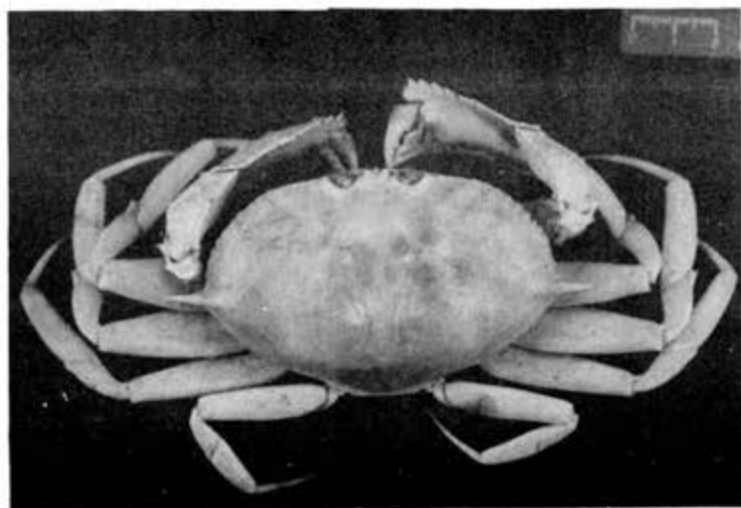


B

Lámina 5. A. *Ethusa ciliatifrons* (pág. 86). B. *Calappa convexa* (pág. 89).



A

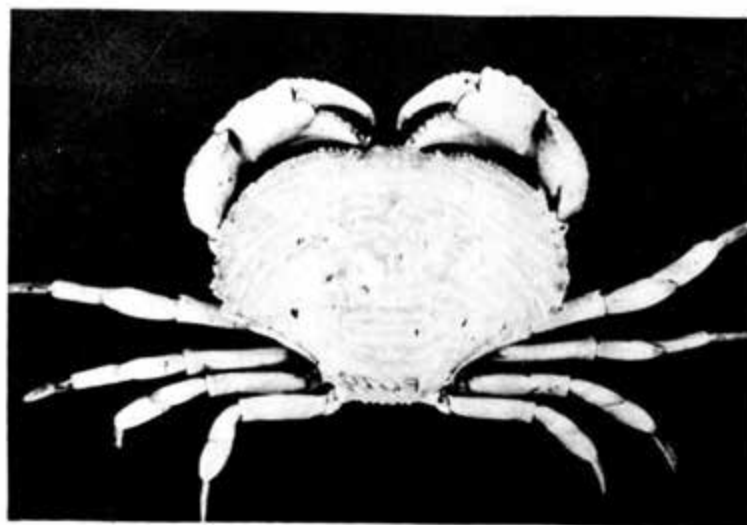


B

Lámina 6. A. *Calappa saussurei* (pág. 91). B. *Mursia gaudichaudii* (pág. 92).

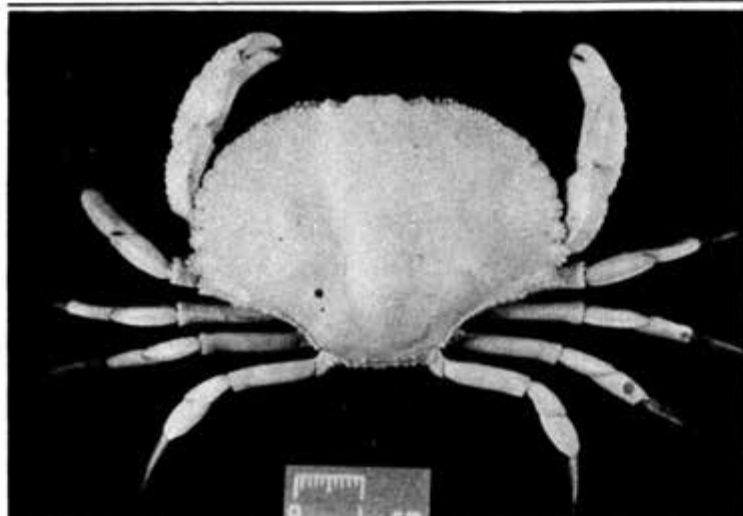


A

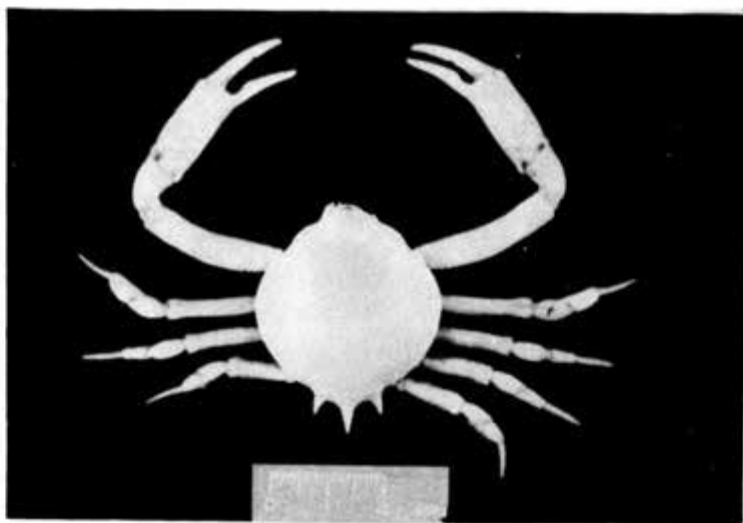


B

Lámina 7. A. *Cycloes bairdii* (pág. 94). B. *Hepatus kossmanni* (pág. 96).

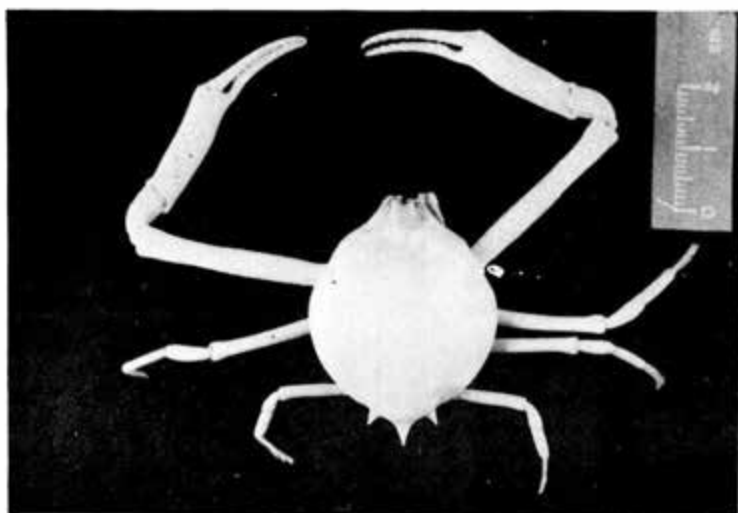


A

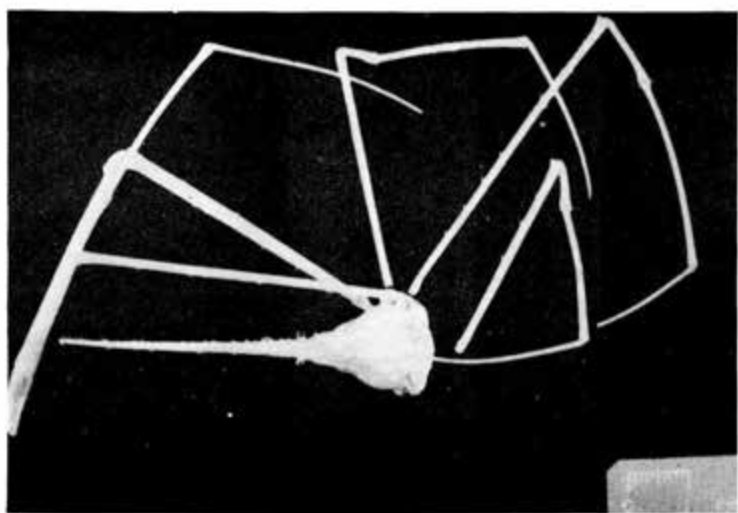


B

Lamina 8. A. *Hepatus kossmanni* (pág. 96). B. *Persephona edwardsii* (pág. 99).

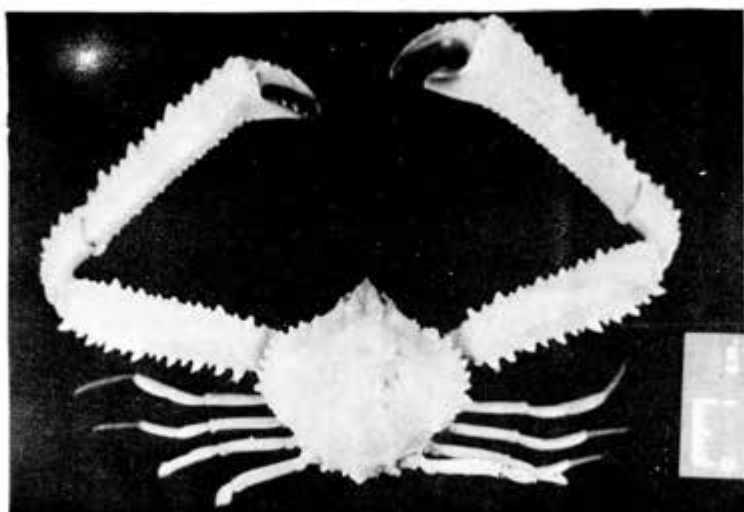


A

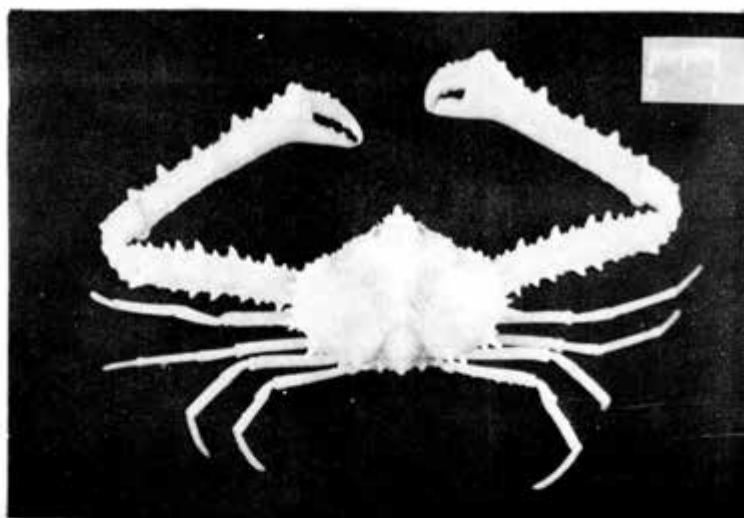


B

Lámina 9. A. *Iliacantha hancocki* (pág. 100). B. *Stenorynchus debilis* (pág. 102).

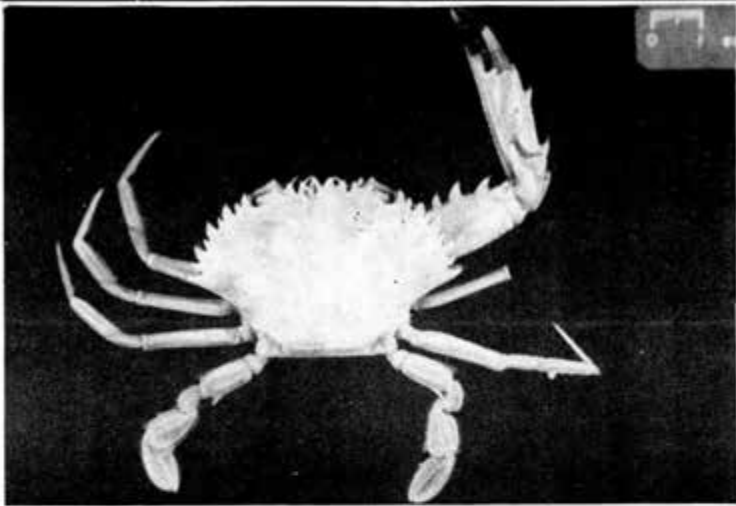


A



B

Lámina 10. A. *Parthenope* (*Parthenope*) *hyponca* (pág. 105).
B. *Parthenope* (*Platylambrus*) *exilipes* (pág. 107).

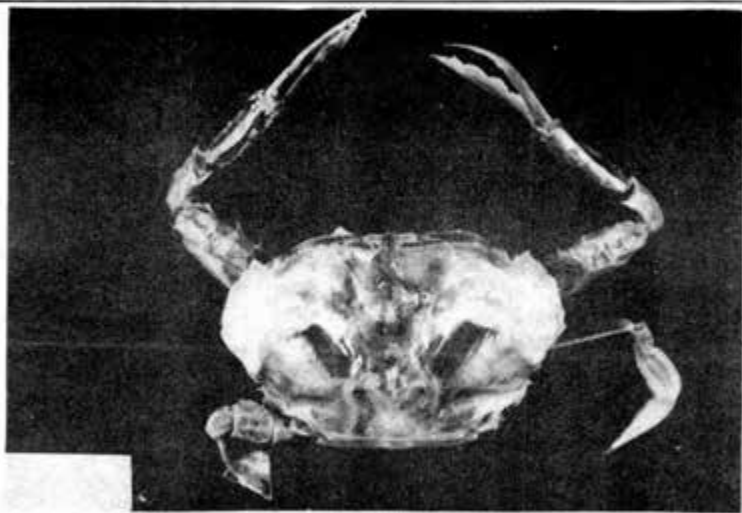


A

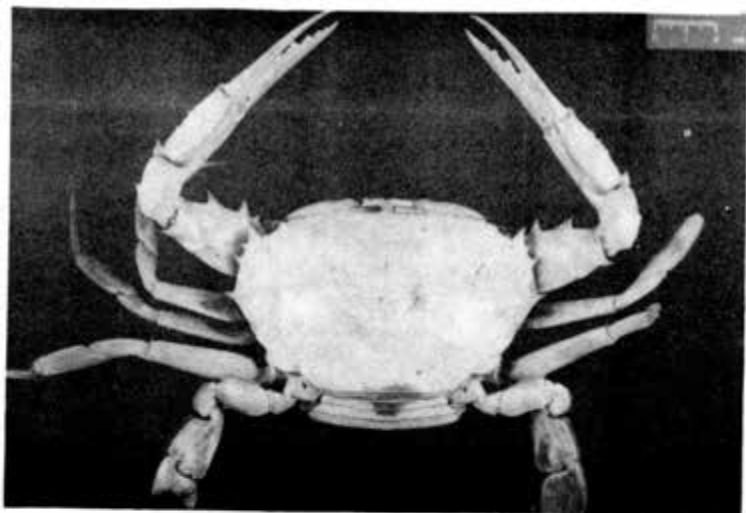


B

Lámina 12. A. *Cronius ruber* (pág. 117). B. *Arenaeus mexicanus* (pág. 119).

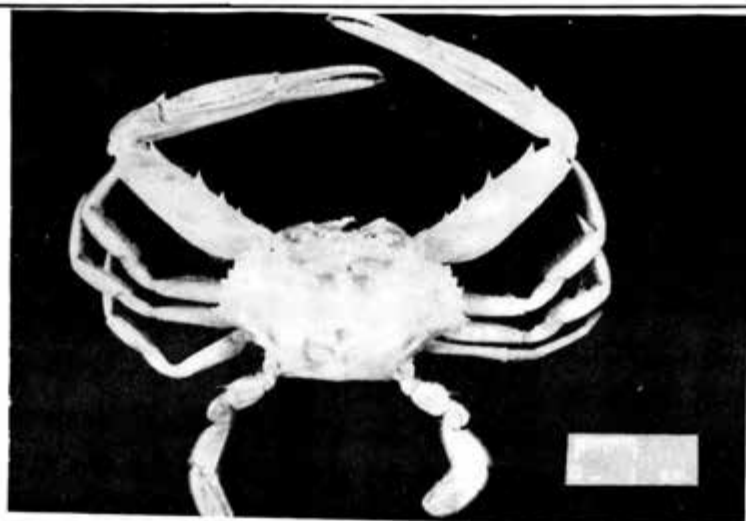


A

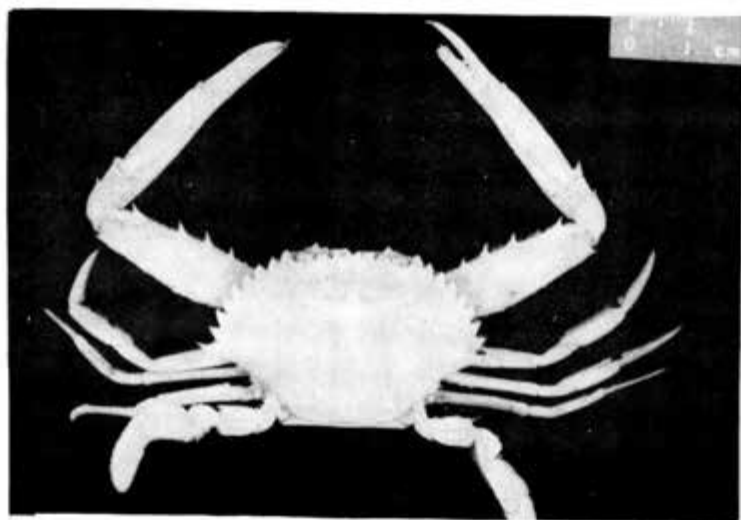


B

Lámina 11. A. *Euphylax dovi* (pág. 113). B. *Euphylax robustus* (pág. 115).



A

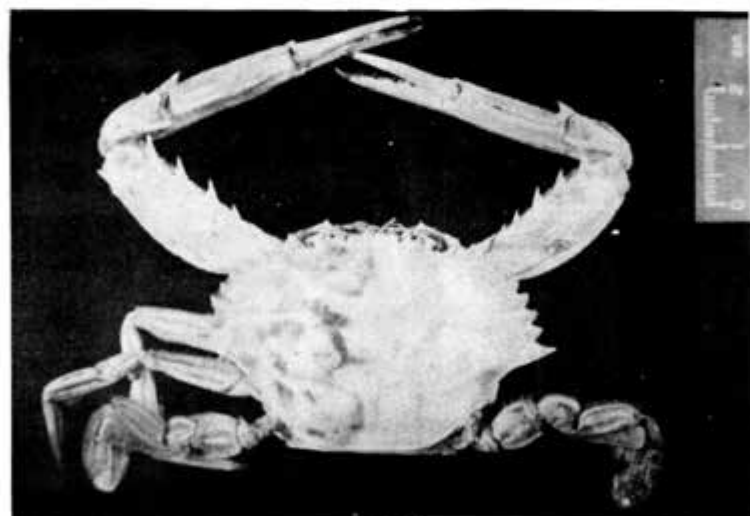


B

Lámina 14. A. *Portunus xantusii affinis* (pág. 126).
B. *Portunus xantusii minimus* (pág. 128).



A

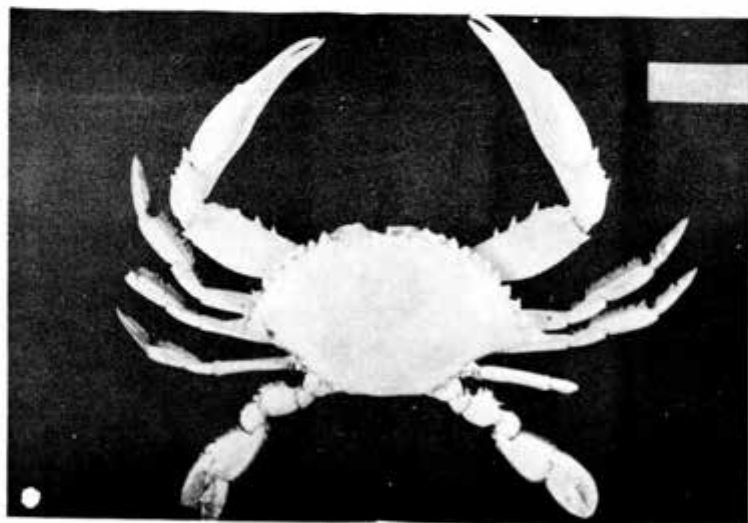


B

Lámina 13. A. *Portunus asper* (pág. 121). B. *Portunus brevimanus* (pág. 124).



A



B

Lámina 15. A. *Callinectes bellicosus* (pág. 130).
B. *Callinectes arcuatus* (pág. 132).

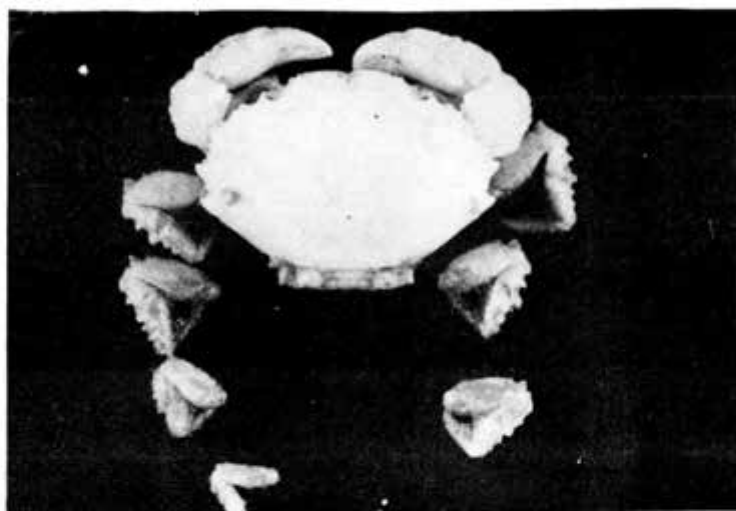


Lámina 16. *Edwardsium lobipes* (pág. 135).