

03067
4
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
UNIDAD ACADÉMICA DE LOS CICLOS
PROFESIONALES Y DE POSGRADOS
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

PROYECTO ACADÉMICO DE ESPECIALIZACIÓN,
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DEL MAR

TAXONOMIA Y AFINIDADES BIOGEOGRÁFICAS DE
LOS ISOPODOS (CRUSTACEA: PERACARIDA:
ISOPODA) DEL PACÍFICO MEXICANO

TESIS

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS DEL MAR
(OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA Y PESQUERA)

PRESENTA:

MARIA DEL CARMEN ESPINOSA PEREZ

DIRECTOR:
DR. MICHEL E. HENDRICKX RENERS

MAZATLAN, SINALOA
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

274271

1999



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.

Comité Asesor de Tesis:

Dr. Michel E. Hendrickx Reners

Dra. Elva Gpe. Escobar Briones

Dr. Arturo Ruiz Luna

Tesis desarrollada en el Laboratorio de Invertebrados Bentónicos de la Estación Mazatlán del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México.

El jurado de tesis:

Dr. Ramiro Román Contreras	Presidente
Dr. Michel E. Hendrickx Reners	Secretario
Dra. Ma. Nuria Méndez Ubach	Vocal
Dra. Elva Gpe. Escobar Briones	Suplente
Dr. Arturo Ruiz Luna	Suplente

Y dicen los Eldar que el eco de la Música de los Ainur vive aún en el agua, más que en ninguna otra sustancia de la Tierra; y muchos de los Hijos de Ilúvatar escuchan aún insaciables las voces del Mar, aunque todavía no saben lo que oyen.

*El Silmarillion
J.R.R. Tolkien*

A mis padres:

Enriqueta Pérez y Rafael Espinosa

A mis hermanos:

Esther, Ma. Eugenia, Rafael, Georgina y Gerardo

A mi Familia

Para ellos este trabajo,

mi amor y mi vida,

suyos para siempre.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento al Dr. Michel E. Hendrickx Reners por la paciencia y la orientación que me brindó durante la Dirección de este trabajo. Por la confianza, el apoyo y la amistad que me ha brindado siempre. Gracias Michel.

A los integrantes del jurado examinador: Dr. Ramiro Román Contreras, Dra. Ma. Nuria Méndez Ubach, Dra. Elva Gpe. Escobar Briones y Dr. Arturo Ruiz Luna, por los comentarios y sugerencias durante el desarrollo esta investigación.

Al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación Mazatlán, U.N.A.M., por el apoyo brindado.

Al Laboratorio de Carcinología del Instituto de Biología, U.N.A.M. y al Laboratorio de Oceanografía de la Sria. de Marina, por el préstamo y la donación de material biológico.

Al M. en C. José Salgado Barragán, por el apoyo en el trabajo de campo y laboratorio.

A la Bibliotecaria Ma. Clara Ramírez Jáuregui, por la colaboración en la obtención de información bibliográfica.

Al Mat. Germán Ramírez Reséndiz y al Ing. Inf. Carlos Suárez Gutiérrez, por la asesoría y ayuda en el aspecto computacional.

A la secretaria Margarita Cordero Ruíz, por el apoyo en todos eso trámites necesarios.

Al Biol. Manuel Ayón Parente y Biol. Marcelo García Guerrero, por la colaboración en el trabajo de campo.

Al Biol. Graciano Valenzuela Leyva, por la realización de algunos de los dibujos del material biológico.

Al M. en C. Pablo Hernández Alcantara, Biol. Ma. del Carmen Hernández Álvarez y Biol. Mario Martínez Mayen, por su ayuda en la obtención de material bibliográfico.

Mi más grande agradecimiento a Lucy, Pepe y Mariel por dejarme ser parte de su Familia, con todo lo que eso significa. GRACIAS.

A Jeannette Wolf... mi eterna gratitud y cariño.

A la familia Hendrickx Cordero. Michel, Mercedes, Jean Michel y Philippe por su apoyo incondicional. Mil Gracias Mercedes.

A Magaly Cordero, por su amistad, por su apoyo, por su cariño, por su preocupación... por todo, gracias siempre.

A Laura E. Ortiz Peña, porque siempre esta conmigo.

A mis amigos German Ramírez, Rosalba Alonso y Natalia Medina por toda la ayuda y los cuidados recibidos. Gracias.

A mis queridos amigos Mercedes Jacob, Juan Carlos Díaz, Isabel Muñoz, Alonso Esparza, Nuri Méndez, Raúl Puga, Carlos Suarez, Celia Olabarria, Martin Frias, Manuel Ayón, Efrain Barranco, Samuel Gómez, Jorge Ruelas, Carlos Green, Martin Suarez, José Luis Carballo, Marcelo García, Graciano Valenzuela, por representar la parte más grata de mi vida en Mazatlán.

A mis amigos de siempre Luis Kuri, Pablo Hernández, Alejandro Granados, Pilar Amieva, Marina Sánchez, Carmen Hernández, Isabel Quintanilla, Margarita Hermoso, Jesus Soto, Maru Zamudio, Onia Castañeda, Pindaro Díaz, Miguel Molina, Elena Sánchez, José Luis Mireles, Miguel García, Ariel Gonzalez, Ricardo García, Angel Rodríguez, por su preocupación y cariño a larga distancia.

A Bruce Maco, porque sin él una parte de mi vida estaría en soledad.

A los caifanes, donde quiera que estén... por que seguimos siendolo a pesar de todo.

A aquellas personas que me han enseñado a como no debo vivir, también gracias.

A todos los que están conmigo y que, como suele ocurrir en momentos como éste, sus nombres están dando un vuelo fuera de mi cabeza, pero siempre regresan y se mantienen aquí. Gracias.

CONTENIDO

I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
II.1. Orden Isopoda Latreille, 1817	3
II.1.1. Morfología general	4
II.1.2. Consideraciones biológicas	6
III. REVISIÓN HISTÓRICA	10
III.1. Trabajos en el Pacífico Mexicano	10
IV. OBJETIVO	12
IV.1. Objetivos particulares	12
V. ÁREA DE ESTUDIO	13
VI. MATERIAL Y MÉTODO	19
VI.1. Fuente de material y datos	19
VI.2. Terminología utilizada	24
VI.3. Presentación de resultados	28
VII. RESULTADOS	31
ORDEN ISOPODA Latreille, 1817	34
SUBORDEN GNATHIIDEA Leach, 1814	34
Familia Gnathiidae Leach, 1814	34
Género <i>Gnathia</i> Leach, 1814	34
<i>Gnathia stevensi</i> Menzies, 1962	35
SUBORDEN ANTHURIDEA Leach, 1814	35
Familia Anthuridae Leach, 1814	36
Género <i>Cortezura</i> Schultz, 1977	36
<i>Cortezura penascoensis</i> Schultz, 1977	37
Género <i>Cyathura</i> Norman y Stebbing, 1886	38
<i>Cyathura munda</i> Menzies, 1951	38
Género <i>Mesanthura</i> Barnard, 1914	39
<i>Mesanthura nubifera</i> Wägele, 1984	39
<i>Mesanthura occidentalis</i> Menzies y Barnard, 1959	40
Género <i>Haliophasma</i> Haswell, 1881	41
<i>Haliophasma geminatum</i> Menzies y Barnard, 1959	41
Familia Paranthuridae Menzies y Glynn, 1968	42
Género <i>Califanthura</i> Schultz, 1977	43
<i>Califanthura squamosissima</i> (Menzies, 1951)	43
Género <i>Colanthura</i> Richardson, 1902	44
<i>Colanthura bruscai</i> Poore, 1984	44
Género <i>Paranthura</i> Bate y Westwood, 1868	45
<i>Paranthura californiae</i> Nunomura, 1979	45
<i>Paranthura elegans</i> Menzies, 1951	46
<i>Paranthura longitelson</i> Wägele, 1984	47
SUBORDEN MICROCERBERIDEA Lang, 1961	48
Familia Microcerberidae Karaman, 1933	48
Género <i>Coxicerberus</i> Wägele et al., 1995	49

<i>Coxicerberus mexicanus</i> (Pennak, 1958).....	49
SUBORDEN FLABELLIFERA Sars, 1882.....	50
Familia Aegidae Dana, 1853.....	50
Género <i>Rocinela</i> Leach, 1818.....	51
<i>Rocinela angustata</i> Richardson, 1904.....	51
<i>Rocinela belliceps</i> (Stimpson, 1864).....	52
<i>Rocinela hawaiiensis</i> Richardson, 1903.....	53
<i>Rocinela laticauda</i> Hansen, 1897.....	54
<i>Rocinela murilloi</i> Brusca e Iverson, 1985.....	55
<i>Rocinela signata</i> Schiödte y Meinert, 1879.....	56
<i>Rocinela tuberculosa</i> Richardson, 1898.....	58
<i>Rocinela</i> sp.	59
Familia Cirolanidae Dana, 1853.....	59
Género <i>Anopsilana</i> Paulian y Delamare Deboutteville, 1956.....	60
<i>Anopsilana oaxaca</i> Carvacho y Hassmann, 1984.....	61
Género <i>Cirolana</i> Leach, 1818.....	62
<i>Cirolana diminuta</i> Menzies, 1962.....	63
<i>Cirolana harfordi</i> (Lockington, 1877).....	64
<i>Cirolana nielbrucei</i> Brusca, Wetzer y France, 1995.....	65
<i>Cirolana parva</i> Hansen, 1890.....	66
Género <i>Conilera</i> Leach, 1818.....	67
<i>Conilera bullisi</i> Brusca, Wetzer y France, 1995.....	68
Género <i>Eurydice</i> Leach, 1815.....	69
<i>Eurydice caudata</i> Richardson, 1899.....	70
<i>Eurydice</i> sp.	71
Género <i>Exciorolana</i> Richardson, 1912.....	71
<i>Exciorolana braziliensis</i> Richardson, 1912.....	72
<i>Exciorolana mayana</i> (Ives, 1891).....	74
Género <i>Metacirolana</i> Kussakin, 1979.....	75
<i>Metacirolana costaricensis</i> Brusca e Iverson, 1985.....	76
Género <i>Natatolana</i> Bruce, 1981.....	78
<i>Natatolana californiensis</i> (Schultz, 1966).....	78
<i>Natatolana carlanae</i> Brusca, Wetzer y France, 1995.....	80
Familia Corallanidae Hansen, 1890.....	81
Género <i>Alcinora</i> Hansen, 1890.....	82
<i>Alcinora krebsii</i> Hansen, 1890.....	82
<i>Alcinora</i> sp.	83
Género <i>Excorallana</i> Stebbing, 1904.....	84
<i>Excorallana bruscai</i> Delaney, 1984.....	84
<i>Excorallana conabioae</i> Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998.....	86
<i>Excorallana houstoni</i> Delaney, 1984.....	87
<i>Excorallana tricornis occidentalis</i> Richardson, 1905.....	88
<i>Excorallana truncata</i> (Richardson, 1899).....	89
Familia Cymothoidae Leach, 1818.....	90
Género <i>Anilocra</i> Leach, 1818.....	91
<i>Anilocra laticuada</i> H. Milne-Edwards, 1840.....	91
<i>Anilocra meridionalis</i> Richardson, 1914.....	92
Género <i>Ceratothoa</i> Dana, 1852.....	93
<i>Ceratothoa gaudichaudii</i> (H. Milne-Edwards, 1840).....	93
<i>Ceratothoa gilberti</i> (Richardson, 1904).....	95
Género <i>Cymothoa</i> Fabricius, 1787.....	96
<i>Cymothoa exigua</i> Schiödte y Meinert, 1884.....	96
Género <i>Elthusa</i> Schiödte y Meinert, 1884.....	98
<i>Elthusa californica</i> (Schiödte y Meinert, 1883).....	99

<i>Ethusa menziesi</i> (Brusca, 1981)	100
<i>Ethusa vulgaris</i> (Stimpson, 1857)	101
Género <i>Enispa</i> Schiödte y Meinert, 1884	104
<i>Enispa convexa</i> (Richardson, 1905)	104
Género <i>Livoneca</i> Leach, 1818	105
<i>Livoneca bowmani</i> Brusca, 1981	106
Género <i>Mothocya</i> Costa, 1851	107
<i>Mothocya gilli</i> Bruce, 1986	107
Género <i>Nerocila</i> Leach, 1818	108
<i>Nerocila acuminata</i> Schiödte y Meinert, 1881	108
Género <i>Renocila</i> Miers, 1880	111
<i>Renocila thresherorum</i> Williams y Williams, 1980	111
Familia Limnoriidae Harger, 1880	112
Género <i>Limnoria</i> Leach, 1813	112
<i>Limnoria</i> sp.	112
Familia Serolidae Dana, 1853	113
Género <i>Serolis</i> Leach, 1814	113
<i>Serolis carinata</i> Lockington, 1877)	114
Familia Sphaeromatidae Milne-Edwards, 1840	115
Género <i>Ancinus</i> H. Milne-Edwards, 1840	115
<i>Ancinus granulatus</i> Holmes y Gay, 1909	116
Género <i>Cassidinidea</i> Hansen, 1905	117
<i>Cassidinidea mexicana</i> Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998	117
Género <i>Dynoides</i> Barnard, 1914	118
<i>Dynoides crenulatus</i> Carvacho y Haasmann, 1984	118
<i>Dynoides saldanai</i> Carvacho y Haasmann, 1984	119
Género <i>Exosphaeroma</i> Stebbing, 1900	121
<i>Exosphaeroma</i> sp.	121
Género <i>Paracerceis</i> Holmes, 1905	122
<i>Paracerceis richardsoni</i> Lombardo, 1988	123
<i>Paracerceis sculpta</i> (Holmes, 1904)	124
<i>Paracerceis</i> sp.	126
Género <i>Paradella</i> Harrison y Holdich, 1982	127
<i>Paradella diana</i> (Menzies, 1962)	127
Género <i>Sphaeroma</i> Latreille, 1802	130
<i>Sphaeroma quoyanum</i> H. Milne-Edwards, 1840	130
Género <i>Striella</i> Glynn, 1968	131
<i>Striella balani</i> Glynn, 1968	131
SUBORDEN ASELOTA Latreille, 1803	132
Familia Jaeropsididae Nordenstam, 1933	132
Género <i>Jaeropsis</i> Koehler, 1885	133
<i>Jaeropsis dubia</i> Menzies, 1951	133
Familia Janiridae Sars, 1899	134
Género <i>Janatus</i> Carvacho, 1983	134
<i>Janatus villalobosi</i> Carvacho, 1983	134
Familia Munnidae Sars, 1897	135
Género <i>Uromunna</i> Menzies, 1962a	135
<i>Uromunna ubiquita</i> (Menzies, 1952)	136
Familia Paramunnidae Vanhöffen, 1914	136
Género <i>Munnogonium</i> George y Strömberg, 1968	137
<i>Munnogonium tillerae</i> (Menzies y Barnard, 1959)	137
Familia Gnathostenetroididae Kussakin, 1967	138
Género <i>Calafia</i> Carvacho, 1983	138
<i>Calafia brevicornis</i> Carvacho, 1983	138

SUBORDEN VALVIFERA Sars, 1882.....	139
Familia Arcturidae Sars, 1897.....	139
Género <i>Neastacilla</i> Tattersall, 1921.....	139
<i>Neastacilla californica</i> (Boone, 1918).....	139
Familia Holognathidae Thomson, 1904.....	140
Género <i>Cleantioides</i> Kensley y Kaufman, 1978.....	141
<i>Cleantioides occidentalis</i> (Richardson, 1899).....	141
Familia Idoteidae Milne-Edwards, 1840.....	142
Género <i>Colidotea</i> Richardson, 1899.....	143
<i>Colidotea findleyi</i> Brusca y Wallerstein, 1977.....	143
<i>Colidotea rostrata</i> (Benedict, 1898).....	144
<i>Colidotea wallersteini</i> Brusca, 1983.....	144
Género <i>Edotea</i> Guérin-Méneville.....	145
<i>Edotea sublittoralis</i> Menzies y Barnard, 1959.....	145
Género <i>Erichsonella</i> Richardson, 1900.....	146
<i>Erichsonella cortezi</i> Brusca y Wallerstein, 1977.....	146
<i>Erichsonella crenulata</i> Menzies, 1950.....	147
Género <i>Eusymmerus</i> Richardson, 1899.....	148
<i>Eusymmerus antennatus</i> Richardson, 1899.....	148
Género <i>Idotea</i> Fabricius, 1799.....	149
<i>Idotea aculeata</i> (Stafford, 1913).....	149
<i>Idotea resecata</i> Stimpson, 1857.....	150
<i>Idotea rufescens</i> Fee, 1926.....	151
<i>Idotea schmitti</i> Menzies, 1950.....	151
<i>Idotea stenops</i> Benedict, 1898.....	152
<i>Idotea urotoma</i> Stimpson, 1864.....	153
<i>Idotea wosnesenskii</i> Brandt, 1851.....	154
Género <i>Parasymmerus</i> Brusca y Wallerstein, 1979.....	155
<i>Parasymmerus annamaryae</i> Brusca y Wallerstein, 1979.....	155
Género <i>Synidotea</i> Harger, 1878.....	156
<i>Synidotea francesae</i> Brusca, 1983.....	156
<i>Synidotea harfordi</i> Benedict, 1897.....	156
Género <i>Synisoma</i> Collinge, 1917.....	157
<i>Synisoma wetzeræ</i> Ormsby, 1991.....	158
SUBORDEN EPICARIDEA Latreille, 1831.....	158
Familia Bopyridae Rafinesque-Schmaltz, 1815.....	159
<i>Aporobopyrus muguensis</i> Shiino, 1964.....	159
<i>Aporobopyrus trilobata</i> Nierstrasz y Brender à Bandis, 1925.....	159
<i>Bathygyge grandis</i> Hansen, 1897.....	159
<i>Cryptione elongata</i> Hansen, 1897.....	160
<i>Hemioniscus balani</i> Buchholz, 1866.....	160
<i>Munidion pleuroncodis</i> Markham, 1975.....	160
<i>Parageia ornata</i> Hansen, 1897.....	160
<i>Phyllodurus abdominalis</i> Stimpson, 1857.....	161
<i>Probopyrus markhami</i> Román-Contreras, 1996.....	161
<i>Probopyrus pacificensis</i> Román-Contreras, 1993.....	161
<i>Probopyrus pandalicola</i> Packard, 1879.....	161
<i>Progebiophilus bruscai</i> Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989.....	162
<i>Pseudione galacanthæ</i> Hansen, 1897.....	162
<i>Pseudione</i> sp. 1.....	162
<i>Pseudione</i> sp. 2.....	162
<i>Schizobopyrina bruscai</i> Campos y Campos, 1990.....	163
<i>Schizobopyrina striata</i> Nierstrasz y Brender à Bandis, 1929.....	163
<i>Stegophryxus hyphalus</i> Markham, 1974.....	163

<i>Thermaloniscus cotylophorus</i> Bourdon, 1983	163
Género sp. desconocida	163
Familia Dajidae Sars, 1882	164
<i>Oculophryxus bicaulis</i> Shields y Gómez-Gutiérrez, 1996	164
SUBORDEN ONISCIDAE Latreille, 1803.....	164
Familia Tylidae Milne-Edwards, 1840	164
Género <i>Tylos</i> Latreille, 1826	165
<i>Tylos punctatus punctatus</i> Holmes y Gay, 1909	165
Familia Ligiidae Leach, 1814	166
Género <i>Ligia</i> Fabricius, 1798	166
<i>Ligia baudiniana</i> Milne-Edwards, 1840.....	167
<i>Ligia exotica</i> Roux, 1828.....	167
<i>Ligia occidentalis</i> Dana, 1853.....	168
Familia Oniscidae Brandt, 1851	170
Género <i>Alloniscus</i> Dana, 1856.....	170
<i>Alloniscus perconvexus</i> Dana, 1856.....	170
<i>Alloniscus thalassophilus</i> Rioja, 1963.....	171
Género <i>Philoscia</i> Latreille, 1804.....	172
<i>Philoscia richardsonae</i> Holmes y Gay, 1909.....	172
Familia Scyphacidae Dana, 1853	173
Género <i>Armadilloniscus</i> Ul'yanin, 1875.....	173
<i>Armadilloniscus holmesi</i> Arcangeli, 1933	173
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	175
VIII.1. Análisis taxonómico	175
VIII.1.2. Análisis histórico de la taxonomía del orden Isopoda del Pacífico mexicano.	179
VIII.3. Composición faunística.....	181
VIII.4. Relación especie/hábitat.....	184
VIII.5. Afinidades biogeográficas.....	192
IX. CONCLUSIONES.....	197
X. BIBLIOGRAFÍA.....	200
XI. APÉNDICE	226

I. RESUMEN

La fauna de crustáceos isópodos del Pacífico mexicano es poco conocida y no existen trabajos que sinteticen de forma completa la información relacionada con ésta. Se presenta una compilación de la información que, hasta la fecha, se tiene sobre el tema. Obtenida de dos diferentes fuentes: la consulta de más de 200 referencias bibliográficas y la revisión de 6988 especímenes de isópodos. El material revisado se obtuvo de la Colección de Referencia del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estación Mazatlán, ICML-UNAM; de la Colección Nacional de Crustáceos del Instituto de Biología, U.N.A.M. y de la Colección del Laboratorio de Oceanología de la Sria. de Marina y corresponde a material recolectado desde 1944 hasta la fecha. Así mismo, durante los años 1996-1998, se realizaron programas de muestreos en ambientes intermareales y circalitorales en diferentes puntos del litoral del Pacífico mexicano. Con base en este estudio, el número de especies de isópodos registradas para el Pacífico mexicano es de 120. Pertenecen a 8 de los 10 subórdenes establecidos para el orden Isopoda. Casi la mitad de las especies encontradas se ubican en el suborden Flabellifera (45%); el resto se distribuye en los siguientes subórdenes: Epicaridea (17.5%), Valvifera (16.7%), Anthuridea (8.5%), Oniscidea (6.7%), Asellota (4.2%), Microcerberida (0.8%) y Gnathiida (0.8%). Se presenta, para cada una de las especies datos sobre sinonimias, características morfológicas, material examinado, intervalo de talla, localidad tipo, intervalo de distribución, hábitat y, de ser el caso, comentarios. Se presentan datos específicos sobre la preferencia batimétrica y de sustrato asociado para los subórdenes registrados. De las 120 especies, 50 fueron descritas por primera vez para territorio mexicano; poco más de la mitad (28 spp.) a partir de la década de los 80's, en su mayoría por autores mexicanos. En el transcurso del presente trabajo se describieron dos especies nuevas (*Cassidinidea mexicana*, Sphaeromatidae; *Excorallana conabioae*, Corallanidae). Se incrementa de 5 a 9 el número de especies registradas en el Pacífico este tropical para el suborden Anthuridea. Se registra por primera vez para territorio mexicano a dos especies de Cirolanidae (*Conillera bullisi* y *Metacirolana costaricensis*) y una especie de Valvifera (*Synisoma wetzeriae*). Se incrementa el límite batimétrico para tres especies (*Serolis carinata*, Serolidae; *Paracerceis sculpta*, Sphaeromatidae; *Neastacilla californica*, Arcturidae). Se registra por primera vez desde su descripción, hace más de 10 años, a *Paracerceis richardsoni*, *Dynoides crenulatus* y *D. saldanai* (Sphaeromatidae). La fauna Isopoda del Pacífico mexicano, presenta una afinidad biogeográfica esencialmente subtropical, con un importante componente templado-cálido. La revisión sobre el orden Isopoda del Pacífico mexicano realizada en este trabajo, permite establecer, que si bien su estudio se ha incrementado en los últimos años, la necesidad de un mayor conocimiento sobre este grupo es una realidad, y que sólo la continuación de investigaciones enfocadas específicamente a éste darán a conocer con certeza la composición taxonómica y el comportamiento ecológico y biogeográfico del mismo.

II. INTRODUCCIÓN

En los ambientes marinos tropicales y subtropicales se encuentra un elevado número de especies que integran ecosistemas con un alto grado de producción biológica (Barnes, 1986). Entre los invertebrados, los crustáceos (Arthropoda: Crustacea) representan uno de los grupos más diversificados y de mayor interés para los estudios bio-ecológicos. Además de los ampliamente conocidos camarones, langostas y jaibas que representan un fuerte interés para la pesca, los crustáceos incluyen otros grupos de especies menos conocidos, que si bien no son tan conspicuos, contribuyen enormemente a mantener el equilibrio ecológico en el sistema (Barnes, 1986). El supraorden Peracarida es un ejemplo de lo anterior, ya que representa aproximadamente el 40% del total de los crustáceos (Barnes, 1986). A este grupo pertenecen los organismos objeto de este estudio: los isópodos.

El orden Isopoda (Crustacea: Peracarida) comprende alrededor de 4 000 especies (Brusca y Brusca, 1990) y ecológicamente son considerados como organismos "reductores" que participan en la transformación de materia orgánica compactada a materia particulada, y en consecuencia, juegan un papel muy importante en el flujo energético del ecosistema marino (Schultz, 1969). Asimismo, los isópodos pueden representar un factor de desequilibrio económico de consideración, pues algunas especies (en el género *Limnoria* Leach, 1813) con hábitos excavadores producen alteraciones importantes en estructuras de madera (muelles, embarcaciones, etc.) utilizadas por el hombre en este ambiente. Existen también especies que parasitan de diferentes maneras a peces y crustáceos de interés comercial (Brusca, 1981; Markham, 1985). La diversidad y éxito de los isópodos se manifiesta en el gran número de ambientes que ocupan, desde zonas intermareales hasta mar profundo. Habitan, entre otros sustratos, en raíces de mangle (Ribi, 1981; Ellison y Farnsworth, 1990), fondos blandos (Taylor y Moore, 1995), pastos marinos (Kang y Yun, 1988), comunidades de macroalgas (Arrontes y Anadón, 1990), inmersos entre corales (Delaney, 1984), entre rocas (Schultz, 1961) o bien pueden ocupar sustratos arenosos (Dexter, 1972; 1974; 1976).

En forma específica, las costas mexicanas ofrecen un área muy amplia para el desarrollo de este grupo, debido a la alta diversidad de ambientes que en ellas se presentan. Tan sólo las costas del Pacífico mexicano ofrecen un litoral de 7146 km, que cuenta con una gran variedad de ambientes costeros, entre los que se destacan las largas playas arenosas del litoral este del golfo de California y de una parte de la costa oeste de la península de Baja California; las extensiones rocosas de la misma península; los estuarios y lagunas costeras que caracterizan, junto con los bosques de mangle, la parte central-sureste del golfo de California y gran parte de la costa sudoeste de México; así como la irregular línea de costa que va desde Cabo Corrientes hasta Oaxaca (Hendrickx, 1993).

Resulta importante, entonces, el llamar la atención hacia la necesidad de desarrollar estudios para este grupo de organismos, si se considera que el impacto que realiza el hombre sobre los

ecosistemas es cada vez mayor, y que en el caso de los isópodos existe una buena cantidad de especies que pueden ser afectadas directamente, alterándose con ello el equilibrio global del ecosistema marino.

En la actualidad, el interés por el estudio del orden Isopoda se ha acrecentado, lo que se refleja en varios trabajos recientes relacionados con la revisión de algunos grupos taxonómicos particulares o bien de grupos de isópodos de zonas específicas (e.g., Wilson, 1980; Poore, 1984a; 1984b; 1996; Brusca e Iverson, 1985; Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995; Wetzer y Brusca, 1997). Sin embargo, aún falta mucho por hacer para obtener un conocimiento completo de éstos. Particularmente, la fauna de isópodos mexicana presenta aún un gran desconocimiento, evidenciado por la relativa escasez de los trabajos relacionados con el grupo y la gran dispersión de los existentes. Este trabajo pretende contribuir al conocimiento del grupo con la presentación de una revisión y análisis de la fauna de isópodos que habita el área del Pacífico mexicano.

II.1. Orden Isopoda Latreille, 1817

Originalmente, André Latreille, famoso naturalista francés nacido en el siglo XVIII y considerado como el fundador de la entomología, colocó a los isópodos entre los miriapodos debido a que, inicialmente, se describieron sólo los isópodos terrestres oniscideos, que fueron confundidos con diplopodos. Con el reconocimiento de las formas acuáticas, los isópodos fueron asignados a los crustáceos, y agrupados por Leach con los anfípodos en un sólo taxon: los Edriopthalma Leach. Finalmente fue Calman (1904) quien ubicó a los isópodos en el superorden Peracarida (véase Schram, 1986), posición que siguen ocupando hoy en día.

En el presente, el orden Isopoda (Crustacea: Peracarida) comprende nueve subórdenes actuales y uno extinto (Brusca y Wilson, 1991). A excepción de los Calabazoidea y los Microcerberidae, estos subórdenes fueron descritos en el transcurso del siglo XIX.

- Phylum Arthropoda
 - Superclase Crustacea Pennant, 1777
 - Clase Malacostraca Latreille, 1806
 - Subclase Eumalacostraca Grobben, 1892
 - Supraorden Peracarida Calman, 1904
 - Orden Isopoda Latreille, 1817
 - Suborden Anthuridea Leach, 1814
 - Asellota Latreille, 1803
 - Calabazoidea* Van Lieshout, 1983
 - Epicaridea Latreille, 1831
 - Flabellifera Sars, 1882
 - Gnathiidea Leach, 1814
 - Microcerberidea Lang, 1961
 - Oniscidea Latreille, 1803
 - Phreatoicoidea Stebbing, 1893
 - Valvifera Sars, 1882

* Grupo extinto

Aparentemente los isópodos evolucionaron en ambientes marinos de aguas someras durante el Paleozoico temprano y medio. Análisis filogenéticos recientes (Brusca y Wilson, 1991) reconocen dos tipos de morfología básica en los isópodos: isópodos de "telson-largo" (Flabellifera, Anthuridea, Gnathiidea, Epicarida, Valvifera) e isópodos de "telson-corto" (Phreatoicoidea, Asellota, Microcerberidea, Oniscidea, Calabazoidea). Estos autores establecen a la condición de "telson-corto" como la más primitiva (=ancestral) y registran como el isópodo más primitivo a un miembro de "telson-corto" del suborden Phreatoicoidea, fechado para el Pensilvaniano (periodo Carbonífero de la era Paleozoica), hace 300 millones de años (Moore, 1997).

Algunos autores consideran a los microcerberidos como una familia del suborden Asellota, bajo el supuesto de que los primeros provienen de un ancestro Aselloidea dulceacuícola (Wägele, 1983; Wägele *et al.*, 1995). Sin embargo, Brusca y Wilson (1991) plantean que si bien los microcerberidos constituyen un grupo hermano de los Asellota, no existe un fundamento real para incluirlos en éstos, y los mantienen como un suborden distinto. En el presente trabajo se considera la propuesta filogenética de Brusca y Wilson (1991) y se mantiene a los Microcerberidea a nivel de suborden.

II.1.1. Morfología general

Los integrantes del orden Isopoda se distinguen de los demás peracáridos por la siguiente combinación de características:

Caparazón ausente. Cuerpo deprimido dorsoventralmente, en ocasiones subcilíndrico, excepcionalmente comprimido lateralmente. Ojos sesiles (los Asellota poseen ojos situados sobre pedúnculos inmóviles). Antenas 1 y 2 unirrameas (en algunos Asellota una pequeña escala antenal puede representar una rama secundaria). Partes bucales compuestas por un par de mandíbulas, dos pares de maxilas, un par de maxilípedos (pereiópodos del primer pereionito modificados, fusionados con el cefalón); en los Gnathiidea los pereiópodos del primer pereionito están modificados a manera de apéndice bucal (pilopodo). Mandíbula generalmente con un palpo de 1-3 artejos; proceso incisivo, lacinia mobilis y proceso molar generalmente presentes. Maxilípedo generalmente con un palpo de no más de 5 artejos; endito lamelar frecuentemente con espinas de acoplamiento; epipodito lamelar. Pereionitos generalmente independientes; pereionito 1 en ocasiones fusionado con el cefalón. Coxas de los pereiópodos fusionadas en forma variable con los pereionitos, formando unos procesos laterales expandidos (placas coxales). Pereiópodos generalmente similares, ambulatorios; pereiópodos 1-3 con modificaciones variables (prensiles o natatorios); pereiópodos 4-7 modificados en ocasiones (natatorios o prensiles); pereiópodo 7 en ocasiones no desarrollado. Marsupio formado por un número variable de oosteguitos, colocados medio-ventralmente en la coxa de los pereiópodos; en Gnathiidea y

algunos Sphaeromatidae, los huevos se incuban en dobleces o sacos internos. Pleón formado por 6 pleonitos, libres o fusionados, además del telson. Pleópodos birrameos, lamelares, principalmente adaptados para la respiración; pleópodos anteriores en ocasiones operculiformes; en machos Oniscidea y Asellota el pleópodo 1 está modificado para la copulación; endópodo del pleópodo 2, en machos, con un apéndice masculino. Urópodos presentes en el telson (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

En un contexto histórico, la taxonomía de los isópodos ha estado basada principalmente sobre la forma corporal, la morfología de los pereiópodos, telson, urópodos, antenas y placas coxales, aún cuando se ha observado que pueden existir variaciones en algunas de estas estructuras causadas por la edad, sexo, polimorfismo poblacional e incluso por daños debidos a depredación. En contraparte, los pleópodos y partes bucales son estructuras reconocidas actualmente como de gran importancia taxonómica, pero han sido poco consideradas en la mayoría de las descripciones realizadas en el pasado (Brusca e Iverson, 1985). Actualmente, algunos trabajos se han enfocado a satisfacer la necesidad de presentar la descripción de estructuras que manifiestan menor variación morfológica. Por mencionar algunos tenemos los trabajos de Brusca (1981; 1983), Brusca *et al.*, (1995), Delaney (1984) y Cookson (1997). En estos trabajos ya se incluye en las diagnosis específicas aquellos caracteres que permiten una diferenciación más amplia y un mejor conocimiento del grupo.

Si bien los isópodos se agrupan por características morfológicas comunes, sus estructuras corporales pueden presentar algunas variaciones, consecuencia de la gran variedad de hábitats y formas de vida que los organismos del grupo han adoptado. Schultz (1969) y Schram (1986) mencionan y esquematizan ampliamente la gran variabilidad que presentan las estructuras corporales en los isópodos. Un ejemplo claro e importante de mencionar, es la adaptación morfológica que se observa en el grupo de los epicarideos (Isopoda: Epicaridea), ectoparásitos de otros crustáceos. Estos organismos presentan un fuerte dimorfismo sexual, así como una completa adaptación morfológica al estilo de vida parasítico: las hembras tienen el cuerpo asimétrico, con una segmentación poco evidente (en los Cryptoniscidae es sólo un saco lobulado) y, casi en su totalidad, dedicado a dar cabida a los huevecillos; no presentan ojos y los pereiópodos están completa o parcialmente ausentes. Los machos son simétricos, con una segmentación evidente, mucho más pequeños que las hembras y con todos los pereiópodos prensiles, debido a que casi toda su vida se ubican en la parte posterior del cuerpo de las hembras (Markham, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Las variaciones morfológicas que caracterizan a los subórdenes restantes están mencionadas en la sección correspondiente a cada uno de ellos; basta decir por el momento, que la mayor diversidad corporal entre los crustáceos la presentan los isópodos (Brusca e Iverson,

1985). Algunos ejemplos de la variedad de formas corporales en el grupo se presenta en la figura 1).

II.1.2. Consideraciones biológicas

La mayoría de las especies de isópodos mide entre 2 y 10 mm de longitud; algunas especies de cimotoideos llegan a medir 75 mm, y sólo una especie de cirolanido, *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards 1879, alcanza los 36.5 cm de longitud (Briones-Fourzán y Lozano-Alvarez, 1991).

Los hábitos alimenticios de los isópodos son extremadamente diversos; sin embargo, son esencialmente omnívoros. Algunos presentan hábitos carnívoros-carroñeros, herbívoros, y otros más se alimentan de fluidos musculares de los organismos que utilizan como hospederos (Schram, 1986; Brusca y Brusca, 1990). De hecho, las estructuras bucales se encuentran modificadas para cada uno de los diferentes tipos de alimentación (Schram, 1986:136).

Los isópodos presentan una fertilización interna; después de la cópula, los huevecillos son expulsados pero permanecen en una "bolsa ventral" llamada marsupio, formada por oosteguitos sobrelapados. Algunas especies incuban sus huevecillos en oviductos que funcionan como úteros (e.g., género *Excirrolana*), otras los crían en cámaras especiales formadas por invaginaciones torácicas pareadas (e.g., Sphaeromatidae, algunos Gnathiidea y Epicaridea). El número de huevecillos que puede portar una hembra va desde unos cientos (e.g., Cymothoidae) hasta algunos miles (e.g., Bopyridae).

En general, los organismos del orden Isopoda, a diferencia de otros crustáceos, no liberan a sus crías como larvas. De manera general, eclosionan con un aspecto semejante al de los adultos, pero con el séptimo par de pereiópodos no desarrollados: en estadio llamado manca. La manca muda para convertirse en un juvenil (sexualmente inmaduro) que, finalmente, madurará al estadio adulto. Una excepción se presenta en el grupo de los Epicaridea, los cuales presentan varios estadios larvales. Asimismo, los Oniscidea eclosionan sólo con 6 pereionitos, y en la subsecuente muda desarrollan el séptimo par de pereiópodos (Schultz, 1969; Brusca e Iverson, 1985).

Los organismos en estadios manca son capaces de alimentarse y nadar por si mismos inmediatamente después de que eclosionan, minimizando las demandas sobre la madre, y provocando que ésta pueda recuperar su potencial de reproducción en un corto tiempo. Por lo tanto, esto induce un aumento en el potencial reproductivo de toda la población (Schram, 1986). Existen también otras estrategias que incrementan el potencial reproductivo en los isópodos; algunos de ellos presentan un patrón de protogenia, por ejemplo en el grupo de los Anthuridea (Burbanck y Burbank, 1974). Otras especies son hermafroditas protándricos, como los Epicaridea y Cymothoidae (Brusca, 1981; Markham, 1985), algunos más pueden presentar el fenómeno de partenogénesis, por ejemplo en el grupo de los Oniscidea (Paris y Pitelka, 1962).

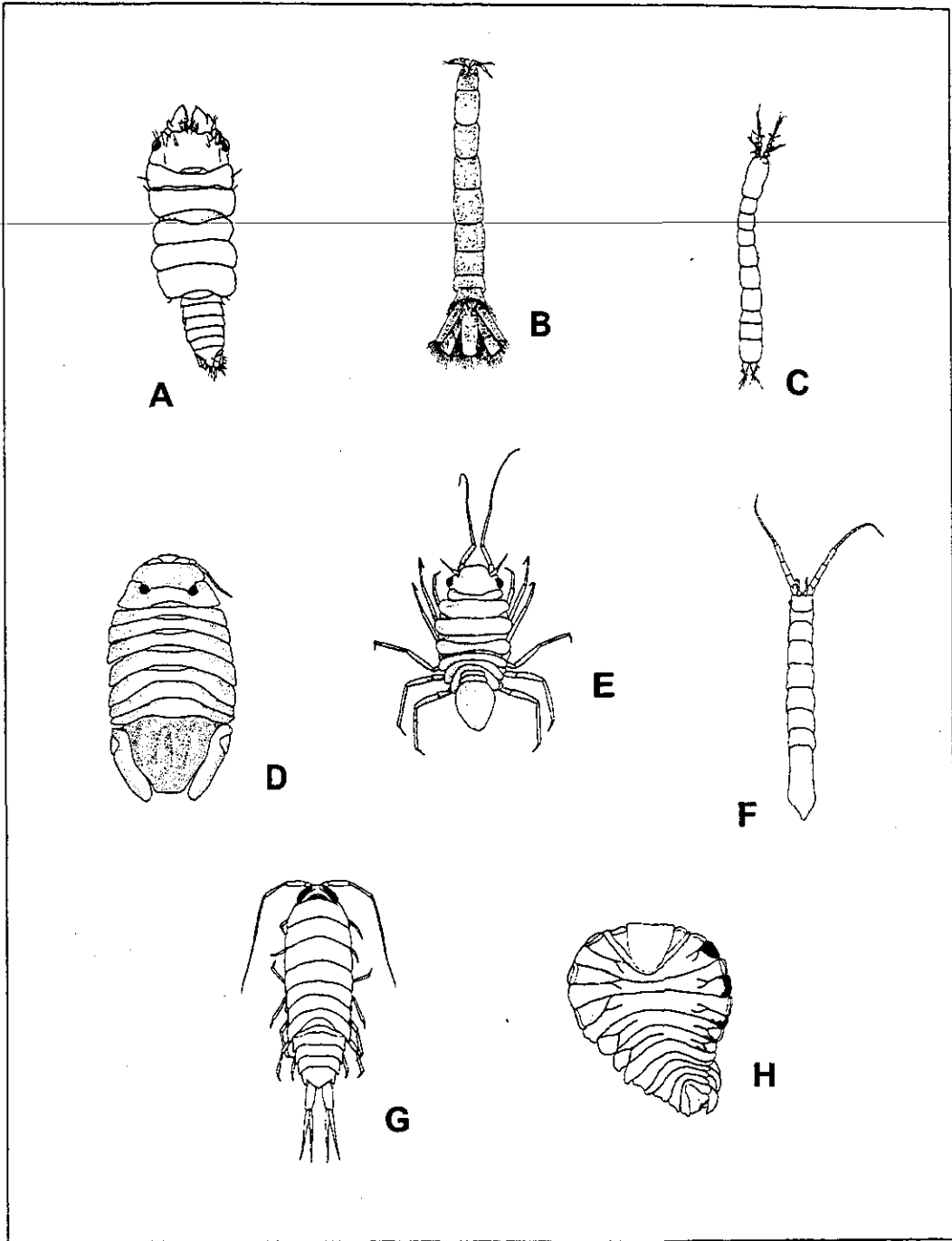


Fig. 1. Variedad de formas corporales en el orden Isopoda. A. *Gnathia steveni* Menzies (tomado de Schultz, 1969). B. *Paranthura longitelson* Wägele. C. *Coxicerberus mexicanus* Pennak (tomado de Pennak, 1958). D. *Cassidinidea mexicana* Hendrickx y Espinosa-Pérez (tomado de Hendrickx y Espinosa Pérez, 1998a). E. *Munna* sp. F. *Synisoma wetzeræ* Ormsby. G. *Ligia occidentalis* Dana (tomado de Brusca, 1980). H. *Probopyrus pacificensis* Román-Contreras (tomado de Román-Contreras, 1993).

Es posible encontrar a los isópodos como habitantes de ambientes marinos, dulceacuícolas, estuarinos o bien en ambientes netamente terrestres. Son también interesantes las diferentes estrategias parasíticas que presentan. Es posible encontrar parásitos oportunistas, como en el grupo de los Aegidae (Garzón-Ferreira, 1990), parásitos más o menos permanentes, como los Cymothoidea (Ruiz y Madrid, 1992) o parásitos que pueden tener más de un hospedero en su ciclo de vida, como los Epicaridea (Campos y Campos, 1989). Incluso, existen organismos que son parásitos de otros parásitos (Schram, 1986: 145). Son básicamente organismos bentónicos, si bien en ocasiones pueden trasladarse a lo alto de la columna de agua, por ejemplo en busca de alimento (Menzies, 1950b: *Idotea resecata* Stimpson, 1857). Si bien es posible encontrarlos en esta gran diversidad de ambientes, también es cierto que los diferentes subórdenes presentan adaptaciones específicas para cada uno de ellos. Schram (1986) señala el grado de preferencia de los diferentes grupos (Tabla 1)

Tabla 1. Afinidad de los subórdenes de Isopoda para distintos tipos de ambientes. El grado de preferencia, media a fuerte, se denota con uno o dos signos (+) respectivamente. (tomado y modificado de Schram, 1986).

SUBORDEN	Terrestres	Dulceacuícolas	Ambientes Marinos	
			Costeros	Mar Profundo
Oniscidea	++			
Phreatoicoidea	+	++		
Asellota		++	+	++
Anthuridea			++	+
Epicaridea		+	++	+
Flabellifera			++	+
Gnathiidea			++	+
Microcerberidea		+	++	+
Valvifera			++	+
Calabozoidea		++		

Las adaptaciones parasíticas entre el grupo de los isópodos integran uno de los aspectos más interesantes de su biología. Específicamente, el grupo de parásitos epicarideos actúa sobre el hospedero con un efecto castrador, considerado como la destrucción o alteración del tejido gonádico, comportamiento reproductivo, balance hormonal y otras modificaciones en el esfuerzo reproductivo; asimismo, pueden esperarse efectos significativos sobre el nivel metabólico, capacidad bioquímica y crecimiento del hospedero (Anderson, 1977; Beck, 1980). Algunas de las especies parasitadas por los epicarideos resultan ser especies de interés comercial (e.g., el género *Macrobrachium*), lo que le confiere a este aspecto un enfoque aplicado a las pesquerías y en mayor grado a los cultivos, ya que si bien estas alteraciones pueden tener pocas consecuencias en condiciones silvestres, en condiciones de cultivo pueden representar extremos de gravedad

(Guzmán-Arroyo y Román-Contreras, 1983). Los Cymothoidae, un grupo de parásitos hematófagos de peces, afectan a su hospedero estructural y fisiológicamente. Algunos de ellos se ubican en la cavidad bucal de los peces que parasitan. El isópodo se fija a la lengua, lo que ocasiona en ésta un proceso de degeneración y prácticamente puede hacerla desaparecer. Asimismo, se ha observado una hipertrofia e hipervascularización en el bazo del hospedero para producir más glóbulos rojos en respuesta a la pérdida de eritrocitos ingeridos al momento en que el parásito succiona la sangre (Romestand y Trilles, 1977).

El hecho de que los isópodos no liberen a sus crías como larvas pelágicas, como es el caso en gran número de crustáceos, disminuye la capacidad de dispersión en el grupo. Esta característica puede tener una serie de consecuencias tanto desde el punto de vista biológico (e.g., alta estabilidad en el "pool" genético), ecológico (e.g., constancia generacional para nichos y alimentación) como zoogeográfico (e.g., alto grado de endemismo potencial). La poca movilidad de las especies (en general), asociada a este mecanismo reproductivo permite considerar a muchas especies de isópodos como buenos bioindicadores. Desde la década de los 60's se han realizado ensayos de laboratorio donde se estudia la tolerancia de los isópodos a las variaciones de factores ambientales como temperatura y salinidad (Segal y Burbanck, 1983; Anderson y Reish, 1967; Bamber, 1985) o bien a diferentes concentraciones de metales pesados.

III. Revisión Histórica

Los primeros estudios relacionados con el orden Isopoda del Pacífico Este datan de finales del siglo pasado (Hansen, 1890; 1897), apenas unos años antes de que Harriet Richardson publicara su famosa monografía de los isópodos de América del norte (Richardson, 1905a). Harriet Richardson trató 128 géneros y 365 especies en este trabajo, el cual representa aún la monografía más completa de la fauna de isópodos para el continente americano. Desde entonces, se ha producido un número considerable de contribuciones, principalmente de científicos de los Estados Unidos de América. Entre estos, resaltan los trabajos de Menzies (1962b) y Schultz (1969; 1977) y los de Richardson (1914), Bowman (1977) y Nunomura (1978), quienes aportaron información importante acerca de la composición faunística de los isópodos en el Pacífico americano. Sin embargo, es a partir de la segunda mitad de los años setenta que se inició la publicación de una serie importante de trabajos taxonómicos, ecológicos y zoogeográficos por parte de un grupo de investigadores de California, encabezados por Richard C. Brusca. El enfoque inicial de estos estudios fue en el golfo de California. Posteriormente se publicaron trabajos relacionados con la fauna de isópodos de la subregión del Pacífico Este Tropical (PET). Los trabajos más sobresalientes fueron una revisión de las especies de isópodos del golfo de California (Brusca, 1980), una serie de trabajos relacionados con las familias Cymothoidae (Brusca 1978a; 1978b; 1981) y Aegidae (Brusca, 1983), una revisión de especímenes de la familia Idoteidae (Brusca y Wallerstein, 1979a; 1979b), una monografía de los isópodos de Costa Rica (Brusca e Iverson, 1985) y un trabajo sobre la familia Cirolanidae para el área del PET (Brusca *et al.*, 1995). Una lista más completa de literatura reciente acerca de los isópodos del Pacífico Este Tropical puede encontrarse en Brusca (1980), Brusca e Iverson (1985), Brusca y colaboradores (1995) y Delaney (1984).

III.1. Trabajos en el Pacífico Mexicano

Los estudios relacionados específicamente con los isópodos del Pacífico mexicano son contados. El primer trabajo publicado al respecto es el de Mulaik (1960), en relación a los isópodos terrestres de México. Posteriormente, Menzies (1962b) presentó el primer estudio sobre isópodos acuáticos. La revisión ya citada de los isópodos del golfo de California (Brusca, 1980) es hasta la fecha la obra de integración más completa disponible para el área, aún cuando el conocimiento sobre esta fauna se ha visto acrecentado desde entonces. Entre los trabajos más recientes, Carvacho y Hassmann (1984) realizaron una revisión de los isópodos litorales del estado de Oaxaca, Carvacho (1983) presentó los Asellota del golfo de California, y Campos y Campos (1989) se refirieron a los Epicaridea de la misma área. Es posible citar también un inventario de la fauna

de isópodos de la parte sur de Sinaloa (van der Heiden y Hendrickx, 1982). En años recientes se publicaron trabajos donde se presentaron varios registros de especies para la costa oeste de México (e.g., Brusca, 1977; Brusca y Wallerstein, 1979a; Campos y Campoy, 1987; Molina y Manrique, 1996; Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997a), la descripción de nuevas especies (Kensley y Kaufman, 1978; Carvacho, 1983; Carvacho y Hassmann, 1984; Wägele, 1984; Lombardo, 1988; Salazar-Vallejo y Leija-Tristan, 1989; Brusca *et al.*, 1995; Román-Contreras, 1993, 1996; Shields y Gómez-Gutiérrez, 1996; Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a, 1998b) y estudios relacionados con la biología y ecología de especies ya descritas (Ruiz y Madrid, 1992; Campos *et al.*, 1992; Alvarez y Flores, 1997).

Datos disponibles en el Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, U.N.A.M., permiten establecer la presencia de al menos 117 especies de isópodos para el Pacífico mexicano (Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997b); sin embargo, a pesar del incremento en el estudio de este grupo faunístico, no existe aún un trabajo publicado que agrupe la información taxonómica y ecológica acerca de la totalidad de especies de isópodos presentes en esta área.

IV. OBJETIVO

El presente trabajo pretende aunarse al esfuerzo nacional que se conduce para establecer inventarios faunísticos, como primera fase del conocimiento biológico, de grupos escasamente estudiados, y tiene como finalidad realizar la revisión y análisis de los registros concernientes al orden Isopoda del Pacífico mexicano, contribuyendo al conocimiento taxonómico y biogeográfico de los mismos en esta región.

IV.1. Objetivos particulares

1. Recopilar los registros, que hasta el momento se tienen en la literatura especializada, de las especies de isópodos para el Pacífico mexicano, compilando datos taxonómicos, de distribución y características ambientales asociadas para cada una de ellas.
2. Realizar el análisis taxonómico de especímenes de isópodos, recolectados en el área de estudio, disponibles principalmente en la Colección de Referencia del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos de la Estación Mazatlán, I.C.M.yL., U.N.A.M., en la Colección Nacional de Crustáceos del Instituto de Biología, U.N.A.M. y en la Colección del Departamento de Oceanografía de la Secretaría de Marina.
3. Realizar el análisis taxonómico de especímenes de isópodos recolectados en zonas intermareales y circalitorales de localidades selectas en el Pacífico mexicano.
4. Elaborar un inventario de los isópodos del área de estudio, a partir de la revisión y análisis de la información obtenida mediante la consulta bibliográfica, la revisión del material biológico determinado en las diferentes colecciones y el material obtenido con los nuevos muestreos en las zonas intermareal y circalitoral.
5. Definir las principales afinidades biogeográficas de la fauna de isópodos del Pacífico mexicano mediante su distribución latitudinal en el área de estudio.

V. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde a la parte mexicana del Pacífico este, o Pacífico mexicano. Se extiende desde los 32°27'N hasta los 14°32'N, y cuenta con una extensión litoral de 7146 km (Moreno-Casasola y Castillo, 1992). Por otra parte, considerando la línea de las 200 millas náuticas correspondiente a la zona económica exclusiva, México cuenta con aproximadamente 2 364 200 km² de extensión marina en el Pacífico este; lo cual se debe a la soberanía de México sobre la isla Guadalupe y el archipiélago de las Revillagigedo (Hendrickx, 1993).

El Pacífico mexicano cuenta con una profundidad máxima de 6000 m (fosa de Tehuantepec) y una gran proporción de la zona económica exclusiva de México corresponde a profundidades superiores a los 2000 m (Hendrickx, 1993). El margen continental presenta una plataforma de extensión variable; la costa oeste de la península de Baja California se distingue por tener una plataforma continental amplia, de hasta 150 km en su parte más ancha, que se reduce hacia el norte hasta 25 km y al sur hasta 5 km. La costa este de la península presenta una plataforma muy estrecha, aproximadamente 5 km de ancho en promedio, con un máximo de amplitud en el área de la bahía de la Paz (25 km). La costa este del golfo de California (desde el delta del río Colorado hasta bahía Banderas) se distingue por presentar una plataforma continental amplia en toda su extensión, con una extensión máxima de entre 125 a 150 km en la parte norte del golfo, en donde se localiza el delta del río Colorado. La zona que comprende desde bahía Banderas hasta la frontera de México con Guatemala presenta una plataforma continental muy estrecha, en promedio de 12 a 25 km de amplitud. Se amplía significativamente en el golfo de Tehuantepec, donde alcanza entre 50 y 75 km de anchura (Alvarez y Gaitán, 1994).

Los componentes sedimentarios que conforman esta plataforma continental se encuentran conformados, en la zona oeste de la península de Baja California, por elementos como arcillas, limos, esqueletos calcáreos y silíceos (foraminíferos, diatomeas y radiolarios), arenas costeras, de origen terrígeno en menor proporción y de erosión de costas por el oleaje en mayor proporción, e importantes depósitos de fosforita (Alvarez y Gaitán, 1994). La región norte del golfo de California (inmediaciones de la desembocadura del río Colorado) se caracteriza principalmente por limo y arena arcillosa. En el área que delimita la transición entre la zona norte y sur del golfo (inmediaciones de la isla Tiburón) los sedimentos predominantes son arena arcillosa y calcarenita. Este último tipo de sedimento se presenta a partir de ahí, y a lo largo de la costa oeste del golfo, hasta Cabo San Lucas. En la costa este del golfo de California, a partir de la isla Tiburón, los componentes sedimentarios son de varios tipos, desde arena con fragmentos de conchas, arena arcillosa y limo. La porción centro y sur del golfo de California, más allá de los 200 m, se caracteriza por presentar sedimentos arcillo limosos (Parker, 1963; Hernández-Alcantara, 1992). Los componentes sedimentarios que conforman la plataforma continental de la zona que va de

bahía Banderas a la frontera con Guatemala han sido poco estudiados, y solo se conocen en Guerrero, Oaxaca y Chiapas. La plataforma continental del estado de Guerrero presenta sedimentos superficiales que se distribuyen, según la relación arena/lodo, en franjas paralelas a la línea de costa y disminuyen gradualmente en tamaño desde arenas a lodos, conforme aumenta la profundidad. En el golfo de Tehuantepec los sedimentos van de arenas gruesas a muy finas; la fracción gruesa es abundante a menos de 59 m y disminuye con la profundidad; el porcentaje de sedimentos biogénicos de la fracción gruesa aumenta con la profundidad y los restos de organismos tienen un papel importante en la composición del sedimento en la plataforma continental del golfo de Tehuantepec; en cambio, los aportes del continente son escasos (Flamand, 1991).

La costa del litoral del Pacífico mexicano ha sido clasificada sobre la base de características geomorfológicas. El litoral oeste de la península de Baja California presenta costas con dunas, líneas de playa y costas de terrazas elevadas cortadas por oleajes, además de playas, islas, ganchos y bahías de barrera. La costa oeste del golfo de California presenta costas de rift, costas labradas en materiales homogéneos y costas en formaciones heterogéneas. La porción que abarca la costa oeste del golfo de California (desde la desembocadura del río Colorado hasta bahía Banderas) presenta costas de complejos deltaicos, costas con dunas, costas de rift y planicies aluviales. El resto de la costa del Pacífico mexicano está conformada por costas de escarpes de falla, costas con terrazas elevadas cortadas por oleaje, playas, islas y ganchos de barrera, así como planicies aluviales en la zona del estado de Chiapas (Carranza-Edwards *et al.*, 1975).

El litoral de la zona de estudio cuenta con el aporte de 18 ríos (Alvarez y Gaitán, 1994); casi todo el drenaje de agua de la Sierra Madre Occidental se realiza a través de una serie de ríos que desembocan en el golfo de California, pero sus caudales son reducidos debido a la presencia de numerosas presas. Más al sur, el caudal de los ríos aumenta en función de las condiciones climáticas locales; entre ellos se destaca el río Balsas en el suroeste de México (Hendrickx, 1995).

El Pacífico mexicano presenta un clima seco y muy seco en su porción norte (península de Baja California y golfo de California), y varía a un clima cálido subhúmedo hacia su parte sur (bahía Banderas a la frontera con Guatemala) (Alvarez y Gaitán, 1994).

La costa del Pacífico mexicano cuenta con una elevada variedad de ambientes costeros, siendo los principales los sistemas estuarino-lagunares, las playas arenosas y rocosas, los arrecifes de coral, el fondo de la plataforma continental, los fondos del talud y los ambientes pelágicos sobre la plataforma continental y la parte oceánica (Hendrickx, 1995).

Uno de los ecosistemas litorales más importantes está constituido por las lagunas costeras, que son parte integral del paisaje en largos tramos de la costa. A lo largo del litoral del Pacífico mexicano se encuentran 59 lagunas costeras (identificables a escala 1:1 000 000). En la costa oeste de Baja California se ubican 12 lagunas y encontramos 24 en el litoral del golfo de California

y 23 en la porción que va desde bahía Banderas a la frontera de México con Guatemala (Alvarez y Gaitán, 1994). Generalmente, estos sistemas están ocupados por bosques de mangle de extensión variable y representan una fuente importante de recursos naturales para las poblaciones ribereñas. Las áreas de manglar más grandes en la costa del Pacífico mexicano se encuentran en el sistema estuarino-lagunar Teacapán-Agua Brava-Marismas Nacionales con (113 238 ha), y en Chantuto-Teculapa-Panzacola (30 000 a 40 000 ha), lo cual corresponde en conjunto al 22% del total del área de manglares en México. Otros sistemas de manglar importantes se encuentran en Ensenada del Pabellón, San Blas, el Verde y Barra de Navidad (Flores-Verdugo *et al.*, 1992; Hendrickx, 1995).

El Pacífico mexicano cuenta con una fauna coralina notablemente pobre, en comparación con la porción caribeña del país. Los únicos sistemas coralinos de importancia se encuentran en el golfo de California, y se ubican entre el arrecife de Pulmo e isla Carmen, en el extremo suroeste del golfo; así como en Punta Mita, en el extremo sureste. Otros pequeños arrecifes se encuentran más al sur, en bahías protegidas como las de Oaxaca (Hendrickx, 1995).

El área del Pacífico mexicano se caracteriza también por la presencia de zonas de ventilas hidrotermales, ubicadas en la cuenca de Guaymas (golfo de California) y la cresta del Pacífico este (a los 21°N y a los 13°N) (Jones *et al.*, 1985; Hendrickx, 1995).

Las masas de agua de la porción noroeste del Pacífico mexicano presentan una temperatura media anual del orden de 18°C y salinidad de 35 ‰. Durante el verano se presenta una corriente costera cálida con componente norte. La presencia de vientos dominantes del noroeste provoca la presencia de surgencias intensas, lo que ocasiona que el agua que surge afecte con frecuencia la región costera con aguas de baja temperatura y alta salinidad, aún en época de verano. La marea es de tipo semidiurno y la desigualdad del nivel de pleamares es muy grande, del orden de 3 m (Aldeco y Salas de León, 1994).

En la región del golfo de California se presenta un amplio intervalo de temperaturas, con mínimos (<10°C) y máximas (>32°C) en las proximidades del delta del río Colorado. En la boca del golfo las temperaturas varían de acuerdo con las masas de agua; el flujo saliente de la corriente del golfo de California acarrea hacia el sur agua de 18°C, la corriente de California aporta agua de 15 a 20°C y la corriente Norecuatorial conduce agua de 26°C. El golfo de California es una cuenca de evaporación, lo cual incrementa su salinidad hacia el interior. Durante el verano el viento dominante es del sureste, invirtiéndose 180° durante el invierno (Aldeco y Salas de León, 1994). La marea dentro del golfo es de tipo semidiurno y las amplitudes en la región son del orden de 6-9 m de desplazamiento vertical (Brusca, 1980).

La porción del litoral mexicano que comprende desde Cabo Corrientes a la frontera con Guatemala, esta influenciada por el agua que proviene de la corriente de Costa Rica de abril a diciembre; agua caracterizada por tener temperaturas >25°C y <34°C. Durante el invierno, el golfo de Tehuantepec presenta temperaturas más bajas que el resto de la zona debido a las surgencias

provocadas por los nortes; durante el invierno, asimismo, los intensos vientos del norte modifican sensiblemente la circulación, presentando de enero a marzo una componente del sur. La marea en esta región es de tipo mixto y los vientos dominantes se rigen por los sistemas de brisas (Aldeco y Salas de León, 1994).

La extensión marina del Pacífico mexicano presenta entonces la influencia de tres bloques de aguas: un bloque de aguas templado-cálidas al norte, uno de aguas subtropicales al centro y uno de aguas tropicales al sur. Las condiciones ambientales de estos bloques están directamente relacionadas con los patrones climáticos locales y las corrientes oceánicas y costeras. Los límites de la zona de estudio se localizan en dos zonas de mezcla de aguas de origen ecuatorial y templado, que colindan al norte con la corriente de California y al sur con la corriente Norecuatorial (Hendrickx, 1995).

Los patrones generales de circulación en el Pacífico mexicano son diferentes a lo largo del año. En los meses de septiembre-octubre, predomina la influencia de la corriente norecuatorial, que alcanza como límite norte la zona sur del golfo de California, y contrarresta el avance de la corriente de California hacia el sur. Al mismo tiempo se desarrolla una fuerte corriente costera a lo largo del suroeste de México. En abril, por lo contrario, las corrientes que predominan son frías, en este mes la corriente de California alcanza como punto máximo hacia el sur las costas de Guerrero y se observa una inversión de la corriente costera a lo largo del suroeste de México (Hendrickx, 1995).

Las condiciones establecidas por la influencia de estos bloques de agua, permiten el establecimiento de una fauna propia para cada área, fauna caracterizada por un alto grado de endemismo (Hendrickx, 1995); este hecho ha permitido establecer una división del área en diferentes provincias o regiones zoogeográficas. Si bien estas regiones se distinguen por un tipo específico de organismos, su área puede variar en razón del grupo faunístico utilizado; en otras palabras, si la zoogeografía de varios grupos de animales fuera estudiada, estableciendo mapas para cada uno, se podría encontrar que cada grupo presenta zonas zoogeográficas con fronteras ligeramente distintas (Brusca, 1980).

De acuerdo con el conocimiento que se tiene actualmente acerca de los crustáceos bentónicos del Pacífico este, en el área que comprende el Pacífico mexicano es posible reconocer cuatro provincias biogeográficas (véase Brusca y Wallerstein, 1979a; Brusca, 1980; Hendrickx, 1992; 1995) (Fig. 2):

- I. Provincia de California. Desde Punta Concepción (34° 30' N) a bahía Magdalena (24° 30' N).
- II. Provincia de Cortés. Desde bahía Magdalena hasta Punta Mita (20° 08' N), incluyendo todo el golfo de California.
- III. Provincia Mexicana. Desde Punta Mita hasta Tangola-Tangola (16° 00' N).

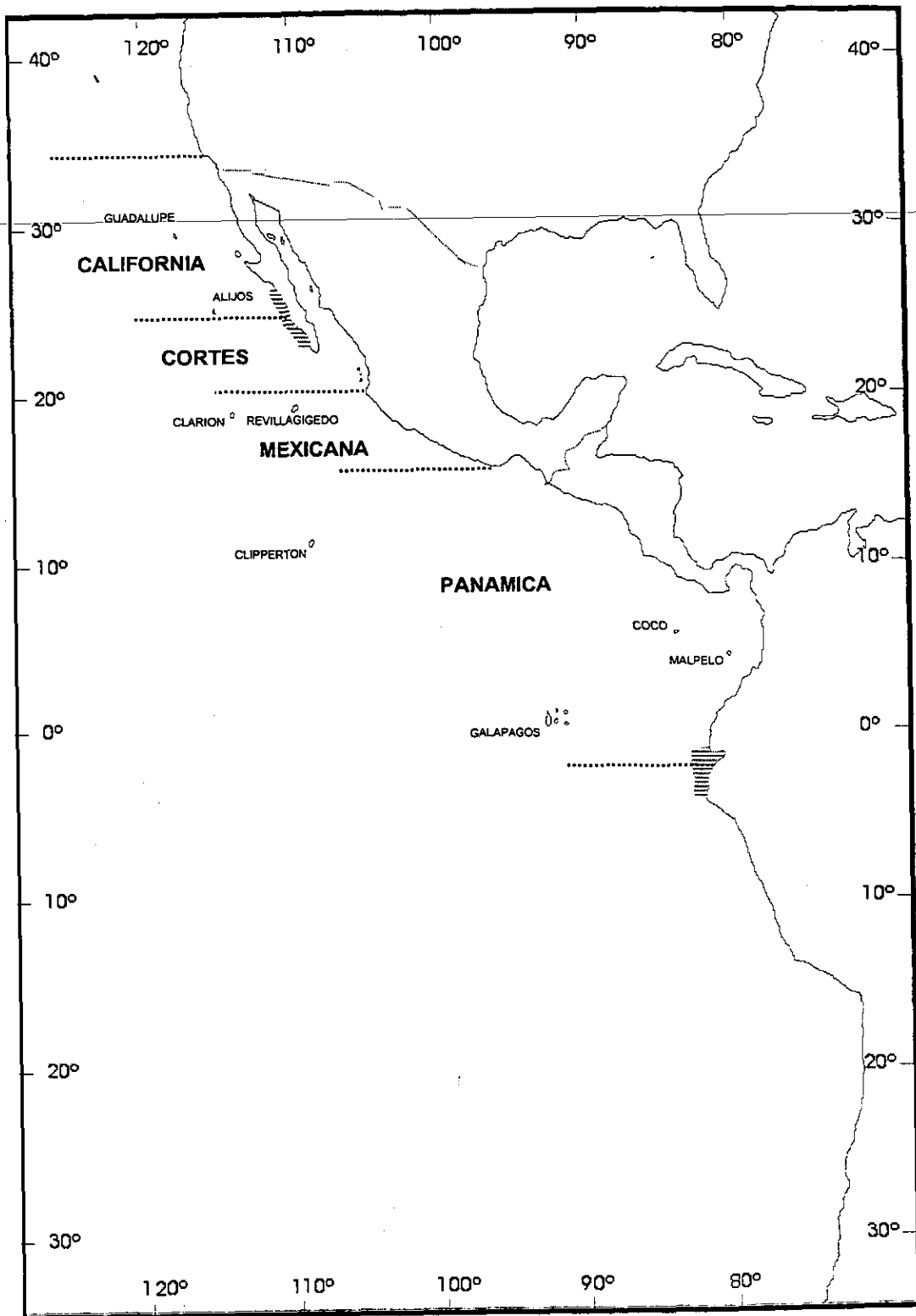


Fig. 2. Provincias biogeográficas incluidas en el Pacífico mexicano. Las áreas sombreadas indican zonas de transición poco definidas.

IV. Provincia Panámica. Desde Tangola-Tangola hasta Paita, Perú (3° 00' N).

La provincia de Cortés y la Mexicana están completamente incluidas en la zona de estudio; mientras que sólo una parte de las provincias de California y Panámica se incluyen en ella. Brusca y Wallerstein (1979a), Brusca (1980) y Hendrickx (1992; 1995) caracterizan a la provincia de California como una zona templado-cálida; la de Cortés como una zona subtropical, y las provincias Mexicana y Panámica como zonas netamente tropicales. Al norte y al sur de estas provincias se encuentran otras provincias templadas.

VI. MATERIAL Y MÉTODO

En esta sección se especifican las fuentes de la información que sustenta el trabajo, así como el orden en que se presenta para su fácil consulta. Se especifican y definen también las abreviaturas y términos morfológicos utilizados en la redacción del mismo.

VI.1. Fuente de material y datos

Los datos presentados en este estudio provienen, en primera instancia, de la revisión de más de 200 trabajos relacionados con el orden Isopoda. Se utilizó básicamente la colección bibliográfica del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos (LIB), la cual cuenta con trabajos publicados desde fines del siglo pasado hasta el presente. Asimismo se realizó una recopilación de material bibliográfico de años más recientes, ubicado en la Biblioteca de la Estación Mazatlán, ICML, UNAM, o bien solicitado a instituciones externas. Cabe mencionar que algunas de las referencias bibliográficas citadas en este trabajo, básicamente en la presentación de las sinonimias, no fueron consultadas directamente, sin embargo se hace referencia a ellas debido a que forman parte importante de la información presentada.

Como segunda instancia se llevó a cabo la revisión y análisis taxonómico de material biológico, procedente de dos orígenes diferentes. En principio se contó con especímenes ubicados en diferentes colecciones científicas nacionales, correspondientes a material obtenido en el área del Pacífico mexicano, con registros desde 1944 hasta la fecha. En segundo término, se revisó una amplia serie de especímenes obtenidos en una serie de muestreos llevados a cabo por el LIB (entre 1995 y 1997), en la zona intermareal y circalitoral de diferentes puntos del Pacífico mexicano. Las características de ambas fuentes se establecen posteriormente.

Los organismos revisados, referidos en los resultados como material examinado, proporcionaron datos tanto biológicos como morfométricos. Los especímenes fueron determinados, mediante su observación y disección, con el uso de un microscopio estereoscópico y un microscopio óptico; se consultó la bibliografía especializada, incluida en el listado bibliográfico. La medida de longitud total (LT) fue obtenida para cada organismo; tal medida se define como la distancia existente entre el punto más anterior del cefalón y el punto más posterior del telson, expresada en milímetros (mm).

Los datos sobre profundidad (m), temperatura del agua (°C), concentración de oxígeno disuelto (ml O₂/l) y tipo de sustrato asociado a cada especie fueron obtenidos de registros preexistentes (revisión bibliografía) o bien de los datos de campo concernientes a los muestreos realizados. En ambos casos se indica el origen correspondiente.

Los organismos revisados se encuentran en su mayoría depositados en dos colecciones nacionales: la Colección de Referencia del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estación Mazatlán, I.C.M.yL., U.N.A.M. (EMU) y la Colección Nacional de Crustáceos del Instituto de Biología, U.N.A.M. (CNCR). Algunos de los organismos revisados se encuentran depositados, como paratipos, en el United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington D.C., U.S.A. (USNM) y en el Queensland Museum, Brisbane, Australia (QM).

A continuación se especifican las características de las dos diferentes fuentes de material biológico:

Colecciones nacionales.

Colección de Referencia del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos. Material recolectado mediante el apoyo de diferentes proyectos:

1. Proyecto CORTES. Entre 1982 y 1985, se realizaron 3 campañas oceanográficas (CORTES 1, mayo 1982; CORTES 2, marzo 1985; CORTES 3, agosto 1985) que abarcaron la totalidad del golfo de California, desde Rocas Consag (alto golfo) hasta Cabo San Lucas y Punta Mita en el extremo sur. Las 3 campañas se realizaron a bordo del B/O "El Puma". Como método de captura se utilizaron, dependiendo el sustrato y la profundidad, una red de arrastre tipo semi-comercial de 35 pies (2 1/4 pulgadas de malla con copo interno de 1 pulgada), una draga de arrastre tipo ostionera (2.6 m x 0.3 m con malla metálica de 1 pulgada y bolsa de recolección de 1/2 pulgada) y una draga de penetración tipo van Veen o Smith McIntyre (40 l y 10 l de capacidad respectivamente). En el apéndice se presentan los datos de la posición para las estaciones donde se encontraron especímenes de isópodos. El listado de estaciones completo para cada campaña se presenta en Hendrickx y Salgado-Barragán (1991).
2. Proyecto SIPCO. Entre 1981 y 1982, se realizaron 3 campañas oceanográficas frente a las costas del sur de Sinaloa (SIPCO 1, abril 1981; SIPCO 2, agosto 1981; SIPCO 3, enero 1982). Las campañas se realizaron a bordo del B/O "El Puma". Como método de captura se utilizó una red de tipo camarero semi-comercial de 35 pies (2 1/4 pulgadas de luz de malla con copo interno de 1 pulgada de luz de malla) y una draga de penetración tipo van Veen (40 l de capacidad). En el apéndice se presentan los datos de la posición para las estaciones donde se encontraron especímenes de isópodos. El listado de estaciones completo para cada campaña se presenta en Hendrickx y Salgado-Barragán (1991).
3. Proyecto BBMAZ. Entre 1979 y 1981 se realizaron un total de 19 salidas de muestreo en el área de la bahía de Mazatlán (23° 13' N, 106° 27' W), a bordo del barco FC-1 de la Secretaría de Educación Pública, Escuela Técnica Pesquera, Mazatlán. Se utilizó una red de arrastre tipo

"de prueba" (2 pulgadas de luz de malla) y una draga de penetración tipo van Veen (10 l de capacidad) para obtener las muestras.

4. Proyecto CEEMEX. Entre los años 1990 y 1992, se llevaron a cabo 6 campañas oceanográficas, tres en el área del SE del golfo de California (CEEMEX C1, junio 1990; CEEMEX C2, agosto 1990; CEEMEX M2, agosto-septiembre 1991) y tres en el golfo de Tehuantepec (CEEMEX P4, marzo-abril 1991; CEEMEX P5, diciembre 1991; CEEMEX P7, mayo-1992). Los métodos de captura utilizados fueron dos redes de arrastre ostioneras tipo comercial (35 y 80 pies de largo y 5.5 cm de luz de malla). En el apéndice se presentan los datos de posición para las estaciones de las campañas en las que se encontraron especímenes de isópodos.
5. Proyecto BIOCAPESS. Durante los años 1991 y 1992 se realizaron 3 campañas oceanográficas (BIOCAPESS IV, agosto 1991; BIOCAPESS V, marzo 1992; BIOCAPESS VI, junio 1992) en la plataforma continental del sur de Sinaloa, entre San Lorenzo y Teacapan. Los métodos de captura utilizados fueron dos redes de arrastre ostioneras tipo comercial (35 y 80 pies de largo y 5.5 cm de luz de malla). En el apéndice se presentan los datos de posición para las estaciones de las campañas en las que se encontraron especímenes de isópodos.
6. Proyecto GUAYTEC. En agosto de 1987 se realizó una campaña oceanográfica en el golfo de California (aproximadamente entre los 26° y 30° N), a cargo del Instituto Tecnológico de Monterrey, campus Guaymas. La campaña se realizó a bordo del B/O "El Puma". Como método de captura se utilizó una red ostionera de tipo comercial (5.7 cm de abertura de malla) y una draga ostionera (2.5 m de ancho). En el apéndice se presentan los datos para las estaciones donde se encontraron isópodos. Un listado completo de las estaciones de la campaña se presenta en Hendrickx (1990).
7. Muestreos varios. El LIB ha desarrollado, desde el inicio de sus actividades (1978), una serie de programas de muestreo realizados con diferentes metas: desarrollo de tesis de licenciatura, maestría y doctorado, por ejemplo. El material obtenido se ha ubicado en la colección, haciendo referencia del mismo mediante la mención de la localidad donde se realizó el muestreo o bien del punto de referencia más cercano; el método de recolección también se indica. En el apéndice se presentan los datos de la posición de los sitios de muestreo.

Colección Nacional de Crustáceos del Instituto de Biología, UNAM. Los especímenes de isópodos revisados en esta colección fueron obtenidos en muestreos puntuales, básicamente en las islas del golfo de California y en zonas específicas del Pacífico mexicano. Los datos disponibles sobre la posición de las localidades en las que se realizó la recolección se enlistan en el apéndice.

Colección del Departamento de Oceanografía de la Sria. de Marina. El material biológico de esta colección proviene de muestreos puntuales en la costa oeste de México. Sin embargo, no

fue posible obtener la mayoría de los datos de muestreo, y sólo en algunas ocasiones se menciona la localidad de referencia. Cabe señalar que el material proveniente de la Colección del Departamento de Oceanografía de la Secretaría de Marina, se encuentra ya depositado en la colección del LIB con el permiso de la institución correspondiente.

Material donado por otras colecciones. Se revisaron especímenes de instituciones que si bien no cuentan con una colección bien establecida, realizan trabajos encaminados a conocer la fauna del Pacífico mexicano. En el presente trabajo se revisó material de Centro de Ecología de Melaque, Universidad de Guadalajara y del Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Este material fue incorporado en la Colección del LIB con el permiso de la institución correspondiente. En el apéndice se presentan los datos disponibles sobre posición de las estaciones de donde se obtuvieron los especímenes determinados.

Programas de muestreos intermareales y circalitorales.

Con el fin de complementar los muestreos anteriores y obtener una mayor representatividad de especímenes de isópodos en el área de estudio, se llevó a cabo una serie de muestreos en la zona intermareal y circalitoral de diferentes puntos del Pacífico mexicano. La recolección se hizo en forma manual o bien mediante buceo libre, con el interés especial de recolectar muestras de los diferentes ambientes que ofrecen los diversos nichos ecológicos de estas áreas: zonas de algas, zonas netamente rocosas, zonas arenosas y zonas circalitorales de aproximadamente 3 m de profundidad. Asimismo, se hicieron registros de profundidad y temperatura del agua, además de una descripción cualitativa del sustrato asociado a las zonas de muestreo. Las zonas donde se realizaron estos muestreos se describen a continuación (véase también Fig. 3):

1. Mazatlán, Sinaloa, 30 de enero y 17-18 de febrero de 1996. Los muestreos se realizaron manualmente en 4 playas rocosas a lo largo de la zona litoral de la bahía de Mazatlán.
2. Nayarit y Jalisco, 9-13 de abril de 1996. Se realizaron 4 muestreos manuales y por buceo libre, en las costas de Nayarit y 1 en las costas de Jalisco.
3. Baja California Sur, 17-20 de julio de 1996. Se realizaron 4 muestreos mediante buceo libre; tres en la zona de la bahía de la Paz y uno en la zona sur de la península (entre Cabo San Lucas y San José del Cabo).
4. Sistema lagunar de Topolobampo, Sinaloa, 21-23 de octubre de 1996. Se realizaron 8 muestreos manuales dentro del sistema lagunar.

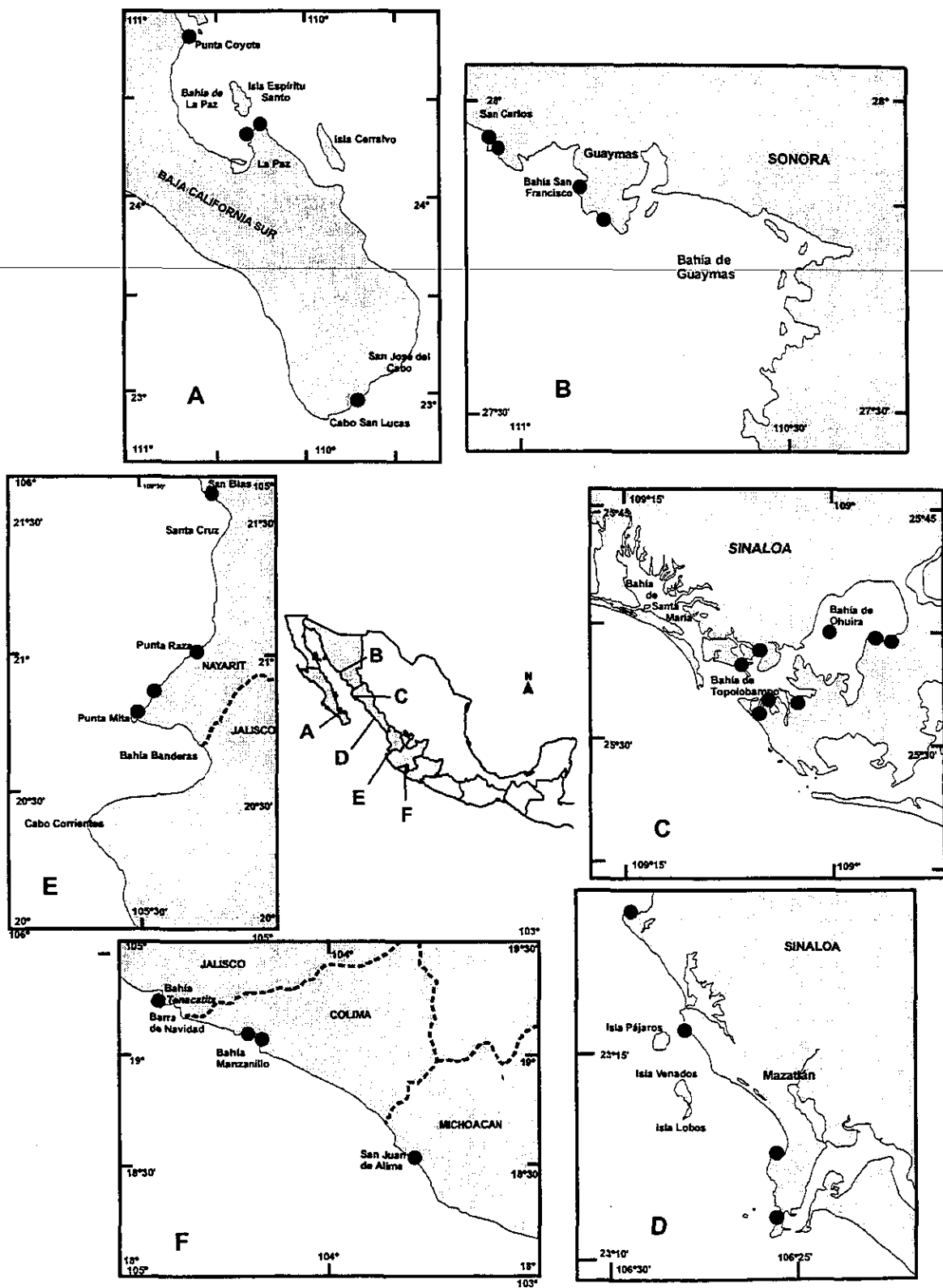


Fig. 3. Localidades del Pacífico mexicano muestreadas (●) en la zona intermareal y circalitoral durante este estudio (1996-1997) por personal del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estación Mazatlán, ICMyL, UNAM.

5. Jalisco, Colima y Michoacán, 4-6 de noviembre de 1996. Se realizaron un total de 4 muestreos en forma manual y por buceo libre; uno en las costas de Jalisco, uno en las costas de Michoacán y dos en las de Colima.
6. Bahía de San Francisco (norte de la bahía de Guaymas), Sonora, 24 a 27 de marzo de 1997. Se realizaron 4 muestreos manuales y mediante buceo libre.

En el apéndice se presentan los datos de posición para cada uno de los puntos de muestreo mencionados.

VI.2. Terminología utilizada

Los términos morfológicos utilizados para hacer referencia a las estructuras que conforman los isópodos pueden variar de un trabajo a otro, lo que en ocasiones provoca confusión. A continuación se presentan los términos (en *itálicas*) utilizados en el presente trabajo para la descripción de cada una de las especies. Posterior a cada término se enlistan, entre paréntesis, los nombres que refieren la misma estructura en los trabajos consultados.

El cuerpo de un isópodo se divide en tres regiones: el cefalón, el pereión y el pleón (Fig. 4). En sentido estricto, el cefalón representa el cefalotorax, debido a que el cefalón siempre está fusionado con el primer toracomero (con los dos primeros en los Gnathiidea). El pereión se refiere a todos aquellos toracomeros que no están fusionados con el cefalón. El pleón consiste de los pleonitos y el telson (en ocasiones referido como pleotelson).

El **cefalón** presenta como estructuras pares los siguientes apéndices:

Ojos compuestos, formados por un número variable de omatídeas que le confieren un aspecto de mosaico.

Antenas uno (antenuclas, antenas superiores o interiores), cada una dividida en un pedúnculo de artejos robustos y un flagelo con varios artejos pequeños. Es posible observar, en ocasiones, setas modificadas llamadas *estetas* (estetos), que presentan una función quimiosensorial (Fig. 4).

Antenas dos (antenas inferiores o externas), son estructuras táctiles, similares a las antenas 1; generalmente más larga (Fig. 4).

Entre la base de las antenas se encuentran dos estructuras adicionales, que si bien no son considerados como apéndices son utilizadas en la determinación específica de los organismos. La *lámina frontal* (epistoma) es una placa ubicada en la parte media de las antenas; en algunas ocasiones se le asignan regiones, por ejemplo en el grupo de los idoteidos. Posterior a la lámina frontal se encuentra el *labrum* (labio superior), que en la mayoría de los isópodos se divide en *clypeus* (porción anterior) y *labrum* (porción posterior) (Fig. 4).

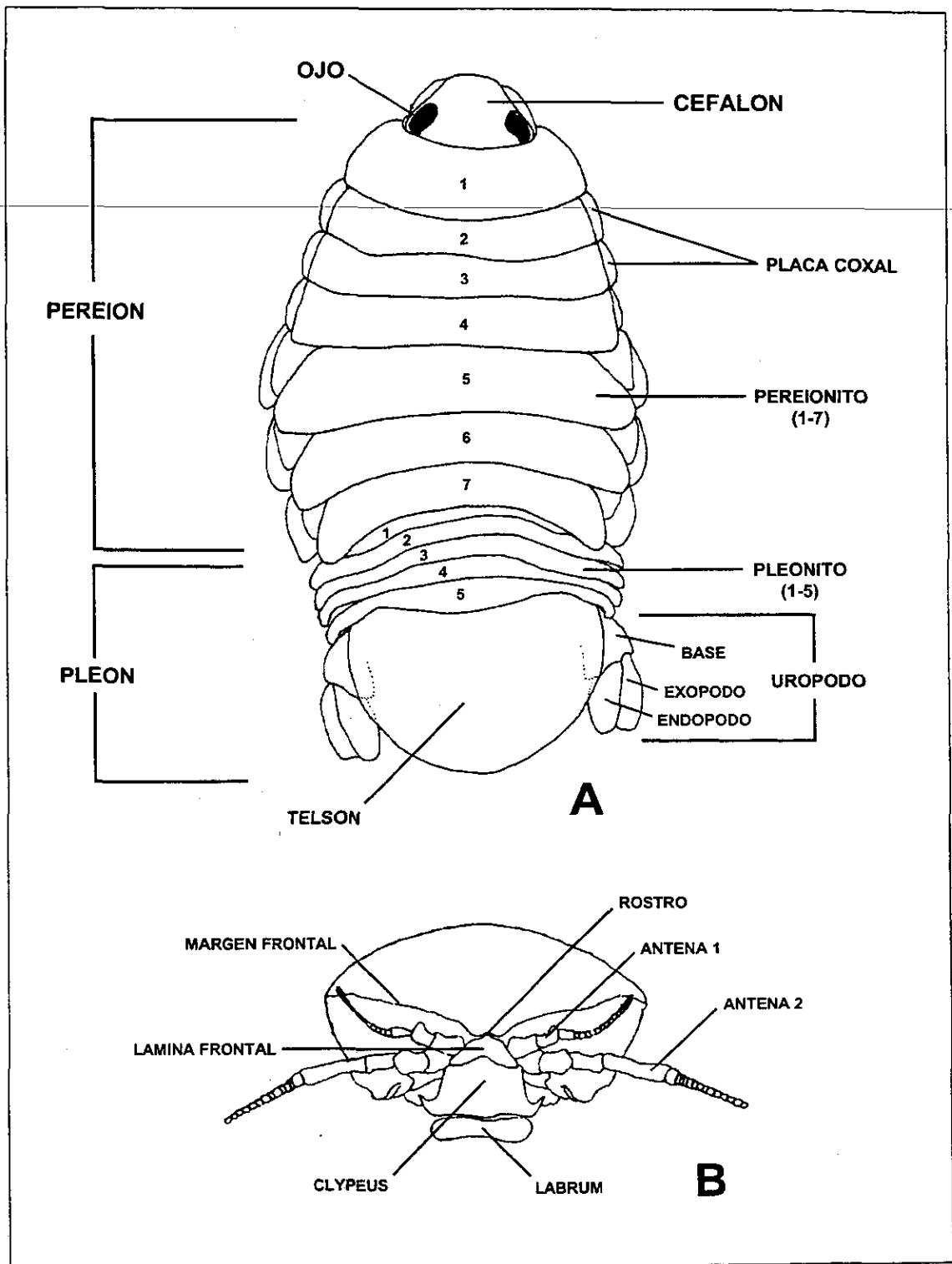


Fig. 4. Morfología general de un isópodo. A. Aspecto dorsal de una hembra de *Eithusa vulgaris* (Stimpson). B. Vista frontal del cefalón (tomado de Wetzer *et al.*, 1997).

Las *mandíbulas* presentan usualmente un palpo articulado, un *proceso incisivo* (par incisivo) muy esclerotizado, una *lacinia mobilis*, articulada, un *proceso molar* (par molar) y una *línea de espinas* (línea de setas) ubicada entre el incisivo y el proceso molar (Fig. 5).

Las *maxilas 1* (maxilulas), están compuestas usualmente por dos lóbulos: *lóbulo interno* y *lóbulo externo*, el primero es el más pequeño. El lóbulo interno tiene una función sensorial; el externo es triturador o succionador (Fig. 5).

Las *maxilas 2* (maxilas), están generalmente compuestas por un *lóbulo interno* y un *lóbulo externo*; el último puede estar parcial o completamente bifurcado (Fig. 5).

Los *maxilípedos* (dos pares en Gnathiidea), los cuales son derivados de los primeros pereiópodos (toracómeros). Están compuestos de una parte basal (coxa), dividida en 2 lóbulos: externo e interno. El lóbulo externo es conocido como *epipodito* (exito). El lóbulo interno consiste en una base grande, de la que se proyecta un *palpo* con un número variable de artejos (5 o menos); la base del maxilípedo se alarga para dar forma al *endito*, donde pueden presentarse en el margen interior algunas *espinas de acoplamiento* (Fig. 5).

El *pereiión* está formado por segmentos no fusionados con el cefalón, llamados pereionitos; generalmente son 7, si bien es posible observar la fusión de uno o más de ellos. Cada pereionito es numerado del 1 al 7 en sentido posterior (Fig. 4).

En cada pereionito se presenta un par de patas unirrámeas, llamadas *pereiópodos*, cuyo número total varía en función del número de pereionitos. De manera general cada uno de ellos está dividido en 7 segmentos, que en sentido distal (e.g., alejado de la base) son: *coxa*, *base*, *isquio*, *mero*, *carpo*, *própodo* y *dactilo* (su porción final se llama *ungis*) (Fig. 6). Algunos pereiópodos pueden ser *ambulatorios* (el dactilo es más corto que el própodo), *prensiles* (dactilo más largo que el própodo), o *natatorios* (segmentos proximales aplanados).

El primer segmento de los pereionitos, la coxa, da lugar a dos estructuras adicionales. La coxa puede desarrollarse como una expansión externa que puede doblarse hacia arriba hasta fusionarse total o parcialmente con su respectivo pereionito, para dar lugar a una *placa coxal* (placa coxal dorsal, epimero). En los idoteidos la coxa también se dobla ventralmente, formando una *placa coxal ventral*. En las hembras de los isópodos la coxa también se expande medianamente para formar placas lamelares, llamadas *oosteguitos*; en la mayoría de los grupos de isópodos estos oosteguitos se presentan en los primeros 4 ó 5 pares de pereiópodos. Los oosteguitos conforman una "bolsa incubadora" conocida como *marsupio*.

El *pleón* está conformado, generalmente, por cinco segmentos referidos como *pleonitos*. Cada pleonito presenta un apéndice birrameo conocido como *pleópodo*. Los pleópodos son básicamente apéndices *natatorios*, si bien es posible que se encuentren adaptados para la respiración. La rama interna se conoce como *endópodo* y la externa como *exópodo*. La mayoría de los machos presenta un *apéndice masculino*, articulado en la parte interna del endópodo del segundo pleópodo (Fig. 6).

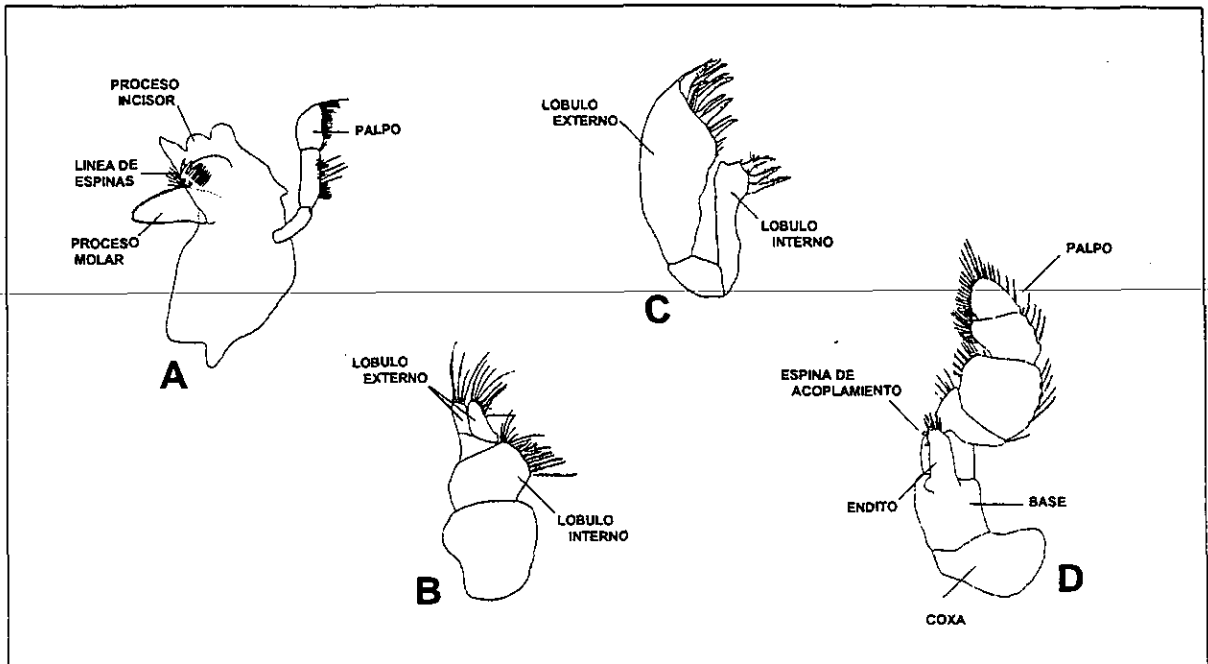


Fig. 5. Morfología general de un isópodo. Partes bucales. A) Mandíbula; B) Maxila 1; C) Maxila 2; D) Maxilípido (adaptado de Wetzer *et al.*, 1997).

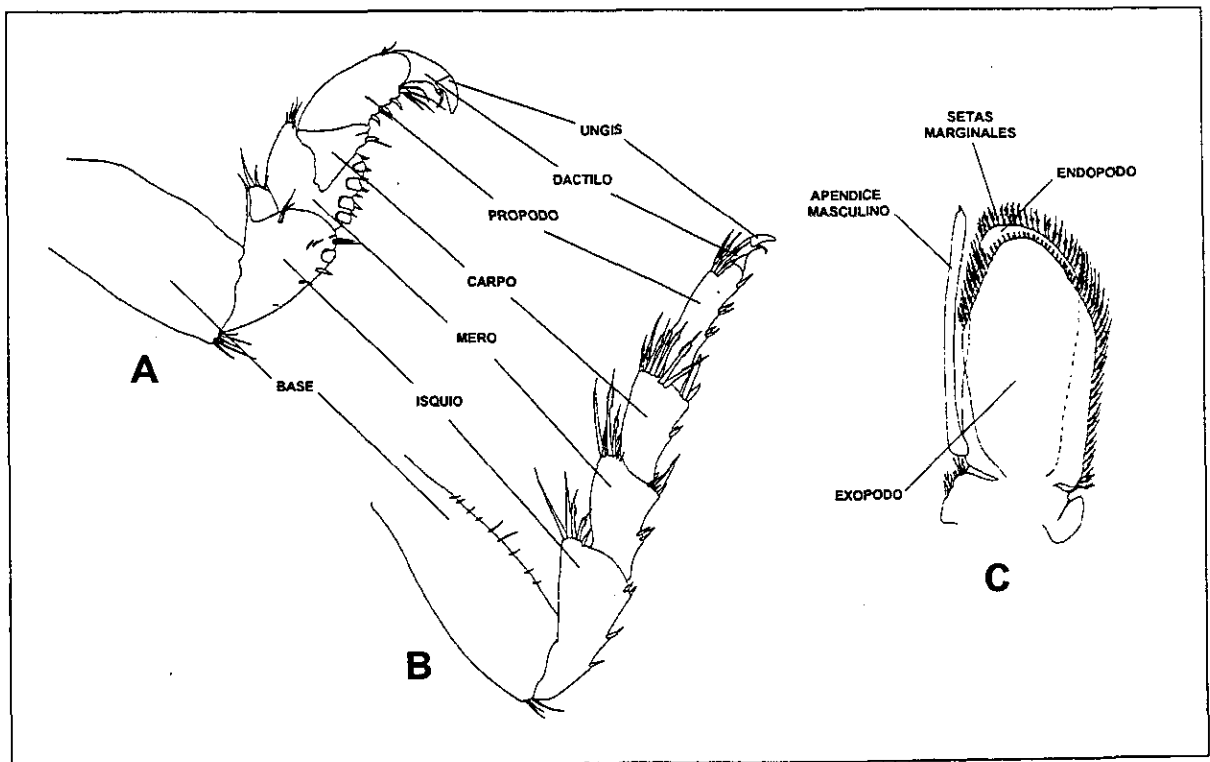


Fig. 6. Morfología general de un isópodo (*Excorallana conabioae* Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998, holotipo). A) Pereiópodo 1; B) Pereiópodo 7; C) Pleóopodo 2.

El pleón de los isópodos primitivos probablemente consistió de 6 pleonitos. En la actualidad todos los isópodos presentan el sexto pleonito fusionado con el telson, para formar el pleotelson (en este trabajo referido como *telson*). La evidencia de esta fusión la representa un par de apéndices birrámeos, ubicados lateralmente al telson: *urópodos*. Los *urópodos* presentan una rama interna, el *endópodo*, y una externa, el *exópodo*; ambas ramas se unen a una base (protopodo, pedúnculo) (Fig. 4).

Finalmente, los diferentes tipos de *setas* y *espinas* que presentan los isópodos se denominana en la misma forma que lo hacen Brusca *et al.* (1995: 3), así como también los términos que identifican los diferentes tipos de superficies de los pereiópodos (Brusca *et al.*, 1995: 2). Las estructuras que se refieren como internas (e.g., lóbulos internos de las maxilas), son aquellas que se encuentran más cercanas a una línea media, imaginaria, que divide el cuerpo del isópodo por la mitad.

Las estructuras mencionadas con anterioridad pueden presentar una gran variabilidad, incluso es posible observar la reducción y/o ausencia de algunas de ellas; sin embargo estas estructuras son las que de manera general se utilizan en la descripción de las diferentes especies del orden Isopoda.

VI.3. Presentación de resultados

VI.3.1. Aspectos taxonómicos

Los diferentes grupos taxonómicos determinados se presentan considerando la estructura filogenética planteada por Brusca y Wilson (1991). Los resultados en el capítulo faunístico del presente trabajo están ordenados en una serie de apartados que pretenden facilitar la consulta de la información. A continuación se enlistan tales apartados y se explica, en forma concisa, la información que en cada uno de ellos se proporciona.

Material examinado. En este apartado se mencionan todos los especímenes que fueron observados por el autor. Para todos ellos se especifica: la fuente del material, indicada de ser el caso por las siglas que identifican el proyecto de origen; el nombre de la localidad de captura o bien del punto más cercano conocido; la fecha de captura; la profundidad (m), se utilizó IM para indicar los registros en la zona intermareal; el número de machos (M), hembras (H), hembras ovigeras (HO) y/o organismos no sexados (NS) (aquellos organismos que se encontraban dañados o bien presentaban problemas en el proceso de sexado; por ejemplo si son de tamaño muy reducido); el intervalo de longitud total (LT) correspondiente a los organismos citados (M, H, HO y NS) y el método de captura. Finalmente, se anota entre parentesis las siglas de la colección en la que se encuentra depositado, seguido de su número de catálogo. Si alguno de estos datos se

desconoce se ha empleado la abreviatura "desc." después del dato faltante. En el caso que no se pudo examinar material y el registro de la especie sólo se obtuvo por la literatura, se escribió la palabra "ninguno".

Características. Se presentan aquí las características taxonómicas de cada una de las especies. En la mayoría de los casos fue posible consultar la descripción original y redescriptiones más recientes. En todos los casos, se especifica el autor y el año del trabajo o trabajos consultados.

Localidad tipo. Se registra la localidad de procedencia del material original (material tipo) que fue utilizado para la descripción de la especie. En escasas ocasiones el nombre de esta localidad no fue encontrado en la bibliografía.

Distribución geográfica. Se establece el intervalo de distribución de cada especie en el PET considerando las localidades citadas en la literatura y las correspondientes al material examinado. Cuando una especie ha sido registrada en otras regiones geográficas se indica su presencia utilizando las siguientes abreviaturas: W-PAC, Pacífico oeste; I-PAC, Indo-Pacífico; PAC, océano Pacífico; W-ATL, Atlántico oeste; E-ATL, Atlántico este; MED, Mediterráneo. Asimismo se indica en forma específica la presencia de la especie en diferentes islas (Guadalupe, Clarión, Revillagigedo, México; Clipperton, Francia; Cocos, Costa Rica; Malpelo, Colombia; Galápagos, Ecuador) y rocas (Rocas Alijos, México) del Pacífico este consideradas como "localidades oceánicas" ya que tienen un particular significado zoogeográfico.

Hábitat y batimetría. Se registra el intervalo de profundidad y hábitat asociado a la especie, tanto de los registros en la literatura como del material examinado. En el caso en que se dispone de los registros de parámetros ambientales para el material examinado se anexa una tabla indicando la localidad de captura, estación, fecha de captura, profundidad, método de captura, temperatura del agua de fondo, concentración de oxígeno disuelto en el agua de fondo y tipo de sustrato al que se encontró asociada la especie. En el caso de que alguno de estos datos se desconozca se anotan las siglas ND.

Intervalo de talla. Se presentan los intervalos de longitud total registrados en la literatura para la especie, así como los obtenidos del material examinado, indicando cuando se amplía el intervalo registrado previamente.

Comentarios. En este apartado se presentan las observaciones que pueden acrecentar el conocimiento de cada una de las especies, o bien se indican las diferencias que se presentan entre los registros previos y los obtenidos en los nuevos muestreos.

VI.3.2. Relación especie/hábitat

La información revisada en la literatura y obtenida durante los muestreos permitió reconocer, para cada una de las especies presentadas (excepto los Epicaridea) datos sobre el ambiente en el

cual fueron encontradas. En la mayoría de los casos, los factores señalados en la literatura o los asociados en los muestreos eran la profundidad y el sustrato. Solamente en escasas ocasiones se obtuvieron los datos sobre salinidad, temperatura y/o concentraciones de oxígeno. Por lo tanto, en esta sección se hace un análisis de la relación de los subórdenes registrados con los dos primeros factores mencionados: profundidad y sustrato. Los demás datos disponibles se encuentran en el capítulo de resultados.

La presencia de cada especie en un intervalo específico de profundidad y un cierto tipo de sustrato se analizó cualitativamente, considerando que los datos presentados en este estudio no permiten la aplicación de algún análisis cuantitativo.

En primera instancia se presentan tablas en las que se establece la presencia de la especie en un intervalo batimétrico específico. Cabe señalar que para la elaboración de estas tablas se consideraron franjas batimétricas de amplitud distinta (e.g., 0-10, 101-150, 1001-1250 m) con la finalidad de facilitar el manejo de los datos.

Los diferentes sustratos registrados se separaron en tres conjuntos diferentes; considerando que esta clasificación es solo un elemento auxiliar en el estudio autoecológico del grupo. Los sustratos comprendidos en cada conjunto se enlistan a continuación:

Sustratos bióticos:	Sustratos abióticos:	Asociaciones:
Algas	Grava	Comensales
Mangle	Arena	Parasitos
Esponjas	Humus	Parásito facultativo
Coral		

Si bien, dentro de los sustratos bióticos se enlistan organismos con los que sería posible que los isópodos establecieran una relación comensal (esponjas y corales), aún no es posible hacer tal afirmación, al menos para las especies encontradas en el área de estudio.

El tercer grupo enlistado (asociaciones) no es estrictamente un listado de sustratos, sin embargo, se considera aquí que el establecer este tipo de relaciones cuando ya han sido confirmadas para algunas especies, permitirá establecer un mejor conocimiento de la fauna estudiada.

VII. RESULTADOS

La revisión de los registros previos en la literatura y del material biológico (6988 especímenes), permitió establecer la presencia de 120 especies de isópodos en el Pacífico mexicano (Tabla 2). Durante el desarrollo de este trabajo fue posible revisar material para 47 especies (indicadas en negritas) de las 120 que se presentan en el área.

Tabla 2. Especies del orden Isopoda registradas para el Pacífico mexicano. Las especies en negritas son aquellas representadas en el material revisado. En caso de especies no descritas se indica el género al cual pertenecen y la fuente de información. Los Epicaridea no fueron estudiados en base a material original.

Suborden	Familia	Especie	Autor, Año	
Gnathiidea	Gnathiidae	<i>Gnathia steveni</i>	Menzies, 1962	
Anthuridea	Anthuridae	Cortezura penascoensis	Schultz, 1977	
		<i>Cyathura munda</i>	Menzies, 1951	
		<i>Mesanthura nubifera</i>	Wägele, 1984	
		Mesanthura occidentalis	Menzies y Barnard, 1959	
		<i>Haliophasma geminatum</i>	Menzies y Barnard, 1959	
	Paranthuridae	Califanthura squamosissima	(Menzies, 1951)	
		<i>Colanthura bruscai</i>	Poore, 1984	
		<i>Paranthura californiae</i>	Nunomura, 1978	
		Paranthura elegans	Menzies, 1951	
		Paranthura longitelson	Wägele, 1984	
Microcerberidea	Microcerberidae	<i>Coxicerberus mexicanus</i>	(Pennak, 1858)	
Flabellifera	Aegidae	<i>Rocinela angustata</i>	Richardson, 1904	
		Rocinela belliceps	(Stimpson, 1864)	
		<i>Rocinela hawaiiensis</i>	Richardson, 1903	
		<i>Rocinela laticauda</i>	Hansen, 1897	
		<i>Rocinela murilloi</i>	Brusca e Iverson, 1985	
		Rocinela signata	Schiödte y Meinert, 1879	
		Rocinela tuberculosa	Richardson, 1898	
		<i>Rocinela</i> sp.	véase Brusca, 1980	
		Cirolanidae	Anopsilana oaxaca	Carvacho y Haasmann, 1984
			<i>Cirolana diminuta</i>	Menzies, 1962
	<i>Cirolana harfordi</i>		(Lockington, 1877)	
	Cirolana nielbrucei		Brusca, Wetzer y France, 1995	
	Cirolana parva		Hansen, 1890	
	Conillera bullisi		Brusca, Wetzer y France, 1995	
	Eurydice caudata		Richardson, 1899	
	<i>Eurydice</i> sp.	véase Ohmart, 1964		
	Exciorolana braziliensis	Richardson, 1912		
Exciorolana mayana	(Ives, 1891)			
Metacirolana costaricensis	Brusca e Iverson, 1985			

Tabla 2. (Continuación)

Suborden	Familia	Especie	Autor, Año	
Flabellifera	Cirolanidae	<i>Natatolana californiensis</i>	(Schultz, 1966)	
		<i>Natatolana carlanae</i>	Brusca, Wetzler y France, 1995	
	Corallanidae	<i>Alcirona kresbii</i>	Hansen, 1890	
		<i>Alcinora</i> sp.	véase Delaney, 1984	
		<i>Excorallana bruscai</i>	Delaney, 1984	
		<i>Excorallana conabioae</i>	Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998	
		<i>Excorallana houstoni</i>	Delaney, 1984	
		<i>Excorallana tricornis occidentalis</i>	Richardson, 1905	
	Cymothoidae		<i>Anilocra laticauda</i>	Milne- Edwards, 1840
			<i>Anilocra meridionalis</i>	Richardson, 1914
			<i>Ceratothoa gaudichaudii</i>	(Milne- Edwards, 1840)
			<i>Ceratothoa gilberti</i>	(Richardson, 1904)
			<i>Cymothoa exigua</i>	Schiödte y Meinert, 1884
			<i>Elthusa californica</i>	(Schiödte y Meinert, 1883)
			<i>Elthusa menziesi</i>	Brusca, 1981
<i>Elthusa vulgaris</i>			(Stimpson, 1857)	
<i>Enispa convexa</i>			Richardson, 1905	
<i>Livoreca bowmani</i>			Brusca, 1981	
<i>Mothocya gilli</i>			Bruce, 1986	
<i>Nerocila acuminata</i>			Schiödte y Meinert, 1881	
<i>Renocila thresherorum</i>			Williams y Williams, 1980	
Limnoridae	<i>Limnoria</i> sp.	véase Brusca, 1980		
Serolidae	<i>Serolis carinata</i>	Lockington, 1877		
Sphaeromatidae		<i>Ancinus granulatus</i>	Holmes y Gray, 1909	
		<i>Cassidinidea mexicana</i>	Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998	
		<i>Dynoides crenulatus</i>	Carvacho y Haasmann, 1984	
		<i>Dynoides saldani</i>	Carvacho y Haasmann, 1984	
		<i>Exosphaeroma</i> sp.	véase Brusca e Iverson, 1985	
		<i>Paracerceis richardsoni</i>	Lombardo, 1988	
		<i>Paracerceis sculpta</i>	(Holmes, 1904)	
		<i>Paracerceis</i> sp.	véase Brusca, 1980	
		<i>Paradella diana</i>	(Menzies, 1962)	
		<i>Sphaeroma quoyanum</i>	H. Milne-edwards, 1840	
<i>Striella balani</i>	Glynn, 1968			
Asellota	Jaeropsidae	<i>Jaeropsis dubia</i>	Menzies, 1951	
	Janiridae	<i>Janatus villalobosi</i>	Carvacho, 1983	
	Munnidae	<i>Uromunna ubiquita</i>	(Menzies, 1952)	
	Paramunnidae	<i>Munnogonium tillerae</i>	(Menzies y Bamard, 1959)	
	Gnathostenetroididae	<i>Calafia brevicornis</i>	Carvacho, 1983	
Valvifera	Arcturidae	<i>Neastacilla californica</i>	(Boone, 1918)	

Tabla 2. (Continuación)

Suborden	Familia	Especie	Autor, Año
Valvifera	Holognathidae	<i>Cleantoides occidentalis</i>	(Richardson, 1899)
	Idoteidae	<i>Colidotea findleyi</i>	Brusca y Wallerstein, 1977
		<i>Colidotea rostrata</i>	(Benedict, 1898)
		<i>Colidotea wallersteini</i>	Brusca, 1983
		<i>Edotea sublittoralis</i>	Menzies y Barnard, 1959
		<i>Erichsonella cortezi</i>	Brusca y Wallerstein, 1977
		<i>Erichsonella crenulata</i>	Menzies, 1950
		<i>Eusymmerus antennatus</i>	Richardson, 1899
		<i>Idotea aculeata</i>	Stafford, 1913
		<i>Idotea resecata</i>	Stimpson, 1857
		<i>Idotea rufescens</i>	Fee, 1926
		<i>Idotea schmitti</i>	Menzies, 1950
		<i>Idotea stenops</i>	Benedict, 1898
		<i>Idotea urotoma</i>	Stimpson, 1864
		<i>Idotea wosnesenskii</i>	Brandt, 1851
		<i>Parasymmerus annamaryae</i>	Brusca y Wallerstein, 1979
		<i>Synadotea francesae</i>	Brusca, 1983
		<i>Synadotea harfordi</i>	Benedict, 1897
		<i>Synisoma wetzeriae</i>	Ormsby, 1991
		Epicaridea	Bopyridae
<i>Aporobopyrus trilobata</i>	Nierstrasz y Brender à Bandis, 1925		
<i>Bathygyge grandis</i>	Hansen, 1897		
<i>Cryptione elongata</i>	Hansen, 1897		
<i>Hemioniscus balani</i>	Buchholz, 1866		
<i>Munidion pleuroncodis</i>	Markham, 1975		
<i>Parageia ornata</i>	Hansen, 1897		
<i>Phyllodurus abdominales</i>	Stimpson, 1857		
<i>Probopyrus markhami</i>	Román-Contreras, 1996		
<i>Probopyrus pacificensis</i>	Román-Contreras, 1995		
<i>Probopyrus pandalicola</i>	Packard, 1879		
<i>Progebiophilus bruscai</i>	Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989		
<i>Pseudione galacanthae</i>	Hansen, 1897		
<i>Pseudione</i> sp1	véase Brusca, 1980		
<i>Pseudione</i> sp2	véase Salazar y Leija, 1989		
<i>Schizobopyrina bruscai</i>	Campos y Campos, 1990		
<i>Schizobopyrina striata</i>	Nierstrasz y Brender à Bandis, 1929		
<i>Stegophryxus hyphalus</i>	Markham, 1974		
<i>Thermaloniscus cotylophorus</i>	Bourdon, 1983		
Género sp. desconocida	véase Salazar y Leija, 1989		
	Dajidae	<i>Oculophryxus bicaulis</i>	Shields y Gómez-Gutiérrez, 1996
Oniscoidea	Ligiidae	<i>Ligia baudiniana</i>	Milne-Edwards, 1840
		<i>Ligia exotica</i>	Roux, 1828
		<i>Ligia occidentalis</i>	Dana, 1853
	Oniscoidae	<i>Alloniscus perconvexus</i>	Dana, 1856

Tabla 2. (Continuación)

Suborden	Familia	Especie	Autor, Año
Oniscoidea	Oniscoidae	<i>Alloniscus thalassophilus</i>	Rioja, 1963
		<i>Philoscia richardsonae</i>	Holmes y Gray, 1909
	Scyphacidae	<i>Armadilloniscus holmesi</i>	Arcangeli, 1933
	Tylidae	<i>Tylos punctatus punctatus</i>	Holmes y Gray, 1959

ORDEN ISOPODA Latreille, 1817

SUBORDEN GNATHIIDEA Leach, 1814

Ojos generalmente bien desarrollados, ocasionalmente ausentes. Cefalón ancho y aplanado en los machos, más pequeño y angosto en las hembras. Antena 1 y 2 unirrameas, sin escama. Pedúnculo de la antena 1 con tres artejos (raramente con dos), con el flagelo generalmente bien desarrollado. Pedúnculo de la antena 2 con cinco artejos. Dimorfismo sexual presente. Mandíbulas en los machos muy engrandecidas, extendiéndose anteriormente y sobrepasando el cefalón, no utilizadas para alimentación. Mandíbulas ausentes en hembras. Partes bucales de la forma praniza en forma de estilete, con mandíbulas agudas proyectadas anteriormente. Primer pereionito totalmente fusionado en los machos, parcialmente en las hembras. Pereionito 7 reducido y sin pereiópodos; en los machos es angosto y tan ancho como los pleonitos, en las hembras generalmente no es discernible. Hembras con los pereionitos 4-6 parcial o totalmente fusionados, formando una bolsa de incubación interna para el cuidado de los huevos. Juveniles (praniza) con los pereionitos 4-6 agrandados y en algunas ocasiones abultados. Pereiópodos 1 modificados, formando un segundo par de maxilípedos operculados que cubren las partes bucales, referidos como pilópodos o gnatópodos. Pereiópodos 2-6 ambulatorios. Pleotelson de forma triangular o en forma de "T"; urópodos laterales, con ambas ramas en forma de lamela (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Cohen y Poore, 1994; Wetzer *et al.*, 1997).

Los Gnathiidea habitan desde la zona litoral hasta el mar profundo. Con frecuencia son muy numerosos en zonas someras de substratos blandos, si bien también se les encuentra dentro de esponjas o en cavidades de poliquétos tubícolas. Los adultos son bentónicos, mientras que los juveniles (praniza) son parásitos ocasionales de peces, aunque también se les encuentra libres en muestras bentónicas. Los juveniles son nadadores eficientes, sin embargo los adultos parecen haber perdido esta capacidad. Las hembras incuban sus embriones internamente. La taxonomía de los gnatidos se basa enteramente en la descripción de los machos. (Brusca e Iverson, 1985; Wetzer y Brusca, 1997).

Familia Gnathiidae Leach, 1814

La familia Gnathiidae presenta las mismas características que el suborden.

El trabajo de Monod (1926) es reconocido como la mayor revisión de los Gnathiidae. Cohen y Poore (1994) presentaron un análisis filogenético y biogeográfico de esta familia, en el que basan una reclasificación de los mismos y enlistan en 10 géneros a 125 especies reconocidas para la misma. En el Pacífico mexicano sólo se conoce el género *Gnathia*.

Género *Gnathia* Leach, 1814

Ojos generalmente presentes. Margen frontal del cefalón generalmente transversal, con una extensión frontal (rostro). El cefalón puede presentar ornamentación en las extensiones

paraoculares y/o surcos dorsales. Mandíbulas generalmente con el margen interior dentado y con incisivo. Pilópodos operculiformes, con dos o tres artejos; primer artejo más grande, con el margen exterior recto y setas plumosas densas, mucho más grande que el segundo; el tercer artejo mucho más pequeño o ausente (Cohen y Poore, 1994; Wetzer y Brusca, 1997).

Gnathia es el género con mayor número de especies de la familia. Contiene aproximadamente 73 especies (Cohen y Poore, 1994), de las cuales sólo una ocurre en el Pacífico mexicano. Sin embargo, muy probablemente existen especies no descritas.

***Gnathia steveni* Menzies, 1962**

Gnathia steveni Menzies, 1962b: 346-347, fig. 8.

Gnathia steveni.- Schultz, 1969: 227, fig. 361.- Wallerstein, 1980: 231.- Camp, 1988: 674.- Wetzer et al., 1991: 36.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo escasamente tuberculoso y con setas espaciadas. Margen frontal con un rostro pequeño, triangular y agudo que presenta marginalmente grandes setas robustas y denticulos muy pequeños. Ojos y lóbulos preoculares grandes. Antena 1 de los machos con 7 artejos flagelares y antena 2 con 22 artejos. Polipódos con tres artejos. Mandíbulas con un diente aserrado bien desarrollado sobre el margen exterior, y de 7 a 8 dientes subiguales sobre el margen interno. Pereionitos 3-5 con una depresión media, ancha. Pereiópodos con espinas fuertes. Praniza con el borde frontal truncado y una antena de 7 artejos flagelares (adaptado de Menzies, 1962b).

Localidad tipo: Bahía de San Quintín, Baja California, México.

Distribución geográfica: Se registra desde el sur de California, U.S.A. hasta la bahía de San Quintín, Baja California, México.

Hábitat y batimetría: En playa rocosa, asociada a algas y esponjas (Menzies, 1962b).

Intervalo de talla: La longitud total del holotipo macho es de 2.25 mm y la del paratipo hembra (praniza) de 2.75 mm.

Comentarios: En la descripción original (Menzies, 1962b) se establece que esta especie es única entre las otras especies del género por el tipo de dentición que presentan en las mandíbulas.

SUBORDEN ANTHURIDEA Leach, 1814

Cuerpo alargado, delgado, generalmente subcilíndrico y con una longitud de 6-15 veces la anchura. Ojos ausentes en algunos géneros. Antena 1 y 2 unirrameas, sin escama y con pedúnculo de tres y cinco artejos, respectivamente. Palpo mandibular, cuando está presente, con 1-3 artejos. La mandíbula puede ser en forma de estilete; proceso molar y lacinia mobilis ausentes o bien proceso molar transformado o reducido y lacinia mobilis ausente, con la línea de espinas modificada en una lámina dentada en forma de plato ("lámina dentata"). Maxila 1 con la rama interna reducida y la externa con la apariencia de un estilete delgado. Maxila 2 rudimentaria. El maxilípodo más o menos fusionado a la cabeza, sin espinas acoplantes; palpo de 1-5 artejos y con el ápice redondeado o agudo; endito modificado, reducido o ausente. Pereionitos en su mayoría más largos que anchos, el dorso muy a menudo con cordilleras bien marcadas, con surcos o patrones distintos de cromatóforos; placas coxales raras veces discernibles. Pereiópodo 1 o del 1-3 subquelados; pereiópodos 4-7 generalmente ambulatorios. Pleonitos 1-5 libres o fusionados;

pleonito 6 parcial o completamente fusionado con el telson. Pleópodos 1-5 similares, o bien los pleópodos 1 modificados para formar un opérculo. Exópodos uropodales curvados dorsalmente, cubriendo parcialmente el telson. Pleotelson con 0-2 estatocistos. Telson y urópodos generalmente con setas largas, no plumosas. Dimorfismo sexual evidente en la estructura de la antena 1, que en los machos puede presentar un flagelo alargado o densamente setoso (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Wetzler y Brusca, 1997).

Varias de las especies de este grupo presentan un desarrollo de tipo "protoginia", donde se observa una sucesión: huevo - manca - adulto inmaduro - hembra ovigera - premacho - macho. Como resultado de este proceso la proporción de sexos está fuertemente a favor de las hembras. En algunas de las especies los machos no son conocidos (Kensley y Schotte, 1989). Los Anthuridea son nadadores muy pobres, por lo que habitan en biotipos protegidos de los movimientos del agua; colonizan fondos blandos, sistemas intersticiales (e.g. rizomas de *Posidonia oceanica*) y tubos de poliquetos. Algunas especies escaladoras de los Paranthuridae viven sobre algas arbustivas, en el litoral superior (Wägele, 1981). En la actualidad, el suborden Anthuridea comprende cuatro familias: Anthuridae Leach, 1814, Paranthuridae Menzies y Glynn, 1968, Hyssuridae Wägele, 1981 y Antheluridae Poore y Lew Ton, 1988. Sólo las dos primeras poseen representantes en el Pacífico mexicano.

Familia Anthuridae Leach, 1814

Las especies de la familia Anthuridae presentan las partes bucales adaptadas para cortar, con la porción apical del palpo mandibular redondeada; incisivo generalmente dentado; lámina dentada y proceso molar generalmente presentes. Maxilípedo de no más de 5 artejos; palpo tan ancho como la base, un poco operculiforme, cubriendo las demás partes bucales; último artejo más pequeño que los artejos precedentes. Pereiópodos 1-7 con muy pocas setas sensoriales, generalmente una sola espina distal sobre el carpo y el própodo; pereiópodo 1 generalmente subquelado y con el própodo abultado; pereiópodos 2 y 3 nunca subquelados. Pleon corto, con los pleonitos fusionados (fusión marcada dorsolateralmente por incisiones cortas, ocasionalmente con muescas representando las líneas de fusión) o bien libres con cada pleonito de longitud mucho menor que la anchura. Pleópodo 1 más largo que los demás, con el exópodo operculiforme y el endópodo más pequeño. Endópodo uropodal generalmente más corto que la base. Dos, uno o ningún estatocisto en el telson. El dimorfismo sexual es común y los machos tienen a menudo los pleonitos más largos que las hembras (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wetzler y Brusca, 1997).

Los Anthuridae parecen ser primariamente carnívoros y de hábitos depredadores. Han sido observados alimentándose de invertebrados con cutícula débil (Wägele, 1981). Existen 33 géneros descritos para la familia (Wetzler y Brusca, 1997) de los cuales solamente 4 se presentan en el Pacífico mexicano.

Género *Cortezura* Schultz, 1977

Margen frontal con una proyección media tan larga como las proyecciones anterolaterales. Ojos ausentes o bien pequeños pero débilmente pigmentados. Flagelo de la antena 1 con 2 artejos y el flagelo de la antena 2 con 1 artejo. Partes bucales masticadoras; palpo del maxilípedo de 2-3 artejos. La parte dorsal presenta una cordillera media lisa sobre todos los pereionitos. El pereionito 7 es el más corto. Pereiópodo 1 subquelado. Pereiópodos anteriores con el carpo ligeramente incrustado en el própodo, nunca en los pereiópodos posteriores. Pleonitos 1-5 fusionados, el 6 dorsalmente marcado, todos conspicuos. Telson endurecido, con el pleópodo 1 operculiforme; con dos estatocistos basales (adaptado de Schultz, 1977; Brusca, 1980; Kensley y Schotte, 1989).

Cortezura sólo contiene dos especies: *C. penascoensis* Schultz, 1977, y *C. confixa* (Kensley, 1978). Es muy similar en apariencia al género *Bathura*, distribuido en California, U.S.A. (Brusca, 1980; Kensley y Schotte, 1989).

***Cortezura penascoensis* Schultz, 1977**

Cortezura penascoensis Schultz, 1977: 843-846, figs. 1-16.

Cortezura penascoensis.- Brusca, 1980: 234.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 54.- Hendrickx y van der Heiden, 1983: 277.- Negoescu y Wägele, 1984: 113.

Material examinado: BBMAZ 10, Est. 4, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 11/IV/1980, 10m, 1 H (L.T. 8.7 mm), draga van Veen (EMU-4356). SIPCO III, Est. C1., Punta Piaxtla, Sinaloa, 16/II/1982, 45m, 8 H (L.T. 6.8-8.0 mm), draga van Veen (EMU-4357). SIPCO II, Est. B1., Mazatlán, Sinaloa, 24/VIII/1981, 32-34m, 16 H (L.T. 7.0-9.5 mm), 2 NS (no medidos), draga van Veen (EMU-4358). BBMAZ 9, Est. 3, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 22/III/1980, 13m, 1 H (L.T. 11.5 mm), draga van Veen (EMU-4359). BBMAZ I, Est. 3, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 25/VI/1979, 14m, 1 M (L.T. 11.2 mm), 1 H (L.T. 9.2 mm), draga van Veen (EMU-529). Localidad desc., bahía de Mazatlán, Sinaloa, 7/III/1979, prof. desc., 13 H (L.T. 5.8-9.2 mm), draga van Veen (EMU-306). BBMAZ 5, Est. 2, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 24/X/1979, 15m, 1 M (no medido), 2 H (no medidos), draga van Veen (EMU-4706). Localidad desc., golfo de Tehuantepec, Oaxaca, fecha desc., prof. desc., 2 M (L.T. 7.0-8.0 mm), 2 H (L.T. 5.0-7.0 mm), met. desc. (EMU-4241).

Características: Ojos ausentes. Cefalón ligeramente más angosto que el pereionito 1, apenas sobrepasando los 2/3 de su longitud. Mandíbula con pequeñas crenulaciones sobre el borde incisivo; palpo con el artejo apical diminuto y una seta larga; seis setas sobre el artejo 2 y una sobre el artejo basal. Exópodo de la maxila 1 con el ápice curvado y un buen número de dientes pequeños. Dorso liso, sin ornamentaciones, presentando hoyuelos o pliegues laterales sobre el cefalón o segmentos pereionales; una muesca media, somera, corriendo ventralmente a lo largo del cuerpo. Pereiópodo 1 subquelado, con una garra apical grande y una subapical más pequeña. Pereiópodos 2-3 con el carpo ligeramente incrustado en el própodo. Carpo de los pereiópodos 4-7 aumentando ligeramente su tamaño, el 7 el más largo. Pleópodo 1 con el endópodo sólo ligeramente más angosto proximalmente que el exópodo, con setas largas y plumosas sobre el ápice de cada rama. Margen interno del apéndice masculino lateralmente curvado, terminado en un ápice redondeado. Urópodos con un buen número de setas rígidas sobre el borde; ápice del exópodo ovalado; endópodo más largo que el artejo basal, casi extendiéndose hasta el ápice del pleotelson (adaptado de Schultz, 1977).

Localidad tipo: Playa Puertecitos, Puerto Peñasco, Sonora, México.

Distribución geográfica: Desde Puerto Peñasco, Sonora, costa este del golfo de California, hasta el golfo de Tehuantepec, Oaxaca, México.

Hábitat y batimetría: En el presente trabajo, los especímenes recolectados se registran desde la zona intermareal hasta los 45 m de profundidad, en sustratos arenosos y limo arenosos, asociados a temperaturas de 15.6 y 27.2°C, y concentraciones de oxígeno disuelto menores de 1.0 y 3.87 ml/l (Tabla 3).

Tabla 3. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Cortezura penascoensis* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
SIPCO II	B1	24/VII/1981	32-34/V	27.2	3.87	Limo arenoso
SIPCO III	C1	16/II/1982	45/V	15.6	<1.0	Arena fina

Intervalo de talla: La longitud total registrada para el holotipo macho es de 10.5 mm (Schultz, 1977), el intervalo registrado en el presente estudio para el mismo sexo es de 7.0-8.0 mm. Para las hembras se registra un intervalo de 5.0-11.5 mm.

Comentarios: *C. penascoensis* sólo se había registrado para el golfo de California; en el presente trabajo, el intervalo de distribución se amplía a las costas de Oaxaca.

Género *Cyathura* Norman y Stebbing, 1886

Dorso frecuentemente pigmentado, con carinas y hoyuelos. Ojos presentes o ausentes. Flagelo de la antena 1 con 1-3 artejos en las hembras y hasta 5 en los machos. Flagelo de la antena 2 corto, con 1-3 artejos. Partes bucales masticadoras. Mandíbulas simétricas, con incisivo, lámina dentata, proceso molar y palpo de tres artejos. Maxilípodo de 4 artejos (3 libres), endito ausente o reducido. Pereiópodo 1 subquelado, con un diente sobre la palma y própodo abultado. Pereiópodos 4-7 con carpo triangular. Pleon corto, casi del tamaño del pereionito 7; pleonitos 1-5 fusionados. Telson fusionado con el pleonito 6, la línea de fusión frecuentemente marcada dorsalmente. Pleópodo 1 con el exópodo operculiforme; endópodo sin setas marginales. Pleópodos 2-5 con una seta en cada endópodo. Endópodo uropodal corto, más o menos cuadrado o triangular. Telson delgado y liso, con 2 estatocistos basales y con una seta larga apical (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Wetzer y Brusca, 1997).

Según Wetzer y Brusca (1997), el género *Cyathura* presenta más especies americanas que ningún otro género de los Anthuridae. Muchas son ciegas e intersticiales. Son 8 las especies conocidas en el continente americano y sólo dos se presentan en el Pacífico: *C. munda* Menzies, 1951, y *C. guaroensis* Brusca e Iverson, 1985, conocida para Costa Rica.

Cyathura munda Menzies, 1951

Cyathura munda Menzies, 1951: 111-114, figs. 12-13.

Cyathura munda.- Menzies y Barnard, 1959: 16-17, fig. 10.- Schultz, 1964: 312; 1969: 105, fig. 105; 1977: 841.- Miller, 1975.- Wallerstein, 1980: 231.- Negoescu y Wägele, 1984: 115.- Austin, 1985: 576.- Wetzer et al., 1991: 5.- Wetzer y Brusca, 1997: 13-15, fig. 1.4.

Material examinado: Ninguno.

Características: Longitud corporal mayor de nueve veces su anchura. Cuerpo generalmente blanco, con manchas esparcidas de cromatóforos. Margen frontal del cefalón en forma de rostro corto, subagudo, proyectándose casi a la misma distancia que los ángulos anterolaterales. Ojos pequeños. Pedúnculo de la antena 1 de tres artejos; machos con el flagelo formado de 4 artejos y con largas setas en forma de cepillo; las hembras con el flagelo de 2-3 artejos, con un grupo de setas sobre la porción apical del flagelo terminal; el artejo basal diminuto en las hembras. Pedúnculo de la antena 2 de cinco artejos; flagelo con 2-4 artejos diminutos con setas. Palpo del maxilípodo de tres artejos, ancho, redondeado, con el artejo medio más largo y el apical más pequeño. Pereionitos 1-6 de longitud similar; pereionito 7 ligeramente más corto que el 6; pereionito 2 y 3 con un surco dorsal anterior transverso para la recepción del margen posterior del pereionito precedente. Pleonitos 1-5 enteramente fusionado, sin incisiones laterales marcadas; pleonito 6 con carinas transversas pronunciadas, demarcando las líneas de fusión con el pleonito 5 y el telson. Telson con los márgenes laterales lisos, el margen posterior ligeramente concavo; con un par de estatocistos en la parte anterior. Endópodo uropodal no extendiéndose más allá del margen posterior del telson, margen posterior del exópodo sinuoso. Apéndice masculino con la punta simple, sin lóbulos ni setas (adaptado de Menzies, 1951; Wetzer y Brusca, 1997).

Localidad tipo: Punta Tomales, Marin County, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Marine County, California, U.S.A. hasta la frontera con México, y en el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Se ha registrado desde la zona intermareal hasta los 132m de profundidad, en zarzas de *Egrecia* y *Laminaria* (Wetzer y Brusca, 1997). Schultz (1964) la registra en sustratos de arena con una temperatura del agua de 13.2°C.

Intervalo de talla: La longitud total del holotipo macho es de 5.2 mm y del alotipo hembra ovigera de 6.0 mm.

Comentarios: Ninguno.

Género *Mesanthura* Barnard, 1914

Las especies del género generalmente presentan patrones de pigmentación específicos, más difusos en los machos, y que persisten aún al ser preservados en alcohol. Ojos muy conspicuos, más grandes en los machos. Antena 1 en las hembras con un flagelo de 2-3 artejos; antena 2 con un flagelo de 1-4 artejos. Palpo mandibular con 3 artejos, artejo terminal con una línea de espinas cuyo número varía según la especie. Maxilípodo con el endito muy reducido o ausente; palpo de tres artejos, con el artejo terminal generalmente de casi la mitad de la longitud del penúltimo, y con una sutura transversa. Pereiópodo 1 con el própodo expandido, con frecuencia la palma presenta un escalón. Pereiópodos 2 y 3 con el própodo no expandido. Pereiópodos 4-7 con el carpo en forma de triángulo tosco, con el margen anterior más corto que el posterior. Pleonitos 1-5 fusionados, con el pleonito 6 demarcado dorsalmente. Pleópodo 1 con el exópodo operculiforme. Telson con un par de estatocistos basales. Exópodo uropodal con el ápice romo. Dimorfismo sexual presente; en los machos el flagelo de la antena 1 raramente cuenta con más de 10 artejos, los cuales poseen un gran número de astetos; las partes bucales, especialmente el cuerpo de la mandíbula, reducidas; el própodo del pereiópodo 1 presenta una densa banda de espinas sobre la superficie mesial, cerca de la palma (adaptado de Brusca, 1980; Kensley y Schotte, 1989).

El género *Mesanthura* presenta cerca de 30 especies, en aguas tropicales y templadas, en profundidades someras (Kensley y Schotte, 1989). Brusca (1980) señala la presencia en el golfo de California de una especie de *Mesanthura* no descrita, la cual menciona como "una especie muy cercana a *M. occidentalis*... pero diferente en el patrón de color, la forma del telson y los urópodos, y en algunas otras características". Las especies descritas para México son tres: *M. occidentalis* Menzies y Barnard, 1959, y *M. nubifera* Wägele, 1984, para el Pacífico; *M. fasciata* Kensley, 1982, para el Caribe.

***Mesanthura nubifera* Wägele, 1984**

Mesanthura nubifera Wägele, 1984: 55-57, fig. 5-7.

Mesanthura nubifera.- Negoescu y Wägele, 1984: 126.

Material examinado: Ninguno.

Características: Patrón de coloración débil, con manchas de cromatóforos en forma de nubes. Cefalón más corto que el pereionito 1, proyección rostral redondeada. Antena 1 con algunas setas plumosas sobre el pedúnculo, artejo 3 con 4 setas distales simples; el flagelo de 3 artejos, el último con 4 seta y 5 astetos. Antena 2 con algunas setas y pelos cortos sobre el pedúnculo, el flagelo reducido a un artejo corto con un grupo de setas simples en el ápice. Palpo mandibular con el

segundo artejo más grande que los otros dos, el último con 10 setas (espinas); lámina dentata con 5 pequeñas indentaciones. Palpo del maxilípodo con el segundo artejo más largo. Longitud relativa de los pereionitos $1=2>3<4=5>6>7$. Longitud combinada de los pleonitos 1-5 inferior a la longitud del pleonito 7. Pereiópodo 1 con própodo subquelado y robusto; porción distal del carpo redonda, con la palma con una proyección central; dactilo en forma de garra, con un diente dorsal tan largo como el dactilo. Pereiópodo 2 con el própodo alargado y cilíndrico; palma con dos líneas de setas, escalas cuticulares cortas y una espina sensora distal; carpo corto y trapezoidal; mero más ancho que los artejos distales y más largo que el carpo. Pereiópodo 3 similar al 2. Carpo de los pereiópodos 4-6 más largo que el del 2-3, pero también de forma trapezoidal; palma con 7 setas y una fuerte espina en la parte distal; própodo cilíndrico ligeramente curvado; palma con algunas setas cortas y escalas cuticulares. Telson en forma de lengua, más amplio en la parte distal y con el ápice redondeado, sin presentar setas sobre la parte dorsal (como *M. occidentalis*) (adaptado de Wägele, 1984).

Localidad tipo: Isla Turner, Sonora, México.

Distribución geográfica: Sólo registrada en la isla Turner, golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Se ha encontrado en la zona intermareal (Wägele, 1984).

Intervalo de talla: La longitud total del holotipo hembra es de 14.0 mm (Wägele, 1984).

Comentarios: Ninguno.

***Mesanthura occidentalis* Menzies y Barnard, 1959**

Mesanthura occidentalis Menzies y Barnard, 1959: 20-21, fig. 14.

Mesanthura occidentalis.- Schultz, 1969: 109, fig. 152 a-d; 1977: 842.- Wallerstein, 1980: 231.- Negoescu y Wägele, 1984: 126.- Wägele, 1984: 57, figs. 8-11.- Vargas *et al.*, 1985: 338.- Wetzler *et al.*, 1991: 5.

? *Mesanthura* sp.- Brusca, 1980: 255, fig. 12.20.

Material examinado: Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 3 H (L.T. 3.5-4.1 mm), manual (EMU-4750). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, 3m, 2 H (L.T. 3.9-4.5 mm), buceo (EMU-4751). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 H (L.T. 4.8 mm), manual (EMU-4752).

Características: Cefalón con una banda transversa de pigmentos justo antes de los ojos. Flagelo de la antena 1 de 3 artejos, el último con 7 setas y 3 astetos. Flagelo de la antena 2 con artejos cortos, con un gran número de setas simples en la parte distal (más cortas y plumosas que las de *M. nubifera*), no presenta astetos. Mandíbula con la lámina dentata presentando la parte dentada más sobresaliente; el artejo distal del palpo con sólo 5 setas (10 en *M. nubifera*). Lóbulo lateral de la maxila 1 con 7 dientes distales (a veces sólo 6 son visibles); lóbulo medio más corto, con una cerda distal corta. Pereionitos con una línea externa de pigmentos, característicamente discontinua en cada uno de ellos. Pereionito 7 con una banda transversa posterior. El cefalón es más corto que el pereionito 1, y ligeramente más largo que ancho, con una pequeña proyección rostral redondeada. La longitud relativa de los pereionitos es: $1=2>3<4\geq 5=6>7$. Pereiópodo 1 con el própodo robusto, subquelado, con una proyección media redondeada en la palma; parte basal y distal de la misma cóncava. Pereiópodos 2-7 con el própodo alargado, ligeramente curvado y corto. Pereiópodos 4-7 con el carpo trapezoidal. El conjunto de pleonitos 1-5 algunas algo más corto que el pereionito 7. Endópodo de los urópodos más largo que ancho, margen con algunas setas plumosas y muchas simples. Telson en forma de lengua, con la parte distal más amplia, el ápice redondeado y 8 pares de setas; superficie dorsal con algunos pelos y setas cortas (adaptado de Menzies y Barnard, 1959; Wägele, 1984).

Localidad tipo: ca. 20 km al este de Punta Concepción, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Punta Concepción, California, U.S.A. hasta el golfo de Nicoya, Costa Rica. Incluyendo el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Recolectado desde la zona intermareal hasta los 55 m de profundidad, en arena, sobre materia orgánica en descomposición, poblaciones de algas y rocas cubiertas con algas (Schultz, 1977). En el presente trabajo se recolectó en temperaturas de 21 y 29°C (Tabla 4).

Intervalo de talla: Se registra en la literatura una talla máxima de 7.5 mm para un organismo inmaduro (Wägele 1984). El material revisado presenta un intervalo de longitud total de 3.5-7.0 mm para hembras. No existen registros para machos en la literatura.

Tabla 4. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Mesanthura occidentalis* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Bahía Tenacatita	ND	4/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Arena/rocas con algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	3/B	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Comentarios: La descripción original de esta especie es muy vaga, por lo que Wägele (1984) hace un redescrípción de la misma, en el mismo manuscrito donde presenta a *M. nubifera*; la otra especie del género presente en el área.

Género *Haliophasma* Haswell, 1881

Cuerpo con muescas dorsales y algunas veces esculpido o con hoyuelos. Ojos bien desarrollados. Antena 1 con el flagelo de 3 artejos, artejo basal diminuto. Antena 2 con el flagelo de 4-7 artejos. Mandíbulas asimétricas; proceso molar izquierdo con un diente no presente en el derecho; palpo de tres artejos; el artejo 3 puede presentar una seta o bien una línea transversa u oblicua de 2 a varias setas. Maxilipedo de 4 artejos; el cuarto artejo más pequeño que el tercero. Pereión con surcos dorsolaterales y a veces hoyuelos o esculturas; pereionitos 4-6 con hoyuelos dorsales. Pereiópodo 1 fuerte, con el própodo expandido y muy ancho; pereiópodos 2-3 con el própodo alargado y subrectangular; pereiópodos 4-7 con el carpo subrectangular y no incrustado en el própodo, el carpo de casi la mitad del largo del própodo. Pleonitos 1-5 fusionados, con líneas de sutura apenas distintivas dorsalmente; pleópodo 6 con una carina dorso-transversal marcando su separación con el telson. Pleópodo 1 con el exópodo operculiforme y más o menos endurecido. Endópodo uropodal más corto que el telson. Telson delgado, más o menos endurecido y generalmente con el dorso esculpido; un par de estatocistos, no siempre obvios. Existe dimorfismo sexual; los machos presentan el cuerpo más alargado y menos ornamentado; el flagelo de la antena 1 es multiarticulado y muy setoso; ojos grandes; pereiópodos, telson y urópodos alargados. Apéndice masculino simple (adaptado de Menzies y Barnard, 1959; Wetzler y Brusca, 1997).

Haliophasma es un género principalmente tropical. *Haliophasma geminatum* Menzies y Barnard, 1959, es la única especie que se registra para Norteamérica y norte de México.

Haliophasma geminatum Menzies y Barnard, 1959

Haliophasma geminata Menzies y Barnard, 1959: 17-19, figs. 11-12.

Haliophasma geminata.- Schultz, 1964: 312; 1966: 13; 1969: 103, fig. 141.- Iverson, 1974: 165.- Wallerstein, 1980: 231.- Negoescu y Wägele, 1984: 119.- Wetzler *et al.*, 1991: 5.

? *Haliophasma geminata*.- Menzies, 1962b: 339

Haliophasma geminatum.- Wetzer y Brusca, 1997: 15-18, figs. 1.5-1.6.

Silophasma geminata.- Austin, 1985: 576.

Silophasma geminatum.- Schultz, 1977: 841.- Poore, 1975: 531.- Wallerstein, 1980: 231.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón liso, rectangular, ligeramente más largo que ancho, y más ancho al nivel de los ojos. Proceso rostral redondeado, tan largo como los lóbulos anterolaterales. Pereion sin surcos dorsales. Tergos de los pereionitos rectangulares; paredes laterales del cuerpo aparentes en vista dorsal. Márgenes laterales ornamentados con hoyuelos y depresiones. Pereionito 1 con el margen anterior medianamente festoneado, con los márgenes laterales extendidos anteriormente con la punta aguda y el margen posterior recto. Margen anterior de los pereionitos 2-3 profundamente excavados para recibir el margen posterior de los pereionitos 1 y 2 respectivamente. Pereionitos 4-7 débilmente excavados. Pereionitos 2-5 con una muesca transversa posterior que presenta un profundo hoyuelo medio; la profundidad de la muesca y del hoyuelo decrece en los pereionitos posteriores. Pereionitos 4-7 con un hoyuelo medio oblongo (algunas veces en forma de cerradura) localizado sobre el tercio anterior de cada pereionito (escasamente visible sobre el 7). Longitud del pereionito 7 igual a la mitad de la longitud del pereionito 6. Base de los pereiópodos 1-6 insertados en surcos laterales de la pared corporal; en los pereionitos 1-3, estos surcos son dirigidos posteriormente y en los pereionitos 4-7 anteriormente. Telson espatulado, esculpido; con una larga carina media y dos carinas laterales cortas; las tres curvas y unidas en la parte anterior del telson; la base de la carina media presenta un gran hoyuelo. Endópodo del uropodo más largo que ancho casi alcanzando el margen posterior del telson; ápice romo, y ambos márgenes distintivamente aserrados. Exópodo uropodal piriforme, con el margen externo sinuoso y denticulado. Dimorfismo sexual presente: en los machos la antena 1 tiene el pedúnculo de tres artejos, con el flagelo muy setoso y extendiéndose hasta el margen posterior del pereionito 2; la antena 2 tiene un pedúnculo y un flagelo de 4 artejos cada uno; la carina del telson puede ser obsoleta o no distintiva. El ápice del apéndice masculino es simple, tubular y no se extiende más allá del margen posterior del pleópodo 2 (adaptado de Menzies y Barnard, 1959; Wetzer y Brusca, 1997).

Localidad tipo: Frente a Punta San Mateo, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Washington, U.S.A. hasta la bahía de San Quintín, Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Se registra desde los 9 a los 512 m de profundidad, en arena muy fina, lodos y arcillas (Wetzer y Brusca, 1997). Limo verde con una temperatura de 14.3°C (Schultz, 1964)

Intervalo de talla: El registro de longitud total del holotipo hembra es de 8.0 mm; macho de 5 mm (Menzies y Barnard, 1959).

Comentarios: Menzies (1977) establece un género nuevo para esta especie: *Silophasma*, después de que por la definición de *Haliophasma* que hace Poore (1975) se excluye a *geminatum* del mismo. Sin embargo, Poore y Lew Ton (1988) restablecen a la especie en el género original.

Familia Paranthuridae Menzies y Glynn, 1968

Ojos presentes o ausentes. Partes bucales modificadas para picar y succionar; en ocasiones formando un cono alargado. Mandíbula con incisivo en forma de estilete, sin lámina dentata ni proceso molar; palpo ausente o con 1-3 artejos. Maxila delgada, en forma de estilete y aserrada en la porción distal. Maxilípodo alargado, con la base larga y delgada; palpo ausente o con 1-3 artejos; endito reducido o sobrepasando la mitad de la longitud del palpo. Pereiópodos con algunas setas sensoras sobre el carpo y el própodo. Pereiópodo 1 o 1-3 subquelados. Pleonitos cortos, libres o

fusionados. Exópodo del pleópodo 1 operculiforme. Telson con un estatocisto basal grande o sin estatocistos (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wetzer y Brusca, 1997).

La familia Paranthuridae comprende 16 géneros (Kensley y Schotte, 1989), de los cuales 3 están presentes en las costas del Pacífico mexicano.

Género *Califanthura* Schultz, 1977

Cuerpo generalmente pigmentado; con frecuencia cubierto de escamas minúsculas. Ojos pequeños. Cefalón casi tan largo como ancho. Flagelo de la antena 1 de cuatro artejos. Flagelo de la antena 2 con un simple artejo, corto y cilíndrico. Mandíbula sin palpo; incisivo abultado; el proceso molar consiste en una ceja curvada. Maxila como una espina aserrada, aguda. Maxilípodo con artejos del palpo fusionados; excepto por un artejo terminal diminuto. Pereionito 7 vestigial; no visible lateralmente. Pereiópodo 1 subquelado; palma oblicua o transversa, con una línea mesial proximal de al menos 10 (generalmente 20-30) setas robustas; própodo hinchado. Carpo cuadrado en los pereiópodos 4-6, no incrustado en el própodo. Pereiópodo 7 ausente. Pleon corto, con suturas distintivas. Pleópodo 1 operculiforme, pero no endurecido. Telson no endurecido y aplanado; no presenta estatocistos. Dimorfismo sexual presente: el flagelo de la antena 1 en los machos de casi cinco artejos; los cuales presentan astetos (adaptado de Schultz, 1977; Poore, 1984a).

Califanthura squamosissima (Menzies, 1951)

Colanthura squamosissima Menzies, 1951: 114-118, figs. 14-16

Colanthura squamosissima.- Menzies y Barnard, 1959: 15, fig. 9.- Schultz, 1969: 90, fig. 117.- Nunomura, 1979: 948-950, fig. 10.- Austin, 1985: 576.- Wetzer *et al.*, 1991: 6.

Califanthura squamosissima.- Schultz, 1977: 840.- Wallerstein, 1980: 231.- Hendrickx y van der Heiden, 1983: 277.- Poore, 1984a: 702-703, fig. 3a.- Wetzer *et al.*, 1991: 6.- Calderón y Campoy, 1993: 418.-

Material examinado: CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 34m, 1 M (L.T. 5.3 mm), draga ostionera (EMU-4355). Bahía de Mazatlán, Sinaloa, 7/VII/1979, IM, 1 H (L.T. NM), manual (EMU-4706). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, 3m, 1 M (L.T. 5.3 mm), buceo (EMU-4753). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 2M (L.T. 2.8-3.1 mm), manual (EMU-4754). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 1M (L.T. 5.4 mm), manual (EMU-4759).

Características: Cuerpo con una longitud nueve veces mayor a la anchura; color gris pálido, con líneas longitudinales de pigmentos negros sobre la mayoría de los pereionitos. Cefalón fuertemente pigmentado. Proyección rostral sobrepasando ligeramente la longitud de las proyecciones laterales. Ojos grandes. Antena 1 con el cuarto artejo peduncular muy pequeño. Pedúnculo de la antena 2 de seis artejos. Mandíbula reducida, parcialmente fusionada con el cefalón; palpo, lacinia mobilis, incisivo y proceso molar ausentes. Pleon ornamentado con suturas dorsales; con la misma longitud que la longitud combinada de los pereionitos 6 y 7;. Pleonitos 1-4 similares; el primero ligeramente más largo que los demás; pleonito 6 firmemente fusionado con el telson, una concavidad dorsal media posterior indica la línea de fusión. Telson en forma de espátula, con los bordes laterales lisos; borde posterior ampliamente convexo. El endópodo del urópodo alcanza o sobrepasa ligeramente el ápice del telson. Apéndice masculino con la región posterior simple y aguda (adaptado de Menzies, 1951; Menzies y Barnard, 1959).

Localidad tipo: Tomales Point, Marine County, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Marin County, de California, U.S.A. hasta bahía Tangola, Oaxaca, incluyendo la costa este el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 142 m de profundidad, en zonas arenosas, lodosas y rocosas (Poore, 1984a). El material revisado se recolectó en aguas con temperaturas de 14.2 y 21.0°C, y una concentración de oxígeno disuelto de 3.5 ml/l (Tabla 5).

Intervalo de talla: En la literatura se registra un intervalo de talla para hembras ovigeras de 4.1-5.4 mm (Nunomura, 1979). Los machos examinados presentan un intervalo de talla de 2.8-5.4 mm.

Comentarios: *C. squamosissima* ha sido confundida con *Colanthurus bruscai* Poore, 1984, especie de más reciente descripción. Las características que las diferencian son básicamente a nivel genérico. Específicamente, *C. squamosissima* presenta los pereiópodos más compactos marginalmente (Poore, 1984a). El material citado por Brusca (1980: 234) como *C. squamosissima* es, en realidad, *Colanthurus bruscai* Poore, 1984.

Tabla 5. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Califanthurus squamosissima* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	19	6/VI/1982	30-35/O	14.2	3.5	Arena media
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	3/B	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Género *Colanthurus* Richardson, 1902

Cuerpo pigmentado, cubierto con escamas diminutas. Cefalón casi tan largo como ancho. Ojos presentes. Flagelo de la antena 1 de cuatro artejos. Flagelo de la antena 2 como un simple artejo corto y cilíndrico. Mandíbula sin palpo; incisivo romo; proceso molar sustituido por una ceja curvada. Maxila 1 como una espina aserrada, aguda. Maxilípodo con los artejos fusionados, con excepción del artejo terminal. Pereionito 7 muy corto, no visible lateralmente. Pereiópodo 1 subquelado; própodo abultado; palma situada en una posición oblicua o transversa con relación a la línea media del cuerpo, con una línea mesial de menos de 10 setas robustas (raramente más). Pereiópodos 2-3 subquelados; más pequeños que el 1; própodo un poco más robusto que el de los pereiópodos posteriores. Carpo cuadrado en los pereiópodos 4-6. Pereiópodo 7 muy corto o ausente. Pleon casi tan largo como ancho; pleonitos 1-5 separados por un pliegue dorsal, pero no articulados; longitud del pleonito 1 casi dos veces la longitud del pleonito 2, lateralmente abultado; pleonitos 5 y 6 articulados. La longitud de los pleonitos 1-5 combinados es menor que la del pereionito 7. Exópodo del pleópodo 1 operculiforme. Telson sin estatocistos. Dimorfismo sexual presente: el flagelo de la antena 1 de los machos con cerca de 5 artejos cortos, con astetos (adaptado de Poore, 1984a; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies del género *Colanthurus* pueden diferenciarse de las especies de géneros afines por el alargamiento del pleonito 1 y los pleonitos libres. El pleon es proporcionalmente más largo que en las especies de *Califanthurus* y presenta menos setas en la línea mesial ubicada sobre el pereiópodo 1 (Poore, 1984a). En el Pacífico mexicano se encuentra una sola especie del género.

Colanthurus bruscai Poore, 1984

Colanthurus bruscai Poore, 1984a: 704-705, fig. 3b.

Colanthurus bruscai.- Wetzter et al., 1991: 6.

Colanthurus squamosissima.- Menzies y Barnard, 1959: 15, fig. 9. (sólo un espécimen).

Califanthura squamosissima.- Brusca, 1980: 234.

Material examinado: Ninguno.

Características: Pereiópodo 1 con el própodo 1.6 veces tan largo como su parte más ancha; palma con una línea mesial de alrededor de 9 espinas. Pleon con una longitud mayor que la longitud de los pereionitos 6 y 7 combinados; tan largo como ancho. Urópodos con el endópodo ahusado, 1.6 veces tan largo como ancho; exópodo ampliamente ahusado, 1.8 veces tan largo como su parte más ancha. Telson con una longitud 1.3 veces mayor que la longitud del pleon, dos veces tan largo como ancho, y con los márgenes laterales convexos (Poore, 1984a)

Localidad tipo: Puerto Peñasco, Sonora, México.

Distribución geográfica: Desde San Clemente, California, U.S.A., hasta la Bahía de Salinas, Costa Rica. Incluyendo la costa este del golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Se registra desde la zona intermareal hasta los 27m de profundidad, en charcas de marea; sustratos arenosos y asociada a poblaciones de *Sargassum* sp. (Wetzer *et al.*, 1991).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total registrado en la literatura es de 2.5 a 4.5 mm para machos y de 4.1 a 4.9 mm para hembras (Poore, 1984a).

Comentarios: A pesar de presentar un fuerte parecido, *C. bruscai* puede diferenciarse de *Califanthura squamosissima* por presentar el telson más alargado y el endópodo uropodal más largo y puntiagudo (Poore, 1984a).

Género *Paranthura* Bate y Westwood, 1868

Ojos presentes. Flagelo de la antena 1 multiarticulado, más corto que el pedúnculo; muy setoso en machos. Flagelo de la antena 2 generalmente formado de un simple artejo aplanado y setoso; más corto que el pedúnculo. Mandíbula con un incisivo agudo; palpo de 3 artejos, el artejo 3 con cerca de 12 espinas en forma de peine. Maxilipedo alargado; palpo de 1 o 2 artejos, si el segundo está presente es diminuto; endito pequeño o ausente. Pereion con la superficie lisa o bien con ornamentación débil. Pereiópodo 1 subquelado; palma con la orilla mesial cortante; própodo abultado, más largo que el de los prereiopodos 2 y 3. Pereiópodos 4-7 con el carpo rectangular. Pleonitos cortos, generalmente separados y distinguibles; pleonites 2-5 raramente fusionados dorsalmente. Exópodo del pleopodo1 operculiforme; ligeramente endurecido. Telson delgado, angosto, no endurecido y con setas terminales largas; sin estatocistos. Urópodos con el endópodo generalmente de la misma longitud del telson. (adaptado de Kensley y Shotte, 1989; Wetzer y Brusca, 1997).

***Paranthura californiae* Nunomura, 1979**

Paranthura californiae Nunomura, 1979: 943-947, figs. 6-7.

Paranthura californiae.- Negoescu y Wägele, 1984:129.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo con una longitud de casi 8 veces su anchura. Cefalón con proyecciones laterales más largas que la proyección rostral. Ojos medianos. Antena 1 con 6 artejos; el primer artejo más largo. Pedúnculo de la antena 2 con 5 artejos; flagelo de un sólo artejo, el cual presenta un grupo de setas en la parte distal. Ambas antenas son iguales en machos y hembras. Mandíbula

con el ápice agudo; palpo de tres artejos. Maxilípodo con 2 artejos libres; sin endito. Pereionitos 1-6 de longitud similar; pereionito 7 con una longitud de casi 3/5 la longitud de los otros. Pereionitos 1-3 subquelados. Pereionito 1 más grande, con una línea de 12 setas sobre el borde interno del própodo. Pereionitos 2-3 con una línea de 6-7 setas dentadas en el borde interno del própodo. Pereiópodos 1-3 subquelados; pereiópodos 4-7 ambulatorios; mero triangular. Pleonitos con líneas de demarcación laterales. Endópodo del urópodo alargado. Exópodo ovalado y ligeramente alargado; margen exterior ligeramente sinuoso en la porción distal, ápice subagudo. Telson ovalado-lanceolado; longitud un poco mayor del doble de la anchura; margen en ocasiones sinuoso en la parte basal; ápice redondeado con un grupo de setas colocadas en una pequeña muesca; superficie dorsal uniformemente convexa, sin ornamentaciones (adaptado de Nunomura, 1979).

Localidad tipo: Bahía Magdalena, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Sólo registrada en la bahía Magdalena, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Se registra entre los 10 y 27m de profundidad; no se tiene información sobre su hábitat (Nunomura, 1979).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total registrado en la literatura para hembras es de 2.7-8.3 mm, para los machos se tiene sólo el registro del alotipo: 5.3 mm (Nunomura, 1979).

Comentarios: *P. californiae* es muy parecida a *P. elegans*; sin embargo es posible diferenciarlas por la forma de la antena, la forma de la parte anterior del cefalón, así como por pequeñas diferencias en los segmentos pleonales, el palpo mandibular y el borde posterior del telson (Nunomura, 1979).

Paranthura elegans Menzies, 1951

Paranthura elegans Menzies, 1951: 106-111, figs. 9-11.

Paranthura elegans.- Menzies y Barnard, 1959: 19, fig. 13.- Menzies, 1962b: 339.- Schultz, 1969: 94, fig. 125; 1977: 841.- Wallerstein, 1980: 231.- Brusca, 1980: 235.- Austin, 1985: 576.- Wetzter *et al.*, 1991: 6.- Wetzter y Brusca, 1997: 22-23, fig. 1.8.

Material examinado: Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 H (L.T. 6.2 mm), manual (EMU-4748). Bahía Banderas, Nayarit, 13/III/1991, prof. desc., 1 H (L.T. 8.3 mm), manual (EMU-4242).

Características: Cuerpo con una longitud de nueve veces la anchura; dorso generalmente no ornamentado. Cefalón con las proyecciones anterolaterales ligeramente más largos que la proyección rostral. Ojos grandes. Antena 1 compuesta de 8 artejos; cuarto profundamente inmerso en el tercero. Pedúnculo de la antena 2 de 6 artejos; los 3 artejos basales parcialmente fusionados uno con otro; flagelo compuesto de un artejo claviforme y alrededor de 3 pequeños artejos distales, casi indistinguibles. Maxilípodo de dos artejos; artejo distal con terminación angosta. Pereionito 2 ligeramente más largo que el pereionito 1. Pereionito 2-3 con depresiones anteriores en la parte dorsal para la recepción del borde posterior del pereionito 1 y 2, respectivamente. Pereionito 3 ligeramente más ancho que largo. Pereionitos 4-5 similares en longitud. Pereionito 6 con una carina anterior, transversa. Pereionito 7 de la mitad de la longitud del 6. Pleonitos aparentemente libres (no fusionados), pero con articulaciones medias poco visibles; pleonito 6 con el margen posterior sinuoso y una muesca media pronunciada. Urópodos con el endópodo más largo que el telson; exópodo más corto que el telson y con el borde posterolateral ligeramente sinuoso. Telson con los bordes posterolaterales finamente dentados (adaptado de Menzies, 1951; Wetzter y Brusca, 1997).

Localidad tipo: Tomales Point, Marine County, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Marine County, California, U.S.A. hasta bahía Banderas, Nayarit; con una sola localidad en el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 55 m de profundidad; en sustratos blandos, muelles de madera, sedimentos sueltos y en mantos de algas (*Microcystis* y *Laminaria*) (Wetzer *et al.*, 1991). El material examinado se recolectó en rocas cubiertas de algas y con una temperatura del agua de 20.3°C (Tabla 6).

Intervalo de talla: El registro de longitud citado en la literatura para las hembras corresponde al holotipo (L.T. 9.1 mm) (Menzies, 1951). En este estudio se registra un intervalo de 6.2-8.3 mm para el mismo sexo. Para los machos se registra un intervalo de 8.6-9.0 mm.

Tabla 6. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Paranthura elegans* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas

Comentarios: Se amplía el intervalo de distribución de la especie, desde el golfo de California hasta las costas de Nayarit, México.

Paranthura longitelson Wägele, 1984

Paranthura longitelson Wägele, 1984: 45-52, figs. 1-4.

Paranthura longitelson.- Negoescu y Wägele, 1984: 131.

Material examinado: San Juan de la Costa, Baja California Sur, 19/VII/1996, IM, 2 M (L.T. 9.4-9.7 mm), 6 H (L.T. 5.8-10.4 mm), 3 NS (no medidos), manual (EMU-4755A-B). Playa El Tesoro, Baja California Sur, 17/VII/1996, 1.5m, 4 M (L.T. 5.1-10.4 mm), 4 H (L.T. 5.8-8.7 mm), 1 NS (no medido), buceo (EMU-4756A-B). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 H (L.T. 11.6 mm), manual (EMU-4757). Calerita, Baja California Sur, 18/VII/1996, 2.0m, 1 H (L.T. 6.9 mm), buceo (EMU-4758). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 1 M (L.T. 5.3 mm), manual (EMU-4759).

Características: Cefalón ligeramente más largo que ancho. Ojos presentes. Proyección rostral pequeña. Flagelo de la antena 1 con 11 artejos; el primer artejo corto, el sexto más largo y los tres últimos muy pequeños; artejos 2-11 con astetos. Pedúnculo de la antena 2 con 5 artejos; flagelo corto, compuesto de un sólo artejo con 9 grupos de setas cortas. Mandíbula con el segundo artejo del palpo más largo; endito en forma de un estilete agudo. Maxilípodo con los artejos del palpo fusionados; endito reducido. Pereionitos disminuyendo su longitud en sentido posterior, el 7 más corto. Pereiópodos 1-3 subquelados. Pereiópodo 1 con la palma convexa, sin proyecciones o dientes, con una línea de setas cortas como peine sobre la superficie media; própodo robusto. Pereiópodos 4-7 con el carpo rectangular. Pleonitos muy cortos, no fusionados; sólo cuatro visibles en vista dorsal; sutura entre el pleonito 6 y el pleotelson visible en vista dorsal, con una muesca dorsomedial profunda. Pleon de la misma longitud que la longitud de los pereionitos 4-7 combinados. Pleópodo 1 operculiforme. Urópodos con el exópodo largo y oval; más largo que el telson y con los márgenes distales y laterales aserrados, con grupos de pequeñas setas en cada aserración. Endópodo del urópodo rectangular, dorsalmente cóncavo, más ancho y corto que el telson; margen distal con grupos de setas insertados en cada indentación; margen medio con líneas de setas cortas; superficie ventral con algunas setas distales, largas. Telson largo, rectangular; margen lateral con un gran número de setas plumosas; márgenes distales doblados sobre su

dorso. Sin estatocistos. Apéndice masculino con la parte distal presentando un gancho redondeado; más largo que el endópodo del pleópodo 2 (adaptado de Wägele, 1984).

Localidad tipo: Isla Estanque (Pond Island), cercana a isla Angel de la Guarda, Sonora, México.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde islas Estanque y Tiburón a Guaymas y en la Paz, México.

Hábitat y batimetría: En la literatura se registra en la zona intermareal, asociado a una "isla de arena" (Wägele, 1984). El material revisado se recolectó en la zona intermareal y submareal (3m) de playas rocosas, en sustratos arenosos y rocas cubiertas de algas, a una temperatura del agua de entre 20.3 a 29.8°C (Tabla 7).

Intervalo de talla: La longitud total citado en la descripción original es de 16.0 mm para el macho adulto (holotipo) y de 14.5 mm para un macho inmaduro (pre-macho) (Wägele, 1984). El intervalo registrado en el material revisado es de 5.1 a 10.4 mm para machos y de 5.8 a 11.6 mm para hembras.

Tabla 7. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Paranthura longitelson* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
San Juan de la Costa	ND	19/7/1996	IM/M	29.8	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa el Tesoro	ND	17/7/1996	1.5/B	28.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa Piedras Pintas	ND	24/3/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas
Calerita	ND	18/7/1996	3.0/B	27.0	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/3/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Comentarios: En esta especie, los especímenes que se encuentran en un estadio anterior al macho (pre-macho) presentan un desarrollo incompleto del apéndice masculino, con la parte distal sólo redondeada. *Paranthura longitelson* presenta un telson de forma única entre las especies del género; en la descripción original Wägele (1984) sugiere la posibilidad de que esta especie habite en tubos y utilice el telson para cerrar la entrada (opérculo).

SUBORDEN MICROCERBERIDEA Lang, 1961

Cefalón libre. Palpo mandibular reducido o ausente. Palpo del maxilípodo con cinco artejos. Todos los pereionitos libres. Pereiópodo 1 subquelado; pereiópodos 2-7 ambulatorios. Pleon con sólo dos pleonitos. Pleópodo 1 de los machos generalmente ausente. Pleópodo 2 modificado para la copulación. Pleópodo 3 con sólo una rama, operculiforme. Pleópodo 4 con dos ramas. Pleópodo 5 reducido. Urópodos generalmente con una o dos ramas (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Como se menciona en la introducción, en este trabajo se mantiene a los Microcerberidea como un suborden válido (véase Brusca y Wilson, 1991).

Familia Microcerberidae Karaman, 1933

Cuerpo alargado y delgado. Ojos no presentes. Pedúnculo de la antena 1 con tres artejos. Pedúnculo de la antena 2 con 6-8 artejos. Mandíbula con el palpo de un sólo artejo; proceso reducido a una espina marginal, robusta. Maxila 2 reducida a una sola rama, la cual presenta dos

lobulos distales marginales. Pereiopodos 2-7 ambulatorios, con el dactilo biunguiculado (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Coxicerberus* Wägele *et al.*, 1995

Tergitos de los pereionitos 2-4 fusionados anterolateralmente con placas más o menos punteagudas, las que en realidad son la coxa modificada de los pereiópodos 2-4. El pleópodo uno ausente. El pleópodo 2 de los machos presenta una base rectangular; exópodo redondeado, diminuto; endópodo alargado, de varias formas; bífido o trifido. Pleópodo 4 de dos ramas; sin articulaciones; área de la base muy corta; cubierto por el pleópodo 3. Urópodos con el endópodo más largo; exópodo frecuentemente reducido (adaptado de Wägele *et al.*, 1995).

El género *Coxicerberus* incluye 33 especies (Wägele *et al.*, 1995); sólo una está presente en el Pacífico mexicano.

Coxicerberus mexicanus (Pennak, 1958)

Microcerberus mexicanus Pennak, 1958: 299-302, figs. 1-7.

Microcerberus mexicanus.- Schultz, 1969: 215, fig. 343; 1974: 309.

Coxicerberus mexicanus.- Wägele *et al.*, 1995: 743.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón totalmente fusionado con el primer pereionito. Segundo pereionito parcialmente fusionado, sólo distinguible por unas indentaciones laterales. Pereionitos restantes libres; los tres más posteriores claramente más largos que los tres primeros. Antena 1 de cinco artejos. Antena 2 de 10 artejos. Partes bucales pequeñas, colocadas en un arreglo compacto. Pereiópodo 1 modificado; própodo largo; margen de la base de la palma con 2 proyecciones simétricas, ahusadas y finamente denticuladas; margen de la palma con tres proyecciones adicionales planas, puntiagudas, asimétricas y curvadas, con denticulos como cerdas a lo largo de su margen cóncavo; dactilo largo y curvado, con dos proyecciones largas encontrándose sobre el margen cóncavo y extendiéndose hacia la punta del dactilo, estas proyecciones también presentan denticulos como cerdas a lo largo de cada margen. Pereiópodos 2-7 similares, no modificados; cada uno con una garra, adicional al dactilo, más delgada y ligeramente más larga que él. Pleon ligeramente expandido; primer pleonito más corto; último pleonito más largo; segundo pleonito de los machos con los pleópodos muy largos, de la misma longitud que el pleon. Pleópodos con una base cuadrada, prominente y plana; exópodo pequeño, curvado, en forma de lóbulo, con una seta simple; endópodo con la mitad basal simétricamente curvada hacia fuera, cordilleras delgadas e indistintas a lo largo de ambos márgenes, dos pequeñas prominencias laterodistales; mitad distal mucho más robusta y endurecida, borde irregular, con una línea de pequeños denticulos a lo largo del margen lateral, curvado hacia atrás de tal forma que la porción terminal está paralela a la línea media del cuerpo; endópodo bífido, separación casi indistinguible, la división media termina abruptamente en un punto finamente aserrado y truncado, la división lateral termina en un punto agudo. Las hembras no presentan pleópodos en los dos primeros segmentos del pleotelson; el último posee un par de pleópodos respiratorios de casi la mitad de la longitud del pleonito; cada pleópodo posee dos ramas planas con terminación ahusada, roma, base común indistinguible; pleópodos restantes colocados en una cámara angosta, en la superficie ventral del pleon, generalmente sólo una parte de los márgenes medios de las ramas del pleópodo expuestas libremente. Base de los urópodos ligeramente ahusada, con aproximadamente 5 setas cortas sobre el margen medio, dos distales y una lateral; exópodo diminuto, con dos setas largas; endópodo largo y cónico, con aproximadamente 7 setas cerca de la punta o sobre ella (adaptado de Pennak, 1958).

Localidad tipo: 3.2 km al este de Acapulco, Guerrero, México.

Distribución geográfica: El único registro es en la localidad tipo.

Hábitat y batimetría: Registrados como habitantes de playa arenosa, el sitio de recolección ubicado a una distancia de entre 1 y 5 metros de la línea de marea, enterrados a una profundidad de 6 a 12cm. Se registró una gran cantidad de copépodos haparticoides asociados a los microisópodos (Pennak, 1958).

Intervalo de talla: Se registra una talla máxima para hembras maduras de 925 μ m y para machos maduros de 855 μ m (Pennak, 1958).

Comentarios: Ninguno.

SUBORDEN FLABELLIFERA Sars, 1882

Ojos presentes, reducidos o ausentes (formas cavernícolas y de mar profundo). Antena 1 y 2 unirrameas. Antena 1 sin escama (excepto en *Bathynomus*), reducida en algunas familias; pedúnculo de 3-4 artejos. Antena 2 con el pedúnculo de generalmente 5 artejos. Lámina frontal, cípeus y labrum generalmente bien desarrollados; en algunos grupos la lámina frontal puede estar reducida a un borde angosto cuando las antenas están muy cercanas, o bien a una placa diminuta. Mandíbula generalmente robusta, adaptada para cortar y desgarrar, ocasionalmente para succionar, palpo de tres artejos; proceso, lacinia mobilis y línea de espinas presentes, si bien en algunas ocasiones pueden estar reducidos. Maxila 1 birramea, algunas veces adaptada para succionar. Maxila 2 birramea, con la rama externa generalmente de dos lóbulos. Pereiópodos generalmente ambulatorios, algunas veces prensiles; pereiópodos 1 y 2 subquelados sólo en los Serolidae, Sphaeromatidae y algunos Cirolanidae; pereiópodos posteriores secundariamente natatorios en algunos cirolanidos. Pleon con hasta 5 pleonitos libres; en varias familias algunos pleonitos pueden estar fusionados; generalmente se presentan cinco pares de pleópodos. Urópodos laterales, formando un abanico con el telson (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wetzer y Brusca, 1997).

El suborden Flabellifera comprende a la mayoría de las especies del orden Isopoda, con cerca de 3000 especies, 180 géneros y 15 familias (Wetzer y Brusca, 1997). Las especies de este grupo habitan principalmente la zona bentónica litoral, si bien es posible también encontrarlas en la plataforma continental y ambientes de mar profundo (Brusca e Iverson, 1985). En el Pacífico mexicano se presentan 7 familias, 30 géneros y 56 especies.

Familia Aegidae Dana, 1853

Cuerpo deprimido, en ocasiones ligeramente convexo; parte dorsal generalmente no ornamentada. Ojos generalmente presente, grandes; con frecuencia contiguos o casi contiguos. Antena 1 y 2 bien desarrolladas, con una división evidente entre el flagelo y el pedúnculo. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos. Ambos flagelos multiarticulados. Mandíbula alargada; incisivo angosto; sin proceso, lacinia mobilis ni línea de espinas; palpo de tres artejos. Maxila 1 delgada y en forma de estilete, con espinas apicales. Maxila 2 más ancha; lóbulos desiguales, con espinas apicales. Palpo del maxilípodo de 2, 3 o 5 artejos; el artejo terminal con espinas y/o setas robustas. Placas coxales grandes y distintivas en los pereionitos 2-7; la del pereionito 1 está fusionada con el mismo. Pereiópodos 1-3 prensiles, con un dactilo fuertemente curvado y tan o más largo que el própodo; pereiópodos 4-7 ambulatorios. Pleon con 4-5 pleonitos libres. Pleópodos birrameos, con setas plumosas marginales. Urópodos planos (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wetzer y Brusca, 1997).

Los Aegidae son isópodos relativamente grandes (mayores de 60 mm). Son conocidos como parásitos oportunistas, atacando a peces y en algunas ocasiones a humanos (Garzón-Ferreira, 1990); asimismo es muy común encontrarlos como habitantes bentónicos o como "excavadores". Si bien las partes bucales de los agidos se presentan modificadas para la laceración de tejidos y "succión" de sangre, se ha observado que en hembras con oostegitos los artejos del maxilípodo están expandidos y la base posee una gran placa lamelar, muy delgada, la cual tiene el aspecto de otro oosteguito (más pequeño) que impide totalmente la alimentación; esta modificación parece tener la función de dirigir la corriente de agua a través del marsupio, oxigenando los huevecillos (Brusca, 1983c). La familia Aegidae comprende 6 géneros (Wetzer y Brusca, 1997), de los cuales sólo uno, está presente en el Pacífico mexicano.

Género *Rocinela* Leach, 1818

Margen anterior del cefalón con una proyección rostral corta; algunas veces cubre la totalidad o parte de los dos primeros artejos del pedúnculo de la antena 1. Ojos grandes y bien desarrollados; generalmente encontrándose por la parte media. Lámina frontal pequeña, angosta, algunas veces en forma de cabeza de flecha, fusionada con un clipeus grande y plano; labrum pequeño y libre. Antena 1 mucho más corta que la antena 2. Mandíbula con el incisivo angosto, no dividido o denticulado; proceso ligeramente desarrollado, simple, como un lóbulo redondeado; palpo con el artejo 1 alargado. Maxila 1 con un diente apical que se encuentra entre un grupo de 5 setas, agudas y robustas. Palpo del maxilípodo de 2-3 artejos; cuando son 3, el artejo terminal es diminuto. Pereiópodos 1-3 generalmente con espinas y un lóbulo expandido sobre el margen posterior del própodo. Pleon de la misma anchura que el pereión. Urópodos con setas plumosas marginales (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Brusca y France, 1992).

Rocinela es un género cosmopolita, que contiene cerca de 40 especies (Brusca y France, 1992). Los isópodos de este género son escasamente conocidos, el único trabajo que los estudia en el ámbito mundial es el presentado por Schiödte y Meinert (1879). Brusca y France (1992) reconocen 14 especies en el Pacífico este. Los organismos de éste grupo no son encontrados con mucha frecuencia, incluso existen especies que han sido descritas sólo con uno o dos organismos (ej. *R. modesta* Hansen 1897 y *R. hawaiiensis* Richardson 1903). En el Pacífico mexicano se presentan 8 especies de *Rocinela*; de las cuales una es especie no descrita y registrada por Brusca (1980) al norte del golfo de California.

***Rocinela angustata* Richardson, 1904**

Rocinela angustata Richardson, 1904a: 33.

Rocinela angustata.- Richardson, 1905a: 206-207, figs. 203-208; 1914: 362 (posiblemente *R. murilloi*).- Schultz, 1969: 205, fig. 324.- Wallerstein, 1980: 232.- Austin, 1985: 577.- Brusca y France, 1992: 241-245.- Wetzer y Brusca, 1997: 31, fig. 1.11.

Rocinela laticauda.- Richardson (no Hansen), 1898: 14; 1899: 828.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón subtriangular; 2.0 a 2.7 veces más ancho que largo. Ojos grandes; separados por cerca de la anchura de uno de ellos. Proyección rostral truncada. Antena 1 con el flagelo de 6 artejos. Antena 2 con el flagelo de 14-16 artejos; llegando hasta o más allá del pereionito 2. Segundo artejo del palpo mandibular con 13 espinas y 3 setas; del doble de la longitud del artejo 3. Maxila 2 con el margen medio setoso; lóbulo interno alargado, con dos espinas curvadas, robustas, 1 apical y otra subasal; lóbulo externo ampliamente redondeado, con 2 espinas pequeñas curvadas sobre la orilla distomedial. Pereionito 1 más largo; pereionito 4 o 5 más ancho. Placas coxales 2-5 ocasionalmente visibles; placa coxal 6 visible dorsalmente.

Pereiópodo 1 con el dactilo enormemente alargado, tan largo como la longitud del carpo y própodo combinados; própodo con la palma expandida, con 4 espinas curvadas y robustas (raramente agudas, delgadas y rectas); carpo con 1 espina; mero con 3-6 espinas agudas, 2-5 espinas distales situadas entre setas (espina más distal distintivamente más larga que las otras) y 1 espina proximal. Pereiópodo 3 similar al 1; mero con 5-8 espinas agudas, 3-5 espinas distales situadas entre setas (las 2 más distales distintivamente más largas que las otras) y 2-3 espinas proximales; segmentos restantes como el pereiópodo 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios; isquio, mero y carpo con un grupo de espinas agudas, largas, sobre el margen distal y otro grupo de espinas agudas a lo largo del margen inferior. Pleonito 1 cubierto lateralmente por el pereionito 7; pleonitos 2-4 subiguales en longitud y anchura; pleonitos 1 y 5 más angostos que los otros. Urópodos un poco más largos que el telson; ángulo interno de la base alargado, con una longitud menor a la mitad de la longitud del endópodo; endópodo alargado y ovado, con la parte terminal truncada, con alrededor de 11 espinas (7 laterales y 4 distolaterales); exópodo mucho más ancho y ligeramente más largo que el endópodo. Telson ampliamente redondeado; más ancho que el pleonito 5 (adaptado de Brusca y France, 1992; Wetzer y Brusca, 1997).

Localidad tipo: Mar de Bering, Alaska, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde el golfo de Alaska, U.S.A. hasta la isla Cedros (28°17.8N, 115°25.3W), costa oeste de Baja California, México. Isla Guadalupe.

Hábitat y batimetría: Se ha registrado entre los 30 y 2214m de profundidad, como parásito oportunista en peces o bien como habitante de fondos blandos (Wetzer y Brusca, 1997).

Intervalo de talla: Se registra en la literatura el intervalo de longitud total de la serie tipo: hembras de 11.3-37.4 mm y machos de 26.8-32.0 mm (Brusca y France, 1992).

Comentarios: Richardson (1898) redescubre *R. laticauda* Hansen, 1897 sin embargo los especímenes en los que basa su descripción no corresponden a tal especie. Posteriormente (Richardson, 1904) corrige la equivocación y establece una nueva especie para su material: *R. angustata*; sin establecer una serie tipo. Brusca y France (1992) designan un lectotipo y paralectotipos del mar de Bering, Alaska. Los mismos autores mencionan que el espécimen proveniente de Japón presenta algunas características que no concuerdan con los demás especímenes revisados. En el catálogo publicado por Wetzer y colaboradores (1991) no se menciona tal espécimen.

***Rocinela belliceps* (Stimpson, 1864)**

Aega belliceps Stimpson, 1864: 155.

Aega alaskensis Lockington, 1877a: 46.

Rocinela alascensis Richardson, 1898: 11.

Rocinela belliceps.- Richardson, 1899: 827; 1900: 219; 1904a: 24; 1904b: 214; 1905a: 24; 1905b: 199-201; 187-192; 1909: 82.- Boone, 1920: 82.- Fee, 1926: 25.- Hatch, 1947: 209.- Schultz, 1966: 14; 1969: 203, fig. 320.- Wallerstein, 1980: 232.- Austin, 1985: 577.- Brusca y France, 1992: 245-249, fig. 7-8.

Material examinado: Mazatlán, Sinaloa, fecha desc., prof. desc., 1 H (L.T. 14.6 mm), método desc. (EMU-165).

Características: Cefalón con una anchura de casi el doble de su largo. Ojos grandes; separados por el doble de la anchura de uno de ellos. Proyección rostral subtruncada. Lámina frontal en forma de cabeza de flecha. Antena 1 con el flagelo de 5-6 artejos. Antena 2 con el flagelo de alrededor de 15 artejos; llegando hasta el pereionito 2. Palpo del maxilípodo de 2 artejos. Pereionito 1 más largo; pereionitos 4-5 más anchos. Placas coxales 2-7 visibles en aspecto dorsal; placas coxales 3-

7 con ángulos distolaterales extendidos más allá del margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodo 1 con el dactilo con una longitud mayor a la del própodo; própodo con un lóbulo expandido y redondeado, con 3-6 espinas agudas y robustas; carpo con 1 espina aguda; mero con 3 espinas romas. Prereiópodo 3 similar al 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios; isquio, carpo y própodo con un grupo de espinas agudas, largas, sobre el margen distal superior y espinas agudas cortas sobre el margen inferior; mero con o sin espinas sobre el margen inferior. Pleonitos 2-4 subiguales en longitud y anchura; más anchos que los pleonitos 1 y 5; pleonito 1 cubierto por el pereionito 7; márgenes laterales de los pleonitos 2-5 fuertemente pigmentados. Telson con una longitud igual a la del pleonito 5; margen posterior redondeado; con frecuencia presenta manchas de pigmentos cerca del margen anterior, a ambos lados de su línea media. Exópodos de los pleópodos 2-5 con una incisión apical; pleópodos 3-5 con una incisión lateral; pedúnculo de los pleópodos 1-4 con 5-6 espinas de acoplamiento. Endópodo del urópodo más ancho que el exópodo, con 7-8 espinas laterales. Urópodos con una longitud menor a la del telson; ángulo interno de la base alargado, con una longitud de entre el 70-80% la longitud del endópodo; endópodo y exópodo ovadas y alargadas (adaptado de Brusca y France, 1992).

Localidad tipo: Isla San Juan, Washington, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde las islas Aleutianas, Alaska a las islas del Canal, California, U.S.A. Golfo de California, isla Angel de la Guarda y Mazatlán, Mexico. Isla Clarión.

Hábitat y batimetría: Se registra desde profundidades someras hasta cerca de los 284m.

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total para hembras es de 10.0-29.1 mm, para machos es de 12.4-29.0 mm, para hembras ovigeras se tiene el registro del neotipo: 25.0 mm (Brusca y France, 1992). El material recolectado se incluye en el intervalo correspondiente.

Comentarios: Ninguno.

***Rocinela hawaiiensis* Richardson, 1903**

Rocinela hawaiiensis Richardson, 1903: 821.

Rocinela hawaiiensis.- Brusca y France, 1992: 249-252, fig. 3C, 5G, 9-10.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con una anchura de casi el doble de su longitud. Ojos grandes; separados por menos de la mitad de la anchura de uno de ellos. Proyección rostral subtruncada; proyectada ventralmente. Lámina frontal angosta; ahusándose anteriormente. Antena 1 con el flagelo de 4 artejos. Antena dos con el flagelo de 18 artejos; llegando hasta el margen posterior del pereionito 2. Palpo del maxilípodo de dos artejos; ápice con 5 espinas robustas y curvadas. Placas coxales 2-7 visibles en aspecto dorsal. Pereiópodo 1 con el dactilo más largo que el própodo y carpo combinados; própodo con un lóbulo expandido, con 3 espinas curvadas y robustas; carpo con una sola espina; mero con 3 espinas romas (2 distales y 1 proximal), ángulo distal superior con un grupo de setas. Pereiópodo 3 similar al 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios; isquio, mero y carpo con espinas largas y agudas sobre el margen distal; isquio, mero, carpo y própodo con espinas cortas, agudas, sobre el margen inferior. Pleonito 1 cubierto por el pereionito 7. Telson ligeramente más angosto que el pleonito 5; margen posterior redondeado. Base de los pleópodos 1-4 con 5 espinas de acoplamiento. Urópodos de la misma longitud que el telson; ángulo interno de la base alargado, con una longitud de menos del 50% la longitud del endópodo. Endópodo rectangular; de la misma longitud del exópodo, con cerca de 6 espinas distolaterales y 4 terminales. Exópodo con 12 espinas laterales (adaptado de Brusca y France, 1992).

Localidad tipo: Isla Kauai, Hawaii, U.S.A.

Distribución geográfica: Isla Kauai, Hawaii. Isla Guadalupe.

Hábitat y batimetría: Se registra a una profundidad de 766 a 1178m en la localidad tipo y para la isla Guadalupe a los 1298m (Brusca y France, 1992).

Intervalo de talla: Sólo se conoce un espécimen macho (LT 24 mm) y una hembra (LT 30 mm).

Comentarios: El registro de Brusca y France (1992) para esta especie amplía su distribución en 4623km del único registro previo (localidad tipo), los autores plantean que tal registro puede ser debido al potencial de dispersión asociado a los peces que ocasionalmente parasitan, sin embargo no hacen mención del nombre de tales especies.

***Rocinela laticauda* Hansen, 1897**

Rocinela laticauda Hansen, 1897: 108-109, figs. III. 2-2e.

Rocinela laticauda.- Richardson, 1899: 828; 1905a: 204-206, figs. 201-202.- Schultz, 1969: 199, fig. 313.- Brusca, 1980: 229.- Brusca y France, 1992: 252-255, figs. 4E, 5F, 11-12.- Calderón y Campoy, 1993: 418.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con una anchura de casi el doble de su longitud. Ojos grandes; separados por aproximadamente la anchura de uno de ellos. Proyección rostral con una longitud mayor al pedúnculo de la antena 2. Lámina frontal angosta. Antena 1 con el flagelo de 5-6 artejos; llegando hasta el artejo 5 del pedúnculo de la antena 2. Antena 2 con el flagelo de 15-16 artejos; llegando hasta el pereionito 3. Segundo artejo del palpo mandibular con una línea de 8 espinas y 2 setas. Tercer artejo del palpo del maxilípodo con 2 espinas agudas; ápice del segundo artejo con 2 espinas agudas y 1 seta, superficie posterior cercana a la esquina proximal con 1 espina aguda, corta; margen distolateral del primer artejo con 2 setas; margen distolateral de la base con setas plumosas marginales. Pereionito 1 más largo; pereionitos 3-6 más anchos, de anchura similar. Placas coxales de los pereionitos 2-7 visibles en aspecto dorsal; placas coxales 5-7 extendidas posteriormente más allá del margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodo 1 con el dactilo tan largo como la longitud del carpo y própodo combinados; margen inferior del própodo con un lóbulo distal expandido y ampliamente redondeado, con 5 espinas agudas, rectas y delgadas, margen distolateral densamente setoso; carpo con 1 espina; mero con 2 espinas distales, subagudas y grandes, colocadas entre setas, una espina sub-basal, subaguda, y un grupo denso de setas largas sobre el margen distal superior, las cuales llegan hasta la mitad de la longitud del própodo. Pereiópodo 3 con 4 espinas subagudas sobre el mero (3 distales y 1 proximal), segmentos restantes similares al pereiópodo 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios, isquio, mero y carpo con un grupo de espinas agudas largas sobre el margen distal; isquio, mero, carpo y própodo con espinas cortas a lo largo del margen inferior. Pleonitos 1-4 incrementando su anchura en sentido posterior; pleonito 5 más angosto y más largo que los demás, con los márgenes laterales débilmente agudos; pleonito 1 cubierto por el pereionito 7. Telson más ancho que el pleonito 5, ampliamente redondeado. Exópodo de los pleópodos 4-5 con una profunda incisión apical; base de los pleópodos 1-4 con 5-7 espinas de acoplamiento, setas plumosas sobre el margen medio y una línea de setas simples sobre el margen proximal. Urópodos un poco más largos que el telson; ángulo interno de la base alargado, con una longitud mayor del 50% la longitud del endópodo. Endópodo ovalado y alargado, mucho más angosto y ligeramente más corto que el exópodo, con cerca de 8 espinas distolaterales y 4 espinas terminales. Exópodo con el margen posterior redondeado, con alrededor de 10 espinas laterales (adaptado de Hansen, 1897; Brusca y France, 1992).

Localidad tipo: Frente a Acapulco, Guerrero, México.

Distribución geográfica: Piedras Blancas, California, U.S.A., y desde Guaymas, costa noreste del Golfo de California, hasta Acapulco, Guerrero, México.

Hábitat y batimetría: *R. laticauda* se ha registrado desde los 120 a 1559.2 m (Hansen, 1897; Brusca y France, 1992).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total registrado para los machos es de 37.0 a 41.4 mm (Brusca y France, 1992). Se presenta un registro de 21.0 mm de longitud total para una hembra inmadura (Hansen, 1897).

Comentarios: Es hasta 1992 cuando se establece un lectotipo para la especie (Brusca y France, 1992), el cual corresponde al espécimen macho que Hansen utilizó para ilustrar la descripción original.

***Rocinela murilloi* Brusca e Iverson, 1985**

Rocinela murilloi Brusca e Iverson, 1985: 44, figs. 14 a-j.

Rocinela murilloi.- Wetzer et al, 1991: 22.- Brusca y France, 1992: 258-262, figs. 1 A-B, 2, 4 A, 5H, 15-17.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con una anchura del doble o más del doble de su longitud. Ojos grandes; separados por aproximadamente la anchura de uno de ellos. Proyección rostral subtruncada. Lámina frontal angosta; con forma de cabeza de flecha. Antena 1 con el flagelo de 6 artejos; llegando hasta el pereionito 1. Antena 2 con el flagelo de 16 artejos; llegando hasta el pereionito 3. Mandíbula con el ápice angosto; incisivo en forma de gancho; proceso en forma de lengua; un lóbulo bidentado, cubierto de espinas diminutas, entre el incisivo y el proceso. Segundo artejo del palpo mandibular con una longitud de más del doble que el tercero; con una línea de 10 espinas aserradas y 2 setas distales simples. Maxila 1 en forma de estilete, con un diente apical colocado entre un grupo de 5 setas agudas y robustas. Maxila 2 con el margen medio setoso; lóbulo interno alargado, con 2 espinas curvadas y robustas (1 apical y 1 una sub-basal); lóbulo externo ampliamente redondeado, con 2 pequeñas espinas curvadas sobre la orilla distomedial. Tercer artejo del palpo del maxilípodo con 2 espinas agudas; segundo artejo con 2 espinas agudas curvadas, 1 seta apical y 1 espina robusta, curvada, sobre la superficie posterior cerca de la esquina proximal. Pereionito 1 más largo; pereionitos 4-5 más anchos. Placas coxales de los pereionitos 2-7 visibles en aspecto dorsal; placas coxales 5-7 extendidas posteriormente más allá del margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodo 1 con el dactilo tan largo como la longitud del carpo y el própodo combinados; margen inferior del própodo con un lóbulo distal expandido y ampliamente redondeado, con 4-6 espinas agudas, curvadas; carpo con 1 espina; mero con 2 espinas distales y una espina sub-basal corta, todas subagudas, un denso grupo de setas largas sobre el margen distal superior. Pereiópodo 3 con 4 espinas subagudas sobre el mero (3 distales y 1 proximal), segmentos restantes similares al pereiópodo 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios; isquio, mero y carpo con un grupo de espinas agudas, largas, sobre el margen distal; isquio, mero, carpo y própodo con espinas agudas a lo largo del margen inferior. Pleonitos 2-4 de tamaño similar; pleonito 5 más angosto y más largo que los demás; pleonito 1 cubierto por el pereionito 7. Telson más ancho que el pleonito 5; ampliamente redondeado. Exópodo de los pleópodos 1-5 ovado, con setas plumosas, simples, y una línea lateral de setas maculadas; exópodo de los pleópodos 2-5 con venas laterales; exópodo de los pleópodos 4-5 con incisión apical. Endópodo más pequeño, subrectangular, con setas plumosas simples sólo los pleonitos 1-2; base de los pleópodos 1-4 con 6-8 espinas de acoplamiento, y setas plumosas sobre el

margenmedio; base de los pleópodos 2-5 con el mismo tipo de setas sobre el margen lateral. Base del pleópodo 5 sin espinas de acoplamiento; exópodo con una incisión lateral profunda y endópodo con un lóbulo proximal. Urópodos un poco más largos que el telson; ángulo interno de la base ángulo interno de la base alargado, con una longitud de cerca del 50% la longitud del endópodo. Endópodo ovalado y alargado, más angosto y ligeramente más corto que el exópodo, con cerca de 6-8 espinas distolaterales y 4-5 espinas terminales. Exópodo con el margen posterior redondeado, con alrededor de 10-13 espinas laterales (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Brusca y France, 1992).

Localidad tipo: Punta Guiones, Golfo de Nicoya, Costa Rica

Distribución geográfica: Desde South Point, California, U.S.A hasta Valparaiso, Chile, incluyendo la costa sureste del golfo de California hasta San Blas, Nayarit, México.

Hábitat y batimetría: Se registra entre los 768 y 1866 m de profundidad (Brusca y France, 1992).

Intervalo de talla: Brusca e Iverson (1985) registran una talla máxima de 50.0 mm.

Comentarios: Ninguno.

***Rocinela signata* Schiödte y Meinert, 1879**

Rocinela signata Schiödte y Meinert, 1879: 399-401, lam. 13, fig. 3.

Rocinela signata.- Richardson, 1898: 11; 1901a: 524; 1905a: 209-210, figs. 211-212; 1912: 189-190.- Menzies y Glynn, 1968: 45, figs. 20E-G.- Schultz, 1969: 201, fig. 316.- Bowman, 1977: 659-660, fig. 27.- Brusca, 1980: 229.- Brusca e Iverson, 1985: 42-44, figs. 14K-I.- Ríos y Ramos, 1990: 87-89, fig.- 3.- Garzón-Ferreira, 1990: 813-815.- Brusca y France, 1992: 262-268, figs. 1C, 3D-E, 5I, 18-20.

Rocinela aries.- Schiödte y Meinert, 1879: 401-403, lam. 13, figs. 7-8.- Richardson, 1898: 11; 1899: 828; 1905a: 210-211, figs. 213-215; 1914: 362.- Steinbeck y Ricketts, 1941: 425.- Menzies, 1962b: 345, fig. 5.- Schultz, 1969: 201, fig. 317.

Material examinado: CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 30-35m, 2 H* (L.T. 7.8-14.5 mm), draga ostionera (EMU-4119A). CORTES 2, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 13/III/1985, 25-29m, 3 M* (L.T. 9.9-11.0 mm), 2 H (L.T. 10.4-14.8 mm), red de arrastre (EMU-4119B). CORTES 3, Est. 47, Estero Tastiota, Sonora, 6/VIII/1985, 28-30m, 1 H (L.T. 13.4 mm), red de arrastre (EMU-4161). Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 16/VIII/1990, 1m, 1 H (L.T. 14.5 mm), red de arrastre (EMU-4162). 20/X/1976, prof. desc., 3 H (L.T. 7.4-10.5 mm), red de arrastre (MAR-169). Isla San José, Baja California Sur, 7/VIII/1985, prof. desc., 5 H (L.T. 11.0-14.9 mm), método desc. (CNCR-6595). Isla San Lorenzo Sur, Baja California, 7/V/1985, prof. desc., 1 H (L.T. 17.4 mm), método desc. (CNCR-4174). Bahía Chamela, Jalisco, 7/II/1996, prof. desc., 3 H (L.T. 13.3-15.6 mm), método desc. (CNCR-desc.). DEM P-1, Est. 3, Barra de Navidad, Jalisco, 31/II/1995, 20m, 1 H (L.T. 16.0 mm), red de arrastre (EMU-4243). DEM-3, Est. 5, El Coco, Colima, 5/XI/1995, 40m, 1 H (L.T. 13.6 mm), red de arrastre (EMU-4244). Cuyutlan, Colima, 7/VI/1995, 20m, 5 H (L.T. 6.8-15.8 mm), red de arrastre (EMU-4245).

Características: Cefalón dos veces tan largo como ancho; margen frontal ampliamente redondeado. Proyección rostral corta; dirigida ventralmente. Lámina frontal angosta; en forma de cabeza de flecha. Antena 1 con el flagelo de 4 artejos. Antena 2 con el flagelo de 12 artejos; llegando hasta el margen anterior del pereonite 3. Pereonito 6 más largo. Placas coxales de los pereonitos 4-7 (en ocasiones también la 3) grandes, distintivas y con los ángulos posteriores agudos; se extienden hasta o ligeramente más allá del margen posterior de sus respectivos pereonitos. Pereiópodo 1 con el dactilo subigual en longitud al carpo; própodo no expandido, con 1 espina distal pequeña y aguda situada entre 1-2 setas, y una espina proximal diminuta; mero con 3

espinas robustas (2 grandes anteriores y 1 pequeña proximal). Pereiópodo 3 similar al pereiópodo 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios; isquio, mero y carpo con espinas grandes y agudas sobre el margen distal; isquio con espinas agudas y cortas a lo largo del margen inferior; este tipo de espinación también puede presentarse sobre el margen inferior del carpo y própodo. Es posible encontrar especímenes que presentan las siguientes variaciones en la espinación de los pereiópodos: própodo de los pereiópodos 1-3 con espinas grandes y fácilmente visibles; pereiópodo 7 con un mayor número de espinas sobre el margen medio y distal del isquio, mero y carpo; los tres con la región distal prominentemente clara. Pleonitos 2-4 similares en longitud y anchura; pleonitos 1-5 más anchos que los otros; pleonito 1 parcialmente cubierto por el pereionito 7. Base de los pleópodos 1-4 con 4-5 espinas de acoplamiento. Telson más angosto que el pleonito 5, margen posterior agudamente redondeado; comúnmente presenta una región pigmentada en forma de M, si bien puede no presentar ningún tipo de pigmentación. Urópodos un poco más largos que el telson; ángulo interno de la base alargado, con una longitud mayor del 75% la longitud del endópodo, setas plumosas en el margen interno medio. Endópodo ancho, de forma subtriangular, subtruncado y más largo que el exópodo; con 6 a 7 espinas (4 terminales y 3 sobre el borde distolateral). Exópodo alargado y oval, con cerca de 6 espinas laterales. Es posible que el telson se observe notablemente disminuido y que los urópodos no lleguen más allá de éste; el endópodo puede no ser truncado, pero siempre presenta el margen distal redondeado con 2 o 3 espinas terminales (adaptado de Brusca y France, 1992).

Localidad tipo: Isla St. Croix, Indias occidentales.

Distribución geográfica: Desde Newport Bay, California, USA, hasta el golfo de Guayaquil, Ecuador, incluyendo el golfo de California, México. Islas Galápagos. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Se registra desde la zona intermareal hasta los 73 m de profundidad, en arena, rocas y coral así como en las branquias de *Hoplopagrus gunther*, *Mycteroperca jordani* y *Anisotremus interruptus* (Bowman, 1977; Brusca y France, 1992). Se ha registrado prendido a buceadores en aguas del Caribe (Garzón-Ferreira, 1990). Ríos y Ramos (1990) la registran en aguas con salinidad de 20S a una temperatura de 30°C. En el presente estudio se registra en profundidades de 25 a 35 m, en sustratos arenosos, asociada a temperaturas de 13.4 a 29.4°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 3.5 y 4.0 ml/l (Tabla 8).

Tabla 8. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Rocinela signata* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostonera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	19	6/V/1982	30-35/O	14.2	3.5	Arena media
CORTES 2	19	13/III/1985	25-29/A	13.5	4.0	Arena gruesa
CORTES 3	47	6/VIII/1985	28-30/A	29.4	4.0	Arena fina

Intervalo de talla: En la literatura se registra un intervalo de longitud total para hembras de 8.7 a 15.4 mm (Brusca y France, 1992), en el presente estudio se amplía tal intervalo desde 6.8 a 17.4 mm. Para los machos el intervalo es de 10.5 a 20.6 mm (Brusca y France, 1992), en este estudio se registran organismos desde los 9.9 mm.

Comentarios: *R. signata* es sinonimizada con *R. aries* por Menzies y Glynn (1968). Es la única especie del género para el Pacífico que se registra en aguas someras (<73m). Existe una forma en la especie llamada "variant" (Brusca y France, 1992) caracterizada por presentar variaciones en los pereiópodos I-III, VII y en los urópodos. En este estudio los especímenes con tales características están señalados con un asterisco (*) en el material examinado.

***Rocinela tuberculosa* Richardson, 1898**

Rocinela tuberculosa Richardson, 1898: 16, fig. 10.

Rocinela tuberculosa.- Richardson, 1899: 828; 1905a: 208, figs. 209-210.- Schultz, 1969: 203, fig. 321.- Brusca, 1980: 229.- Brusca y France, 1992: 268-271, figs. 3A, 5A, 21-22.

Material examinado: CORTES 3, Est. 8, Punta San Marcial, Baja California Sur, 30/VI/1985, 39-44m, 2 M (L.T. 15.3-15.6 mm), draga ostionera (EMU-4163). CORTES 1, Est. 55, Banco Gordo, Baja California Sur, 13/IV/1982, 38m, 1 H (L.T. 17.0 mm), draga ostionera (EMU-4164A). CORTES 1, Est. 8, Isla Carmen, Baja California Sur, 4/IV/1982, 55-56m, 1 M (L.T. 20.0 mm), draga ostionera (EMU-4165). CORTES 2, Est. 55, Banco Gordo, Baja California Sur, 21/III/1985, 37m, 1 H (L.T. 15.2 mm), draga ostionera (EMU-4164B).

Características: Superficie corporal generalmente marcada con pequeños cromatóforos; margen posterior de cada pereionito y pleonito con una línea de tubérculos diminutos, arriba de la cual se presenta una línea de pequeños puntos negros. Cefalón ligeramente subtriangular, casi tres veces más ancho que largo. Ojos grandes; separados por cerca de un 1/3 de la anchura de uno de ellos. Proyección rostral ampliamente redondeada. Lámina frontal ancha; de forma casi rectangular. Antena 1 con el flagelo de 4 artejos. Antena 2 con el flagelo de 12 artejos; llegando hasta el margen anterior del pereionito 3. Pereionito 7 más largo y ancho. Placas coxales angostas; placas 2-4 con el margen posterior redondeado; placas posteriores con el margen posterior más agudo; todas se extienden más allá del borde posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodo 1 con el dactilo relativamente corto, con una longitud subigual a la del própodo; própodo apenas expandido y con dos espinas agudas, curvadas y robustas (1 proximal y 1 distal); carpo con 1 espina; mero con 2 espinas romas (1 distal más larga). Pereiópodo 3 con 3 espinas romas en el mero; segmentos restantes similares a los del pereiópodo 1. Pereiópodos 4-7 ambulatorios; isquio y carpo con espinas agudas y largas en el margen distal, y espinas agudas y cortas en el margen interior; mero con espinas largas y agudas en el margen distal; própodo con espinas agudas y cortas sobre el margen interior. Pleonitos 2-4 subiguales en tamaño; pleonitos 1 y 5 más angostos; pleonito 1 cubierto por el pereionito 7. Base de los pleópodos 1-4 con espinas de acoplamiento. Telson casi tan ancho como el pleonito 5; margen posterior angosto y redondeado. Urópodos un poco más largos que el telson; ángulo interno de la base alargado, con una longitud de alrededor del 70% de la longitud del endópodo; con setas plumosas en el borde medio. Endópodo ancho y trucado en forma oblicua; más largo que el exópodo, con 3 espinas terminales y 3 sobre el borde distolateral. Exópodo alargado y oval; con 6-7 espinas laterales (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca y France, 1992).

Localidad tipo: Estación 2828 "Albatross", 30 abril 1888 (24°11'N- 109°55'W). Isla Cerralvo, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde isla San Marcos a Banco Gorda. Un sólo registro para laguna Ojo de Liebre, en la costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: En la literatura se citan registros de los 15 a 33m de profundidad (Brusca y France, 1992), en este estudio el intervalo se amplía hasta los 56m. Se registra en fondos de gravas y arenas. Asociada a temperaturas de 16.0 a 23.0°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 2.5 a 5.4 ml/l (Tabla 9).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total registrado en la literatura para hembras es de 8.5 a 9.2 mm (Brusca y France, 1992). En este estudio se amplía hasta 17.0 mm y se registra además un intervalo de longitud para machos de 15.3 a 20.0 mm.

Comentarios: Brusca y France (1992) establecen a *R. tuberculosa* como una especie endémica del golfo de California; sin embargo existe un registro para la laguna Scammons (laguna Ojo de

Liebre) (Brusca, 1980), situada en la costa oeste de Baja California Sur. Asimismo se registran aquí especímenes en Banco Gordo, situado en la parte más al sur de la península.

Tabla 9. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Rocinela tuberculosa* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 3	8	30/VI/1985	39-44/O	19.8	3.4	Arena fina
CORTES 1	55	13/VI/1982	38/O	23.0	5.4	Grava
CORTES 1	8	4/VI/1982	55-56/O	16.0	2.5	Grava
CORTES 2	55	21/III/1985	37/O	21.0	5.0	Arena fina

Rocinela sp.

Rocinela sp. - Brusca, 1980: 229.

Material examinado: Ninguno.

Características: Especie no descrita.

Localidad tipo: Ninguna.

Distribución geográfica: Golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Brusca (1980) sólo menciona que la ha encontrado al norte del golfo de California.

Intervalo de talla: Ninguno.

Comentarios: *Rocinela* sp. podría representar otra especie del género *Rocinela*, o bien una variante de *R. tuberculosa*, ya que es parecida a esta sin presentar los tubérculos que la caracterizan (Brusca, 1980).

Familia Cirolanidae Dana, 1853

Cuerpo liso y simétrico, en algunas ocasiones ornamentado, rugoso o con nódulos. Ojos pequeños y laterales, vestigiales o ausentes en especies subterráneas o de mar profundo. Cefalón generalmente con incisiones posterolaterales y una carina interocular; margen frontal uniformemente convexo o con una proyección rostral corta. Lámina frontal, clipeus y labrum distintivos; margen libre posterior del labrum cóncavo. Antena 1 con un pedúnculo de 3 artejos (en ocasiones sólo dos artejos libres por fusión); flagelo multiarticulado. Antena 2 con un pedúnculo de 4-5 artejos; flagelo multiarticulado. Mandíbula con el incisivo tridentado, generalmente con un diente accesorio sobre la mandíbula derecha o izquierda; lacinia mobilis aparentemente ausente (véase *infra*); proceso molar aplanado, aserrado o en forma de espada; palpo de tres artejos (reducido a 2 artejos en algunas especies). Maxila 1 con 10-14 espinas apicales sobre el lóbulo externo; lóbulo interno con 3-4 espinas robustas y circomplumosas. Maxila 2 con setas largas. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos; endito presente. Placas coxales presentes en los pereionitos 2-7; cada una separada del pereionito por una sutura distintiva. Pereiópodos generalmente ambulatorios; si bien en algunos géneros los pereiópodos 1-3 pueden ser prensiles y los pereiópodos 4-7 natatorios. Pleon con los 5 pleonitos libres; puede presentarse la fusión de algunos de ellos; pleonito 5 en ocasiones oculto por el pleonito 4. Pleópodos membranosos, sin

dobleces o crestas (raramente con dobleces); pleópodos posteriores en ocasiones sin setas plumosas simples, especialmente el pleópodo 5. Urópodos laterales; ambas ramas bien desarrolladas y móviles, generalmente con setas y/o espinas marginales; exópodo ausente o reducido en algunos géneros. Penes presentes o ausentes (adaptado de Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995; Wetzer y Brusca, 1997)

La familia Cirolanidae comprende alrededor de 52 géneros (Wetzer y Brusca, 1997), de los cuales 7 se presentan en el Pacífico mexicano. La mayoría de los cirolanidos son de vida libre, predadores o carroñeros, aunque en algunas ocasiones se han registrado organismos prendidos a peces. La mayoría se desplaza en la columna de agua, por lo que regularmente son excelentes nadadores (Schultz, 1969; Brusca, 1980). Existen dos trabajos dedicados específicamente a esta familia, el primero publicado por Bruce (1986a) para Australia y el segundo publicado por Brusca y colaboradores (1995) para los cirolanidos del Pacífico este tropical.

Según Brusca *et al.* (1995:5), la naturaleza del lóbulo espinoso presente entre el incisivo y el proceso molar no ha recibido la misma interpretación por los diferentes autores. Algunos lo consideran como una verdadera "lacinia mobilis", mientras que otros ven en esta estructura una simple "línea de espinas" que correspondería a una "región adaptada". En el contexto del presente trabajo, se optó por seguir la posición de Brusca *et al.* (1995) de no considerar esta estructura como una verdadera "lacinia mobilis".

Género *Anopsilana* Paulian y Delamare Debutteville, 1956

Ojos presentes y de tamaño moderado, no funcionales en especies cavernícolas. Cefalón débil o fuertemente inmerso en el pereionito 1; proyección rostral diminuta o bien corta y aguda. Lámina frontal bien desarrollada, subcuadrada, pentagonal o subpentagonal/ovada; algunas veces expandida anteriormente; ápice proyectado o sesil, redondeado o truncado. Clipeus aplanado, corto y ancho. Labrum igual o más angosto que el clipeus. Antena 1 con el pedúnculo de 2 (fusión de 1-2) o 3 artejos; tercer artejo más largo; flagelo corto pero no deprimido. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; artejo 5 más largo; flagelo muy setoso. Mandíbula con el incisivo ancho, tridentado; cúspide media del incisivo derecho generalmente reducida; línea de espinas formando un lóbulo redondo bien desarrollado con espinas simples y cortas; palpo alcanzando en ápice del incisivo, con el artejo medio más largo. Lóbulo interno de la maxila 1 con 3 espinas robustas, circomplumosas, y 1-2 espinas pequeñas, simples; lóbulo externo con 10-14 espinas robustas. Maxila 2 con el lóbulo medio corto y truncado, generalmente con 2 setas largas, circomplumosas, y un número más corto de setas plumosas y/o simples. Endito del maxilípodo con 2-3 ganchos de acoplamiento. Pereionito 1 más largo. Placas coxales de los pereionitos 2-7 aumentando progresivamente su longitud y agudeza hacia los pereionitos posteriores. Pereiópodo 1 prensil; pereiópodos 2-3 ligeramente prensiles; pereiópodos 4-7 ambulatorios. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 cubierto por el pereionito 7; pleonito 3 con los ángulos posterolaterales alargados, llegando hasta o más allá del margen posterior del pleonito 5; pleonito 5 con los márgenes laterales completamente rodeados por los márgenes laterales del pleonito 4. Pleópodos 1-5 con la base más ancha que larga; endópodo siempre ligeramente más pequeño que el exópodo, especialmente en los pleonitos 3-5. Pleópodo 2 del macho con el apéndice masculino en forma de estilete, articulado en la base del endópodo. Endópodo de los pleópodos 1-2 con setas marginales simples; pleópodos 3-5 sin este tipo de setas. Telson con el ápice agudo o subagudo, sin presentar indentaciones. Base de los urópodos con el ángulo interno fuertemente alargado y agudo. Exópodo con numerosas espinas simples y setas plumosas marginales. Dimorfismo sexual no evidente (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995).

El género *Anopsilana* ha sido relacionado con *Cirolana*, incluso sinonimizado con él (Monod, 1976); sin embargo existe una diferencia clara entre ambos géneros se observa en la morfología de los pleópodos: en *Cirolana* sólo el endópodo del pleópodo 5 no presenta setas plumosas marginales (Bruce, 1984a; Brusca *et al.*, 1995). *Anopsilana browni* (Van Name), *A. aleci* Brusca, Wetzer y France y *A. oaxaca* Carvacho y Hassmann, son las tres especies del género que se

presentan en el Pacífico este tropical; la última es la única que se presenta en el Pacífico mexicano.

***Anopsilana oaxaca* Carvacho y Hassmann, 1984**

Anopsilana oaxaca Carvacho y Hassmann, 1984: 16-22, figs. 2-4.

Anopsilana oaxaca.- Brusca *et al.*, 1995: 12-16, figs. 3C, D, 9-10.- Bruce, 1986a: 219.

Material examinado: Laguna-Coyuca, Guerrero, 3/III/1996, 1-1.5m, 1 M (L.T. 9.0 mm), 4 H (L.T. 6.6-7.8 mm), manual, col. Ramiro Román (EMU-4969). Desembocadura Río Chamela, Jalisco, 15/VI/1984, prof. desc., 1 H (L.T. 8.6 mm), método desc. (CNCR-3493a).

Características: Cuerpo liso. Margen anterior del cefalón con una proyección rostral dirigida ventralmente, tocando la lámina frontal y dando el aspecto de un rostro truncado en vista dorsal. Ojos grandes. Antena 1 con el pedúnculo de 2 artejos; flagelo de 7-10 artejos; estetas presentes desde el artejo 6. Antena 2 con el flagelo de 13-26 artejos; llegando a la mitad del pereionito 2. Lámina frontal subcuadrada; labrum y clipeus de longitud y anchura similar. Mandíbula con una línea de 11-13 espinas cortas; proceso molar con 14-15 espinas pequeñas, agudas, y muchas setas simples, cortas; artículo medio del palpo con 4 setas tridentadas, aserradas, y cerca de 10 setas simples; artejo distal con aproximadamente 11 setas simples y 1 seta en forma de peine. Lóbulo interno de la maxila 1 con una espina corta; lóbulo externo con 12 espinas apicales, robustas, algunas con púas cortas, y cerca de 6 espinas subapicales diminutas. Lóbulo medio de la maxila 2 con dos largas setas circumpilosas, 4 setas pilosas más cortas, y alrededor de 8 setas simples; lóbulo lateral con aproximadamente 9 y 4 setas simples en cada rama, respectivamente. Palpo del maxilípodo con setas simples, 3 setas pilosas y una en forma de peine; endito sobrepasando ligeramente el margen distal del artejo basal del palpo, con 3-4 espinas de acoplamiento y 2-6 setas pilosas. Pereionitos sin ornamentación. Pereionito 1 el más largo, con los ángulos anterolaterales proyectados y cubriendo la parte posterolateral de los ojos; pereionitos 4-5 más anchos. Placas coxales de los pereionitos 3-7 visibles en aspecto dorsal; placas 1-3 con el borde posterior redondeado; placas 4-7 con el ángulo posterolateral progresivamente más agudo hacia los pereionitos posteriores; placa 7 prolongada hasta más allá del margen anterior del pleonito 3. Pereiópodo 1 corto; dactilo con una seta pequeña en la base del unguis; própodo con 3 espinas sobre el margen inferior y un grupo de setas distales; carpo con 7 espinas (cortas, simples, romas) y una seta simple sobre el margen inferior, y con 1 espina y 1 seta simple sobre el ángulo distal inferior; isquio con 1 seta simple sobre el ángulo distal inferior. Pereiópodos 4-7 ambulatorios, con espinas simples a lo largo del margen inferior y distal superior. Pleon liso; pleonito 3 cubriendo lateralmente al pleonito 4. Pleópodos 1-4 con 3 espinas de acoplamiento en la base; exópodo de los pleópodos 2-5 con incisiones laterales, cortas. Telson subtriangular, con los márgenes laterales convexos; márgenes apicales con 10-14 espinas, situadas entre setas simples. Base de los urópodos con una espina pequeña sobre el margen externo y setas pilosas marginales sobre el interno. Exópodo de los urópodos ligeramente más corto y de la mitad de anchura que el endópodo; margen interno con 3-4 espinas robustas y setas pilosas marginales; margen externo con 9-11 espinas robustas, las cuales disminuyen su longitud progresivamente hacia la base. Endópodo con 6-7 espinas robustas y setas pilosas marginales sobre el margen interno; margen externo con 6-8 espinas robustas y setas pilosas (adaptado Carvacho y Hassmann, 1984; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Laguna de Manialtepec, a 15 km al W de Puerto Escondido, Oaxaca, México.

Distribución geográfica: Desde bahía Chamela, Jalisco, hasta la laguna de Manialtepec, Oaxaca, México. Isla Cliperton.

Hábitat y batimetría: Habitante de lagunas costeras, entre raíces de mangle, esponjas y algas filamentosas verdes flotantes (Carvacho y Hassmann, 1984); en el presente estudio se recolectó

en vegetación flotante a una profundidad no mayor de 1.5 m y salinidad de alrededor de 3.0 ppm (laguna Pie de la Cuesta). Carvacho y Haasmann (1984) mencionan que la salinidad de la laguna de Manialtepec es de alrededor de 15 ppm, en la isla Cliperton se registra en una laguna de "agua dulce" (Brusca *et al.*, 1995).

Intervalo de talla: Talla máxima para las hembras de 8.75 mm y para los machos de 11.5 mm (Carvacho y Haasmann, 1984). El material examinado presenta un intervalo de longitud total de 6.6 a 8.6 mm para las hembras; el único macho examinado mide 9.0 mm.

Comentarios: Ninguno.

Género *Cirolana* Leach, 1818

Cuerpo con la superficie dorsal lisa u ornamentado con tubérculos, carinas o surcos. Ojos ausentes o presentes. Parte posterior del cefalón generalmente con líneas de incisión parciales en el margen lateral. Proyección rostral ausente o diminuta, a veces proyectándose ventralmente para cubrir la parte anterior de la lámina frontal. Antena 1 con el pedúnculo de 2 (fusión de 1-2) o 3 artejos; flagelo de longitud variable. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos. Lámina frontal generalmente subcuadrada, o con una longitud del doble de la anchura, o de forma pentagonal o redonda, sesil o con el margen anterior proyectado; clipeus plano (sesil), corto y más ancho que largo; labrum plano, de la misma o menor anchura que el clipeus. Mandíbula con un incisivo tridentado, robusto, con la cúspide media reducida (especialmente en la mandíbula izquierda); línea de espinas como un lóbulo redondeado con muchas pequeñas espinas y setas simples; proceso molar y lacinia mobilis bien desarrollados; palpo de tres artejos. Maxila 1 con el lóbulo interno delgado, con 3 espinas robustas, circumplumosas, y en ocasiones una diminuta seta simple; lóbulo externo con 10-14 espinas robustas, frecuentemente barbadas. Lóbulo medio de la maxila 2 corto y truncado, con algunas largas setas circumplumosas y muchas setas simples y plumosas; lóbulo lateral con muchas setas apicales simples, en ambas ramas. Maxilípedo con palpo de 5 artejos; endito generalmente con 2 espinas de acoplamiento (ocasionalmente 1-3) y setas distales plumosas y/o simples. Placas coxales 2-7 incrementando progresivamente su tamaño y agudeza hacia los pereionitos posteriores. Pereiópodos ambulatorios generalmente con espinas en el margen inferior y el margen distal superior; pereiópodos 1-3 más cortos que los pereiópodos 4-7, con el margen inferior del isquio y el mero no extendidos o sólo ligeramente extendidos; dactilo con una espina pequeña, roma y robusta sobre la base del unguis; margen inferior del pereiópodo 1 con algunas espinas romas. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 con frecuencia oculto por el pereionito 7; pleonito 4 cubriendo lateralmente al pleonito 5. Base de los pleópodos 1-5 más ancho que largo, con varias espinas de acoplamiento y setas plumosas en el margen interno; endópodo generalmente más corto y angosto que el exópodo, y con algunas setas plumosas marginales; pleópodo 5 con la base sin setas plumosas ni espinas de acoplamiento, endópodo sin setas marginales. Exópodo de los pleópodos 3-5 generalmente con incisiones parciales o totales. Apéndice masculino en forma de estilete, insertado en la región proximal del endópodo del pleópodo 2. Telson con el ápice subagudo, redondeado o truncado, raramente con incisiones o excavaciones; con o sin tubérculos o carina dorsales; margen con setas plumosas y espinas. Urópodos laterales; ángulo interno de la base alargado; ambas ramas con o sin setas plumosas marginales. Penes pequeños, como protuberancias, o de tamaño moderado. Dimorfismo sexual poco evidente; en algunas especies las hembras pueden ser más largas, menos ornamentadas que los machos; el flagelo de la antena 1 puede presentar más setas en los machos (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995).

El género *Cirolana* es el más importante de la familia Cirolanidae. Con 84 especies, el género *Cirolana* se distribuyen por todo el mundo; generalmente desde la zona intermareal hasta profundidades no mayores de 200 m; si bien también es posible encontrar algunas en mar profundo [e.g., *C. fornicata* (Mezhov, 1981) recolectada a 2000 m] (Brusca *et al.*, 1995). En el

Pacífico este tropical se presentan 5 especies, de las cuales 4 se encuentran en el Pacífico mexicano.

***Cirolana diminuta* Menzies, 1962**

Cirolana diminuta Menzies, 1962b: 343-344, fig. 6.

Cirolana diminuta.- Schultz, 1969: 184, fig. 288.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1980: 228.- Bruce y Bowman, 1982: 327.- Brusca e Iverson, 1985: 35-36, fig. 11c.- Stepien y Brusca, 1985: 91.- Bruce, 1986a: 220.- Brusca *et al.*, 1995: 18-26, figs. 11A-B, 13-17.

Cirolana parva Bowman, 1977: 653-654, figs. 1-3.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo liso y compacto. Cefalón sin tuberculos, con o sin surcos interoculares, con el margen anterior redondeado; proyección rostral pequeña, dirigida ventralmente y cubriendo la parte anterior de la lámina frontal. Ojos pequeños, separados por 3 veces la anchura de uno de ellos. Lámina frontal corta, pentagonal. Antena 1 muy corta; flagelo de 9-12 artejos, con estetas y setas simples y plumosas. Antena 2 con el flagelo de 16-29 artejos. Línea de espinas de la mandíbula formada por 12 espinas largas, flexibles, 2 pequeñas espinas simples arriba de la línea y 6 largas espinas simples por debajo; proceso molar con cerca de 24 pequeñas espinas marginales, agudas, y un gran número de pequeñas setas simples en el margen posterior. Lóbulo medial de la maxila 1 con 12 espinas robustas apicales, las 5 más grandes armadas con pequeñas púas. Maxila 2 con 8 setas plumosas y 9 simples sobre el lóbulo medial; lóbulo lateral con cerca de 14 y 5 setas simples en cada rama, respectivamente. Endito del maxilípedo muy corto, con 1-2 espinas de acoplamiento, un pequeño lóbulo proximal y 5 setas circumplumosas distales. Pereionito 1 el más largo; pereionitos 4-5 más anchos. Placas coxales de los pereionitos 5-7 visibles en vista dorsal. Pereiópodo 1 corto y robusto, con setas simples y robustas; margen inferior del mero con 5 espinas molariformes y algunas setas simples; dactilo con una pequeña espina roma y una seta simple sobre la base del unguis. Pereiópodos 4-7 con varias espinas simples, aserradas y dentadas. Pleonito 1 completamente cubierto por el pereionito 7; pleonito 2 más ancho; pleonitos 2-4 con los ángulos posterolaterales agudos y rodeando parcialmente a los pereionitos 3 y 5 respectivamente. Base de los pleópodos 1-4 con 4-5 espinas de acoplamiento y varias setas plumosas; base del pleonito 5 con una espina simple; exópodo de los pleonitos 3-5 con incisiones laterales parciales. Apéndice masculino un poco más largo que el exópodo del pleópodo 2; ápice delgado, con frecuencia presenta una extensión filamentosa y pequeñas espinas marginales. Telson triangular, con los márgenes laterales rectos o ligeramente convexos; ápice redondeado; márgenes apicales con 8 (ocasionalmente 9) espinas robustas entre numerosas setas plumosas. Urópodos más largos que el telson; márgenes aserrados y una muesca en el extremo apical, esta última ornamentada con un grupo de setas simples. Base de los urópodos con setas plumosas marginales sobre el margen interno; margen externo con 1 espina media y un grupo de espinas y setas cerca de la articulación del exópodo. Exópodo ligeramente más corto y de la mitad de ancho que el endópodo; margen interno con 3 espinas robustas; margen externo con 7-8 espinas robustas. Endópodo con 5-7 espinas robustas sobre el margen interno y 2-4 espinas robustas sobre el externo. Penes cortos, muy pequeños, un poco separados de la línea media del pereionito 7 (adaptado de Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Bahía de San Quintín, Baja California, México.

Distribución geográfica: Desde Punta Concepcion, California, U.S.A. hasta la laguna de San Ignacio, costa oeste de la península de Baja California. Un sólo registro para la isla Espíritu Santo, sur del golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta profundidades de 45 m, bajo rocas, en arena y entre algas. Ha sido observado en muestras planctónicas (Stepien y Brusca, 1985; brusca *et al.*, 1995).

Intervalo de talla: La talla máxima registrada es de 10.5 mm (Brusca *et al.*, 1995).

Comentarios: *Cirolana diminuta* fue sinonimizada con *C. parva* por Bruce y Bowman (1982). Sin embargo Brusca *et al.* (1995) presenta una serie de argumentos taxonómicos que establecen una diferencia clara entre las dos especies.

***Cirolana harfordi* (Lockington, 1877)**

Aega Harfordi Lockington, 1877a: 46.

Cirolana harfordi.- Richardson, 1899: 822; 1900: 217; 1904b: 213; 1904c: 658; 1905a:109-11, figs. 91-92.- Holmes, 1904a: 319.- Stafford, 1913a: 165, figs. 1-3.- Schultz, 1969: 183, fig. 286.- Miller, 1975: 296.- Johnson, 1976a: 343-350; 1976b: 351-357.- Kussakin, 1979: 194, figs. 73-75.- Wallerstein, 1980: 232.- Bruce, 1981: 950; 1986a: 146-147, fig. 98.- Brusca y Ninos, 1978: 383.- Morris *et al.*, 1980:538.- Ricketts *et al.*, 1985: 49, 229, 533.- Austin, 1985: 577.- Brusca *et al.*, 1995: 26-30, figs. 11C, D, 18-20.

Cirolana californica Hansen, 1890: 338, lam. 3, fig. 1.- Calman, 1898: 247.

Cirolana harfordi japonica Theilemann, 1910: 11, figs. 5-7.- Shiino, 1965: 541, fig. 716.- Bruce & Jones, 1981: 77, figs. 8a-f.- Nunomura, 1985: 132.

Cirolana harfordi japonica.- Nunomura, 1981: 46 (*lapsus calami*)

Cirolana theilemanni Kussakin, 1979: 196.

Cirolana toyamaensis Nunomura, 1982: 24, figs. 1-4.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón liso, generalmente con 2 surcos interoculares. Lámina frontal pentagonal, más ancha en su parte anterior y más larga que ancha. Antena 1 con el flagelo de 8-12 artejos, con estetas en todos o la mayoría de los artejos. Antena 2 con el flagelo de 30-34 artejos. Mandíbula con una línea de 14 espinas robustas; proceso molar con aproximadamente 22 espinas pequeñas y agudas y hasta seis setas simples cerca de la región proximal del proceso molar; palpo con 22 setas aserradas sobre el artejo medio y 19 setas en forma de peine en el artejo distal. Maxila 1 con 12 espinas robustas (algunas barbadadas) y 6 pequeñas espinas subapicales sobre el lóbulo externo. Maxila 2 con 13 setas plumosas y 8 setas simples sobre el lóbulo medial; lóbulo lateral con setas simples y en forma de peine. Maxilípodo con setas simples y en forma de peine sobre todos los artejos; endito corto y con 1 espina de acoplamiento. Pereionitos 4-5 más anchos; margen posterior de todos los pereionitos con una línea de tubérculos diminutos (en especímenes grandes). Placas coxales de los pereionitos 2-7 visibles en aspecto dorsal. Pereiópodo 1 robusto; própodo con 4 espinas romas sobre el margen inferior; mero con 1 espina muy fuerte sobre el margen superior y 6 espinas molariformes sobre el margen inferior; isquio con 1 espina molariforme. Pereiópodos 4-7 largos, con numerosas espinas simples o totalmente aserradas, así como espinas fuertes y aserradas sólo en su base. Pleonitos 1-2 a menudo recubiertos por el pereionito 7; pleonitos 3-5 con el margen posterior ornamentado con una línea de pequeños tubérculos; parte dorsal del pleonito 5 ocasionalmente con 2 tubérculos submediales, dorsales y diminutos. Base de los pleópodos 1-5 con 1 gran seta circumplumosa sobre el margen externo; base de los pleópodos 1-4 con 4-5 espinas de acoplamiento; base de los pleópodos 4-5 con un lóbulo lateral pequeño. Pleópodos 3-5 con escamas aserradas sobre la porción interna del exópodo. Exópodo de los pleópodos 3-4 con incisiones laterales parciales; exópodo 5 con incisiones laterales casi completas. Apéndice masculino más largo que el exópodo; ápice con proceso pequeños y escalas diminutas en el margen interno. Telson subtriangular; margen apical con 9-36 espinas entre un gran número de setas plumosas, las cuales ocultan casi todas las espinas marginales; los machos presentan 2 carinas o tubérculos submedios. Urópodos

redondeados, más largos que el telson; márgenes densamente setosos, sin muescas apicales. Endópodo del urópodo de casi el doble del ancho que el exópodo; con 12-15 espinas marginales, colocadas entre setas plumosas. Exópodo del urópodo con 13-17 espinas marginales, colocadas entre setas plumosas. Penes muy pequeños, como verrugas, un poco separados y situados cerca del margen posterior del pereionito 7. Las hembras son similares a los machos, a excepción de la ausencia de los 2 tubérculos o carinas submedias en el telson (adaptado de Bruce, 1986a; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Isla Santa Rosa, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde la isla de Vancouver hasta bahía Magdalena, costa oeste de la península de Baja California; costa oeste del golfo de California, desde punta Santa Rosalillita hasta San José del Cabo, México. I-PAC.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 135 m de profundidad, debajo de rocas y en sustratos arenosos (Brusca *et al.*, 1995). Se alimenta de pequeños invertebrados (poliquetos, anfípodos, copépodos), además de materia orgánica en descomposición (Johnson, 1976a; 1976b).

Intervalo de talla: La talla máxima registrada es de 20.0 mm (Brusca *et al.*, 1995)

Comentarios: No existe serie tipo para la especie; sin embargo, existe material depositado por el autor original (Lockington, 1877) en el Natural History Museum, London [formalmente el British Museum (Natural History)] proveniente de la isla de Santa Rosalia y de Santa Barbara del canal de California, U.S.A., material que se presupone es el que Lockington ocupó para la descripción original.

***Cirolana nielbrucei* Brusca, Wetzer y France, 1995**

Cirolana nielbrucei Brusca *et al.*, 1995: 35-36, figs. 12B, 23, 24.

Material examinado: CORTES 3, Est. 55, Banco Gorda, Baja California Sur, 29/VII/1985, 36 m, 2 H (L.T. 5.4-6.5 mm), draga ostionera (EMU-4166). CORTES 2, Est. 16, Punta Arboleda, Sonora, 12/III/1985, 23-26m, 1 HO (L.T. 6.2 mm), red de arrastre (EMU-4167).

Características: Cefalón liso; proyección rostral dirigida ventralmente, apenas cubriendo la lámina frontal. Lámina frontal pentagonal. Antena 1 con el flagelo de 8-9 artejos, con estetas y setas simples. Antena 2 con el flagelo de 26-28 artejos; el artejo 4 del pedúnculo presenta un diente subapical característico (difícil de observar en especímenes pequeños). Mandíbula con una serie de 13 espinas robustas (dos de ellas largas); proceso molar con 26 pequeñas espinas agudas, marginales, y muchas setas simples, cortas, sobre el margen posterior; artejo distal del palpo con aproximadamente 20 espinas en forma de peine. Maxila 1 con 10 espinas robustas, barbadas, 1 espina simple y 4 pequeñas setas subapicales en el lóbulo lateral. Maxila 2 con 4 setas simples, 6 setas plumosas y 2 grandes setas circumplumosas sobre el lóbulo medial; lóbulo lateral con 11 y 4 setas simples, en cada rama. Maxilípodo con setas simples y en forma de peine sobre los márgenes; endito muy corto, con 2 espinas de acoplamiento, 3 setas plumosas y 1 seta apical. Pereionitos 5-6 los más anchos. Placas coxales 4-7 visibles en vista dorsal; placa coxal 7 muy larga y aguda, rebasando el margen anterior del pleonito 2. Pereiópodo 1 corto y robusto; própodo con el margen inferior tuberculado, largas espinas distales obtusas y 3 pequeñas espinas; carpó con 1 espina simple; mero con 5 espinas molariformes y 3 espinas simples; isquío con 2 espinas largas y robustas en el ángulo distal inferior. Pereiópodos 4-7 con numerosas espinas largas, robustas, totalmente aserradas o sólo distalmente aserradas. Pleonitos 1-4 con los ángulos posterolaterales alargados, cubriendo parcialmente los del los pleonitos subsiguientes. Pleópodos 1-4 con 4-5 espinas de acoplamiento en la base; exópodo de los pleópodos 3-5 con incisión lateral corta. Apéndice masculino más largo que el exópodo del pleópododo 2; ápice agudo, con setas

cortas barbadas. Telson triangular; márgenes rectos; ápice angosto y redondeado, con 6-7 espinas fuertes marginales colocadas entre setas plumosas. Urópodos ligeramente más largos que el telson; márgenes fuertemente aserrados; ambas ramas con una muesca apical profunda y ornamentada con un grupo de largas setas simples. Base de los urópodos con setas plumosas marginales en el margen interno y 3 espinas largas y robustas sobre el margen externo (2 apicales y 1 subapical). Exópodo de la mitad de ancho que el endópodo y ligeramente más corto; margen interno con 2-3 grandes espinas robustas; margen externo con 7-8 espinas robustas. Endópodo con 4-5 grandes espinas robustas sobre el margen interno y 3 espinas robustas en el margen externo; ambas ramas con largas setas plumosas marginales. Penes cortos, pequeños (adaptado de Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Punta Chivato, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde la isla Tiburón hasta Punta Arboleda, Sonora (costa este), y desde Punta Chivato a Banco Gorda, Baja California (costa oeste), México.

Hábitat y batimetría: Brusca *et al.* (1995) registra a *C. nielbrucei* en la zona intermareal y aguas poco profundas (3-5m). En el presente trabajo, se recolectó hasta los 36 m de profundidad, en sustratos arenosos, asociada a una temperatura de 23.5°C y una concentración de oxígeno disuelto de 4.47 ml/l (Tabla 10).

Tabla 10. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Cirolana nielbrucei* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 3	55	29/VII/1985	36/O	23.5	4.47	Arena
CORTES 2	16	12/III/1985	23-26/A	ND	ND	Arena fina

Intervalo de talla: La talla máxima registrada es de 7.85 mm (Brusca *et al.*, 1995).

Comentarios: Ninguno.

***Cirolana parva* Hansen, 1890**

Cirolana parva Hansen, 1890: 340, lam. 2, fig. 6-6b, lam. 3, figs. 1-1d.

Cirolana parva.- Richardson, 1900: 217; 1905a: 111-114, figs. 93-95; 1912: 178.- Moore, 1902: 167, lam.8, figs. 6-8.- Menzies y Glynn, 1968; 38, figs. 14C-D.- Schultz, 1969: 185, fig. 290.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1980: 228, fig. 12.11.- Brusca e Iverson, 1985: 35-36, fig. 11c.- Bruce, 1985: 714; 1986a: 220; 1986b: 549.- Kensley y Schotte, 1989: 135.- Schotte *et al.*, 1991: 225.- Brusca *et al.*, 1995: 36-39, figs. 12C, 25-26.

Material examinado: Punta Mita, Nayarit, 12/XII/1982, 1M, 7 M (L.T. 5.7-7.3 mm), 2 H (L.T. 5.5-5.8 mm), 5 HO (L.T. 5.0-6.0 mm), manual (EMU-4168). Mazatlán, Sinaloa, 29/XII/1978, prof. desc., 3 M (L.T. 7.0-7.6 mm), 2 H (L.T. 5.8-7.0 mm), manual (EMU-560). Isla Tortuga, Baja California, 15/VIII/1986, prof. desc., 1 H (no medida), met. desc. (CNCR-6413-a).

Características: Cefalón sin tubérculos, con un débil surco transversal situado entre los márgenes dorsomediales de cada uno de los ojos. Ojos bien desarrollados. Lámina frontal ancha, pentagonal, cubierta anteriormente por la proyección rostral; clipeus corto y angosto. Antena 1 con el flagelo de 7-12 artejos; con setas palmadas y estetas. Antena 2 con el flagelo de 22-33 artejos; con setas simples. Mandíbula con una serie de largas espinas en forma de peine y 2 espinas muy largas; proceso con cerca de 30 pequeñas espinas marginales, agudas, y numerosas setas; palpo con espinas aserradas sobre el artejo 2 y setas plumosas y en forma de peine en el artejo distal. Maxila

1 con 10 espinas robustas y 5 largas espinas barbadas sobre el lóbulo externo. Maxila 2 con 9 setas plumosas y 6 simples en el lóbulo medial; lóbulo lateral con 11 y 4 largas setas simples, en cada rama. Maxilípodo con 2 espinas de acoplamiento en el endito. Pereionito 1 el más largo, con los ángulos anterolaterales cubriendo parcialmente los ojos. Pereionitos 4-5 más anchos. Placas coxales de los pereionitos 4-7 visibles en vista dorsal y llegando más allá de sus respectivos pereionitos. Pereiópodo 1 corto y robusto; própodo con 2 espinas simples sobre el margen inferior, 1 espina roma y 5 setas simples en el ángulo distal inferior; mero con 5 espinas molariformes y algunas simples sobre el margen inferior. Pereiópodos 4-7 con varias espinas largas, simples, totalmente aserradas o sólo aserradas en la parte distal. Pleonito 1 parcialmente cubierto por el pereionito 7; pleonito 2 el más ancho; pleonitos 2-4 con los ángulos posterolaterales agudos, cubriendo parcialmente los pleonitos 3-5 respectivamente. Pleópodos 1-4 con 4 espinas de acoplamiento sobre la base; pleópodos 3-5 con incisiones laterales cortas. Apéndice masculino más largo que el exópodo del pleópodo 2; ápice angosto y delgado, generalmente con extensiones como filamentos y pequeñas espinas marginales. Telson subtriangular, con los márgenes laterales rectos o ligeramente convexos; con setas plumosas marginales y 8 (en ocasiones 9) espinas marginales en el ápice. Urópodos con los márgenes aserrados y una profunda muesca apical, ornamentada con un grupo de setas largas; margen posterior no redondeado. Base de los urópodos con setas plumosas distales en el margen interno y un grupo de espinas y setas cerca de la articulación con el exópodo. Exópodo de la mitad de ancho que el endópodo; margen externo con 7-8 espinas robustas; margen interno con 3 espinas robustas. Endópodo ligeramente más largo que el exópodo; margen interno con 4-5 espinas robustas; margen externo con 2-3 espinas. Ambas ramas uropodales con numerosas setas plumosas marginales. Penes pequeños y colocados muy juntos sobre la región posterior del pereionito 7 (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: St. Thomas, Puerto Rico, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde California, U.S.A. hasta Punta Santa Elena, Ecuador. Golfo de California, México. Isla Coco. Islas Galápagos. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Se reconoce a *C. parva* como una especie tropical y subtropical, registrada desde la zona intermareal hasta profundidades de 145m. Habita entre algas, esponjas y coral. Es posible encontrarla en muestras de plancton (en muestreos nocturnos) (Brusca e Iverson, 1985).

Intervalo de talla: El registro de talla máxima es de 8.0 mm (Brusca *et al.*, 1995).

Comentarios: En la literatura consultada no existe mención de una localidad tipo. Sin embargo, según Bruce y Bowman (1982), entre el material proveniente de St. Thomas se encuentra un organismo disectado en el que al parecer se basa la descripción original, por lo que se reconoce esa localidad como localidad tipo para *C. parva*. Menzies y Glynn (1968) sinonimizan a *C. diminuta* Menzies, 1962 con *parva*; sin embargo Bruce y Bowman (1982) así como Brusca *et al.* (1995), basándose en varias diferencias taxonómicas entre las dos especies, plantean que no existen razones taxonómicas válidas y no aceptan la sinonimia.

Género *Conilera* Leach, 1818

Cuerpo con la superficie dorsal lisa. Ojos pequeños, separados por más de dos veces la anchura de uno de ellos. Proyección rostral diminuta o ausente. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; artejo basal articulado en ángulo recto con los artejos restantes. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos. Lámina frontal, clipeus y labrum sesiles, no proyectados; lámina frontal con la porción anterior angosta, expandida; clipeus más ancho que largo; labrum más angosto que el clipeus. Mandíbula con un incisivo tridentado; línea de espinas como un lóbulo redondeado, con espinas robustas; palpo de tres artejos, el artejo medio el más largo. Maxila 1 con 3 espinas robustas, circumplumosas, sobre el lóbulo interno; lóbulo externo con 10-12 espinas apicales robustas.

Lóbulo medio de la maxila 2 corto y truncado, con muchas setas plumosas; lóbulo lateral bifurcado con un setas apicales simples. Maxilípodo con palpo de 5 artejos; endito con 1 espina de acoplamiento. Pereionito 1 el más largo. Dactilo de todos los pereiópodos simple, presentando con frecuencia una pequeña espina accesoria, colocada en la base del unguis. Pereiópodos 1-3 con una proyección en forma de cuchara sobre el margen distal superior del isquio y mero, en la cual se ajustan los segmentos anteriores del pereiópodo; pereiópodos 5-7 con setas esparcidas. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 no oculto por el pereionito 7; pleonito 4 cubriendo lateralmente al pleonito 5. Pleópodo 1 operculiforme y endurecido; base alargada; endópodo alargado y angosto, con el margen interno recto, grueso, sin ornamentaciones y el margen exterior con setas plumosas marginales; exópodo más corto que el endópodo, ovalado y con el margen posterior con setas plumosas marginales; pleópodo 5 sin setas plumosas marginales sobre el endópodo. Apéndice masculino insertado en la región proximal del endópodo del pleópodo 2. Telson triangular con los márgenes posteriores aserrados. Base de los urópodos con los ángulos interno y externo alargados, en particular el externo. Penes pequeños (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca *et al.*, 1995).

El género *Conilera* comprende sólo tres especies, dos de las cuales fueron descritas hace alrededor de 100 años (Brusca *et al.*, 1995). *Conilera bullisi* Brusca, Wetzer y France es la única especie que se presenta en el Pacífico mexicano e incluso en el Pacífico este tropical.

***Conilera bullisi* Brusca, Wetzer y France, 1995**

Conilera bullisi Brusca *et al.*, 1995: 39-40, figs. 27-29.

Conilera bullisi.- Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997a: 176, figs. 1-3.

Material examinado: CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 33-35 m, 8 M (L.T. 7.2-8.8 mm), 8 H (L.T. 7.4-10.6 mm), draga ostionera (EMU- 4169). CORTES 1, Est. 9, Isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-60 m, 1 M (L.T. 8.5 mm), draga ostionera (EMU-4170).

Características: Cefalón liso, en ocasiones inmerso en el pereionito 1. Ojos pequeños. Antena 1 con el flagelo de alrededor de 8 artejos; artejos proximales más anchos que largos. Antena 2 con el flagelo de alrededor de 8 artejos. Mandíbula con la línea de espinas compuesta por espinas agudas; incisivo con la cúspide externa más ancha, cúspide interna más larga y la cúspide media dentada; proceso molar con espinas cortas y robustas a lo largo del margen superior; artejo medio del palpo el más largo y con 3 setas simples. Maxila 1 con 11 espinas apicales, robustas, sobre el lóbulo externo; lóbulo interno con 3 fuertes setas circumplumosas. Maxila 2 con setas plumosas en el lóbulo medial; lóbulo lateral con setas apicales, simples, en ambas ramas. Endito del maxilípodo con una sola espina de acoplamiento, llegando a la mitad del artejo 2 del palpo. Pereionitos de tamaño similar. Placas coxales no visibles en aspecto dorsal; placas de los pereionitos 2-4 subrectangulares en vista lateral; placas 5-7 con la porción posterior aguda. Pereiópodos 1-3 con 2 espinas sobre el margen inferior del própodo (tres en el pereiópodo 1) y un grupo de setas simples sobre el margen distal superior; 1-2 espinas sobre el margen inferior del carpo; 3 espinas romas y 3 agudas sobre el margen inferior del mero del pereiópodo 1 (2-3 espinas romas en el pereiópodo 3); mero 1-3 con una espina roma, colocada entre setas, sobre el margen distal superior. Pereiópodo 7 con el margen distal superior del mero algo extendido y con setas simples; mero, carpo y própodo con espinas agudas, delgadas, y setas. Pleonito 1 más ancho y largo que los otros; pleonito 5 totalmente encerrado por el pleonito 4 y con una línea densa de espinas simples sobre el margen posterior. Pleópodos 1 con 5 espinas de acoplamiento en la base; pleópodos 2-4 con 3 espinas similares en la base; exópodo de los pleópodos 3-5 con incisiones laterales cortas. Apéndice masculino considerablemente más largo que el exópodo del pleópodo 2; ápice romo. Telson subtriangular, con los márgenes laterales rectos; márgenes apicales aserrados, con setas simples entre cada diente. Urópodos no más largos que el telson (adaptado de Brusca *et al.*, 1995; Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997a).

Localidad tipo: Golfo de Guayaquil, Ecuador.

Distribución geográfica: En Cabo San Miguel e isla Carmen, golfo de California, México, y en el golfo de Guayaquil, Ecuador. La presencia de esta especie tales localidades permite asumir que está presente en toda la costa del Pacífico este tropical.

Hábitat y batimetría: En la localidad tipo se registra a una profundidad de 70m. En las costas mexicanas se encontró entre los 33 y 60 m, en sustratos de grava y arena, asociada a temperaturas de 14.2 y 16.5°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 2.7 y 3.5 ml/l (Tabla 11).

Tabla 11. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Conilera bullisi* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	19	6/V/1982	30-35/O	14.2	3.5	Arena media
CORTES 1	9	4/V/1982	55-60/O	16.5	2.7	Grava

Intervalo de talla: La talla máxima registrada para la especie por Brusca *et al.* (1995) era de 7.0 mm; el material revisado presenta un intervalo de longitud total de 7.2 a 8.8 mm para machos y de 7.4 a 10.6 mm para hembras.

Comentarios: *Conilera bullisi* sólo había sido registrada para la localidad tipo (Ecuador); Espinosa-Pérez y Hendrickx (1997a) amplían el intervalo de distribución en casi 30° de latitud (hasta el golfo de California). Los mismos autores incrementan la talla máxima conocida a 10.6 mm.

Género *Eurydice* Leach, 1815

Cuerpo liso, sin ornamentaciones, sin rostro prominente. Ojos pequeños o grandes. Lámina frontal reducida, angosta, con la porción anterior dirigida ventralmente, no unida con el clipeus; clipeus con una proyección triangular, libre y aguda dirigida hacia abajo; labrum ampliamente unido con el clipeus y ligeramente más angosto que éste. Antena 1 con el pedúnculo de 2 artejos; el segundo formando un ángulo recto con el primero, dirigiendo el resto de la antena lateralmente; artejos proximales del flagelo típicamente fusionados. Antena 2 con el pedúnculo de 4 artejos, mucho más larga que la antena 1. Mandíbula con incisivo tridentado, robusto; lacinia mobilis y proceso bien desarrollados; línea de espinas grande y formando un lóbulo redondeado con espinas robustas; palpo mandibular de 3 artejos; el segundo artejo el más largo y el tercero truncado. Maxila 1 con 3 espinas circumplumosas sobre el lóbulo interno; lóbulo externo con 11-13 espinas robustas. Maxila 2 con el lóbulo medio ausente o débilmente desarrollado. Maxilípodo con el endito reducido y sin espinas de acoplamiento. Pereionitos 1-2 de longitud similar. Placas coxales 2-7 con los ángulos posteroventrales progresivamente más agudos hacia los pereionitos posteriores. Pereiópodos 1-3 prensiles, con espinas y con el margen distal superior del isquio y mero ligeramente producidos. Pereiópodos 4-7 con el isquio, mero, carpo y própodo aplanados y setosos. Pleonito 5 con los márgenes laterales libres; no cubierto por el pleonito 4. Pleópodos 1-5 con setas plumosas marginales; excepto el endópodo del pleópodo 5; base del pleópodo 1 subcuadrada; base de los pleópodos 2-4 más ancha que larga; exópodo de los pleópodos 3-5 con incisiones laterales completas. Apéndice masculino en forma de estilete; insertado mediana o submedianamente en el endópodo del pleópodo 2. Telson con el ápice redondeado, truncado o subagudo; usualmente marginado; superficie dorsal con depresiones anteromediales. Urópodos no más largos que el telson; con frecuencia en posición ventral al telson; ángulo interno de la base ligeramente producido; exópodo con el margen lateral sin setas marginales. Penes largos, bien desarrollados; lóbulos en ocasiones aplanados. Dimorfismo sexual evidente; los machos son más alargados, con el pleon con frecuencia tan largo como el pereión y los flagelos antenales más largos (adaptado de Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995).

El género *Eurydice* es muy similar en apariencia a las especies del género *Cirolana* y *Anopsilana*, sin embargo es fácilmente distinguible por el arreglo de los artejos del pedúnculo en la antena 1, la fusión de los artejos en su flagelo, la reducción del endito y la falta de espinas de acoplamiento, los penes largos y las particulares características del telson y de los urópodos (Brusca e Iverson, 1985; Brusca *et al.*, 1995). Existen aproximadamente 46 especies descritas para el género, de las cuales sólo una se presenta en el Pacífico mexicano [incluso es la única que se presenta en todo el Pacífico este tropical (Brusca *et al.*, 1995)]. Una especie aún no descrita ha sido señalada para el área norte del golfo de California (Ohmart, 1964).

***Eurydice caudata* Richardson, 1899**

Eurydice caudata Richardson, 1899: 824-825, fig. 3.

Eurydice caudata.- Richardson, 1900: 217; 1901a: 516; 1905a: 124-125, fig. 108.- Steinbeck y Ricketts, 1941: 424.- Schultz, 1969: 173, fig. 265.- Bowman, 1977: 654-657, figs. 4-18, 34.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1980: 228, fig. 12.10.- Brusca e Iverson, 1985: 34-35, fig. 11b.- Bruce, 1986a: 221.- Brusca *et al.*, 1995: 43-47, figs. 30-34.

Eurydice branchuropus Menzies y Barnard, 1959: 32, figs. 26-27.- Schultz, 1966: 14; 1969: 173, fig. 266.

Material examinado: CORTES 1, Est. 27, Isla Tiburón, Sonora, 7/V/1982, 30m, 2 M (L.T. 4.7-5.1 mm), 4 H (L.T. 5.0-5.7 mm), 2 HO (L.T. 5.2-5.7 mm), red de arrastre (EMU-4221). CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 33-35m, 2 M (L.T. 4.4-5.8 mm), 8 H (L.T. 4.9-6.2 mm), 4 HO (L.T. 4.7-5.6 mm), draga ostionera (EMU-4222).

Características: Cuerpo liso, alargado y angosto. Cefalón con el margen anterior amplio, redondeado. Ojos amplios, bien desarrollados, separados por un tercio de la anchura del cefalón. Lámina frontal alargada y muy delgada, con la porción posterior aguda. Antena 1 con el flagelo de 1-3 artejos; artejo basal (=artejos fusionados) más largo, con estetas. Antena 2 muy larga, con el flagelo de 20-25 artejos, alcanzando el pereionito 5 y en ocasiones el telson. Línea de espinas de la mandíbula compuesta de 5-11 espinas; proceso molar con 16-18 espinas marginales agudas; palpo con 7 setas simples en el artejo 2 y 11 setas simples en el artejo distal. Maxila 1 con 11 grandes espinas simples y 2 espinas pequeñas, barbadas, sobre el lóbulo externo. Maxila 2 con 2 setas plumosas y 4 simples en el lóbulo medio; lóbulo lateral con 4 y 2 setas simples, en cada rama. Maxilípodo con 1 seta plumosa y 2 setas simples en el endito. Pereionitos 4-6 más anchos. Placas coxales de los pereionitos 5-7 visibles en aspecto dorsal; placa coxal 6 con el ángulo posterior alargado y angosto, llegando casi al margen posterior de la placa coxal 7; placa coxal 7 más bien roma. Pereiópodo 1 corto; dactilo con una espina en forma de peine, varias setas simples o espinas en la base del unguis; própodo largo, más de dos veces la longitud del dactilo, con numerosas setas simples y largas, en el margen superior, espinas simples, aserradas y como peine en el margen inferior, y 1 espina roma, grande, en el ángulo distal inferior; mero con 4-8 setas simples sobre el ángulo distal superior, 3 espinas romas, cortas, y varias setas simples en el margen inferior; isquio con una línea de setas simples sobre el margen inferior, 1 espina grande y varias setas simples en el margen distal superior. Pereiópodo 4 corto, con varias espinas largas, sobre el margen inferior y distal superior. Pereiópodo 7 largo, con varias setas y espinas simples en los márgenes inferior y superior. Pleonito 5 con los márgenes posterolaterales ligeramente producidos. Pleópodo 1 más pequeño, con 4 espinas de acoplamiento sobre la base; pleópodos 2-4 con 3 espinas de acoplamiento sobre la base. Apéndice masculino en forma de hoz, mucho más largo que el exópodo del pleópodo 2 y con el extremo subapical muy amplio. Telson liso, amplio y redondeado; márgenes laterales convexos y margen posterior algo truncado, con aserraciones agudas, ornamentadas con setas plumosas marginales y 4 espinas simples, cortas; dorso con depresiones cerca de la base. Urópodos cortos, no más largos que el telson; base no visible en aspecto dorsal y margen externo con largas setas plumosas. Endópodo con una anchura ca. 1.4 veces la del exópodo. Ambas ramas truncadas, sin muescas apicales y con setas plumosas sobre

el margen distal; ángulo distal externo con 2-3 espinas pequeñas; márgenes laterodistales ligeramente redondeados. Penes muy juntos; separados sólo por una diminuta seta simple (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca e Iverson, 1985; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Isla Catalina, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde San Diego, California, U.S.A. hasta la Libertad, Ecuador, incluyendo el golfo de California. Islas Guadalupe, Revillagigedo, Coco y Galapagos.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 160m de profundidad, asociada a sustratos arenosos (Brusca *et al.*, 1995). En el presente estudio se registra asociado a temperaturas de 14.2 y 17.0°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 3.5 ml/l (Tabla 12).

Tabla 12. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Eurydice caudata* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	27	7/V/1982	30/O	17.0	3.5	Arena media
CORTES 1	19	6/V/1982	33-35/O	14.2	3.5	Arena media

Intervalo de talla: La talla máxima registrada en la literatura es de 9.0 mm (Brusca *et al.*, 1995). En el material examinado se observan machos de entre 4.4 y 5.8 mm, hembras de 4.9 a 6.2 mm y hembras ovigeras de entre 4.7 y 5.7 mm de longitud total.

Comentarios: *E. caudata* se reconoce como una especie tropical y subtropical, tomando en cuenta que existe la posibilidad de que el registro en las costas de California haya sido un error (Brusca *et al.*, 1995).

***Eurydice* sp.**

Eurydice sp.- Ohmart, 1964: 5-6, fig. 2.

Material examinado: Ninguno.

Características: Especie no descrita.

Localidad tipo: No establecida.

Distribución geográfica: Puerto Peñasco, Sonora, México.

Hábitat y batimetría: Se registró en la zona intermareal y en el supralitoral. En áreas rocosas, entre la arena o asociadas a poblaciones de *Padina* y *Sargassum*, de las cuales presumiblemente se alimenta.

Intervalo de talla: No registrado.

Comentarios: Ninguno.

Género *Excirrolana* Richardson, 1912

Cuerpo liso. Cefalón con incisiones laterales en la región posterior. Proyección rostral prominente, generalmente dilatada anteriormente en forma de espátula, separando las bases de la antena 1; proyección rostral fusionada con la lámina frontal. Lámina frontal siempre más larga que

ancha; en forma de placa angosta o mederadamente ancha; clipeus corto, más ancho que largo, con una proyección triangular muy corta; labrum ancho. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos colineales, en ocasiones los artejos 1-2 fusionados; flagelo más largo que el pedúnculo. Antena 2 con el pedúnculo de 4-5 artejos. Mandíbula con el incisivo tridentado y ancho, con 4 dientes (izquierda) en muchas especies; línea de espinas en forma de un lóbulo, con numerosas espinas largas, flexibles y agudas; proceso molar bien desarrollado; palpo de 2-3 artejos. Maxila 1 con 3 setas fuertes circumplumosas y ocasionalmente 1-2 setas circumplumosas pequeñas sobre el lóbulo interno; lóbulo externo con varias o muchas espinas robustas (a menudo barbadadas). Maxila 2 con el lóbulo medio moderadamente desarrollado; lóbulo lateral bifurcado, ambas ramas con largas setas simples. Maxilípodo delgado; palpo de 5 artejos; endito con una espina de acoplamiento. Pereiópodos ambulatorios; própodo, carpo, mero e isquio con espinas; dactilo con una espina accesoria en la base del unguis. Pereiópodos 1-3 con el margen anterodistal del mero ligeramente producido; pereiópodos 5-7 no muy aplanados, con espinas. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 parcial o totalmente cubierto por el pereionito 7; pleonito 5 no (o poco) cubierto lateralmente por el pleonito 4. Pleópodos 1-4 con espinas de acoplamiento en la base; endópodo de los pleópodos 3-5 (o 2-5) sin setas plumosas marginales. Apéndice masculino articulado en la base o en medio del margen del endópodo del pleópodo 2. Telson con 2 depresiones sobre la superficie anterodistal, una a cada lado de la línea media; ápice subagudo o redondeado, no dentado ni excavado, con o sin espinas y con setas plumosas marginales. Urópodos de igual o mayor longitud que el telson; margen interno de la base de los urópodos no proyectado o sólo ligeramente proyectado. Exópodo de la misma o mayor longitud que el endópodo; margen externo casi siempre sin setas o espinas. Endópodo con el margen externo generalmente con un pequeño hoyuelo marginal. Penes bien desarrollados (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995).

Las especies del género *Excirolana* son fácilmente distinguibles por el gran tamaño de la proyección rostral. Las hembras de éste género presentan un tipo de reproducción ovoviviparo y los huevecillos se mantienen y desarrollan en los oviductos; las hembras presentan oosteguitos reducidos, los cuales funcionan como opérculos genitales más que como marsupio. Estas características, aunadas a los hoyuelos presentes en el endópodo de los urópodos y las depresiones submedias en la superficie dorsal del telson, hacen inconfundible a éste género (Brusca, 1980; Brusca *et al.*, 1995). Las especies de *Excirolana* se presentan en las costas tropicales y subtropicales de todo el mundo, donde es posible encontrar abundantes especímenes principalmente en playas arenosas (Bruce, 1986a). En el Pacífico tropical este es posible encontrar tres especies: *E. braziliensis*, *E. mayana* y *E. chamensis*; sólo las dos primeras se presentan en el Pacífico mexicano.

***Excirolana braziliensis* Richardson, 1912**

Excirolana braziliensis Richardson, 1912: 203-204, fig. 2.

Excirolana braziliensis.- Nierstrasz, 1931: 149.- Wade, 1967: 512.- Lemos de Castro y Silva Brum, 1969: 7.- Glynn *et al.*, 1975: 509.- Brusca, 1980: 227.- Carvacho y Haasmann, 1984: 16.- Brusca e Iverson, 1985: 31-34, fig. 11a.- Zuñiga *et al.*, 1985: 9.- Weinberg y Starczak, 1988: 296; 1989: 143.- Kensley y Schotte, 1989: 150.- Schotte *et al.*, 1991: 255.- Brusca *et al.*, 1995: 54-57, figs. 35C, D, 36-48.

Excirolana braziliensis (en parte).- Dexter, 1976: 481; 1979: 543.

Cirolana mayana (en parte).- Dexter, 1972: 449.

Cirolana koepcke Bott, 1954: 107, fig. 1.- Carvacho, 1977: 30, fig. 2.

Cirolana salvadorensis Schuster, 1954: 105.- Dexter, 1974: 51.

Material examinado: Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 22/VI/1991, 1m, 12 M (L.T. 4.2-7.2 mm), 7 H (L.T. 3.7-5.1 mm), 2 HO (L.T. 6.4-6.6 mm), cuadrante (EMU-4223A). Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 1/V/1991, 1m, 1 HO (L.T. 7.2 mm), cuadrante (EMU-4223B). Mazatlán, Sinaloa, 24/III/1983, 1M, 34 M (L.T. 3.1-7.0 mm), 43 H (L.T. 2.9-6.5 mm), 5 HO (L.T. 5.6-6.4 mm), 1 NS (L.T. N mm),

manual (EMU-4224). Río Baluarte (desembocadura), Sinaloa, 1/IX/1995, 1m, 2 H (L.T. 4.0-5.2 mm), manual (EMU-4225). Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 24/VII/1991, IM, 10 M (L.T. 3.7-7.4 mm), 8 H (L.T. 3.9-6.5 mm), cuadrante (EMU-4223C). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 4 H (L.T. 2.4-2.9 mm), cuadrante (EMU-4747). Isla San José, Baja California Sur, 17/VIII/1986, prof. desc., 1 M (L.T. 8.3 mm), 5 H (L.T. 10.6-12.2 mm), manual (CNCR-6494).

Características: Cuerpo con numerosos cromatoforos sobre la superficie dorsal. Ojos grandes, separados por una distancia igual a aproximadamente la anchura de un ojo. Antena 1 larga; pedúnculo con los artejos 1-2 fusionados; flagelo con estetas sobre todos los artejos, excepto el último, llegando al margen posterior del pereionito 4. Antena 2 con el pedúnculo de 4 artejos; todo los artejos (pedunculares y flagelares) con setas simples. Mandíbula con la cúspide interna del incisivo de tamaño variable, pero siempre más grande que las otras; línea de espinas compuesta por 11-15 espinas; proceso molar con 18-23 espinas marginales y agudas, y setas distales, simples; palpo de tres artejos. Maxila 1 con 3 espinas circumplumosas apicales y 1 pequeña seta circumplumosa robusta en el extremo subapical del lóbulo interno; lóbulo lateral con 11-13 espinas robustas y barbadadas. Maxila 2 con setas plumosas, simples sobre el lóbulo medio; lóbulo lateral bifurcado, ornamentado con setas dentadas y simples. Maxilípodo con setas largas, simples, en todos los artejos; endito con 3-6 largas setas plumosas, y una espina de acoplamiento. Pereión con los márgenes laterales convexos. Placas coxales de los pereionitos 4-7 generalmente visibles en vista dorsal. Pereiópodos 1-3 más cortos que los pereiópodo 4-7, todos presentando un alto grado de variabilidad en el número de espinas y setas; forma del pereiópodo 7 muy variable. Pereiópodo 1 el más corto; dactilo casi tan largo como el própodo, con setas dentadas en la base del unguis; própodo con 3-6 espinas en el margen inferior y 2 setas largas dentadas en el margen distal; carpo corto, de forma subtriangular, con 2-3 espinas en el margen inferior; mero expandido en un lóbulo distal-superior, con hasta 5 setas largas y 4-9 espinas en el margen inferior; isquio con al menos 4 setas simples sobre el ángulo distal superior. Pereiópodo 3 con el dactilo de longitud similar al própodo; própodo con al menos 2 espinas en el margen inferior; carpo con espinas cortas y largas en el margen inferior; mero expandido en un gran lóbulo distal-superior en forma de cuchara; isquio con espinas largas y cortas en el margen inferior y una línea de largas setas distales, submarginales en el margen superior. Pereiópodo 7 con una gran variabilidad en el número y forma tanto de los segmentos como de las espinas; dactilo corto, unguis típicamente agudo; própodo generalmente con un grupo de espinas largas en el margen distal; carpo y mero con un grupo de 1-3 espinas en el margen inferior, margen distal con numerosas espinas; isquio más largo que el mero o carpo, con 1-2 espinas en el margen inferior, margen distal con numerosas espinas. El pereiópodo 7 también puede presentar el carpo, mero e isquio expandidos, anchos, y con la parte distal expandida en forma de cuchara; própodo enormemente alargado, de casi 10 veces la longitud del dactilo, el cual es reducido y esencialmente vestigial. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 a menudo parcialmente cubierto por el pereionito 7. Base de los pleópodos 1-5 con un lóbulo en el margen distal, base 1-4 con 3 espinas de acoplamiento. Pleópodos 3-5 sin setas plumosas marginales en el endópodo; exópodo con incisiones laterales cortas. Pleópodo 5 con los márgenes laterales del endópodo rugosos. Apéndice masculino articulado sobre el endópodo del pleópodo 2; corto y robusto. Telson con 10-30 setas plumosas marginales, pero sin espinas; superficie dorsal con una doble cresta sobre la depresión anterodistal. Urópodos de la misma longitud o un poco mayor que el telson. Exópodo con tres espinas apicales y robustas. Endópodo con 2 espinas apicales y una profunda muesca sobre el margen exterior. Penes pequeños y ovados; márgenes externos aserrados (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Brusca *et al.*, 1995)

Localidad tipo: Frente a Cabo San Roque, Brasil.

Distribución geográfica: Desde San Felipe y Puerto Peñasco, golfo de California, México, hasta el sur de Concepción, Chile. W-ATL.

Hábitat y batimetría: *E. braziliensis* es una especie muy abundante en la zona intermareal de playas arenosas. Se encuentra también en zonas rocosas, donde las rocas están muy cubiertas de arena. Se ha recolectado en arenas de cuarzo, calcáreas, volcánicas, ígneas y mezcladas, con

tamaño de grano medio (20-431 μm^2). Dexter (1972; 1974; 1976) la caracteriza como una especie oportunista por su continua reproducción y su alto grado de tolerancia a cambios ambientales. Se han observado organismos alimentándose de peces (succión) en la columna de agua (marea alta) o bien alimentándose de materia orgánica en descomposición (peces muertos) en la zona intermareal (Brusca, 1980).

Intervalo de talla: La talla máxima registrada es de 11.0 mm (Brusca *et al.*, 1995). El material examinado presenta un intervalo de longitud total de 3.1-8.3 mm para machos, de 2.4-12.2 mm para hembras y de 5.6-7.2 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: *E. braziliensis* presenta un alto grado de variación morfológica, Weinberg y Starczak (1988, 1989) determinaron las variaciones morfológicas entre poblaciones de ambas costas de Panamá y Sudamérica. Glynn *et al.* (1975) revisaron la distribución, hábitat y posición taxonómica de ésta especie. Brusca *et al.*, (1995) realizaron un análisis de las variaciones en la ornamentación de los pereiópodos (número y forma de espinas y setas) y forma de los artejos del pereiópodo 7, en organismos del Pacífico. Estos autores sugieren la posibilidad de que tales modificaciones se presenten como respuesta a factores ecológicos (siendo *E. braziliensis* un organismo excavador), más que a modificaciones de tipo genético. En el presente trabajo el registro de la talla máxima para *E. braziliensis* se incrementa de 11.0 a 12.2 mm.

***Exciorolana mayana* (Ives, 1891)**

Cirolana mayana Ives, 1891: 186-187, figs. 3-10.

Cirolana mayana.- Richardson, 1901a: 512; 1905: 87-90, figs. 66-70.- Moore, 1902: 166, figs. 1-5.- Ohmart, 1964: 5.

Exciorolana mayana.- Richardson, 1912b: 201.- Nierstrasz, 1931: 149.- Lemos de Castro y Silva Brum, 1969: 3.- Schultz, 1969: 174, fig. 268.- Menzies y Kruczynski, 1983: 48.- Bruce, 1986a: 221.- Kensley y Schotte, 1989: 153.- Brusca *et al.*, 1995: 59-64, figs. 35A, B, 52-58.

Material examinado: Punta Mita, Nayarit, 27/XII/1982, IM, 1 H (L.T. 10.4 mm), método desc. (EMU-4226). Bahía Sendero Viejo, Sonora, 27/IV/1997, IM, 1 H (L.T. 8.1 mm), manual (EMU-4631). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 4 M (L.T. 5.3-6.8 mm), 6 H (L.T. 5.0-9.6 mm), manual (EMU-4632). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 H (L.T. 10.3 mm), manual (EMU-4689). Ensenada de Bacoichampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 1 H (L.T. 10.7 mm), manual (EMU-4688). Isla del Carmen, Baja California Sur, 12/V/1987, prof. desc., 13 NS (L.T. N mm), método desc. (CNCR-8206). Bahía Chamela, Jalisco, 5/IV/1987, prof. desc., 3 M (L.T. 10.4-10.8 mm), 8 H (L.T. 8.4-10.8 mm), 1 HO (L.T. 12.4 mm), método desc. (CNCR-7724).

Características: Cefalón redondeado, no inmerso en el pereionito 1 y con una anchura de más de dos veces su largo. Ojos de tamaño moderado. Lámina frontal ancha, en contacto con la proyección rostral; clipeus con el extremo anterior más ancho. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 9-14 artejos, artejos distales con estetas. Antena dos con el pedúnculo de 4 artejos; flagelo de 16-21 artejos, en organismos adultos los 10 primeros artejos pueden presentar largas setas, muy conspicuas, dirigidas hacia adelante. Mandíbula con la cúspide interna más grande, cúspide externa redondeada; línea bien desarrollada de espinas blandas, romas; palpo de 3 artejos. Lóbulo externo de la maxila 1 con 11 espinas robustas, barbadadas, las más largas con una línea de denticulos; lóbulo interno con 3 grandes espinas circumplumosas y una seta pequeña. Maxila 2 con setas plumosas, simples y dentadas en ambas ramas del lóbulo lateral. Maxilípodo con setas simples, largas, sobre los artejos 2-5 del palpo; endito corto, con 1-2 espinas de acoplamiento y numerosas setas plumosas distales. Pereionitos 1, 4-5 más largos. Placas coxales de los pereionitos 3(4)-7 visibles en aspecto dorsal; todas las placas coxales con una carina oblicua. Pereiópodo 1 más corto; con espinas molariformes sólo en el margen inferior del mero. Pereiópodo 3 con espinas molariformes en el margen inferior del mero e isquio. Pereiópodo 7 sin espinas molariformes, pero con numerosas espinas agudas y setas simples en el margen inferior y

el ángulo distal-superior de todos los segmentos. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 casi totalmente cubierto por el pereonito 7. Pleópodos 1-4 con 3-4 espinas de acoplamiento en la base; endópodo de los pleópodos 3-5 sin setas plumosas marginales; exópodo de los pleópodos 3-5 con incisiones laterales cortas. Apéndice masculino en forma de hoz, no más largo que el endópodo del pleópodo 2. Telson con el margen posterior redondeado con setas plumosas marginales en pequeñas muescas y 2 espinas muy pequeñas en el ápice; márgenes laterales convexos. Urópodos más largos que el telson; base con una gran espina en el margen exterior y con 4 espinas (2 grandes y 2 pequeñas) en el ángulo distal externo; margen interno con setas plumosas marginales. Exópodo con 5 espinas: 3 mediales, 1 apical y 1 en el margen externo (subapical), además de setas plumosas marginales. Endópodo con 7 espinas: 5 mediales, 1 apical y 1 en el margen externo (subapical), además de setas plumosas marginales. Penes grandes, lanceolados (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Puerto de Silam, Península de Yucatán, México.

Distribución geográfica: Desde San Felipe y Puerto Peñasco, golfo de California, México hasta la isla Playa Blanca, Colombia. Un sólo registro para la laguna Ojo de Liebre, costa oeste de Baja California, México. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Es una especie muy abundante en zona someras (intermareal a 16m.). Habita sustratos arenosos y es parásito oportunista de peces. Según Brusca *et al.* (1995) es simpátrico con *E. braziliensis*. Se ha registrado también como habitante de zonas rocosas, entre algas y esponjas tanto por Ohmart (1964) como en el presente estudio, durante el cual fue encontrado en aguas con temperaturas de 20.3 a 26.0°C (Tabla 13).

Tabla 13. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Excirrolana mayana* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Bahía Sendero Viejo	ND	27/IV/1997	IM/M	23.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Sayulita	ND	10/IV/1996	IM/M	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: *E. mayana* es la especie más grande del género conocida para el Pacífico este tropical y presenta una talla máxima de 15.0 mm (Brusca *et al.*, 1995).

Comentarios: En la descripción original de *E. mayana* la característica taxonómica más evidente es la forma de "cepillo" que presenta la antena; sin embargo Brusca *et al.* (1995) hace la el análisis de varios organismos, y observa que tal característica no se presenta en juveniles y está poco desarrollada en adultos jóvenes. Según Brusca *et al.*, (1995) en los dibujos que ilustran la descripción de *C. mayana* por Richardson (1905a), al parecer copiados de Ives (1891) y Moore (1902), aparece por equivocación la ilustración de los penes de *Cymodocea caudata*. El mismo autor menciona que en los trabajos de Menzies y Glynn (1968) y Dexter (1972) la identificación de *E. mayana* es incierta.

Género *Metacirrolana* Kussakin, 1979

Cefalón con una proyección rostral de tamaño moderado. Ojos generalmente grandes (en ocasiones ausentes). Lámina frontal con la porción anterior dilatada, libre, con frecuencia visible en vista dorsal, con frecuencia cubriendo la base de la antena 1; clipeus con una proyección ventral

de forma triangular; labrum de anchura similar al clipeus. Antena 1 corta, pedúnculo de 3 artejos colineales; artejo 2 el más largo; flagelo reducido. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; artejo 5 más largo; en ocasiones los artejos proximales están parcialmente fusionados. Mandíbula con un incisivo de 3 dientes; un pequeño diente accesorio sobre el margen interno de la mandíbula derecha; proceso molar y línea de espinas bien desarrollados. Maxila 1 con 3-4 espinas circumplumosas en el lóbulo interno; en ocasiones con setas reducidas y 1-2 espinas cortas; lóbulo lateral con espinas largas, frecuentemente barbadas. Maxila 2 con el lóbulo medio reducido y truncado; lóbulo lateral bifurcado, también reducido. Maxilípodo delgado; palpo de 5 artejos y endito con 1-2 espinas de acoplamiento y setas plumosas. Pereionito 1 el más corto. Pereionitos posteriores esculpados. Todos los pereiópodos ambulatorios, con algunas setas y espinas. Pereiópodos 1-3 cortos, con el margen anterodistal del mero e isquio no producido y el carpo corto, generalmente triangular; pereiópodos 4-7 delgados, con los artejos no aplanados. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 5 no cubierto por el pleonito 4. Pleópodos con la base rectangular más ancha que larga; endópodo del pleópodo 5 sin setas plumosas marginales; exópodo de los pleópodos posteriores con incisiones laterales cortas o completas. Telson y urópodos con o sin espinas marginales. Telson con el ápice redondeado, truncado o subtriangular, nunca dentado. Urópodos con el ángulo interno de la base alargado; endópodo y exópodo con setas plumosas marginales. Penes en forma de lóbulos planos, pequeños o medianos. Dimorfismo sexual evidente: en los machos el flagelo de la antena 1 es más largo y los machos son generalmente más delgados y con el pleón más largo (adaptado de Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995; Wetzler y Brusca, 1997)

El género *Metacirolana* contiene 28 especies. *Metacirolana costaricensis* Brusca e Iverson, y *M. calypso* Brusca, Wetzler y France, son las dos especies del género que se presentan en el Pacífico este tropical (Brusca *et al.*, 1995). Hasta la fecha, sólo la primera ha sido encontrada en el Pacífico mexicano.

***Metacirolana costaricensis* Brusca e Iverson, 1985**

Metacirolana costaricensis Brusca e Iverson, 1985: 36, fig. 11D.

Metacirolana costaricensis.- Bruce, 1986a: 222.- Wetzler *et al.*, 1991: 24.- Brusca *et al.*, 1995: 72-74, figs. 60 A, B, 63, 64.- Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997: 176-183, figs. 4-7.

Material examinado: Bahía de Puerto Viejo, Sinaloa, 16/XII/1982, 1m, 1 M (L.T. 4.2 mm), manual (EMU-4227A). Bahía de Puerto Viejo, Sinaloa, 26/V/1980, IM, 5 M (L.T. 3.7-4.2 mm), 1 H (L.T. 3.3 mm), 1 HO (L.T. 3.4 mm), manual (EMU-4227B). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 3 H (L.T. 1.5-3.3 mm), manual (EMU-4368). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 2 H (L.T. 1.5-2.1 mm), manual (EMU-4676). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 7 M (L.T. 3.6-4.4 mm), 8 H (L.T. 2.3-3.7 mm), manual (EMU-4367). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 3 H (L.T. 1.5-2.9 mm), manual (EMU-4415). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 4 M (L.T. 1.4-3.3 mm), 7 H (L.T. 3.2-3.9 mm), manual (EMU-4366). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 14 M (L.T. 3.5-4.3 mm), 12 H (L.T. 1.7-3.9 mm), 3 HO (L.T. 3.3-3.9 mm), manual (EMU-4414A). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 19 M (L.T. 2.4-3.5 mm), 38 H (L.T. 1.3-2.9 mm), manual (EMU-4414B). Aticama, Nayarit, 13/IV/1996, IM, 3 M (L.T. 3.5-3.6 mm), 4 H (L.T. 3.5-3.8 mm), manual (EMU-4675). Bahía Sendero Viejo, Sonora, 27/III/1997, 3m, 1 M (L.T. 4.6 mm), buceo (EMU-4677). Mazatlán, Sinaloa, 23/X/1980, IM, 3 M (L.T. 2.6-2.7 mm), 8 H (L.T. 1.7-2.7 mm), método desc. (EMU-4709). San Juan de Alima, Michoacán, 5/XI/1996, IM, 1 M (L.T. 3.1 mm), manual (EMU-4746).

Características: Cefalón corto con los márgenes laterales formando un ángulo subagudo; proyección rostral aguda entre la base de las antenas 1. Lámina frontal con la porción posterior angosta y con la porción anterior inflada y redondeada. Antena 1 corta, alcanzando el margen posterior del cefalón; flagelo de 3-6 artejos; artejo distal comprimido y corto. Antena 2 con los artejos 1-2 del pedúnculo parcialmente fusionados; flagelo de 8-12 artejos, alcanzando el pereionito 2. Mandíbula con una línea de 14 espinas delgadas y largas; palpo de 3 artejos. Maxila 1

con 3 espinas circumplumosas y 1 pequeña espina simple en el lóbulo interno; lóbulo externo con 10 espinas fuertes, muy barbadadas. Lóbulo de la maxila 2 con 6 setas plumosas, 1 gran seta circumplumosa y 2 setas simples pequeñas; lóbulos laterales con 3 setas en forme de peine y 4 setas plumosas, respectivamente. Maxilípodo con los artejos casi rectangulares, con setas largas simples y dentadas; endíto con 2 setas plumosas, 1 seta simple y 1-2 (generalmente 2) espinas de acoplamiento. Pereionitos 5-6 más anchos; pereionito 7 con proyecciones laterales, cortas y redondeadas. Placas coxales de los pereionitos 3-6 visibles en aspecto dorsal, con carinas oblicuas y aumentando de tamaño progresivamente hacia los pereionitos posteriores; placas coxales 5-7 muy grandes, de mayor longitud que sus respectivos pereionitos. Pereiópodo 1 robusto y corto; dactilo con 1 pequeña espina en la base del unguis; margen inferior del própodo con setas simples y 3 grandes espinas aserradas; carpo muy corto, margen inferior con 1 espina escamada, 1 aserrada y 3 setas simples; margen inferior del mero con 3 espinas romas, cortas, 2 setas simples y 1 pequeña espina aserrada. Pereiópodos restantes con setas, espinas simples y aserradas en el margen inferior y ángulo distal-superior. Pleonitos 3-4 los más anchos; pleonito 1 cubierto lateralmente por el pereionito 7; pleonito 5 con grandes tubérculos en medio del margen posterior. Pleópodos 1-4 con 4 espinas de acoplamiento en la base; pleópodos 3-5 con una incisión media-transversal completa o casi completa. Apéndice masculino con la porción basal amplia, casi de la misma longitud que el endópodo del pleópodo 2. Telson triangular; márgenes laterales ligeramente cóncavos en la porción posterior; dorso con una carina longitudinal, media, entre dos carinas submedias, también longitudinales, estas 3 carinas generalmente con tubérculos; ápice truncado, con 2 espinas apicales y setas simples. Urópodos no más largos que el telson y con una muesca apical somera (ornamentada con un grupo de 6-7 setas largas). Exópodo con 2 espinas grandes en el margen interno y 2 espinas pequeñas en el margen externo; ambos márgenes con setas simples y plumosas marginales. Endópodo mucho más largo que el exópodo; con 3 espinas en el margen interno; margen externo con 1 espina, ambos márgenes con setas simples y plumosas marginales. Penes casi 3 veces más largos que anchos.

Hembra con tubérculos dorsales del pleón y telson reducidos o ausentes. Placas coxales 2-4 menos visibles en vista dorsal. Pleonito 1 no necesariamente oculto por el pereionito 7. Margen lateral del telson rectos. (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Parque Nacional Santa Rosa, Provincia de Guanacaste, Costa Rica.

Distribución geográfica: Desde Guaymas, costa este del golfo de California, México hasta la bahía de Panamá, Panamá. Islas Galápagos.

Hábitat y batimetría: Desde la zona litoral hasta los 3 m de profundidad en playas rocosas, expuestas a oleaje fuerte (Brusca *et al.*, 1995) y entre comunidades de algas (Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997). En el presente estudio, se encontró en zonas rocosas cubiertas con algas y asociada a temperaturas del agua de 25.5 a 29.0°C (Tabla 14).

Tabla 14. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Metacirolana costaricensis* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Punta Raza	ND	11/IV/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Sayulita	ND	10/IV/1996	IM/M	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Ensenada de Litigu	ND	9/IV/1996	IM/M	26.5	ND	Rocas cubiertas de algas
San Juan de Alíma	ND	5/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: La talla máxima registrada en la literatura para *M. costaricensis* es de 4.0 mm (Brusca *et al.*, 1995). En el material examinado se registra un macho de 4.4 mm.

Comentarios: Espinosa-Pérez y Hendrickx (1997) amplían el intervalo de distribución de *M. costaricensis* en casi 13 grados de latitud hacia el norte (Sinaloa, México), registrándola por primera vez para las costas mexicanas. En el presente estudio se examinaron organismos recolectados en las costas de Sonora, México (ca. 7 grados de latitud adicionales al norte) y en Michoacán. Los mismos autores establecen que existen diferencias morfológicas entre los organismos previamente recolectados y el material mexicano; en los primeros, las hembras son más angostas.

Género *Natatolana* Bruce, 1981

Cuerpo con el dorso liso, desprovisto de ornamentaciones. Ojos generalmente bien desarrollados (en ocasiones ausentes o con omatideos reducidos). Proyección rostral diminuta o ausente. Lámina frontal muy angosta, alargada y plana; clipeus más ancho que largo, triangular, plano; labrum más angosto que el clipeus. Antena 1 corta con el pedúnculo de 3 artejos; artejos flagelares comprimidos, artejos basales frecuentemente fusionados. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos, el 5 el más largo. Mandíbula con el incisivo de 3 dientes; cúspide media a menudo reducida en la mandíbula izquierda; línea de espinas y proceso molar bien desarrollados, este último con fuertes setas marginales; palpo con numerosas setas delgadas. Maxila 1 con 3-4 espinas circumplumosas y algunas pequeñas setas simples en el lóbulo interno; lóbulo externo con 9-12 espinas robustas apicales y con frecuencia con diminutas espinas subapicales, simples o barbadas. Maxila 2 con el lóbulo medial corto y ancho. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos; endito corto, con 1-3 espinas de acoplamiento. Pereionito 1 el más largo. Placas coxales de los pereionitos 2-7 con el ángulo posterior progresivamente más agudo hacia los pereionitos posteriores. Pereiópodos 1-3 con setas largas; margen anterodistal del isquio y mero extendidos; pereiópodos 4-7 más largos que 1-3 y con numerosas setas largas; pereiópodos 6-7 con el isquio, mero, carpo y própodo aplanados; pereiópodo 7 con una densa línea mesial de setas largas a lo largo de la superficie anterior. Pleonitos 1-5 libres; pleonito 1 a menudo parcialmente cubierto por el pereionito 7; pleonito 5 con los márgenes laterales ampliamente rodeados por el pleonito 4. Pleópodos con setas plumosas marginales, excepto el endópodo del pleópodo 5 (a veces con setas reducidas); base de los pleópodos 1-4 con espinas de acoplamiento. Apéndice masculino en forma de estilete, articulado basal o subbasalmente en el endópodo del pleópodo 2. Telson liso, generalmente con numerosas espinas y setas plumosas marginales. Base de los urópodos con el ángulo interno alargado y subagudo; endópodo y exópodo generalmente con espinas y setas plumosas marginales; endópodo generalmente sin muesca en el ángulo medio-distal. Penes generalmente ausentes, o bien como lóbulos aplanados y pequeños (adaptado de Bruce, 1986a; Kensley y Schotte, 1989; Brusca *et al.*, 1995; Keable y Bruce, 1997).

El género *Natatolana* es uno de los más diversificados dentro de la familia Cirolanidea. Contiene aproximadamente 60 especies. Las especies del género se distribuyen en todo el mundo, desde aguas someras (raramente en la zona intermareal) hasta profundidades no mayores de los 2000 m (Bruce y Olesen, 1995). En el Pacífico este tropical se presentan dos especies de este género: *N. californiensis* (Schultz) y *N. caranae* Brusca, Wetzer y France. Ambas han sido recolectadas en el Pacífico mexicano (Brusca *et al.*, 1995).

***Natatolana californiensis* (Schultz, 1966)**

Cirolana californiensis Schultz, 1966: 14-15, lam. 8.

Cirolana californiensis.- Schultz, 1969: 178, fig. 276.- Brusca y Ninos, 1978: 379-383, figs. 1-7.- Brusca, 1980: 228.

Natatolana californiensis.- Bruce, 1981: 958; 1986a: 222.- Brusca e Iverson, 1985: 37, fig. 11e.- Brusca *et al.*, 1995: 84, fig. 65A, 66-67.

BRUSCA, J. A. & IVERTON, J. B. 1985. *Natatolana californiensis* (Schultz, 1966) and *N. caranae* (Brusca, Wetzer & France, 1978) (Cirolanidae, Cirratulidae). *Journal of Crustacean Biology* 5: 37-44.

Cirolana deminuta Menzies y George, 1972: 9.19, 9.24, figs. 12-13 (No *Cirolana diminuta* Menzies, 1962b).

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo no pigmentado. Cefalón con el margen ligeramente convexo, profundamente inmerso en el pereionito 1. Ojos ausentes, reducidos o sin pigmentación. Lámina frontal muy angosta, con ambos extremos (anterior y posterior) redondeados o ligeramente subagudos; clipeus corto. Antena 1 con flagelo de 8-12 artejos, con estetas o pequeñas cerdas; artejos basales fusionados. Antena 2 con flagelo de 10-22 artejos. Mandíbula con las 2 cúspides externas del incisivo débilmente desarrolladas; línea de 11-14 espinas robustas; artejos medio y distal del palpo con setas simples. Maxila 1 con 3 fuertes espinas circumpilosas en el lóbulo interno; lóbulo externo con 12 espinas robustas, las más largas barbadas y con 9 pequeñas espinas marginales, subapicales. Maxila 2 con 9 setas plumosas y 4 simples en el lóbulo medio; lóbulo lateral con 11 y 5 largas setas apicales en cada rama, respectivamente. Maxilípodo con el palpo de 3 artejos; endito muy pequeño, con 1-2 espinas de acoplamiento en el maxilípodo derecho y 2-3 en el izquierdo. Pereionitos 4-5 los más anchos. Placas coxales de los pereionitos 4-7 visibles en vista dorsal, aumentando progresivamente de tamaño y agudeza hacia los pereionitos posteriores y rebasando el margen posterior de sus respectivos pereionitos. Própodo, carpo y mero del pereiópodo 1 con espinas robustas en el margen inferior; carpo corto; isquio con setas (sin espinas) en el margen inferior y con el lóbulo anterodistal con una depresión en forma de cuchara, donde se aloja el mero. Pereiópodo 4 un poco más largo que el 1; todos los segmentos con setas y espinas robustas en el margen inferior; margen distal-superior del isquio y mero no proyectados. Pereiópodo 7 no mucho más largo que el 4 (en ocasiones abruptamente reducido); base comprimida lateralmente, con setas largas (casi tan largas como la anchura de la base) sobre los márgenes laterales; isquio, mero, carpo y própodo con espinas y setas simples en el margen inferior. Pleópodos 1-4 similares, con setas plumosas marginales en ambas ramas, excepto en el endópodo del pleópodo 5; base de los pleópodos 1-2 con 5 espinas de acoplamiento; base de los pleópodos 3-4 con 4 espinas de acoplamiento; exópodo de los pleópodos 3-5 con incisiones laterales muy cortas. Apéndice masculino apenas más largo que el endópodo del pleópodo 2, ligeramente curvado y sin ornamentaciones. Telson subtriangular, márgenes laterales ligeramente convexos y márgenes apicales aserrados, con 6-10 pequeñas espinas y setas insertadas en las muescas; superficie dorsal con un par de depresiones submedias en la porción anterior. Urópodos un poco más largos que el telson; base proyectada en su ángulo interno; exópodo y endópodo con los márgenes ligeramente aserrados; ornamentados con espinas y setas plumosas, sin muesca apical. Base de los urópodos con el ángulo interno ornamentado con setas plumosas marginales; ángulo distolateral con 3 largas espinas. Exópodo más angosto que el endópodo, con 2-4 espinas robustas en el margen interno y 5-8 sobre el margen externo. Endópodo con 4-6 espinas robustas sobre el margen interno y 3-4 sobre el margen externo. Penes en forma de lóbulos pequeños (adaptado de Schultz, 1966; Brusca y Ninos, 1978; Brusca e Iverson, 1985; Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Cañón Coronado, California, U.S.A. (Velero Estación 6851. 32°37'54"N-118°55'40"W).

Distribución geográfica: Desde el sur de California, U.S.A., hasta la isla Cedros, costa oeste de la península de Baja California, México. Golfo de California, isla Angel de la Guarda y frente a la Paz. Un sólo registro para la trinchera Peru-Chile (7°7.9'S, 80°37'W).

Hábitat y batimetría: *Natatolana californiensis* ha sido registrada principalmente a grandes profundidades, entre los 792 y 1250 m, si bien Brusca e Iverson (1985) mencionan que se ha obtenido material a profundidades tan someras como los 40 m. Ocupa sustratos arenosos o arenosarcillosos (Brusca e Iverson, 1985).

Intervalo de talla: La talla máxima registrada es de 13.4 mm (Brusca *et al.*, 1995).

Comentarios: Brusca y Ninos (1978) sinonimizan a *C. deminuta* Menzies y George, 1972 con *C. californiensis*. Brusca *et al.* (1995) aclaran que el holotipo de Schultz (1966) es un macho y no una hembra como se menciona en la descripción original. Asimismo mencionan que se presenta una notable variación en la forma del clipeus entre los organismos del golfo de California, México y los de California, U.S.A.; en los primeros es más achatado antes del extremo posterior de la lámina frontal.

***Natatolana carlanae* Brusca, Wetzer y France, 1995**

Natatolana carlanae Brusca *et al.*, 1995: 84, figs. 65B, 68-70.

Material examinado: CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 30-35m, 3 M (L.T. 7.1-13.4 mm), 3 H (L.T. 6.3-11.5 mm), draga ostionera (EMU-4228A). CORTES 1, Est. 48, Estero Tastiota, Sonora, 11/V/1982, 54m, 1 M (L.T. 12.5 mm), 1 H (L.T. 13.4 mm), red de arrastre (EMU-4230). CORTES 1, Est. 39, Rocas Consagradas, Baja California, 9/V/1982, 97-103m, 3 M (L.T. 7.1-13.4 mm), 2 H (L.T. 6.3-11.5 mm), red de arrastre (EMU-4229B). CORTES 2, Est. 39, Rocas Consag, Baja California, 16/III/1985, 95-103m, 4 H (L.T. 8.7-12.9 mm), red de arrastre (EMU-4229A). CORTES 2, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 13/III/1985, 25-29m, 1 M (L.T. 13.8 mm), red de arrastre (EMU-4228B).

Características: Cefalón ancho. Ojos alargados, bien desarrollados, sin pigmentación, visibles en ventralmente. Lámina frontal con el margen anterior expandido y redondeado. Antena 1 con el flagelo de 10-11 artejos, con 1-3 estetas largos en cada uno. Antena 2 con el flagelo de 23-24 artejos, todos con setas simples y en forma de hojuela. Mandíbula con una línea de aproximadamente 13 espinas robustas; incisivo con 2 cúspides agudas y la más externa redondeada; palpo con setas aserradas y simples en los artejos medio y distal (la seta apical del artejo distal muy larga). Maxila 1 con 6 espinas (3 fuertes y circumplumosas; 3 simples y cortas) en el lóbulo interno; lóbulo externo con unas 12 espinas grandes. Maxila 2 con 11 espinas plumosas y 8 setas simples en el lóbulo medio; lóbulo lateral con 15 y 5 setas simples en cada rama, respectivamente. Maxilípodo con setas simples en todos los artejos del palpo; artejo distal con setas aserradas; endito corto, con 2 espinas de acoplamiento. Pereionitos 4-5 los más anchos. Placas coxales 4-7 visibles en vista dorsal, aumentando progresivamente de tamaño hacia los pereionitos posteriores y rebasando el margen posterior de sus respectivos pereionitos; placa coxal 7 llegando casi hasta el margen posterior del pleonito 2. Pereiópodo 1 con espinas robustas en el margen inferior del mero, carpo y própodo; lóbulo del isquio y mero con espinas distales largas; lóbulo anterodistal del isquio con una depresión en forma de cuchara donde se aloja el mero; carpo muy corto. Pereiópodo IV con setas simples muy largas y espinas robustas en el margen inferior de todos los segmentos; márgenes anterodistales del isquio y mero no proyectados. Propódo 7 muy largo y setoso; base comprimida lateralmente; isquio con setas simples y plumosas y aproximadamente 6 espinas aserradas y espinas simples en el margen inferior; mero y carpo con setas simples y espinas simples y aserradas. Pleonitos 1-5 libres; pleonitos 3-4 con los márgenes laterales proyectados; pleonito 5 cubierto lateralmente por el pleonito 6. Pleópodos 1-5 similares, con abundantes setas plumosas marginales; excepto el endópodo del pleópodo 5; base de los pleópodos 1-4 con 4-5 espinas de acoplamiento; endópodo y exópodo de los pleópodos 3-5 con incisiones laterales muy cortas. Apéndice masculino de casi la misma longitud que el endópodo del pleópodo 2, delgado, sin ornamentaciones. Telson triangular; márgenes laterales convexos; porción apical de los márgenes aserrados, con setas plumosas largas y 10-14 espinas robustas; superficie dorsal sin ornamentaciones. Urópodos un poco más largos que el telson; márgenes ligeramente aserrados; base con 3 espinas robustas y setas plumosas en el ángulo distal-superior. Exópodo de casi la mitad de la anchura que el endópodo, con 3 espinas en el margen interno y 7-9 en el margen externo. Endópodo con 4-7 espinas en el margen interno y 5-6 en el margen externo. Penes ausentes (adaptado de Brusca *et al.*, 1995).

Localidad tipo: Isla Tiburón, Sonora, México.

Distribución geográfica: Desde isla Cedros, costa oeste de Baja California, México, hasta isla Secas, Panamá, incluyendo el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Desde los 9 m hasta los 1168 m de profundidad, con un mayor número de capturas entre los 25 y 170 m. En sustratos arenosos, lodosos y de fragmentos de conchas (Brusca *et al.*, 1995). En el presente estudio se capturo asociado a sustratos arenosos y sólo en una ocasión en sustrato limoso, a temperaturas de entre 13.0 y 16.4°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 1.7 a 4.0 ml/l (Tabla 15).

Tabla 15. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Natatolana carlanae* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	19	6/V/1982	30-35/O	14.2	3.5	Arena media
CORTES 1	39	9/V/1982	97-103/A	16.0	ND	Limo muy grueso
CORTES 1	48	11/V/1982	54/A	16.4	2.5	Arena muy fina
CORTES 2	19	13/III/1985	25-29/A	13.5	4.0	Arena gruesa
CORTES 2	39	16/III/1985	95-103/A	13.0	1.7	Arena

Intervalo de talla: La talla máxima registrada es de 16.8 mm (Brusca *et al.*, 1995).

Comentarios: *Natatolana carlanae* es muy similar a *californiensis*. Sin embargo, la primera posee ojos bien desarrollados y existen diferencias en el número de espinas apicales en el telson así como en la espinación en los urópodos (Brusca *et al.*, 1995).

Familia Corallanidae Hansen, 1890

Cuerpo moderadamente arqueado; dorso a menudo ornamentado con setas, espinas, tubérculos, o carinas. Ojos bien desarrollados. Antena 1 con el pedúnculo de 2 o 3 artejos; artejo basal a veces expandido; flagelo multiarticulado. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; artejos 4-5 alargados; flagelo multiarticulado. Lámina frontal plana y angosta; en ocasiones diminuta o ausente (e.g., género *Corallana*). Clipeus generalmente corto, ancho; puede o no estar rodeando el labrum. Labrum usualmente pequeño, más angosto que el clipeus; en algunos géneros el labrum cubre la parte distal del incisivo mandibular. Mandíbula con el incisivo modificado, con 1-3 dientes; lacinia mobilis reducida o ausente; proceso molar generalmente ausente, o bien vestigial, representado por un pequeño lóbulo carnososo; palpo con 3 artejos, artejo medio o proximal más largo. Lóbulo externo de la maxila 1 con el ápice como una fuerte espina curvada, con una espina simple robusta y una o más pequeñas espinas curvadas en la base, o bien con dos grandes espinas curvadas, ocasionalmente con 0-3 espinas más pequeñas entre ellas; lóbulo interno pequeño y simple. Maxila 2 unirramea, reducida, con 1-4 artejos; ápice de forma variable, sin espinas, y con setas espaciadas. Maxilípodo con algunos artejos alargados (en algunos géneros), sin endito; palpo delgado, con 3-5 artejos, sin espinas apicales. Placas coxales de los pereionitos 2-7 distintivas. Pereiópodos 1-3 sub-prensiles, ocasionalmente ambulatorios, ornamentados con espinas. Pereiópodos 4-7 más largos, siempre ambulatorios, ornamentados con espinas. Pleonitos 1-5 libres. Pleópodos 1-5 con el exópodo más ancho y más setosos que el endópodo; endópodo del pleópodo 5 siempre sin setas marginales; endópodo de los pleópodos 2-4 en ocasiones sin setas marginales; base de los pleópodos 1-4 con espinas de acoplamiento. Apéndice masculino alargado, articulado en el margen medio proximal del endópodo del pleópodo 2. Urópodos con ambas ramas libres. Dimorfismo sexual muy común, generalmente evidente en la ornamentación dorsal (adaptado de Bruce *et al.*, 1982; Brusca e Iverson, 1985; Delaney, 1989; Kensley y Schotte, 1989).

Delaney (1989) presenta un estudio filogenético y biogeográfico de la familia y establece que la familia Corallanidae es básicamente tropical/subtropical. Un 25% de la totalidad de las especies son endémicas del Pacífico Este. Los corallanidos han sido recolectados como organismos de vida libre tanto como parásitos; si bien la relación parasítica que presentan con los hospederos es temporal. Se presentan en ambientes marinos, salobres y de agua dulce y han sido encontrados desde la zona intermareal hasta los 287 m de profundidad. Habitan una gran variedad de sustratos: arrecifes de coral, conglomerados de caliza, de basaltos, playas arenosas, esponjas calcáreas, acidias, briosoarios, gorgónidos, algas coralinas y tubos de gusanos, entre otros. Los organismos con los que pueden presentar relaciones parasíticas temporales son peces, mantarayas, camarones y tortugas, así como también algunos microcrustáceos (Delaney, 1989). La familia Corallanidae agrupa a 6 géneros, con 67 especies. En el Pacífico mexicano se presentan sólo dos géneros, con 7 especies (una de las cuales aún no está descrita).

Género *Alcinora* Hansen, 1890

Cuerpo con frecuencia ornamentado con setas y tuberculos dorsales; parte posterior del cuerpo hirsuto. Ojos pequeños, redondos, colocados en los ángulos posterolaterales del cefalon. Antena 1 con el pedúnculo de 2 artejos, artejo basal angosto, no expandido. Lámina frontal pentagonal, angosta; clipeus con los ángulos posterolaterales producidos casi hasta la articulación del palpo mandibular, en forma de media luna o subtriangular; labrum pequeño, dos veces más ancho que largo. Mandíbula truncada; ápice angosto; incisivo corto; proceso molar usualmente ausente, pequeño en algunas especies; lacinia mobilis ausente; palpo ornamentado con setas simples y en forma de peine. Maxila 1 con el lóbulo lateral delgado, adelgazado apicalmente y con frecuencia con estructuras cuticulares en forma de peine sobre el margen medio, con dos grandes espinas apicales curvadas y una o más espinas pequeñas entre ellas. Maxila 2 de 2 artejos, como un lóbulo redondeado con setas pequeñas sobre el artejo apical. Maxilípodo con el artejo apical ornamentado con setas plumosas; artejos restantes con grupos de 1-3 setas sobre el margen; palpo de 5 artejos; endito ausente. Pereiópodos 1-3 prensiles, a menudo con dactilos y própodos aserrados; márgenes interno-posteriores con setas simples y espinas robustas; dactilo y própodo con proyecciones en forma de dedos en algunas especies. Pereiópodos 4-7 más largos que los pereiópodos 1-3, ambulatorios, con espinas robustas y setas simples sobre el margen interno-posterior. Pleópodos con la base más ancha que larga, con 3-5 espinas de acoplamiento y setas plumosas proximales sobre el margen interno; margen externo con una espina simple; exópodos más anchos y largos, con un mayor número de setas plumosas marginales que los endópodos; endópodo del pleópodo 5 sin setas, margen proximal interno extendido como un lóbulo. Apéndice masculino simple (adaptado de Menzies y Kruczyński, 1983; Delaney, 1989; Kensley y Schotte, 1989).

***Alcinora krebsii* Hansen, 1890**

Alcinora krebsii Hansen, 1890: 391, lám. VIII, fig. 1a-q.

Alcinora krebsii.- Richardson, 1901a: 519; 1902 290; 1905a: 157-158, figs. 137-139.- Nordenstam, 1946: 12.- Schultz, 1969: 213, figs. 340-341.- Menzies y Kruczyński, 1983: 67-69, fig. 21.- Delaney, 1989: 9-11, figs. 1A, 3-4.- Kensley y Schotte, 1989: 158, fig. 73B-D.

Alcinora insularis Hansen, 1890: 287, 391.- Stebbing, 1893: 346.- Nordenstam, 1946: 10-12, figs. 6-9.- Menzies y Glynn, 1968: 43-44, figs. 18-19.

Alcinora hirsuta Moore, 1902: 170, lám. 9, figs. 6-10.- Richardson, 1905a: 159-161, fig. 140.- Nordenstam, 1946: 10.- Schultz, 1969: 214, fig. 342.

Alcinora maldivensis Stebbing, 1904b: 708-709.- Searle, 1914: 361, figs. 1-2.- Nordenstam, 1946: 12-14, figs. 10-11.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo con la porción posterior cubierta de setas robustas doradas (en machos); a partir de los pereionitos 5 o 6 más densas en la parte más posterior del cuerpo; sin tubérculos. Ojos pequeños y redondos. La antena 1 se extiende hasta la parte distal del artejo 5 del pedúnculo de la antena 2. La antena 2 se extiende hasta el margen posterior del pereionito 7. Lámina frontal con la porción anterior más ancha. Pereionito 1 más largo. Placas coxales de los pereionitos 1-2 con una carina longitudinal; placas 4-7 con una carina oblicua. Pereiópodo 1 con el dactilo fuertemente curvado; unguis de la misma longitud que el resto del dactilo, con un fuerte diente y algunos tubérculos cortos sobre el margen posterior; própodo con o sin una línea de dientes cortos en forma de peine. Pleonitos 1-2 totalmente ocultos por el pereionito 7. Apice del telson redondeado, con 6 espinas cortas y setas; márgenes finamente crenulados. Urópodos revasando el telson, con los márgenes ornamentados con espinas y setas robustas; base con el ángulo interno alargado, extendiéndose hasta la mitad de la longitud del endópodo. Endópodo ancho y redondeado en la porción posterior; exópodo más angosto, de la mitad de la anchura que el endópodo. Dimorfismo sexual evidente: la hembra es más angosta que el macho y no presenta la porción posterior del cuerpo ornamentada con setas (adaptado de Richardson, 1905a; Menzies y Kruczynski, 1983; Kensley y Schotte, 1989).

Localidad tipo: No disponible.

Distribución geográfica: Desde Cabo San Lucas, sur del golfo de California, México hasta la bahía de Panamá, Panamá. I-PAC. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Se ha registrado desde los 14 m de profundidad hasta los 56 m (Schultz, 1969; Delaney, 1989). Habitando fondos coralinos, entre cavidades de esponjas (Richardson, 1905a), o bien como parásito oportunista de peces (Delaney, 1989).

Intervalo de talla: Los intervalos de talla registrados son de 5.0- 9.1 mm para los especímenes machos y de 4.1-16.4 mm para las hembras (Menzies y Kruczynski, 1983; Delaney, 1989).

Comentarios: La sinonimia de *Alcinora krebsii* con *A. insularis*, *hirsuta* y *maldivensis* fue propuesta por Nordenstam (1946) y reafirmada por Menzies y Kruczynski (1983), considerando el grado de variabilidad en la ornamentación del pereion, pleon y pereiópodos. Delaney (1989) menciona la posibilidad de que la amplia distribución de *A. krebsii* se deba a que en realidad es un complejo de especies emparentadas y no sólo una especie. *A. krebsii* es la especie tipo del género.

***Alcinora* sp.**

Alcinora sp. - Delaney, 1989: 10, figs. 2, 5.

Material examinado: Ninguno.

Características: Especie no descrita.

Localidad tipo: Ninguna.

Distribución geográfica: Puerto Peñasco, norte del golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Se registra en una estación ubicada en la playa (Delaney, 1989).

Intervalo de talla: No disponible.

Comentarios: Ninguno.

Género *Excorallana* Stebbing, 1904

Ojos a menudo contiguos o muy cercanos. Antena 1 con el pedúnculo de 2-3 artejos; artejo basal alargado. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; artejos 4-5 alargados. Lámina frontal angosta; clipeus y labrum muy anchos y cortos. Mandíbula con el incisivo alargado; proceso molar y lacinia mobilis reducidos o ausentes; palpo de 3 artejos. Mandíbulas acopladas. Maxila 1 con el lóbulo externo como una espina simple, fuerte y curvada; lóbulo interno simple. Maxila 2 con el ápice bilobulado o trilobulado; espinoso. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos; tercer artejo alargado. Pereiópodos 1-3 sub-prensiles o prensiles; mero e isquio con espinas cortas, romas, sobre el margen medio-posterior. Pereiópodos 4-7 ambulatorios, con espinas y setas; própodo no dilatado. Pleópodos 1-5 con setas plumosas marginales; pleópodos 1-4 con 4-6 espinas de acoplamiento y setas plumosas sobre el margen interno de la base; base de los pleópodos 2-5 con frecuencia con un pequeño lóbulo sobre el margen exterior. Apéndice masculino en forma de cetro, ubicado en el margen medio proximal del endópodo del pleópodo. Telson con arreglos de espinas y tubérculos característicos; márgenes laterales con frecuencia con incisiones laterales. Dimorfismo sexual evidente: las hembras presentan una ornamentación corporal menos evidente que los machos (adaptado de Delaney, 1984; Brusca e Iverson, 1985; Delaney, 1989; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies del género *Excorallana* han sido recolectadas desde la zona intermareal hasta los 183 m de profundidad (Brusca e Iverson, 1985). Los excorallanidos son habitantes de arrecifes coralinos, conglomerados de coquinas, sustratos arenosos y áreas de manglar; también han sido encontradas como comensales en esponjas, acidias y moluscos, y han sido registradas como parásitos de peces, en la zona branquial o la superficie corporal (Delaney, 1984; 1989). El género *Excorallana* comprende un total de 20 especies/subespecies, todas restringidas al continente Americano (Guzman *et al.*, 1988; Delaney, 1989). Delaney (1984) presentó la revisión del género para el golfo de California, mencionando la presencia de 4 especies; en este trabajo se suma una especie más, *E. conabioae*, descrita recientemente (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998), dando un total de 5 especies de excorallanidos presentes en el Pacífico mexicano.

Excorallana bruscai Delaney, 1984

Excorallana bruscai Delaney, 1984: 5-11, figs. 1-4, 14-17, 22.

Excorallana bruscai.- Delaney, 1989: 31, figs. 1D, 24.- Wetzler, *et al.*, 1991: 25.- Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998b: 311-312.

Excorallana sp. .- Brusca, 1980: 229.

Material examinado: CORTES 3, Est. 16, Punta Arbolada, Sonora, 31/VII/1985, 22-23m, 3 M (LT 5.2-7.4 mm), 1 H (LT 5.9 mm), 2 HO (LT 7.4-7.5 mm), draga ostionera (EMU-4949). CORTES 2, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 18/III/1985, 34-37 m, 1 M (LT 10.4 mm), 2 H (LT 10.5-11.4 mm), draga ostionera (EMU-4950). CORTES 3, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 6/VIII/1985, 28-30 m, 1 M (LT 8.6 mm), draga ostionera (EMU-4951). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/IV/1982, 55-56 m, 1 M (LT 5.7 mm), draga ostionera (EMU-4952). BBMAZ-C16, Est. 10, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 27/XI/1980, 7 m, 1 H (LT 7.5 mm), draga van Veen (EMU-4953). BBMAZ-C14, Est. 8, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 27/XI/1980, 7 m, 2 M (LT 6.9-7.0 mm), 7 HO (LT 6.8-9.6 mm), draga van Veen (EMU-4954). CEEMEX-P4, Est. 10, boca de San Francisco, Oaxaca, 30/III/1991, 23 m, 1 H (LT 9.0 mm), red Bou (EMU-4955). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 1 M (LT 7.6 mm), manual (EMU-4633). Playa el Tesoro, Baja California Sur, 17/VII/1996, 1.5 m, 6 M (LT 5.7-8.2 mm), 16 H (LT 4.7-8.2 mm), buceo (EMU-4634).

Características: Ojos grandes, abarcando toda la longitud del cefalón. Cefalón con el margen anterior producido en un pequeño cuerno rostral, con 2 cuernos anterolaterales. Lámina frontal con una constricción; porción anterior más angosta, ápice redondeado. Antena 1 con el pedúnculo de 3

artejos; flagelo de 6-8 artejos. Antena 2 con el flagelo de 22-25 artejos, algunos con setas. Mandíbula derecha con 2 cúspides subapicales; lacinia con 2 lóbulos espinosos; proceso molar ausente. Mandíbula izquierda con 4 cúspides; lacinia con 3 lóbulos espinosos; proceso molar reducido. Pereionito 1 con 2 cuernos en la porción anterior, que se extienden sobre el cefalón, en ocasiones sobrepasando el margen anterior del mismo; márgenes anterolaterales proyectados y cubriendo parcialmente los ojos. Pereionitos 6-7 con líneas de tubérculos diminutos sobre el margen posterior. Pereiópodos 1-3 apenas sub-prensiles; mero e isquio con 4 y 1 espinas cortas y romas sobre el margen medio posterior, respectivamente. Pleonito 1 cubierto lateralmente por el pereionito 7; pleonito 2 con tubérculos sobre el margen posterior; pleonitos 3-5 con dos líneas transversas de tubérculos, los de la línea marginal posterior más grandes; los tubérculos de mayor tamaño se localizan en la línea posterior, en posición media y submedia. Apéndice sexual simple, con la porción más posterior muy adelgazada. Telson triangular; con ápice redondeado e incisiones laterales; superficie dorsal ornamentada con largas setas bífidas, doradas, a excepción de la zona media; líneas de 4-6 tubérculos sub-basales, un par por arriba de la zona de articulación de los urópodos. Urópodos ligeramente más largos que el telson, ornamentados con largas setas doradas marginales. Endópodo más ancho; subtruncado; ángulos laterodistales redondeados; 9-12 espinas marginales. Exópodo de la mitad de anchura que el endópodo; porción posterior más angosta; muesca apical ornamentada con setas; 4-6 espinas marginales, 2 medias y las restantes laterales. Dimorfismo sexual: las hembras presentan la ornamentación dorsal mucho menos evidente que los machos (adaptada de Delaney, 1989).

Localidad tipo: Puerto Peñasco, Sonora, México.

Distribución geográfica: Desde Puerto Peñasco y bahía Concepción, golfo de California, hasta la Boca de San Francisco, Oaxaca, México.

Hábitat y batimetría: *E. bruscai* se ha encontrado en la zona intermareal rocosa asociada a arrecifes de coquina, esponjas (*Leucetta losangelensis*) y a sedimentos lodo-arenosos (Wetzer et al., 1991). Hendrickx y Espinosa-Pérez (1998b) lo registran desde la zona intermareal hasta los 55 m de profundidad, como especie simpátrica de *E. conabioae*, en sedimentos predominantemente arenosos y en un intervalo de temperatura epibéntica de 13.5 a 29.4°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 1.5 a 4.8 ml/l (Tabla 16).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud registrado en la literatura es de 4.8-10.13 mm (Delaney, 1984). El intervalo de longitud total para el material revisado supera tales valores, en el caso de los machos el intervalo es de 5.2 a 10.4 mm, las hembras miden de 5.7 a 11.4 mm y las hembras hovigeras de 6.8 a 9.6 mm.

Comentarios: Ninguno.

Tabla 16. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Excorallana bruscai* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	8	4/VI/1982	55-56/O	16.0	2.5	Gravas
CORTES 2	47	18/III/1985	34-37/A	13.5	1.5	ND
CORTES 3	16	31/VII/1985	22-23/A	ND	4.5	Arena muy fina
CORTES 3	47	6/VII/1985	28-30/A	29.4	4.0	Arena fina
CEEMEX P-4	10	30/III/1981	23-24/A	27.5	4.8	ND
Ensenada de Litigu	ND	9/IV/1996	IM/M	26.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa es Tesoro	ND	17/VII/1996	1.5/B	28.0	ND	Rocas cubiertas de algas

***Excorallana conabioae* Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998**

Excorallana conabioae Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998b: 304-311, figs. 1-5.

Material examinado: CORTES 2, Est. 8, Punta San Marcial, Baja California Sur, 11/III/1985, 64-70 m, 1 M (LT 10.0 mm), draga van Veen (EMU-4942). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-56 m, 1 H (LT 11.4 mm), draga van Veen (EMU-4943). CORTES 3, Est. 8, Punta San Marcial, Baja California Sur, 30/VII/1985, 39-44 m, 1 M (LT 13.0 mm), draga van Veen (EMU-4944). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-56 m, 1 H (LT 9.0 mm), draga van Veen (EMU-4944). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-56 m, 1 M (LT 10.0 mm), 1 H (LT 9.8 mm), draga van Veen (EMU-4945). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-56 m, 1 M (LT 10.4 mm), 1 H (LT 12.4 mm), draga van Veen (EMU-4946). CORTES 3, Est. 8, Punta San Marcial, Baja California Sur, 30/VII/1985, 39-44 m, 1 M (LT 10.5 mm), draga van Veen, (USNM-239375). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-56 m, 1 H (LT 11.7 mm), draga van Veen (USNM-239374). CORTES 1, Est. 8, isla Carmen, Baja California Sur, 4/V/1982, 55-56 m, 6 H (LT 8.1-12.4 mm), draga van Veen (EMU-4947). CORTES 3, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 1 HO (LT 10.6 mm), draga van Veen (EMU-4948).

Características: Ojos grandes, abarcando toda la longitud del cefalón. Cefalón con el margen anterior ligeramente producido en un pequeño cuerno rostral; con un par de procesos anteriores, como cuernos, entre los ojos, y un par más pequeño entre el par anterior y el margen posterior del mismo. Lámina frontal con la porción anterior más angosta; ápice redondeado. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 7-9 artejos. Antena 2 con el flagelo de 29-34 artejos, todos con setas largas y cortas. Mandíbula derecha con el incisivo alargado, con 1 cúspide apical y otra subapical más pequeña; lacinia reducida, como 2 pequeños lóbulos espinosos. Mandíbula izquierda con 1 cúspide apical y dos subapicales más pequeñas; lacinia reducida, como 2 pequeños lóbulos espinosos; proceso molar reducido. Maxila 2 trilobulada, con el ápice espinoso. Pereionito 1 con 2 pares de procesos como cuernos, colocados en línea transversa, el par interno más grande y el par externo considerablemente más pequeño; con un par de tubérculos más pequeños, colocados muy juntos y colocados justo más allá del par de "cuernos" anteriores; márgenes anterolaterales producidos cubriendo parcialmente los ojos. Pereionitos 2-5 sin ornamentación conspicua; pereionitos 6-7 con líneas de tubérculos diminutos sobre el margen posterior. Pleonitos 1-4 con líneas submarginales de tubérculos, los tubérculos medios y submedios ligeramente más largos en el pleonito 1, más largos en los pleonitos restantes; tubérculos submedios fusionados para formar un grupo submedio producido posteriormente; todos los pleonitos con una segunda línea de tubérculos más pequeños, cerca del margen anterior. Telson triangular; con ápice redondeado e incisiones laterales; superficie dorsal ornamentada con largas setas bifidas, a excepción de la zona media; líneas de 6 tubérculos sub-basales, un par mucho más grande que los otros dos; con un grupo de tubérculos por arriba de la zona de articulación de los urópodos. Urópodos ligeramente más cortos que el telson; ornamentados con setas largas. Endópodo más ancho; subtruncado; ángulos laterodistales redondeados; con espinas laterales. Exópodo de la mitad de anchura que el endópodo; con espinas laterales. Dimorfismo sexual evidente: las hembras presentan la ornamentación dorsal mucho menos evidente que los machos (adaptado de Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998b).

Localidad tipo: Punta San Marcial, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde Cabo San Miguel hasta Punta San Marcial, México.

Hábitat y batimetría: Se encuentra entre los 25 a 70 m de profundidad, asociada a sustratos arenosos, y en una sola ocasión gravas. El intervalo de temperaturas epibénticas registrado en el

momento de las capturas es de 14.2 a 19.8°C, y la concentración de oxígeno disuelto fue siempre mayor a 2.4ml/l (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998) (Tabla 17).

Tabla 17. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Excorallana conabioae* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	8	4/V/1982	55-56/V	16.0	2.5	Gravas
CORTES 2	8	11/III/1985	64-70/V	17.5	3.5	Arena fina
CORTES 3	8	30/VII/1985	39-44/V	19.5	3.4	Arena fina
CORTES 3	19	1/VII/1985	23-28/V	14.2	3.5	Arena fina

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total para los especímenes machos es de 10.0 a 13.9 mm y para las hembras de 8.1 a 12.4 mm.

Comentarios: *Excorallana conabioae* presenta un gran parecido con *bruscai*; sin embargo es posible diferenciarlas en base a características tales como la ornamentación del cefalón y pleotelson, la forma de los pereiópodos y antenas (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998).

Excorallana houstoni Delaney, 1984

Excorallana houstoni Delaney, 1984: 11-13, figs. 5-7, 20, 21.

Excorallana houstoni.- Delaney, 1989: 31.- Wetzler et al., 1991: 27.

Material examinado: Ninguno.

Características: Hembra: Ojos pequeños y laterales. Cefalón sin ornamentación. Lámina frontal con el ápice redondeado. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 7-8 artejos. Antena 2 con el flagelo de 20-23 artejos, algunos con setas. Mandíbula derecha con 3 cúspides subapicales; mandíbula izquierda con 4 cúspides subapicales; ambas mandíbulas sin lacinia ni proceso molar. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales poco proyectados, cubriendo parcialmente los ojos. Pereionitos 1-7 sin ornamentación. Placas coxales de los pereionitos 6-7 con setas; placa coxal del pereionito 7 con espinas sobre el margen posterior. Pereiópodos 1-3 prensiles; mero e isquio con 5 y 2 espinas cortas y romas sobre el margen medio posterior, respectivamente. Pleonitos 2-5 con una línea de tubérculos sobre el margen posterior, los tubérculos medios y submedios más grandes; pleonito 5 en ocasiones con 1-2 setas a cada lado del tubérculo medio mayor. Telson triangular, ápice redondeado, sin incisiones laterales y con una línea de 6 tubérculos sub-basales y 4-6 espinas apicales; mitad posterior con setas largas marginales. Urópodos con los márgenes ornamentados con setas largas y un tubérculo en la zona de inserción del exópodo. Endópodo ancho; subtruncado, ligeramente más largo que el telson ángulos laterodistales redondeados; 8-10 espinas marginales. Exópodo angosto, menos de la mitad de la anchura del endópodo, más corto que el telson, con 4-5 espinas laterales en el margen y 3 espinas marginales medias (adaptado de Delaney, 1984).

Localidad tipo: Bahía Concepción, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Desde isla San Francisco y Cabo San Lucas, golfo de California, hasta Manzanillo, Colima, México. Islas Galápagos.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal de áreas rocosas hasta los 18 m de profundidad. Comparte el hábitat con *E. tricornis occidentalis* y *Dynamenella* sp., así como con ostiones y

balanos (Delaney, 1984; 1989). El mismo autor la registra en sitios con temperaturas del agua de 26.6°C (Cabo San Lucas) y 30.0°C (Manzanillo).

Intervalo de talla: De 5.25-8.25 mm (hembras).

Comentarios: En la descripción original se menciona que no se registró ningún macho. Delaney (1989) registra varios organismos machos; sin embargo, no menciona su talla ni hace ningún tipo de descripción de los mismos.

***Excorallana tricornis occidentalis* Richardson, 1905**

Excorallana tricornis occidentalis Richardson, 1905a: 139-143, figs. 120-121.

Excorallana tricornis occidentalis.- Monod, 1969: 50.- Bowman, 1977: 657-659, figs. 19-20, 25.- Brusca e Iverson, 1985: 38-39, fig. 12.- Delaney, 1984: 13-18, figs. 8-10; 1989: 30-31; 1993: 64-69.- Guzman *et al.*, 1988: 77-87.

Excorallana tricornis occidentalis.- Richardson, 1905a: 139-143, figs. 120-121.- Steinbeck y Ricketts, 1941: 424 (*lapsus calami*).

Material examinado: CORTES 2, Est. 16, Punta Arboleda, Sonora, 12/III/1985, 23-26 m, 48 M (L.T. 5.5-7.1 mm), 30 H (L.T. 4.4-8.6 mm), 3 HO (L.T. 5.8 mm), red de arrastre (EMU-4281A). CORTES 1, Est. 16, Punta Arboleda, Sonora, 5/VI/1982, 23-25m, 1 HO (L.T. 7.2 mm), red de arrastre (EMU-4281B). Mazatlán, Sinaloa, 1983, 4 m, 1 M (L.T. 5.7 mm), 3 H (L.T. 5.4-6.3 mm), cuadrante (EMU-4282A). Mazatlán, Sinaloa, 1983, 4 m, 2 M (L.T. 5.6-6.7 mm), 1 H (L.T. 6.7 mm), cuadrante (EMU-4282B). Mazatlán, Sinaloa, 1983, 4 m, 1 M (L.T. 5.5 mm), 2 H (L.T. 5.3-6.2 mm), 1 HO (L.T. 5.3 mm), cuadrante (EMU-4282C). Isla Lobos, Sinaloa, 1983, 4 m, 1 H (L.T. 5.3 mm), cuadrante (EMU-4283A). Isla Lobos, Sinaloa, 1983, 4 m, 2 H (L.T. 5.3-5.7 mm), cuadrante (EMU-4283B). Mazatlán, Sinaloa, 1983, 4 m, 1 M (L.T. 5.5 mm), 2 H (L.T. 6.2-6.3 mm), 2 HO (L.T. 6.8-7.7 mm), cuadrante (EMU-4282D). CORTES 3, Est. 55, Banco Gordo, Baja California Sur, 29/VII/1985, 36 m, 1 HO (L.T. 6.8 mm), draga ostionera (EMU-4284). BBMAZ 14, Est. 8, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 20/8/1980, 7 m, 4 H (L.T. 4.6-7.2 mm), draga van Veen (EMU-4285). El Maviri Chico, bahía de Topolobampo, Sinaloa, 23/10/1996, IM, 2 HO (L.T. 6.2-6.3 mm), manual (EMU-4690). San Juan de Alima, Michoacán, 5/11/1996, IM, 1 H (L.T. 5.7 mm), manual (EMU-4741). Bahía Chameia, Jalisco, 5/4/1987, prof. desc., 3 M (L.T. 5.9-6.9 mm), 7 H (L.T. 6.5-8.1 mm), método desc. (CNCR-7724).

Características: Ojos grandes y laterales. Cefalón con el margen anterior producido en un cuerno dorsal medio, y con dos cuernos posterolaterales entre los ojos. Lámina frontal con el ápice aguzado. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 4-7 artejos. Antena 2 con el flagelo de 16-21 artejos. Mandíbula derecha con 3-4 cúspides subapicales; lacinia como 3-4 pequeños lóbulos espinosos; proceso molar ausente. Mandíbula izquierda con 4 cúspides subapicales; lacinia como 4 pequeños lóbulos espinosos; proceso molar presenta, reducido. Pereionito 1 con dos pequeños tubérculos anteriores; ángulos anterolaterales débilmente proyectado, cubriendo parcialmente la parte posterior de los ojos. Pereionito 2-7 sin ornamentaciones. Placa coxal del pereionito 7 con espinas sobre el margen posterior. Pereiópodos 1-3 prensiles; mero e isquio con 4 y 1 espinas cortas y romas, sobre el margen medio posterior, respectivamente. Pleonitos 2-5 con una línea de tubérculos sobre el margen posterior, tubérculos medios y submedios más grandes. Telson triangular con el ápice redondeado e incisiones laterales; dorso cubierto de setas, a excepción del área longitudinal media, ornamentado con un grupo de 6 tubérculos sub-basales y 4-6 espinas apicales; dorso ornamentado con setas, excepto por el área media longitudinal. Urópodos ligeramente más largos que el telson, con largas setas marginales. Endópodo ancho, subtruncado, con los ángulos anterolaterales redondeados y 9-12 espinas marginales. Exópodo de menos de la mitad de la anchura del endópodo, con 4-6 espinas marginales. Dimorfismo sexual: las hembras no presentan cuernos y los tubérculos pleonales son menos evidentes (adaptado de Delaney, 1984).

Localidad tipo: Golfo de California, *Albatross*, Est. 2826 (24°12'N-109°55'W), México.

Distribución geográfica: Desde la isla Santa Catalina, California, U.S.A., hasta isla Cano, Costa Rica; incluyendo todo el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 138 m de profundidad. Habita zonas rocosas, playas arenosas y zonas de manglar, asociado a esponjas y corales. Parásito oportunista de los peces *Mycteroperca jordani* y *Caranx caninus* (Delaney, 1984). *Excorallana tricornis occidentalis* ha sido registrado como una especie con migración nocturna muy marcada, desde un hábitat bentónico a toda la columna de agua, alimentándose de microcrustáceos planctónicos (e.g., misidáceos) en las costas de Costa Rica (Guzman *et al.*, 1988). En el presente estudio, parte del material revisado se encontró en sustratos arenosos y zonas rocosas intermareales cubiertas con algas. Asociada a temperaturas de 22.0 a 29.0°C y una concentración de oxígeno disuelto de 4.47 ml/l en la plataforma continental (Tabla 18).

Tabla 18. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Excorallana tricornis occidentalis* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	16	5/V/1982	23-25/A	22.0	ND	Arena fina
CORTES 2	16	12/III/1985	23-26/O	ND	ND	Arena fina
CORTES 3	55	29/VII/1985	36/O	23.5	4.47	Arena
El Maviri Chico	ND	23/X/1996	1M/M	25.0	ND	Rocas cubiertas de algas
San Juan de Alima	ND	5/XI/1996	1M/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: Delaney (1984) registra un intervalo de talla de 5.63 a 8.25 mm para especímenes machos, de 3.75 a 10.88 mm para hembras y de 6.15 a 8.63 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: Ninguno.

Excorallana truncata (Richardson, 1899)

Corallana truncata Richardson, 1899: 825, fig. 4; 1900: 217.

Excorallana truncata.- Lemos de Castro, 1960: 61; 1964: 4.- Carvacho y Yañez, 1971: 130.- Wallerstein, 1980: 232.- Delaney, 1982: 273; 1984: 18-19, figs. 11-13; 1989: 31.

Excorallana truncata.- Richardson, 1905a: 145-146, figs. 128-130 (*lapsus calami*).

Excorallana kathyae Menzies, 1962b: 345, fig. 7.- Monod, 1969: 50.- Wallerstein, 1980: 232.- Wetzler *et al.*, 1991: 27.

Material examinado: Isla San Marcos, Baja California Sur, fecha desc., prof. desc., 2 HO (L.T. 8.0 mm), método desc. (CNCR-8209).

Características: Cuerpo ligeramente más ancho en la parte posterior. Ojos alargados, laterales. Cefalón sin ornamentación. Lámina frontal angosta, ápice redondeado. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 8-13 artejos. Antena 2 con el flagelo de 21-30 artejos. Mandíbula derecha con 2 cúspides subapicales; lacinia como 2 lóbulos espinosos; proceso molar ausente. Mandíbula izquierda con 4 cúspides subapicales; lacinia como 3 lóbulos espinosos; proceso molar vestigial. Maxila 2 con el ápice bilobulado, espinoso. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales débilmente extendidos, cubriendo parcialmente los ojos. Pereionitos 4-7 con setas dorsales y una línea de tubérculos pequeños sobre el margen posterior. Placas coxales de los pereionitos 2-7 aumentando

progresivamente su tamaño y la agudeza del ángulo posterior, hacia los pereionitos posteriores; placas coxales 4-7 con setas, placas 6-7 con líneas de espinas. Pereiópodos 1-3 prensiles; mero e isquio con 5 y 1 espinas cortas y romas, sobre el margen medio posterior, respectivamente; pereiópodos 4-7 ambulatorios, con setas y espinas. Pleonito 1 parcialmente cubierto por el pereionito 7. Pleonitos 2-5 con una línea de tubérculos a lo largo del margen posterior, los tubérculos medios y submedios más grandes. Telson triangular, con el ápice subagudo e incisiones (o muescas) laterales; superficie dorsal totalmente cubierta con largas setas doradas; línea de 6 tubérculos sub-basales y 6-10 espinas subapicales. Urópodos con setas largas, doradas, marginales,. Endópodo ancho, tan largo como el telson, subtruncado, con los ángulos laterodistales redondeados y 12-15 espinas apicales marginales; línea de 4 espinas subapicales dorsales y de 6 espinas laterales dorsales (colocadas muy cerca del margen). Exópodo de menos de la mitad de la anchura del endópodo; 7-9 espinas laterales marginales; 2 espinas medias marginales; una línea de 4-5 espinas dorsales. Dimorfismo sexual: la hembra es más pequeña, con el telson menos ornamentado (adaptado de Delaney 1982; 1984).

Localidad tipo: Isla Santa Catalina, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Punta Concepción, California, U.S.A. hasta Panamá. Incluyendo el golfo de California, México. Islas Galápagos.

Hábitat y batimetría: Se registra desde la zona intermareal hasta profundidades de 183 m. Habita en sustratos arenosos y rocosos, entre conchas y gravas (Delaney, 1982).

Intervalo de talla: El intervalo de talla registrado para *E. truncata* es de 2.78 a 21.47 mm (Delaney, 1982).

Comentarios: Delaney (1982, 1984) menciona que *E. truncata* es una especie abarca las cinco provincias zoogeográficas del Pacífico este tropical; sin embargo, sólo menciona localidades en California, U.S.A. y México.

Familia Cymothoidae Leach, 1818

Ojos bien desarrollados. Antena 1 y 2 reducidas, sin distinción clara entre el pedúnculo y el flagelo. Mandíbula con el palpo de tres artejos; proceso molar y lacinia mobilis ausentes; incisivo en forma de cuchillo. Maxila 1 con 4 espinas apicales. Maxila 2 con el ápice bilobulado, con algunas espinas. Maxilípodo reducido a un pequeño palpo de 2 artejos; artejo apical con espinas robustas y curvadas. Pereiópodos prensiles, con un dactilo en forma de gancho; base de los pereiópodos posteriores frecuentemente con una carina elevada y con un surco en el cual se inserta el isquio-mero. Pleópodos sin setas plumosas marginales en adultos; con frecuencia con branquias secundarias (lamelas o extensiones digitales). Los organismos juveniles presentan setas sobre los pleópodos, urópodos y telson (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies de la familia Cymothoidae son ectoparásitos de peces. Se colocan sobre el hospedero en zonas específicas: sobre la superficie externa de la aletas, en la cavidad bucal o dentro de la cámara branquial. El hospedero es afectado por esta relación en varias maneras: se presenta una disminución en el funcionamiento del sistema inmunológico, disminución notable de peso, crecimiento lento, afectación en la capacidad natatoria o daño muscular (Brusca, 1981). Los cimotoides presentan fuertes modificaciones morfológicas en las partes bucales, pereiópodos y pleópodos que los adecuan para una vida parasítica. Las características morfológicas que definen a cada especie son conocidas para las hembras adultas. En consecuencia, las descripciones para cada especie se basan en este sexo. Los cymotoides son hermafroditas protándricos: cuando un juvenil llega a un hospedero, se transforma en macho funcional, perdiendo la setación. Después de

un tiempo, si no se presenta una hembra, este cambia a ser una hembra funcional (Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989). Uno de los trabajos más completos sobre la familia es el presentado por Brusca (1981) en el cual comenta la morfología y taxonomía del grupo, además de proponer relaciones filogenéticas del mismo. Más recientemente, Bruce (1990) analiza la posición taxonómica de la familia y establece que las líneas evolutivas propuestas por Brusca (1981) no son aceptables, debido a que las consideraciones en las que se basa no son taxonómicamente confiables. Bruce (1990) propone que se lleve a cabo un nuevo arreglo en la clasificación, basado en dos premisas: la primera es que la morfología toma precedente con relación a la posición sobre el hospedero, y la segunda es que en muchos casos la forma del cuerpo es un carácter convergente que depende de la localización del parásito sobre el hospedero. Sin embargo, menciona que aún no existen los datos adecuados para llevar a cabo esta nueva clasificación.

En el Pacífico mexicano se presentan 9 géneros de cimotoideos, que conjuntan un total de 13 especies.

Género *Anilocra* Leach, 1818

Cuerpo angosto. Cefalón más angosto en la porción anterior, con el ápice triangular dirigido ventralmente entre las base de la antena 1, dándole un aspecto truncado en vista dorsal; margen posterior del cefalón formando 3 lóbulos débiles; cefalón no inmerso (o ligeramente inmerso), en el pereionito 1. Pereionito 1 con el margen anterior débilmente tri-sinuoso; ángulos posterolaterales no proyectados, o sólo ligeramente producidos. Pereionitos 2-6 con los ángulos posterolaterales no producidos; pereionito 7 con los ángulos posterolaterales ligeramente proyectados. Placas coxales de los pereionitos 1-7 pequeñas y compactas, sin llegar al margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodos incrementando gradualmente su longitud hacia los pereiópodos posteriores, el séptimo más largo que los 6 restantes. Pleón no inmerso en el pereionito 7, en ocasiones ligeramente inmerso. Pleópodos 3-5 en ocasiones con dobleces en su superficie. Urópodos con frecuencia ligeramente más largos que el telson (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies del género *Anilocra* se colocan sobre el hospedero, preferentemente por debajo de los ojos; si bien se han registrado parásitos en la cavidad bucal, posición que parece ser accidental (Bashirullah, 1991). Sólo dos especies de este género se conocen para el Pacífico mexicano, la presencia de una de ellas (*A. laticauda* H. Milne-Edwards) es algo dudosa (Brusca, 1981).

***Anilocra laticauda* H. Milne-Edwards, 1840**

Anilocra laticauda H. Milne-Edwards, 1840: 259.

Anilocra laticauda.- Schiödte, 1868: 12.- Schiödte y Meinert, 1881: 126-131, lam. ix, figs. 1-3.- Moore, 1902: 172, lam. x, figs. 3-4.- Richardson, 1900: 221; 1901a: 528; 1905a: 227-226, figs. 230-231; 1912a: 190.- Gerstaecker, 1901: 263.- Nierstrasz, 1915: 81; 1918: 114; 1931: 130.- Boone, 1921: 94; 1927: 139; 1930: 16.- Coventry, 1944: 533.- Bowman y Diaz-Ungria, 1957: 112.- Menzies y Glynn, 1968: 46.- Schultz, 1969: 153.- Gosner, 1971: 476.- Hochberg y Ellis, 1972: 84.- Trilles, 1975: 306.- Trilles y Valla, 1975: 967.- Bowman *et al.*, 1977: 393.- Kussakin, 1979: 283.- Brusca, 1981: 143-146, fig. 7-8.- Bashirullah, 1991: 38-42, fig. 1.

Anilocra mexicana de Saussure, 1857: 505; 1858b: 484.- Haller, 1880: 388.

Anilocra leachii Schiödte, 1866: 205; 1868: 12.

Anilocra laevis Miers, 1877: 672.- Gerstaecker, 1901: 264.- Richardson, 1910: 85.- Nierstrasz, 1931: 129.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón pequeño, más angosto en la porción anterior. Ojos grandes y ovalados. Maxila 2 con dos y tres espinas en los lóbulos exterior e interior, respectivamente. Antena 1 de 8 artejos; los 3 artejos proximales evidentemente más largos. Antena 2 de 8-10 artejos; artejos 5-6 los más largos. Pereionitos 4-6 más anchos; pereionito 6 más largo; pereionito 7 más corto y angosto que el 6; pereionito 7 con los ángulos posterolaterales proyectados, suavemente redondeados. Placas coxales de los pereionitos 2-4 con los ángulos posteriores obtusos; placas coxales 5-7 con la porción posterior separada de sus respectivos pereionitos, con el ángulo posterior subagudo. Pereiópodos 1-7 con una carina débil sobre la base. Anchura de los pleonitos decreciendo hacia los pleonitos posteriores, de longitud similar. Pleópodos muy grandes, sobresaliendo de los márgenes laterales del telson y visibles en aspecto dorsal. Pleópodos 1-5 con accesorio lamelar; pleópodos 3-4 venosos y con dobleces muy marcados. Urópodos casi de la misma longitud del telson, suavemente redondeados. Endópodo más largo que el exópodo. Telson más ancho que los pleonitos y más ancho que largo; margen posterior suavemente redondeado (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca, 1981).

Localidad tipo: Desconocida.

Distribución geográfica: Frente Acapulco, Guerrero, México hasta Perú. W-ATL.

Hábitat y batimetría: En el Pacífico se registra como parásito en *Oxyporhamphus micropterus* Miers, 1877. En el Atlántico como parásito de *Haemulon plumieri*, *Upeneus martinicus* (Richardson, 1905). No existen referencias de la profundidad a las que se realizaron las capturas de los peces parasitados.

Intervalo de talla: El único registro de longitud total para la especie es de 34.0 mm; el sexo de este organismo no se especifica (Richardson, 1905).

Comentarios: Debido a que al parecer no existe una serie tipo, Brusca (1981) presenta una amplia descripción de la especie, basada en un organismo de *A. laevis* (sinónimo de *laticauda*) proveniente de la isla Martinique, Francia. El mismo autor cuestiona la presencia de la *A. laticauda* en el Pacífico, pues los organismos registrados para las localidades en esta área no se han encontrado en ninguna colección.

***Anilocra meridionalis* Richardson, 1914**

Anilocra meridionalis Richardson, 1914: 362.

Anilocra meridionalis.- Nierstrasz, 1931: 129.- Trilles, 1972a: 11.- Brusca e Iverson, 1985: 46, fig. 15a.- Brusca, 1981: 140-143, figs. 5-6.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón subtriangular, ligeramente inmerso en el pereionito 1; margen posterior ligeramente tri-sinuoso;. Ojos de tamaño mederado, ovalados en vista dorsal. Antena 1 de 8 artejos; los cinco artejos distales con setas y los tres artejos proximales no más largos que los restantes. Antena 2 de 11 artejos, comprimida lateralmente. Palpo mandibular con el artejo distal setoso. Maxila 2 con dos espinas sobre cada uno de los lóbulos; lóbulo exterior con escamas pectinadas. Maxilípodo 3 espinas pequeñas, una apical y dos subapicales. Pereionitos con los ángulos suavemente redondeados; pereionitos 5-7 considerablemente más grandes que los pereionitos 1-4. Base de los pereiópodos sin carina. Pleonitos decreciendo gradualmente en anchura hacia los pleonito posteriores. Pleópodos simples, sin lamelar accesoria bien desarrollada; endópodo del pleópodo 5 fuertemente plegado. Telson ligeramente más largo que ancho; margen posterior ampliamente redondeado. Urópodos ovalados, un poco más largos que el telson, similares en tamaño, o bien el exópodo un poco más largo que el endópodo (adaptado de Richardson, 1914; Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985).

Localidad tipo: "Albatross", Estación 4722 (9°31'N-106°30'5"W). Entre islas Galápagos y Manga Reva.

Distribución geográfica: Océano Pacífico (10°0'N-142°50'W). Al noroeste de las islas Galapagos (9°31'N-106°30'5"W).

Hábitat y batimetría: Ha sido registrado en aguas someras hasta una profundidad de 600 m (Brusca, 1981). No existe información acerca de los posibles hospederos.

Intervalo de talla: Richardson (1914) menciona una longitud total para el holotipo de 28.0 mm. Sin embargo, Brusca (1981) revisa el espécimen y encuentra que esa longitud es el doble de la que en realidad presenta el organismo; por lo que la longitud real del holotipo de de 14.0 mm.

Comentarios: Los especímenes de *A. meridionalis* mantienen el apéndice masculino en el estadio femenino. Brusca e Iverson (1985) mencionan que la especie se ha registrado cerca de las islas Revillagigedo, sin proporcionar ninguna referencia más específica.

Género *Ceratothoa* Dana, 1852

Cefalón más o menos inmerso en el pereionito 1; margen posterior no tri-sinuoso. Ojos pequeños. Artejos basales de las antenas expandidos, contiguos. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales extendidos, largos; margen anterior no tri-sinuoso, ampliamente excavado para recibir al cefalón. Placas coxales compactas; placas anteriores sin extenderse más allá del margen posterior de sus respectivos pereionitos; placas posteriores a veces extendidas y rebasando el margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodos 1-3 más cortos que los siguientes; pereionitos 4-7 con o sin carina en la base. Pleonitos anteriores más angostos, inmersos en el pereionito 7. Apéndice masculino ausente en el estadio masculino de algunas especies (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Bowman (1978) discute la problemática en la nomenclatura de los géneros *Ceratothoa*, *Codonophilus*, *Glossobius* y *Meinertia*. El autor aplica la ley de la prioridad y establece que *Meinertia* y *Codonophilus* deben ser considerados como sinónimos del género *Ceratothoa*.

Existen cuatro especies de *Ceratothoa* en el continente americano: *C. gaudichaudii*, *C. gilberti*, *C. deplanata* y *C. transversa*. Las dos primeras son las únicas que se registran en el Pacífico mexicano.

Ceratothoa gaudichaudii (H. Milne-Edwards, 1840)

Cymothoa gaudichaudii H. Milne-Edwards, 1840: 271

Cymothoa gaudichaudii - Dana, 1952: 203.- Cunningham, 1869-1871: 499.- Gerstaecker, 1901: 264.

Meinertia gaudichaudii.- Stebbing, 1893: 345; 1902: 643.- Richardson, 1899: 829; 1901b: 568; 1905a: 237-239, figs. 241-245; 1910: 79-81, figs. 1-2.- Van Name, 1924: 183.- Nierstrasz, 1931: 171.- Menzies, 1962a: 116.- Szidat, 1965: 84; 1966: 5.- Schultz, 1969: 157, fig. 236.- Lincoln, 1971: 186.- Trilles, 1972b: 1242.- Brusca, 1973: 205.

Codonophilus gaudichaudii.- Nierstrasz, 1931: 131.- Brusca, 1977: 130; 1980: 232, fig. 12.17.

Ceratothoa rapax Heller, 1865: 146.

Ceratothoa gaudichaudii.- Heller, 1865: 146.- Schiödte y Meinert, 1883: 335.- Bowman, 1978: 205.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1981: 181-185, figs. 23-24.- Brusca e Iverson, 1985: 49-50, figs. 16a, b.- Molina y Manrique, 1996: 602-603.

Material examinado: Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 26/X/1990, 2m, 1 M (L.T. 21.3 mm), red de mano (EMU-4286A). Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 1/V/1991, 7m, 1 M (L.T. 12.6 mm), 1 H (L.T. 20.6 mm), atarraya (EMU-4286B). Bahía de Ohuira, Sinaloa, 2/II/1997, prof. desc., 4 H (L.T. 21.2-22.4 mm), atarraya (EMU-4435). Bahía de Ohuira, Sinaloa, 2/II/1997, prof. desc., 2 M (L.T. 5.4-7.4 mm), 1 HO (L.T. 10.8 mm), atarraya (EMU-4246). Bahía de Ohuira, Sinaloa, 13/X/1996, prof. desc., 2 M (L.T. 4.7-5.9 mm), 2 H (L.T. 9.4-13.9 mm), atarraya (EMU-4247).

Características: Cuerpo alargado; dorso moderada o fuertemente convexo; márgenes laterales paralelos en organismos juveniles. Cefalón con el margen frontal de subagudo a truncado. Ojos moderadamente bien desarrollados. Antenas cortas. Antena 1 de siete artejos; antena 2 de 7-9 artejos. Margen libre del labrum ampliamente excavado, en ocasiones débilmente crenulado; sin muesca media. Maxila 1 con 4 espinas apicales de tamaño similar, o bien 1 o 2 más grandes. Maxila 2 con el lóbulo externo ornamentado con escamas pectinadas y hasta 30 espinas; lóbulo interno con escamas pectinadas y más de 16 espinas; ambos lóbulos con un grupo de setas. Palpo del maxilípodo con 2-8 espinas apicales. Pereionitos con los ángulos posterolaterales no extendidos, suavemente redondeados; región lateral débilmente hinchada en su unión con las coxas, pero sin llegar a presentar una protuberancia real. Placas coxales compactas, redondeadas y sin proyectarse; su longitud es similar o un poco menor que sus respectivos pereionitos. Pereiópodos con surcos suaves en la base; pereiópodos 4-7 con una gran carina en la base; mero expandido, incrementando su tamaño hacia los pereionitos posteriores. Pleonito 1 angosto; pleonitos 4-5 claramente más anchos que el pleonito 1; 3-5 de anchura similar; margen posterior del pleonito 5 tri-sinuoso. Pleópodos simples; pleópodos 3-5 con un pequeño lóbulo accesorio en el endópodo; pleópodos 4-5 en ocasiones con dobleces en su superficie. Telson con el margen posterior uniformemente redondeado. Urópodos ligeramente más largos que el telson; ambas ramas uropodales de forma similar. Exópodo ligeramente más largo que el endópodo. Los machos presentan un cuerpo simétrico, con márgenes laterales rectos; margen del pleonito 5 no (o sólo débilmente) tri-sinuoso; penes largos; sin apéndice masculino (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985).

Localidad tipo: Desconocida.

Distribución geográfica: Desde el sur de California, U.S.A. hasta las costas de Chile, incluyendo el golfo de California, México. Islas Galápagos. I-PAC.

Hábitat y batimetría: Se registra como parásito en *Thunnus* sp. y *Sarda chilensis* (Richardson, 1905a). En 1981, Brusca hace la revisión de la familia para el Pacífico este y lo presenta como parásito de *Mugil cephalus*, *Trachinotus* sp. y *Etrumeus tres*, para la zona de California y baja California; en *Peprilus medius*, *Neptomenus crassus* y *Sarda chilensis* para la zona de Perú, y en *Scomber japonicus*, *Decapterus* sp., *Trachurus* sp. y *Gasterochisma melanopus* para la zona de Chile. La mayoría de los registros corresponden a cardumenes de peces pelágicos, sin embargo no se encontró registro de alguna profundidad de captura. Los organismos recolectados en el presente trabajo se capturaron entre los 2 y 7 m de profundidad.

Intervalo de talla: Los intervalos de talla registrados en el Pacífico este son de 27.0 a 55.0 mm para hembras y de 11.0 a 34.0 mm para los machos (Brusca, 1981). Para el golfo de California se registran los intervalos de 18.0 a 24.5 mm para hembras y para machos de 9.0 a 13.0 mm (Molina y Manrique, 1996). Los organismos recolectados en el presente estudio se encuentran dentro de estos últimos intervalos.

Comentarios: Brusca (1981) menciona que *C. gaudichaudii* es único entre los cymotoideos por presentar una muy amplia distribución. Eso podría explicarse por su baja especificidad parasítica.

***Ceratothoa gilberti* (Richardson, 1904)**

Meinertia gilberti Richardson, 1904a: 53, figs. 32-33.

Meinertia gilberti.- Richardson, 1905a: 242-243, figs. 247-249.- Nierstrasz, 1931: 132.- Schultz, 1969: 158, fig. 237.- Brusca, 1973: 103.

Meinertia n. sp. MacGinitie, 1937: 103.

Codonophilus gilberti.- Brusca, 1977: 130; 1980: 232, fig. 12.17.

Ceratothoa gilberti.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1981: 179-181, figs. 21-22.

Material examinado: Estero El Verde, Sinaloa, XII/1978, prof. desc., 2 M (L.T. 10.3-13.2 mm), 1 H (L.T. 13.8 mm), 1 HO (L.T. NM), chinchorro (EMU-27). Estero El Verde, Sinaloa, 1978, prof. desc., 3 M (L.T. 10.7-13.0 mm), 1 H (L.T. 18.3 mm), chinchorro (EMU-272).

Características: Cuerpo con los márgenes laterales convexos, con frecuencia encorvados hacia uno de los lados; superficie dorsal moderada o fuertemente convexa. Cefalón profundamente inmerso en el pereionito 1, con el margen frontal subagudo; márgenes laterales rectos. Ojos bien desarrollados. Antenas cortas. Antena 1 de 7 artejos; antena 2 de 8-9 artejos. Margen libre del labrum, con una amplia muesca media. Maxila 1 con 4 espinas apicales, dos pequeñas y dos grandes. Maxila 2 con el lóbulo externo con 4 espinas y el lóbulo interno con numerosos denticulos grandes; ambos lóbulos con setas pectinadas. Pereionitos 1-7 con los ángulos posterolaterales suavemente redondeados, no proyectados; pereionito 1 más largo, con una fuerte protuberancia lateral en la zona de unión con la coxa; pereionitos 2-3 con las zonas laterales débilmente hinchadas; pereionitos 5-7 con la zona lateral débilmente hinchada o no hinchada; pereionito 7 claramente más corto que los pereionitos restantes; pereionitos 4-5 los más anchos. Placas coxales compactas, redondeadas, no proyectadas y de longitud similar a sus respectivos pereionitos. Pereiópodos incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores; bases con surcos, notablemente más profundos hacia los pereionitos posteriores. Pleonito 1 más angosto; pleonitos 2-5 más anchos; pleonito 5 con el margen posterior liso. Pleópodos simples, sin lamela accesoria o dobleces. Telson de anchura similar a los pleonitos 3-5; margen posterior suavemente redondeado. Urópodos más cortos que el telson; ambas ramas de forma similar. Exópodo ligeramente más largo que el endópodo. Penes vestigiales en hembras no ovigeras. Machos similares a las hembras; penes largos; sin apéndice masculino (adaptado de Brusca, 1981).

Localidad tipo: Mazatlán, Sinaloa, México.

Distribución geográfica: Desde el sur de California, U.S.A. hasta Punta Banda, costa oeste de la península de Baja California; incluyendo el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Se le registra como parásito de *Mugil cephalus* (California, U.S.A.) y *Mugil hospes* (golfo de California) (Brusca, 1981).

Intervalo de talla: En la literatura se registra una longitud total de 16.0 a 29.0 mm para las hembras y de 12.0-19.0 mm para los machos (Brusca, 1981). Los organismos examinados presentan una longitud menor a estos intervalos: hembras, 13.8 y 18.3 mm y machos, 10.3 a 13.8 mm.

Comentarios: *C. gilberti* puede diferenciarse de *gaudichaudii* porque presenta urópodos más cortos y protuberancias pereionales, y por la ausencia de carina sobre los pereiópodos 4-7 y el margen posterior del pleonito 5 liso. Asimismo su intervalo de distribución no es tan amplio. Según Brusca (1981) *C. gaudichaudii* se encuentra en todo el golfo de California, pero no proporciona un listado de las localidades de captura.

Género *Cymothoa* Fabricius, 1787

Cuerpo no encorvado hacia un lado. Cefalón con el margen posterior no tri-sinuoso; a menudo inmerso en el pereionito 1, a veces profundamente inmerso. Antenas 1 bien separadas en la base; artejos basales no expandidos. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales alargados, bordeando el cefalón sobre casi la mitad del cefalón. Placas coxales anteriores de menor longitud que sus respectivos pereionitos; placas posteriores casi de la misma longitud o ligeramente más largas que sus respectivos pereionitos. Pereiópodos 1-3 los más cortos; base de los pereiópodos 4-7 con una fuerte carina redondeada. Pleón mucho más angosto que el pereión; profundamente inmerso en éste. Pleonitos incrementando de tamaño hacia los pleonitos posteriores. Telson del doble de ancho que largo; márgenes posterolaterales amplios y redondeados. Urópodos de longitud similar (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies del género *Cymothoa* se diferencian, básicamente, por la forma de los pereionitos y placas coxales (Brusca, 1981). El género está representado en el Pacífico este sólo por una especie: *C. exigua* Schiödte y Meinert.

Cymothoa exigua Schiödte y Meinert, 1884

Cymothoa exigua Schiödte y Meinert, 1884: 232-234, lam. VI, figs. 7-8.

Cymothoa exigua.- Richardson, 1905a: 250-251, fig. 261.- Van Name, 1924: 184.- Schultz, 1969: 161, fig. 244.- Brusca, 1977: 130; 1980: 233, fig. 12.18; 1981: 185-190, figs. 25-26; 1983: 813-816, fig. 1.- Flores-Rosas, 1984: 22.- Brusca e Iverson, 1985: 50, fig. 16C.- Ruiz y Madrid, 1992: 19-34.- Alvarez y Flores, 1997: 391-394.- Gamboa-Contreras y Tapia-García: 112.

Cymothoa exigua (?).- Comeaux, 1942: 86.- Williams y Williams, 1978: 123.

Material examinado: CORTES 1, Est. 34, Punta Willard/Rocas Consag, Baja California, 8/V/1982, 26 m, 3 M (L.T. 8.3-12.5 mm), 10 HO (L.T. 14.5-24.9 mm), red de arrastre (EMU-4287). CORTES 3, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 6/VIII/1985, 28-30 m, 2 HO (L.T. 18.6-21.1 mm), red de arrastre (EMU-4288). BBMAZ 16, Est. ND, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 27/XI/1980, 25 m, 1 M (L.T. 8.3 mm), draga van Veen (EMU-4289). BIOCAPESS VI, Est. 13, frente a laguna Caimanero, Sinaloa, 28/VI/1992, 33 m, 2 H (L.T. 13.5-17.8 mm), red de arrastre (EMU-4291A). BIOCAPESS VI, Est. 18, a la altura de Novillero, Nayarit, 29/VI/1992, 44 m, 1 M (L.T. 6.5 mm), 1 HO (L.T. 16.9 mm), red de arrastre (EMU-4291B). BIOCAPESS VI, Est. 9, frente al río Presidio, Sinaloa, 27/VI/1992, 23 m, 1 HO (L.T. 19.6 mm), red de arrastre (EMU-4291C). CEEMEX P7, Est. 4, frente al río Copalita, Oaxaca, 14/V/1992, 75 m, 1 HO (L.T. 23.8 mm), red de arrastre (EMU-4292). CEEMEX M2, Est. 9, frente al Río San Lorenzo, Sinaloa, 29/VIII/1991, 67 m, 1 M (L.T. 11.5 mm), 1 H (L.T. 25.5 mm), 1 HO (L.T. 26.1 mm), red de arrastre (EMU-4293). CORTES 1, Est. 33, Punta Willard/Rocas Consag, Baja California, 8/V/1982, 75-80 m, 3 H (L.T. 16.2-17.2 mm), red de arrastre (EMU-4294). CORTES 3, Est. 32, Punta Willard, Baja California, 3/8/1985, 27m, 3 HO (L.T. 13.0-17.2 mm), red de arrastre (EMU-4295). CORTES 3, Est. 49, bahía Santa Inés, Baja California Sur, 7/VIII/1985, 23 m, 1 HO (L.T. 18.2 mm), red de arrastre (EMU-4296). SIPCO III, Est. ND, frente a Mazatlán, Sinaloa, 17/II/1982, 31 m, 2 H (L.T. 14.0-15.5 mm), red de arrastre (EMU-4297A). SIPCO III, Est. ND, frente a Teacapan, Sinaloa, 15/II/1982, 40 m, 1 H (L.T. 13.1 mm), red de arrastre (EMU-4297B). CORTES 1, Est. 37, Rocas Consag, Baja California, 9/V/1982, 32-37 m, 1 HO (L.T. 17.6 mm), red de arrastre (EMU-4298). Camaronero, entre Mazatlán y Teacapan, Sinaloa, 99/III/1980, 18 m, 1 HO (L.T. 16.3 mm), red de arrastre (EMU-986). Camaronero, al norte de bahía Ceuta, Sinaloa, 6/XI/1980, prof. desc., 1 HO (L.T. 10.4 mm), red de arrastre (EMU-987). ATLAS V, Est. 51, Sinaloa, 23/VIII/1988, prof. desc., 1 HO (L.T. 19.4 mm), red de arrastre (MAR-10260). Localidad desc., 20/X/1976, prof. desc., 2 HO (L.T. 14.8-20.6 mm), red de arrastre (MAR-169). ATLAS III, Est. 6B-06, frente Laguna Nexpa, Guerrero, 16/II/1983, prof. desc., 1 M (L.T. 11.8 mm), 1 H (L.T. 29.6 mm), 1 HO (L.T. 26.5 mm), red de arrastre (CNCR-4328). ATLAS III, Est. 1C-02, Guerrero, 10/II/1983, prof. desc., 2 M (L.T. 9.2-11.3 mm), 2 H (L.T. 20.2-21.7 mm), 5 HO (L.T. 19.4-23.9 mm), red de arrastre (CNCR-4358). ATLAS III, Est. B2-13, frente Zihuatanejo, Guerrero, 18/II/1983, prof. desc., 1 HO (L.T. 20.0

mm), red de arrastre (CNCR-4329). ATLAS III, Est. 4C-15, frente Puerto Escondido, Guerrero, 13/II/1983, prof. desc., 20 M (L.T. 8.2-13.9 mm), 2 H (L.T. 14.9-22.6 mm), 19 HO (L.T. 21.6-24.9 mm), red de arrastre (CNCR-3338). ATLAS IV, Est. desc., Michoacán, 10/VII/1983, prof. desc., 1 M (L.T. 12.7 mm), red de arrastre (CNCR-4349). Mololoa, Guerrero, IV/1985, prof. desc., 1 HO (L.T. 26.9 mm), red de arrastre (CNCR-4696). ATLAS IV, Est. 6C-19, fecha desc., prof. desc., 2 M (L.T. 9.4-14.1 mm), 2 HO (L.T. 16.5-18.1 mm), red de arrastre (CNCR-4307). Isla Cocinas, bahía Chamela, Jalisco, 22/III/1985, prof. desc., 2 M (L.T. 14.6-15.5 mm), 2 HO (L.T. 28.9-31.0 mm), red de arrastre (CNCR-3940). ATLAS III, Est. 4C-10, frente Playa Azul, Michoacán, fecha desc., prof. desc., 2 M (L.T. 9.2-9.6 mm), 3 H (L.T. 19.9-20.6 mm), 3 HO (L.T. 19.5-21.6 mm), red de arrastre (CNCR-3851). Caleta de Campos, Michoacán, 6/IV/1985, prof. desc., 1 HO (L.T. 29.0 mm), red de arrastre (CNCR-3931). Cuastecomates, Jalisco, 13/VII/1995, 31m, 1 H (L.T. 17.2 mm), red de arrastre (EMU-4248). DEM-1, Est. 9, Cuyutlan, Colima, 7/VII/1995, 18 m, 1 H (L.T. 20.4 mm), red de arrastre (EMU-4249). Barra de Navidad, Jalisco, 13/VII/1995, 20 m, 1 M (L.T. 12.4 mm), red de arrastre (EMU-4250). Bahía de Manzanillo, Colima, 8/III/1996, 20 m, 1 H (L.T. 24.6 mm), red de arrastre (EMU-4251). Bahía Tenacatita, Jalisco, 18/XI/1996, 20 m, 1 M (L.T. 11.2 mm), red de arrastre (EMU-4252).

Características: Cefalón moderadamente inmerso en el pereionito 1. Ojos bien desarrollados. Antena 1 de 7-9 artejos (usualmente 8). Antena 2 de 7-10 artejos. Maxila 1 con 4, raramente 5, espinas apicales. Maxila 2 con denticulos a lo largo de sus márgenes; escalas pectinadas en forma de media luna, sobre la superficie media; 7-25 largas espinas apicales. Maxilípodo con 4-7 espinas sobre el artejo distal. Pereionito 1 más largo; pereionitos 2-4 de longitud similar; pereionitos 5-7 decreyendo su longitud hacia los pereionitos posteriores; pereionito 7 más corto; pereionitos 5-6 más anchos que los otros. Placas coxales de la misma, o casi la misma, longitud que sus respectivos pereionitos; placas 2-3 (o 4) con los ángulos posteriores de 90°; placas 4-7 con los ángulos posteriores subagudos. Pereiópodos 1-7 sin espinas; base de los pereiópodos 4-7 con carina bien desarrollada, que incrementa su tamaño hacia los pereiópodos posteriores. Pleonitos 1-5 con una elevación medial; pleonitos 4-5 más anchos; pleonito 5 el más largo. Pleópodos con una lamela accesoria en la base y que aumenta su tamaño hacia los pereionitos posteriores; esta lamela más grande y enrollada en los pleonitos 3-5. Pleópodos 3-4 generalmente con un doblez en la superficie medio-proximal del endópodo; pleópodo 5 con una serie de 2-5 dobleces. Apéndice masculino presente. Telson más ancho que largo; margen posterior cóncavo (en organismos grandes), recto o ligeramente convexo (en organismos pequeños). Urópodos angostos y alargados, más cortos que el telson.

Macho similar a la hembra; placas coxales 3, y ocasionalmente 4-5, con los ángulos posteriores de 90°; pereiópodos 4-7 con espinas diminutas sobre el margen interno y la superficie lateral de la carina de la base; pleonitos con los márgenes laterales no cubiertos por el pereionito 7; pleópodos 3-5 con lamela accesoria reducida (comparada con la de las hembras); margen posterior del telson nunca cóncavo (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985).

Localidad tipo: Islas Galápagos, Ecuador.

Distribución geográfica: Desde la bahía de San Juanico, costa oeste de la península de Baja California, México, hasta las costas de Panamá; incluyendo el golfo de California, México. Islas Galápagos. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Schiödtte y Meinert (1884) registran a *C. exigua* como parásito de *Citharichthys sardidus*, en Panamá. En el Pacífico mexicano (Brusca, 1977; 1980; 1981) ha sido registrado en *Orthopristis reddingi*, *Lutjanus gattatus*, *Cynoscion orthonopterus*, *Leuresthes sardina*, *Etropus* sp. y *Menticirrhus nasus* en el golfo de California. En *Lutjanus peru* para la misma área y para Michoacán y Colima (Ruiz y Madrid, 1992; Alvarez y Flores, 1997). Brusca (1981) menciona que los registros para *C. exigua* corresponden a profundidades menores a 60m, en su mayoría entre los 2 y 20m. Flores-Rosas (1984) registra a este isópodo en las costas de Guerrero entre los 20 y 120m. En el presente estudio se encontró entre los 22 y 80 m de profundidad.

Asociado a temperaturas de entre 16.0 y 29.4°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 1.41 a 4.5 ml/l (Tabla 19).

Intervalo de talla: De 8.0 a 29.0 mm para hembras y de 7.5 a 15.0 mm para machos (Brusca, 1981). En el presente estudio se obtuvieron valores de 6.5 a 15.5 mm para machos, de 13.0 a 29.6 mm para hembras y de 10.4 a 29.0 mm para hembras ovigeras.

Tabla 19. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Cymothoa exigua* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	33	8/V/1982	75-80/A	16.0	3.1	Hospedero desconocido
CORTES 1	34	8/V/1982	26/A	19.1	4.0	Hospedero desconocido
CORTES 1	37	9/V/1982	32-37/A	19.4	4.5	Hospedero desconocido
CORTES 3	32	3/VIII/1985	25-29/A	27.0	4.0	Hospedero desconocido
CORTES 3	47	6/VIII/1985	28-30/A	29.4	4.0	Hospedero desconocido
CORTES 3	49C	7/VIII/1985	22-24/A	22.5	3.5	Hospedero desconocido
SIPCO III	B1	17/II/1982	31/A	16.4	1.47	Hospedero desconocido
SIPCO III	A1	15/II/1982	40/A	17.0	2.73	Hospedero desconocido
CEEMEX P7	4	14/V/1992	80/A	28.2	1.41	Hospedero desconocido

Comentarios: *Cymothoa exigua* es el único miembro del género que se presenta en el Pacífico este tropical. Los registros ubican a las hembras de la especie en la cavidad bucal del hospedero y al macho en la cavidad branquial del mismo, observando sólo la presencia de ambos en la región bucal cuando, aparentemente, están copulando. Ruiz y Madrid (1992) presentan un estudio sobre la biología de *C. exigua* y su relación parasítica con *L. peru* en las costas de Michoacán, México, donde determinan una fecundidad relativa de 600 huevos por unidad de peso (g) para el parásito, mencionan la presencia de infestaciones múltiples y establecen que el parasitismo de *C. exigua* no puede ser considerado como causante de daños serios en *L. peru*.

Género *Ethusa* Schiödte y Meinert, 1884

Cuerpo ligeramente convexo, simétrico o ligeramente encorvado hacia un lado. Cefalón fuerte o moderadamente inmerso en el pereionito 1; margen posterior no tri-sinuoso. Antena 1 más corta que la antena 2; artejos basales separados. Mandíbula con el palpo delgado; artejo 3 o 2 y 3 con setas. Maxilípodo con un lóbulo oostegial. Pereiópodos con una carina bien desarrollada sobre la base; pereiópodos 1-3 con el carpo hendido posteriormente para recibir la parte basal del dactilo. Pleón profunda o moderadamente inmerso en el pereionito 7, generalmente más ancho que la mitad de la anchura del pereión; pleonito 1 tan ancho o sólo un poco más angosto que el pleonito 2. Endópodos y exópodos de todos los pleópodos lamelares, sin lóbulos ni dobleces, decrecentando su tamaño hacia los pleópodos posteriores; pleópodo 5 con el endópodo redondeado, o con el margen interno recto, nunca dentado (adaptado de Bruce, 1990).

Bruce (1990) reconsidera al género *Ethusa*, que desde su establecimiento no había recibido mucha atención. El autor establece nuevas combinaciones, colocando a varias especies de cymotoideos como integrantes de *Ethusa*; presenta una descripción (provisional) para las hembras del género. En el Pacífico mexicano se presentan tres especies, previamente incluidas en el género *Livoneca*: *E. californica*, *E. menziesi* y *E. vulgaris*.

***Elthusa californica* (Schiodte y Meinert, 1883)**

Livoneca californica Schiodte y Meinert, 1883: 372-374, lam. XVI, figs. 1-2.

Livoneca californica.- Richardson, 1899: 829; 1900: 221; 1905a: 260-261, figs. 271-273.- Fee, 1926: 26.- Keys, 1928: 279.- Nierstrasz, 1931: 144.- Gurjanova, 1936: 92.- Hatch, 1947: 211.- Arai, 1967: 2166.- Olson, 1972: 1204.- Kussakin, 1979: 298.

Lironeca californica.- Schultz, 1969: 166, fig. 253.- Iverson, 1974: 166.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1981: 168-170, figs. 15, 17.- Austin, 1985: 577.

Elthusa californica.- Bruce, 1990: 254, 286.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón profundamente inmerso en el pereionito 1; margen frontal variable (amplio, angosto, romo o truncado). Ojos bien desarrollados. Antena 1 de 8 artejos. Antena 2 de 9-10 artejos. Labrum con el margen libre, liso o ligeramente cóncavo en el medio. Maxila 1 con 4 espinas apicales (2 grandes y 2 muy pequeñas). Maxila 2 con 2 espinas apicales y setas pectinadas en forma de media luna, en cada lóbulo. Maxilípodo con 3 espinas apicales. Pereionito 1 el más largo; con los ángulos anterolaterales alargados, de casi 1/3 o 1/2 de la longitud del cefalón. Pereionito 7 el más corto. Pereionitos 3-6 (o 3-5) más anchos; pereionitos 5-7 con la porción posterior más angosta. Placas coxales con los ángulos posteriores subagudos, más cortas que sus respectivos pereionitos; placas coxales 5-7 más extendidas, pero sin alcanzar el margen posterior de sus respectivos pereionitos. Pereiópodos incrementando gradualmente su longitud hacia los pereiópodos posteriores, debido básicamente al incremento de longitud del isquio; bordes internos sin espinas; base sin carina desarrollada. Pleonitos de longitud similar; márgenes laterales del pleonito 1 en ocasiones cubiertos por el pereionito 7. Pleópodos con lamela accesoria sobre el margen medioproximal del endópodo, con frecuencia incrementando su tamaño hacia los pleópodos posteriores, en ocasiones ausente en los pleópodos 1-3. Apéndice masculino presente (reducido) o ausente. Telson con el margen posterior redondeado. Urópodos grandes, ovalados, de la misma longitud (o más largos) que el telson; exópodo ligeramente más largo que el endópodo.

Machos similares a las hembras, cefalón no (o sólo ligeramente) inmerso en el pereionito 1; pereionitos 2-4 más anchos; pereiópodos 1-7 con o sin espinas sobre el própodo y carpo; margen lateral del pleonito 1 raramente cubierto por el pereionito 7; pleópodos con espinas robustas sobre el margen interno de la base (adaptado de Brusca, 1981).

Localidad tipo: Desconocida.

Distribución geográfica: Desde Alaska, U.S.A. hasta la Punta Eugenio, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: *E. californica* es comúnmente registrada en bahías y lagunas costeras, desde aguas someras hasta 90m de profundidad (Brusca, 1981), como parásito en la cámara branquial de *Micrometrus minimus*, *Cymatogaster aggregata*, *Hypomesus pretiosus*, *Atherinops affinis*, *Clevelandia ios*, *Fundulus parvipinnis*, *Leuresthes tenuis*, *Gasterosteus aculeatus microcephalus*, *Lucania parva*, *Engraulis mordax* y *Clupea harengus*.

Intervalo de talla: Richardson (1905a) basa su descripción en una hembra de 16.0 mm de longitud. Brusca, (1981) registra un intervalo de talla de 9.0 a 15.0 mm para hembras y de 9.0 a 12.0 mm para machos.

Comentarios: *E. californica* es la única especie del género que limita su presencia a aguas templadas. Es fácil de diferenciar de *E. vulgaris* (de la cual es parcialmente simpátrica) por la carencia de carina propodial en las hembras. Brusca (1981) menciona una comunicación personal con L. Carlton, en la cual se comenta la tendencia de nado errático y ocurrencia en la superficie de peces infestados por *E. californica* en California, U.S.A.

Ethusa menziesi (Brusca, 1981)

Lironeca menziesi Brusca, 1981: 173-175, figs. 15-19.

Lironeca menziesi.- Campos et al., 1986: 99-104.- Campos et al., 1992: 757.- Wetzler et al, 1991: 29-30.

Lironeca sp. Menzies, 1962: 345, fig. 4.

Ethusa menziesi.- Bruce, 1990: 254, 287.

Material examinado: CORTES 3, Est. 32, Punta Willard, Baja California, 3/VIII/1985, 25-29 m, 2 M (L.T. 11.9-15.6 mm), red de arrastre (EMU-4301). CORTES 2, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 18/III/1985, 34-37 m, 1 M (L.T. 9.6 mm), red de arrastre (EMU-4302). CORTES 1, Est. 25, isla Tiburón, Sonora, 7/VI/1982, 75m, 1 M (L.T. 10.4 mm), red de arrastre (EMU-4303).

Características: Cefalón profundamente inmerso en el pereionito 1; margen frontal amplio, producido y truncado. Antena 1 de 6-8 artejos. Antena 2 de 9-11 artejos. Margen libre del labrum bilobulado, con una incisión medial profunda. Maxila 1 con 3-4 espinas apicales (1 grande y 2-3 más pequeñas). Maxila 2 con 1-2 espinas en el lóbulo externo; lóbulo interno con 0-2 espinas; ambos lóbulos con escamas pectinadas, en forma de media luna. Maxilípodo con 1-5 espinas apicales. Pereionitos 1 y 5 los más largos; pereionito 1 con los ángulos anterolaterales alargados, bordado el 1/3 posterior del cefalón; pereionito 7 el más corto; pereionitos 4-5 más anchos. Placas coxales más cortas o apenas más cortas (2 y3) que sus respectivos pereionitos; placas 2-7 con los ángulos posteriores subagudos. Pereiópodos incrementando su longitud hacia los pereionitos posteriores; carinas ausentes; margen interno sin espinas. Pereiópodo 4 con el mero y carpo expandido. Pleonitos decrecientando ligeramente su anchura hacia los pleonitos posteriores. Pleonito 1 (en ocasiones el 2) oculto dorsolateralmente por el pereionito 7. Pleópodos 1-5 con setas robustas sobre el margen medio de la base; lamela branquial accesoria sobre el margen externo de la base; endópodo con una lamela accesoria medioproximal, de mayor tamaño hacia los pleópodos posteriores. Apéndice masculino reducido. Telson suavemente redondeado. Urópodos pequeños, más cortos que el telson y de forma ovalada; exópodo ligeramente más largo que el endópodo.

Macho similar a la hembra: placas coxales frecuentemente con los ángulos posteriores menos agudos; pereiópodos con espinas sobre el mero, carpo y própodo; pereiópodos posteriores con una carina distintiva (adaptado de Brusca, 1981).

Localidad tipo: Isla Guadalupe, Cabo Melpomene, México.

Distribución geográfica: Bahías de Todos Santos y San Quintín, costa oeste de la península de Baja California y en el golfo de California, México. Rocas Alijos. Isla Guadalupe.

Hábitat y batimetría: Ha sido encontrada en muestras recolectadas en el intermareal, asociada a fondos rocosos, y como parásito en la cavidad branquial de *Clinocottus analis* (Brusca, 1981), *Paraclinus integripinis*, *Gobiesox maeandricus* y *Gobiesox rhessodon* (Campos et al., 1992). Desde la zona intermareal (charcas de marea) hasta profundidades de 457m (Wetzler et al., 1991). En el presente estudio se registra asociada a temperaturas de 13.5 a 27.0°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 1.5 a 4.0 ml/l (Tabla 20).

Tabla 20. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Ethusa menziesi* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	25	7/VI/1982	75/A	14.9	3.2	Hospedero desconocido
CORTES 2	47	18/III/1985	34-37/A	13.5	1.5	Hospedero desconocido
CORTES 3	32	3/VIII/1985	25-29/A	27.0	4.0	Hospedero desconocido

Intervalo de talla: Campos *et al.* (1986) mencionan un intervalo de longitud total para *E. menziesi* de 1.0 a 7.05 mm (manca hasta adultos). Brusca (1981) registra un intervalo de 7.5 a 21.0 mm para hembras y de 7.0 a 12.0 mm para machos. En el presente estudio, para los cuatro machos examinados, se registra un intervalo de longitud total de 9.6 a 15.6 mm.

Comentarios: Existe un alto grado de similitud entre *E. menziesi* y *E. californica*; sin embargo es posible distinguirlas porque la primera presenta el mero y carpo del pereiópodo IV expandidos, un accesorio lamelar muy bien desarrollado en la base pleopodal, diferente espinación sobre el maxilípodo y la segunda maxila, el margen entre el cefalón y el primer pereionito es tri-sinuoso y carece de una incisión medial en el labrum. Campos *et al.* (1986) presentan nuevos hospederos para *E. menziesi*, y proponen que la preferencia parasítica que presenta la especie por *Clinocottus analis* se debe a su poca movilidad del pez y a la gran expandibilidad de su opérculo branquial, características que también presenta *Gobiesox rhessodon*, otro hospedero de *E. menziesi*.

***Ethusa vulgaris* (Stimpson, 1857)**

Livoneca vulgaris Stimpson, 1857b: 508, lam. XXII, fig. 9.

Livoneca vulgaris.- Stimpson, 1859: 88.- Schiödte y Meinert, 1884: 344; Calman, 1898: 261.- Richardson, 1899: 830; 1900: 221; 1904b: 214; 1904c: 659; 1905a: 258-260, figs. 267-270.- Nierstrasz, 1915: 99; 1917: 90; 1931:144.- Gerstaecker, 1901:86.- Gurjanova, 1936: 92.- Hatch, 1947:211.- Menzies *et al.*, 1955: 288.- Hobson, 1971: 504.

Lironeca vulgaris.- Schultz, 1969: 165, fig. 250.- Turner *et al.*, 1969:89.- Crane, 1972: 152.- Wallertein, 1980: 232.- Brusca, 1973: 205; 1978b: 3-16, figs. 1-22; 1980: 232; 1981: 175-177, figs. 15, 20.- Ho, 1975: 71.- Miller, 1975: 297.- Trilles, 1976: 780.- Kussakin, 1979: 298.- Austin, 1985: 577.

Livoneca panamensis Schödte y Meinert, 1884: 349-353, lam. XIII, fig. 11-12.- Richardson, 1899: 830; 1905a: 257-258, figs. 265-266.- Nierstrasz, 1915: 85; 1931: 144.

Lironeca panamensis.- Schultz, 1969: 167, fig. 254.- Brusca, 1973: 205; 1977: 128; 1978b: 3; 1980: 231; 1981: 175.- Trilles, 1976: 783.- Gamboa-Contreras y Tapia-García, 1998: 112.

Anilocra occidentalis Richardson, 1899: 830-831, fig. 7.- Richardson, 1900: 220.

Ethusa vulgaris.- Bruce, 1990: 254, 287.

Material examinado: CORTES 1, Est. 48, estero Tastiota, Sonora, 11/V/1982, 54 m, 3 M (L.T. 12.2-19.0 mm), 1 H (L.T. 23.4 mm), 2 HO (L.T. 20.9-22.4 mm), red de arrastre (EMU-4304). CORTES 1, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 11/V/1982, 49 m, 25 M (L.T. 9.2-20.2 mm), 4 H (L.T. 20.4-25.8 mm), 8 HO (L.T. 20.5-27.8 mm), red de arrastre (EMU-4305A). CORTES 2, Est. 20, cabo San Miguel, Baja California, 13/V/1982, 52 m, 1 M (L.T. 19.2 mm), 2 HO (L.T. 15.2-24.4 mm), red de arrastre (EMU-4306). CORTES 2, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 18/III/1985, 34-37 m, 4 M (L.T. 13.0-30.3 mm), 1 H (L.T. 21.6 mm), 7 HO (L.T. 14.5-23.6 mm), red de arrastre (EMU-4305B). CORTES 3, Est. 25, Isla Tiburón, Sonora, 2/VIII/1985, 71-83 m, 1 M (L.T. 20.6 mm), 3 HO (L.T. 18.7-21.2 mm), red de arrastre (EMU-4307A). CORTES 3, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 6/VIII/1985, 28-30 m, 4 M (L.T. 10.5-13.0 mm), 1 H (L.T. 13.7 mm), 3 HO (L.T. 12.5-15.4 mm), red de arrastre (EMU-4305C). GUAYTEC II, Est. 4, Punta Arboleda, Sonora, 1/VIII/1987, 85 m, 2 M (L.T. 20.4-23.2 mm), 2 HO (L.T. 23.3-24.8 mm), red de arrastre (EMU-4308). CORTES 1, Est. 43, bahía Tepoca, Sonora, 10/V/1982, 71-75 m, 2 M (L.T. 8.6-13.2 mm), 1 H (L.T. 17.8 mm), 3 HO (L.T. 16.8-19.4 mm), red de arrastre (EMU-4309A). GUAYTEC II, Est. 69b, isla Angel de la Guarda, Baja California, 11/VIII/1987, 65-82 m, 2 HO (L.T. 17.5-19.0 mm), draga van Veen (EMU-4310). CORTES 2, Est. 39, Rocas Consag, Baja California, 16/III/1985, 95-103 m, 2 M (L.T. 10.6-18.2 mm), 1 HO (L.T. 17.2 mm), red de arrastre (EMU-4311A). GUAYTEC II, Est. 58, Punta Tepoca, Sonora, 7/VIII/1987, 95 m, 1 M (L.T. 18.0 mm), red de arrastre (EMU-4312). GUAYTEC II, Est. 67, isla Angel de la Guarda, Baja California, 11/VIII/1987, 95 m, 1 HO (L.T. 20.6 mm), draga van Veen (EMU-4313). CORTES 1, Est. 51, río Fuerte, Sinaloa, 12/V/1982, 56 m, 1 HO (L.T. 17.6 mm), red de arrastre (EMU-4314). CORTES 2, Est. 37, Rocas Consag, Baja California, 16/III/1985, 30-34 m,

1 H (L.T. 15.5 mm), red de arrastre (EMU-4315A). CORTES 1, Est. 50, río Fuerte, Sinaloa, 12/V/1982, 89-93 m, 1 HO (L.T. 26.6 mm), red de arrastre (EMU-4316A). CEEMEX P5, Est. 31, frente a Puerto Madero, Chiapas, 13/XII/1991, 78-82 m, 1 HO (L.T. 16.8 mm), red de arrastre (EMU-4317). CEEMEX P5, Est. 32, frente a Puerto Madero, Chiapas, 13/XII/1991, 124-132 m, 1 HO (L.T. 16.2 mm), red de arrastre (EMU-4318A). CEEMEX P5, Est. 40, frente a río Suchiate, Chiapas, 14/XII/1991, 96-97 m, 1 HO (L.T. 20.1 mm), red de arrastre (EMU-4319A). CEEMEX P5, Est. 41, frente a río Suchiate, Chiapas, 14/XII/1991, 131-135 m, 1 HO (L.T. 16.9 mm), red de arrastre (EMU-4319B). CEEMEX P7, Est. 12, frente a San Mateo del Mar, Oaxaca, 9/V/1992, 65-66 m, 1 HO (L.T. 16.3 mm), red Bou (EMU-4320). BIOCAPES VI, Est. 7, frente al río Piaxtla, Sinaloa, 27/VII/1992, 83-87 m, 1 HO (L.T. 22.3 mm), red de arrastre (EMU-4321). CEEMEX P7, Est. 32, frente a Puerto Madero, Chiapas, 12/V/1992, 118 m, 1 M (L.T. 25.2 mm), 2 HO (L.T. 23.6-24.4 mm), red de arrastre (EMU-4318B). CEEMEX M2, Est. 9, frente al río San Lorenzo, Sinaloa, 29/VIII/1991, 67 m, 1 HO (L.T. 21.2 mm), red de arrastre (EMU-4322). CORTES 1, Est. 27, isla Tiburón, Sonora, 7/V/1982, 30 m, 3 M (L.T. 11.8-19.8 mm), 4 H (L.T. 11.8-18.0 mm), 7 HO (L.T. 20.0-24.0 mm), red de arrastre (EMU-4323A). CORTES 1, Est. 25, isla Tiburón, Sonora, 7/V/1982, 75 m, 14 M (L.T. 14.0-22.5 mm), 5 H (L.T. 21.2-26.5 mm), 12 HO (L.T. 20.0-27.9 mm), red de arrastre (EMU-4307B). CORTES 3, Est. 21, Cabo San Miguel, Baja California, 1/VIII/1985, 107-118 m, 1 HO (L.T. 22.9 mm), red de arrastre (EMU-4324A). CORTES 3, Est. 39, Rocas Consag, Baja California, 4/VIII/1985, 100-117 m, 1 M (L.T. 11.8 mm), red de arrastre (EMU-4311B). CORTES 3, Est. 33, Punta Willard, Baja California, 3/VIII/1985, 76-82 m, 1 HO (L.T. 14.8 mm), red de arrastre (EMU-4325). CORTES 3, Est. 37, Rocas Consag, Baja California, 4/VIII/1985, 28-31 m, 1 M (L.T. 13.0 mm), 1 H (L.T. 13.0 mm), 1 HO (L.T. 15.2 mm), red de arrastre (EMU-4315B). CORTES 3, Est. 50, río Fuerte, Sinaloa, 8/VIII/1985, 96-100 m, 2 HO (L.T. 24.4-28.0 mm), red de arrastre (EMU-4316B). CORTES 2, Est. 47, estero Tastiota, Sonora, 18/III/1985, 34-37 m, 1 H (L.T. 15.6 mm), red de arrastre (EMU-4326). CORTES 2, Est. 21, Cabo San Miguel, Baja California, 13/III/1985, 23-26 m, 2 M (L.T. 11.2-15.5 mm), red de arrastre (EMU-4324B). GUAYTEC II, Est. ND, isla Angel de la Guarda, Baja California, 11/VIII/1987, 83-88 m, 1 H (L.T. 20.6 mm), red de arrastre (EMU-4327). CORTES 3, Est. 27, isla Tiburón, Sonora, 2/VIII/1985, 22-25 m, 1 M (L.T. 13.5 mm), red de arrastre (EMU-4323B). CORTES 3, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 1/VIII/1985, 23-28 m, 1 HO (L.T. 21.0 mm), red de arrastre (EMU-4328). CORTES 2, Est. 44, Cabo Tepoca, Sonora, 17/III/1985, 91-102 m, 1 M (L.T. 16.0 mm), 1 HO (L.T. 17.6 mm), red de arrastre (EMU-4329). CORTES 2, Est. 27, isla Tiburón, Sonora, 14/III/1985, 44-51 m, 1 M (L.T. 15.0 mm), 1 H (L.T. 15.5 mm), red de arrastre (EMU-4323C). CORTES 2, Est. 42, Cabo Tepoca, Sonora, 17/III/1985, 32-34 m, 1 HO (L.T. 13.9 mm), red de arrastre (EMU-4330). CORTES 2, Est. 43, Cabo Tepoca, Sonora, 18/III/1985, 70-74 m, 1 M (L.T. 18.6 mm), 1 H (L.T. 19.3 mm), 2 HO (L.T. 22.1-23.6 mm), red de arrastre (EMU-4309B). SIPCO II, Est. A3, Teacapan, Sinaloa, 22/VIII/1981, 104-115 m, 1 HO (L.T. 16.0 mm), red de arrastre (EMU-4331). SIPCO I, Est. B2, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 23/IV/1981, 71 m, 1 M (L.T. 15.0 mm), red de arrastre (EMU-4332). CORTES 3, Est. 32, isla Tiburón, Sonora, 3/VIII/1985, 27 m, 4 M (L.T. 7.6-14.5 mm), 3 H (L.T. 14.0-16.6 mm), 6 HO (L.T. 12.0-18.2 mm), red de arrastre (EMU-4333). ATLAS X, Est. desc., 14/VII/1982, prof. desc., 1 H (L.T. 24.8 mm), 6 HO (L.T. 22.1-28.5 mm), red de arrastre (EMU-4253). ATLAS V, Est. 13, 23/VIII/1988, prof. desc., 2 M (L.T. 13.4-16.0 mm), 2 H (L.T. 21.2-23.6 mm), red de arrastre (EMU-4254). Localidad desc., 20/X/1976, prof. desc., 5 M (L.T. 10.6-17.6 mm), 1 HO (L.T. 23.3 mm), red de arrastre (EMU-4255).

Características: Cuerpo ovalado, en ocasiones encorvado hacia alguno de los lados. Cefalón inmerso en el pereonito 1; margen frontal débilmente truncado. Antena 1 de 8 artejos. Antena 2 de 10-11 artejos. Margen libre del labrum bilobulado con una incisión medial profunda. Maxila 1 con 4 espinas apicales (1 grande y 3 más pequeñas). Maxila 2 con 2-4 espinas apicales en ambos lóbulos. Pereonito 1 el más largo, ángulos anterolaterales alargados, bordenado la parte posterior (1/4) del cefalón. Pereonitos 4-5 más anchos. Placas coxales de la misma longitud, o más largas, que sus respectivos pereonitos; placas 2-6 visibles en vista dorsal; placas 4-7 (5-7) con la porción distal libre y con los ángulos posteriores subagudos. Pereiópodos incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores; borde interno sin espinas. Pleón con una elevación dorsal medial no muy marcada. Pleonitos de longitud similar, más o menos visibles dorsalmente; cuando el

organismo está encorvado, algunos pleonitos pueden estar ocultos por debajo del pereión. Base de los pleópodos 1-5 con o sin setas en el margen interno y con una lamela lateral accesoria de tamaño variable; endópodo con una lamela accesoria medioproximal. Apéndice masculino reducido, casi vestigial. Telson redondeado, notablemente más ancho que largo. Urópodos subiguales.

Macho similar a la hembra: cuerpo más pequeño y angosto; cefalón claramente truncado; placas coxales menos agudo; pereiópodos con espinas sobre el carpo y própodo (en machos jóvenes); pereiópodos posteriores con una carina más distintiva sobre la base (adaptado de Brusca, 1981).

Localidad tipo: California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Washington, U.S.A., hasta Panamá; incluyendo todo el golfo de California, México. Isla Malpelo.

Hábitat y batimetría: *E. vulgaris* presenta una preferencia parasítica por las especies de peces de las familias Bothidae, Synodontidae y Embiotocidae. Se instala principalmente en la cámara branquial del hospedero. Brusca (1978b; 1981) presenta una lista de 30 especies de hospederos para la especie. En el presente estudio *E. vulgaris* se capturó en un intervalo de profundidad de 22 a 135 m, asociada a temperaturas de 13.0 a 29.7°C y a concentraciones de oxígeno disuelto de entre 0.30 a 4.23 ml/l (Tabla 21).

Tabla 21. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Eithusa vulgaris* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo; RB= red Bou).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CEEMEX P5	31	13/XII/1991	78-82/A	29.7	1.9	Hospedero desconocido
CEEMEX P5	32	13/XII/1991	124-132/A	29.4	0.30	Hospedero desconocido
CEEMEX P5	40	14/XII/1991	96-97/A	29.2	0.97	Hospedero desconocido
CEEMEX P5	41	14/XII/1991	131-135/A	29.4	1.2	Hospedero desconocido
CEEMEX P7	12	9/V/1992	65-66/RB	27.7	3.08	Hospedero desconocido
CEEMEX P7	32	12/V/1992	118/A	31.3	1.24	Hospedero desconocido
CORTES 1	25	7/V/1982	75/A	14.9	3.2	Hospedero desconocido
CORTES 1	27	7/V/1982	30/A	17.0	3.5	Hospedero desconocido
CORTES 1	43	10/V/1982	71-75/A	16.2	4.23	Hospedero desconocido
CORTES 1	47	11/V/1982	49/A	17.3	3.1	Hospedero desconocido
CORTES 1	48	11/V/1982	54/A	16.4	2.5	Hospedero desconocido
CORTES 1	50	12/V/1982	89-93/A	15.0	0.9	Hospedero desconocido
CORTES 1	51	12/V/1982	56/A	16.4	1.57	Hospedero desconocido
CORTES 2	21	13/III/1985	25-29/A	13.4	2.90	Hospedero desconocido
CORTES 2	27	12/III/1985	44-51/A	14.5	3.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	37	16/III/1985	30-34/A	15.0	5.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	39	16/III/1985	95-103/A	13.0	1.7	Hospedero desconocido
CORTES 2	42	17/III/1985	32-34/A	15.5	5.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	43	17/III/1985	70-74/A	15.0	3.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	44	17/III/1985	91-102/A	14.2	2.4	Hospedero desconocido
CORTES 2	47	18/III/1985	34-37/A	13.5	1.5	Hospedero desconocido
CORTES 3	19	1/VIII/1985	23-28/A	27.0	4.2	Hospedero desconocido

Tabla 21 (Continuación)

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 3	21	1/VIII/1985	107-118/A	16.3	2.22	Hospedero desconocido
CORTES 3	25	2/VIII/1985	71-83/A	20.6	3.0	Hospedero desconocido
CORTES 3	27	2/VIII/1985	22-25/A	ND	ND	Hospedero desconocido
CORTES 3	32	3/VIII/1985	25-29/A	27.0	4.0	Hospedero desconocido
CORTES 3	33	3/VIII/1985	76-82/A	22.7	3.1	Hospedero desconocido
CORTES 3	37	4/VIII/1985	28-31/A	28.0	4.0	Hospedero desconocido
CORTES 3	39	4/VIII/1985	100-117/A	20.8	2.25	Hospedero desconocido
CORTES 3	47	6/VIII/1985	28-30/A	29.4	4.0	Hospedero desconocido
CORTES 3	50	8/VIII/1985	96-100/A	17.4	2.0	Hospedero desconocido
SIPCO I	B2	25/IV/1981	71/A	15.4	0.85	Hospedero desconocido
SIPCO II	A3	22/VIII/1981	104-115/A	15.0	0.42	Hospedero desconocido

Intervalo de talla: En la literatura se registra un intervalo de longitud de 11.4 a 43.0 mm para hembras y de 6.9 a 31.0 mm para machos (Brusca, 1981). En el presente trabajo los organismos revisados se encuentran dentro de estos intervalos, las hembras hovigeras revisadas presentan una longitud total de entre 12.0 y 28.0 mm.

Comentarios: Brusca (1978b) sinonimiza a *E. vulgaris* con *L. panamensis*, sobre la base de que no existen diferencias morfológicas significativas entre ambas y con *Anilocra occidentalis*, reconociéndolo como un macho joven de *vulgaris*. En el mismo trabajo se presenta un estudio sobre la sistemática y biología de *vulgaris*; proponiéndose un ciclo de vida para la especie, y presentando diferentes aspectos relacionados con su desarrollo embrionario, fecundidad, ecología y relación parásito-hospedero.

Género *Enispa* Schiödte y Meinert, 1884

Cuerpo fuertemente convexo, más largo que ancho. Cefalón moderadamente inmerso en el pereionito 1; margen posterior ligeramente tri-lobulado. Antena 1 más corta que la antena 2; artejos basales ampliamente separados. Placas coxales de los pereionitos 2-4 de la misma longitud que sus respectivos pereionitos; placas 5-7 más largas que su pereionitos. Base de los pereiópodos sin carina; segmentos no dilatados. Pleón no inmerso en el pereión; pleonitos visibles en vista dorsal; márgenes laterales dirigidos ventralmente. Pleópodos con una lamela accesoria lateral en la base; pleópodos 1-2 con lamela accesoria medioproximal en el endópodo; pleópodos 3-5 con accesorio medioproximal doblado; pleópodos 3-4 con un dobles en el endópodo; pleópodo 5 con dobles muy marcados en el endópodo; margen distal dentado. Telson en forma de cúpula, redondeado, convexo. Urópodos ocultos bajo el telson, no visibles dorsalmente (adaptado de Bruce, 1990).

Bruce (1990d) restablece el género *Enispa* y comenta la falta de atención y reconocimiento que se le ha dado desde su establecimiento por Schiödte y Meinert (1884). Las características más distinguibles del género son: cuerpo fuertemente convexo y telson redondeado. Típicamente, los urópodos están ocultos bajo del telson y no son visibles en vista dorsal (Bruce, 1990). En el Pacífico mexicano se presenta una sola especie de *Enispa*: *E. convexa* (Richardson, 1905).

Enispa convexa (Richardson, 1905)

Livoneca convexa Richardson, 1905c: 445-446, figs. 1-2.

Livoneca convexa.- Menzies et al., 1955: 277.

Lironeca convexa.- Nierstrasz, 1931: 144.- Schultz, 1969: 167, fig. 255.- Lincoln, 1971: 185.- Brusca, 1973: 205; 1977: 129; 1980: 231-232, fig. 12.15; 1981: 170- 173, figs. 15, 18.- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca e Iverson, 1984: 52-53, figs. 16i-k.- Vargas et al., 1985: 338.- Wetzler et al, 1991: 28.

Enispa convexa.- Bruce, 1990: 286.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón sub-cuadrado; margen frontal amplio, débilmente convexo. Antena 1 de 7-8 artejos. Antena 2 de 8-11 artejos. Margen del labrum fuertemente crenulado y con una incisión medial profunda. Maxila 1 con 4 espinas apicales (1 grande y 3 pequeñas). Maxila 2 con 3-6 espinas apicales en el lóbulo externo; lóbulo interno con 4-5 espinas terminales; ambos lóbulos con escamas pectinadas de forma semilunar. Maxilípodo con 2-3 espinas apicales. Pereionito 1 el más largo con el margen anterior débilmente crenulado; ángulos anterolaterales alargados, amplios y redondeados. Pereionitos 4-5 más anchos; pereionitos 2-4 con protuberancias anterolaterales; pereionito 7 generalmente más corto. Placas coxales de los pereionitos 2-7 de la misma longitud que sus respectivos pereionitos; placa 7 en ocasiones un poco más larga que el pereionito; placas 2-4 con los ángulos posteriores abruptamente redondeados; placas 5-6 amplias y redondeadas. Pereiópodos 1-6 sin carina en la base; pereiópodo 7 con una carina débilmente desarrollada en la base. Pleonitos decreciendo en anchura hacia los pereionitos posteriores; pleonito 1 con los márgenes laterales generalmente ocultos por el pereionito 7. Pleópodos 1-5 con accesorio lamelar en la base; endópodos con lamela accesorio medioproximal; grandes y doblados en los pleópodos 3-5; exópodos con lamela accesorio lateral. Apéndice masculino presente, en ocasiones reducido. Telson fuertemente adelgazado en la porción posterior; ápice agudo y redondeado. Urópodos grandes, tan largos (o más largos) que el telson; endópodo más ancho, pero más corto que el exópodo.

Macho similar a la hembra: cuerpo menos convexo que en las hembras; cefalón no inmerso o sólo ligeramente inmerso en el pereionito 1, borde posterior fuertemente tri-sinuoso; antena 1 de 7-8 artejos; pereionitos 2-4 sin protuberancias laterales; pereiópodos 4-7 con carina distintiva (adaptado de Brusca 1981; Brusca e Iverson 1985).

Localidad tipo: Panamá.

Distribución geográfica: Desde San Diego, California, U.S.A., hasta el golfo de Guayaquil, Ecuador. Un sólo registro para Playa Novillero, Nayarit, en el sur del golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Parásito de *Chloroscombrus orqueta*, *Trachinotus rhodopus*, *T. paitensis* y *Serranus* sp. (probablemente *S. fasciatus*). En todos los registros, la hembra se ubica en la cavidad bucal y el macho en la cavidad branquial del hospedero (Brusca, 1981).

Intervalo de talla: Se registra un intervalo de longitud total de 13.0 a 26.0 mm para las hembras y de 12.5 a 15.0 mm para los machos (Brusca, 1981).

Comentarios: Richardson (1905c) hizo la descripción original con un sólo organismo, proveniente de Panamá, depositado en la Universidad de Pennsylvania. Sin embargo, en 1981, Brusca comenta que tal espécimen se encuentra perdido y designa como neotipos a una hembra y un macho provenientes de la Playa Noviella [sic] (al oeste de Tecuela), Nayarit, México.

Género *Livoneca* Leach, 1818

Cuerpo en ocasiones encorvado hacia uno de los lados. Cefalón débil o profundamente inmerso en el pereionito 1; margen posterior raramente tri-sinuoso y de ser así, la sinuosidad es poco discernible; margen frontal doblado ventralmente, pero no proyectado entre la base de las

antenas. Antena 1 de 7-8 artejos; artejos basales no expandido, bien separados. Antena 2 de 10-11 artejos. Placas coxales visibles dorsalmente; de la misma longitud, o más largas, que sus respectivos pereionitos. Pereiópodos similares o incrementando su longitud gradualmente hacia los pereionitos posteriores; hembras con o sin carina sobre la base; machos con carina en la base. Pleonitos de anchura similar; pleonito 1-2 raramente angostos o inmersos en el pereionito 7; pleonitos 1-2 (1-3) con el margen posterior débilmente bilobulado. Pleópodo 1 lamelar, margen externo de la base expandido; base de los pleópodos 2-5 con branquias accesorias en forma de lamela o de extensiones digitiformes; pleópodo 3 con branquias en el ángulo medioproximal del endópodo; pleópodos 3-4 con dobleces en la superficie del endópodo; pleópodo 5 con profundos dobleces en la superficie del endópodo. Apéndice masculino presente, en ocasiones reducido. Urópodos más largos que el telson (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Bruce, 1990).

Las especies del género *Livoneca* son parásitos que se ubican en la cavidad bucal o branquial del hospedero. En algunas especies ambos sexos habitan en la cámara branquial, alimentándose sobre las branquias o sobre el epitelio de la superficie interna del opérculo (Brusca, 1981). Bruce (1990d) reorganiza los géneros *Catoessa*, *Elthusa*, *Enispa*, *Ichthyoxenus*, *Idusa*, *Livoneca* y *Norileca*. Subraya la confusión en la asignación de especies en estos géneros debido a que no existen descripciones modernas y completas de las mismas. Presenta un listado de todas las especies asignadas al género *Livoneca* y su posición actual.

El 30 de septiembre de 1996, el Bulletin of Zoological Nomenclature, publicó que el nombre original del género *Livoneca* Leach, 1818 se confirmaba como correcto y que el nombre de *Lironeca* se rechazaba.

***Livoneca bowmani* Brusca, 1981**

Livoneca bowmani Brusca, 1981: 165-167, figs. 15-16.

Livoneca bowmani Bruce, 1990: 286.

Lironeca bowmani.- Brusca e Iverson, 1985: 52, figs. 16g-h.- Wetzer *et al.*, 1991: 27-28.

Material examinado: BIOCAPESS V, Est. 17, frente a Teacapán, Sinaloa, 16/III/1992, 31 m, 1 H (L.T. 12.3 mm), red de arrastre (EMU-4299). BBMAZ 14, Est. 5, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 20/VIII/1980, 14m, 1 H (L.T. 15.3 mm), red de arrastre (EMU-4300). Bahía de Mazatlán, Sinaloa, 22/VIII/1979, prof. desc., 1 HO (L.T. 17.0 mm), red de arrastre (EMU-533).

Características: Cefalón con el borde posterior fuerte a moderadamente tri-sinuoso; débilmente inmerso en el pereionito 1. Ojos distintivos. Antena 1 de 8 artejos. Antena 2 de 7-10 artejos. Labrum con el margen libre, fuertemente crenulado. Maxila 1 con 4 espinas apicales. Maxila 2 con 1 espina sobre el lóbulo interno; lóbulo externo con 2 espinas; ambos lóbulos con escamas pectinadas en forme de media luna. Maxilípodo con 2 espinas apicales y 1 subapical. Pereionito 1 más largo; pereionitos 6-7 más anchos en organismos pequeños; pereionitos 4-5 más anchos en organismos grandes. Placas coxales 2-3 con los ángulos posteriores redondeados o agudos; placas 4-7 con los ángulos posteriores agudos; placas 2-3 (2-4) más largas que sus respectivos pereionitos; placas 5-7 mucho más largas que sus pereionitos. Pereiópodos incrementando gradualmente su longitud hacia los pereiópodos posteriores própodo y carpo sin espinas sobre el borde interno; mero con o sin espinas sobre la superficie exterior; base sin carina. Pleonitos de longitud similar. Pleópodo 1 con lamela branquial accesoria sobre el margen lateral de la base y accesorio dendrítico en la región media del endópodo; pleópodo 2 con branquia accesoria dendrítica sobre el margen lateral de la base y lamela accesoria sobre la región medioproximal del endópodo; pleópodos 3-5 con branquia accesoria dendrítica sobre la parte lateral de la base y lamela accesoria sobre la región medioproximal del endópodo; pleópodos 3-4 con un dobles medioproximal en el endópodo; pleópodo 5 con 3-5 dobleces proximales sobre el endópodo. Telson en forma de escudo; margen posterior moderadamente agudo. Urópodos ahusados

distalmente, más largos que el telson; exópodo más corto y más ancho que el endópodo (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985).

Localidad tipo: Mazatlán, Sinaloa, México.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde la desembocadura del río Colorado y la isla Santa Cruz (costa oeste), hasta Nayarit (20°40'N-105°20'W), México. Cerca de isla Malpelo.

Hábitat y batimetría: *L. bowmani* es parásito en la cavidad branquial de *Leuresthes sardina*, *Micropogon megalops* y *Clupea* sp. Las dos primeras especies de peces son endémicas del golfo de California, y han sido recolectadas desde aguas someras hasta profundidades de 80 m (Brusca, 1981).

Intervalo de talla: En la descripción original (Brusca, 1981) se registra un intervalo de longitud total de 11.2 a 17.0 mm para las hembras y se aclara que no se tiene a disposición algún macho. En el presente estudio se revisaron 2 hembras de 12.3 y 15.3 mm y una hembra ovígera de 17.0 mm de longitud total.

Comentarios: Ninguno.

Género *Mothocya* Costa, 1851

Cefalón ligeramente inmerso en el pereionito 1. Antena 1 con los artejos basales muy separados. Antena 2 más larga y más robusta que la antena 1. Placas coxales casi de la misma longitud o un poco más largas que su respectivos pereionitos. Pleón un poco inmerso en el pereionito 7. Urópodos con el exópodo más largo que el endópodo (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Las especies del género *Mothocya* se ubican en la cámara branquial de peces de las familias Hemarimphidae, Apogonidae, Belonidae y Antherinidae (Kensley y Schotte, 1989).

***Mothocya gilli* Bruce, 1986**

Mothocya gilli Bruce, 1986c: 1159-1162, figs. 41-42.

Mothocya gilli.- Wetzer et al., 1991: 30-31.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo débilmente encorvado hacia un lado. Cefalón débilmente inmerso en el pereionito 1. Ojos de tamaño regular. Margen libre del labrum generalmente visible en vista dorsal. Maxilipedo con 6 espinas apicales, recurvadas, en el tercer artejo. Pereionitos 3-5 más anchos; margen posterior del pereionito 7 con una depresión amplia y somera. Placas coxales con los ángulos posteriores redondeados; placas 1-3 más cortas que sus respectivos pereionitos; placas 4-7 mucho más largas que sus pereionitos. Pereiópodos cortos y robustos; pereiópodo 7 no mucho más largo que el pereiópodo 1. Pleópodo 1 con el exópodo ampliamente redondeado, margen lateral de la base de los pleópodos 1-5 con un lóbulo bien desarrollado; pleópodo 5 con con el lóbulo proximal del endópodo más grande que el del pleópodo 4; éste último más grande que el del pleópodo 3. Telson con el margen posterior suavemente redondeado. Urópodos con la base corta, con el margen lateral ligeramente convexo; exópodo ancho, ápice suavemente redondeado; endópodo de poco más de la mitad del exópodo, ápice redondo, suavemente ahusado (adaptado de Bruce, 1986c).

Localidad tipo: Bahía Magdalena, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Desde Guaymas, costa este del golfo de California, hasta Manzanillo, Colima; y desde bahía Asunción a Bahía Almeja, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Parásito en la cavidad branquial de *Hyporhamphus unifasciatus* y *H. gilli* (Bruce, 1986c; Wetzer et al., 1991).

Intervalo de talla: Bruce (1986c) presenta un intervalo de longitud total para las hembras de 11.2 a 16.5 mm, y para los machos de 7.2 a 8.6 mm. Wetzer et al. (1991) presentan las tallas del holotipo HO (12.0 mm), de los paratipos M (7.2 mm) y de otra HO (11.2 mm).

Comentarios: Ninguno.

Género *Nerocila* Leach, 1818.

Cuerpo generalmente fuertemente deprimido; pigmentos dorsales a menudo arreglados en tres bandas longitudinales. Cefalón con el margen anterior convexo, agudamente convexo o cóncavo, ligeramente o no inmerso en el pereionito 1; margen posterior tri-sinuoso. Artejos basales de la antena 1 casi contiguos o moderadamente separados. Pereionito 1 con el margen anterior tri-sinuoso, acoplándose con el cefalón. Pereionitos con los ángulos posterolaterales débil o fuertemente extendidos, incrementando su tamaño hacia los pereionitos posteriores. Placas coxales bien desarrolladas y prominentes, generalmente de la misma longitud o un poco más cortas que sus respectivos pereionitos. Pereiópodos posteriores con espinas, en machos y juveniles (de algunas especies); en hembras estas espinas son poco frecuentes. Pleón inmerso en el pereionito 7. Pleonitos de longitud similar; pleonitos 1-2 generalmente con extensiones laterales prominentes. Pleópodos con pequeñas lamelas branquiales accesorias; pleópodos 3-5 con dobleces profundos. Apéndice masculino persistente en el estadio femenino, pero de menor tamaño. Urópodos generalmente más largos que el telson (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies de este género son ectoparásitos verdaderos, ubicándose sobre la base de la aleta del hospedero. Se presenta una considerable variación morfológica interespecífica en muchas especies del género *Nerocila*. La preferencia parasítica de las especies de *Nerocila* parece basarse más en la estrategia de vida y las preferencias ecológicas del hospedero, que en especificidad taxonómica; parasitan en gran medida a peces demersales o especies que forman cardúmenes (Brusca e Iverson, 1985).

***Nerocila acuminata* Schiödte y Meinert, 1881**

Nerocila acuminata Schiödte y Meinert, 1881: 48-50, lam. III, figs. 5-6.

Nerocila acuminata.- Richardson, 1900: 220; 1901a: 527; 1902: 291; 1905a: 220-221, fig. 222.- Comeaux, 1942: 86.- Pearse, 1947: 326; 1952: 39.- Hutton, 1964: 447.- Schultz, 1969: 152, fig. 225.- Briggs, 1970: 55.- Gosner, 1971: 476.- Hastings, 1972: 274.- Brusca, 1978a: 152; 1981: 152-161, figs. 11-13.- Williams y Williams, 1978: 122.- Moreira y Sadowsky, 1978: 100.- Kussakin, 1979: 278.- Brusca e Iverson, 1985: 46-48, figs. 15b-d.- Austin, 1985: 577.- Gamboa-Contreras y Tapia-García, 1998: 112.

Nerocila californica Schiödte y Meinert, 1881: 72-76, lam. VI, figs. 1-2.- Richardson, 1899: 830; 1900: 220; 1905a: 221-223, figs. 224-226.- Nierstrasz, 1915: 73; 1931: 126.- Hale, 1926: 208.- Gurjanova, 1936: 83.- Schultz, 1969: 151, fig. 224.- Olson, 1972: 1203.- Brusca, 1977: 129-130; 1978a: 142-146, figs. 1-2; 1980: 231, fig. 12.14.- Bowman, 1977: 660, figs. 28-29.- Valentine y Phelps, 1977: 129.- Moreira y Sadowsky, 1978: 100.- Kussakin, 1979: 278.- Alvarez-León, 1981: 39-40, fig. 1.- Flores-Rosas, 1984: 22.

Pterisopodus bartschi Boone, 1918: 596-598, lam. 82, figs. 2-5.- Schultz, 1969: 152.

Material examinado: Laguna Caimanero, Sinaloa, 1978, prof. desc., 1 H (L.T. 15.1 mm), 1 HO (L.T. 15.4 mm), chinchorro (EMU-26). Río Baluarte (desembocadura), Sinaloa, 1/IX/1995, 1 m, 1 M (L.T. 11.4 mm), red de mano (EMU-4334). CORTES 2, Est. 20, Cabo San Miguel, Baja California, 13/V/1985, 52m, 3 M (L.T. 9.0-13.0 mm), 32 H (L.T. 11.0-24.2 mm), 1 HO (L.T. 19.2 mm), red de arrastre (EMU-4335). CORTES 1, Est. 39, Rocas Consag, Baja California, 9/V/1982, 97-103 m, 1 HO (L.T. 21.7 mm), red de arrastre (EMU-4336). CORTES 1, Est. 43, bahía Tepoca, Sonora, 10/V/1982, 71-75 m, 6 H (L.T. 15.9-21.6 mm), 3 HO (L.T. 20.8-25.7 mm), red de arrastre (EMU-4337A). CORTES 2, Est. 43, Cabo Tepoca, Sonora, 17/V/1985, 70-74 m, 1 H (L.T. 20.2 mm), red de arrastre (EMU-4337B). CORTES 2, Est. 37, Rocas Consag, Baja California, 16/III/1985, 30-34 m, 1 H (L.T. 16.6 mm), red de arrastre (EMU-4338A). CORTES 2, Est. 21, Cabo San Miguel, Baja California, 13/III/1985, 23-26 m, 2 H (L.T. 13.4-18.2 mm), 1 HO (L.T. 21.7 mm), red de arrastre (EMU-4339). CORTES 2, Est. 62C, islas Mariás, Nayarit, 22/III/1985, 30-40 m, 1 H (L.T. 14.4 mm), red de arrastre (EMU-4340). BBMAZ 14, Est. 2, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 20/VIII/1985, 13 m, 1 HO (L.T. 15.8 mm), draga van Veen (EMU-4341). CORTES 1, Est. 37, Rocas Consag, Baja California, 9/V/1982, 32-37 m, 1 HO (L.T. 25.6 mm), red de arrastre (EMU-4338B). SIPCO II, Est. C2, Punta Piaxtla, Sinaloa, 23/VIII/1981, 72 m, 1 HO (L.T. 14.6 mm), red de arrastre (EMU-4342). CORTES 2, Est. 27, isla Tiburón, Sonora, 14/III/1985, 44-51 m, 3 M (L.T. 10.4-13.3 mm), 20 H (L.T. 11.8-22.4 mm), 3 HO (L.T. 18.8-22.4 mm), red de arrastre (EMU-4343A). CORTES 2, Est. 42, cabo Tepoca, Sonora, 17/III/1985, 32-34 m, 1 H (L.T. 19.6 mm), red de arrastre (EMU-4344). CORTES 1, Est. 27, isla Tiburón, Sonora, 7/V/1982, 30 m, 1 HO (L.T. 24.0 mm), red de arrastre (EMU-4343B). Mazatlán, Sinaloa, 9/VI/1980, prof. desc., 1 M (L.T. 15.2 mm), 2* HO (L.T. 21.3-22.6 mm), chinchorro, sobre *Menticirrhus americanus* (EMU-4346A). Mazatlán, Sinaloa, 2/X/1984, prof. desc., 1* H (L.T. 13.7 mm), método desc., sobre *Istiophorus platypterus* (EMU-4346B). CEEMEX P7, Est. 39, frente a Puerto Madero, Chiapas, 13/V/1992, 63-66m, 1* HO (L.T. 23.0 mm), red de arrastre (EMU-4709). ATLAS V, Est. 51, 23/VIII/1988, prof. desc., 1* HO (L.T. 17.7 mm), red de arrastre (EMU-4256). Localidad desc., 7/IX/1977, prof. desc., 1* HO (L.T. 22.2 mm), red de arrastre (EMU-4257). ATLAS III, Est. 3B-02, frente a Puerto Escondido, Guerrero, 13/II/1983, prof. desc., 1* H (L.T. 21.8 mm), red de arrastre (CNCR-3338). CAPECAL III, Est. 6, 17/IX/1985, prof. desc., 1* HO (L.T. 17.2 mm), red de arrastre (CNCR-5335). Isla San José, Baja California Sur, fecha desc., prof. desc., 1 M (L.T. 12.1 mm), 1* H (L.T. 23.8 mm), red agallera, sobre organismos de la familia Bothiidae (CNCR-8223). ATLAS IV, Est. 4C-13, Michoacán, 10/VII/1983, prof. desc., 1 HO (L.T. 11.3 mm), red de arrastre (CNCR-3881). DEM-2, Est. 2, bahía Tenacatita, Jalisco, 28/XI/1995, 20 m, 4 H (L.T. 13.6-16.6 mm), red de arrastre (EMU-4258). DEM-1, Est. 3, Barra de Navidad, Jalisco, 1995, 20 m, 1 H (L.T. 20.0 mm), red de arrastre (EMU-4259).

Características: Cuerpo generalmente con tres bandas longitudinales de pigmentos en el dorso. Cefalón con el margen frontal suavemente redondeado. Ojos ovalados, grande o pequeños (en algunas hembras los ojos son tan pequeños que son pocos distinguibles). Antena 1 de 8 artejos, los dos primeros expandidos pero sin tocarse. Antena 2 un poco más larga que la antena 1, con 9-11 artejos, los dos primeros débilmente expandidos. Maxila 1 con 4 espinas apicales. Maxila 2 con dos espinas en cada uno de los lóbulos, ambos con numerosas escamas pectinadas, en forma de media luna. Pereionito 1, 5 y 6 más largos que los demás; pereionitos 2-4 más cortos; pereionitos 5-6 más anchos. En *N. acuminata* forma *acuminata*, los ángulos posterolaterales de todos los pereionitos (o sólo los posteriores) son prolongados; pereionitos anteriores siempre prolongados ligeramente, redondeados o subagudos, nunca más largos que sus pereionitos; placas coxales no más largas que sus pereionitos. En *N. acuminata* forma *aster* los ángulos posterolaterales de todos los pereionitos son prolongados y agudos, más largos que sus pereionitos con el ángulo del pereionito 7 llegando más allá del margen anterior del telson; placas coxales fuertemente producidas, con los ángulos posteriores agudos. Pereiópodos posteriores con la base plana y en ocasiones con muescas; sin carina. Pleonitos de longitud similar; pleonitos 1-2 alargados posterolateralmente. Pleópodos con lamela branquial accesoria sobre el margen lateral de la base (generalmente doblado por la mitad) y sobre el margen medioproximal del endópodo (doblado en los pleópodos 3-5); pleópodo 4 con el endópodo frecuentemente con un gran doblez transversal; pleópodo 5 con el endópodo siempre plegado en 3-4 dobleces bien definidos. Apéndice masculino

conservado, reducido. Telson en forma de escudo; margen posterior ligeramente aguda. Urópodos más largos que el telson, con la base distalmente crenulada; borde interno formando una gran espina. Exópodo lanceolado; porción distal uniformemente redondeada. Endópodo sub-piriforme; más corto que el exópodo.

Macho similar a la hembra: generalmente más pequeño y delgado, con el cuerpo densamente pigmentado. Margen anterior del cefalón subagudo; ojos grandes. Placas coxales menos evidentes en aspecto dorsal; machos jóvenes con espinulación sobre los pereiópodos 3-7 (machos más viejos con la espinación reducida). Algunas hembras jóvenes pueden presentar este tipo de espinulación (adaptado de Brusca, 1981; Brusca e Iverson, 1985).

Localidad tipo: Desconocida.

Distribución geográfica: Desde Long Beach, California, U.S.A. hasta las costas de Perú, incluyendo todo el golfo de California, México. Islas Galápagos. HAWAII. W-ATL.

Hábitat y batimetría: *N. acuminata* es registrada con mayor frecuencia como parásito de las familias Engraulidae, Atherinidae, Serranidae, Mugilidae y Embiotocidae; sin embargo se ha encontrado en más de 40 especies de peces (Brusca, 1981). Los especímenes se encuentran adheridos en el istmo, en la base de las aletas, provocando en algunas ocasiones un daño muscular de consideración (Brusca, 1978a). En el presente estudio se encontró como parásito de *Syacium ovale*, *Istiophorus platypterus*, *Menticirrhus americanus* y organismos de la familia Bothiidae, recolectados a profundidades de entre 23 y 103 m, a temperaturas de 13.4 a 31.2°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 2.9 a 5.0 ml/l (Tabla 22).

Tabla 22. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Nerocila acuminata* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CEEMEX P7	39	13/V/1992	63-66/A	31.2	2.7	Hospedero desconocido
CORTES 1	27*	7/V/1982	30/A	17.0	3.5	Hospedero desconocido
CORTES 1	37*	9/V/1982	32-37/A	19.4	4.5	Hospedero desconocido
CORTES 1	39*	9/V/1982	97-103/A	16.0	ND	Hospedero desconocido
CORTES 1	43*	10/V/1982	71-75/A	16.2	4.23	Hospedero desconocido
CORTES 2	20*	13/III/1985	52/A	13.6	3.25	Hospedero desconocido
CORTES 2	21*	13/III/1985	23-26/A	13.4	2.9	Hospedero desconocido
CORTES 2	27*	12/III/1985	44-51/A	14.5	3.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	37**	16/III/1985	30-34/A	15.0	5.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	42*	17/III/1985	32-34/A	15.5	5.0	<i>Syacium ovale</i>
CORTES 2	43*	17/III/1985	70-74/A	15.0	3.0	Hospedero desconocido
CORTES 2	62C*	22/III/1985	30-40/A	18.0	3.0	Hospedero desconocido
SIPCO II	C2*	23/VIII/1981	72/A	21.1	4.09	Hospedero desconocido

Intervalo de talla: Longitud total de 14.0 a 25.0 mm para hembras y de 10.0 a 20.0 mm para machos (Brusca, 1981). En el presente trabajo se registran intervalos de talla para hembras de 11.0 a 24.2 mm, para hembras ovigeras de 11.3 a 25.7 mm y para machos de 9.0 a 15.2 mm.

Comentarios: Brusca (1978a) presenta un estudio sobre la biología de *N. californica* en el cual establece el ciclo de vida de la especie. Provee descripciones ilustradas para adultos y juveniles, y sugiere que *N. californica* y *N. acuminata* sean especies análogas. En 1981, el mismo autor las sinonimiza, basándose en la revisión de aproximadamente 120 especímenes. Asimismo plantea

que la especie *Pterisopodus bartschi* Boone, 1918 es un espécimen juvenil de *acuminata*. Es en el mismo trabajo donde establece las dos diferentes formas para la especie: *N. acuminata* forma *acuminata* y *N. acuminata* forma *aster*, formas que parecen ser producto de alguna mezcla de genes. En el presente estudio se revisaron organismos de las dos formas. En el material examinado se señalan con un asterisco (*) las muestras donde se presentaron organismos de forma *aster*. Se revisó también un organismo que presenta características de ambas formas (señalado con dos asteriscos **) y que según Brusca (1981) no es un registro muy común.

Género *Renocila* Miers, 1880.

Cuerpo deprimido; raramente encorvado. Margen anterior del cefalón débil o fuertemente truncado; margen posterior sólo ligeramente cubierto por el pereionito 1. Antena 1 con los artejos basales bien separados. Antena 1 y 2 un poco aplanadas; antena 1 generalmente más ancha y larga que la antena 2. Pereionito 1 con el margen anterior no tri-sinuoso; pereionitos 5-7 con los ángulos posterolaterales regular o fuertemente extendidos. Placas coxales producidas posteriormente. Pereiópodos de las hembras sin carina en la base. Pleonitos sin incisión lateral (adaptado de Brusca, 1981; Kensley y Schotte, 1989).

El género *Renocila* es parecido a los géneros *Anilocra* y *Livoneca*. Sin embargo, en las especies de *Renocila* la antena 1 es siempre más larga que la antena 2, lo cual es un carácter único entre la mayoría de los Cymothoidae y que permite separar a *Renocila* de *Anilocra* y *Livoneca* (Brusca, 1981).

***Renocila thresherorum* Williams y Williams, 1980**

Renocila thresherorum Williams y Williams, 1980: 581, 583-585, figs. 53-79.

Renocila thresherorum.- Brusca, 1981: 147-150, figs. 9-10.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con el margen posterior débilmente crenulado y ligeramente inmerso en el pereionito 1. Ojos bien desarrollados. Antena 1 y 2 de 8 artejos. Mandíbula con el primer artejo del palpo ligeramente expandido; tercer artejo con 14 setas robustas en el margen externo y otras 2 setas, más largas, en el ápice. Margen libre del labrum fuertemente crenulado. Maxila 1 con 4 espinas apicales, curvadas. Maxila 2 con 2 espinas romas en el lóbulo externo; lóbulo interno con 2-3 espinas romas; ambos lóbulos con escamas pectinadas, en forma de semiluna. Maxilípodo con 3 espinas curvadas en el segmento distal. Pereionitos 1 y 5 los más largos; pereionitos 2 (2-3) y 7 más cortos; pereionitos 5-6 más anchos. Placas coxales 2-3 casi de la misma longitud que sus pereionitos; placas coxales 4-7 de la mitad de la longitud de sus pereionitos; ángulo posterior de las placas 2-3 redondeados; el de la placa 4 redondeado o subagudo; el de las placas 5-7 subagudo. Pereiópodos incrementando gradualmente su longitud hacia los pereiópodos posteriores; base sin carina. Pereiópodo 1 con o sin una espina sobre el margen externo del mero; pereiópodos 5-7 con pequeñas espinas en el margen interno del própodo y carpo (ausente en los pereiópodos 5-6 en especímenes mayores); pereiópodos posteriores más espinosos que los anteriores. Pleonitos de tamaño similar. Pleópodos con una seta robusta sobre el margen interno de la base; pleópodos 3-5 con una pequeña lamela branquial accesoria sobre la región proximal del endópodo. Apéndice masculino reducido o ausente. Telson con le margen posterior suavemente redondeado; casi tan ancho como largo. Urópodos más largos que el telson; endópodo ovalado; exópodo alargado, más largo que el endópodo.

Macho similar a la hembra; márgenes laterales del cuerpo casi paralelos; placas coxales 2-7 con los ángulos posteriores amplios y redondeados; pereiópodos 5-7 con una carina distintiva sobre la base (adaptado de Brusca, 1981; Williams y Williams, 1980).

Localidad tipo: Loreto, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Un sólo registro para Corona del Mar, California, U.S.A. Golfo de California, desde Loreto a San José del Cabo; un registro para bahía Magdalena (costa oeste de Baja California), México.

Hábitat y batimetría: Parásito de *Apogon restrosella* y *Ophioblennius steindachneri*, adherido en la base de la aleta pectoral, en la que se observo un daño muscular ligero. Las capturas se realizaron desde la zona intermareal de playas rocosas hasta los 35 m de profundidad (Brusca, 1981).

Intervalo de talla: Se registra un intervalo de longitud total para hembras de 12.0 a 30.5 mm y para machos de 8.0 a 12.5 mm (Brusca, 1981).

Comentarios: En revisión sobre la familia Cymothoidae, Brusca (1981) menciona que la descripción original de la especie se encuentra en prensa y menciona como el año de descripción 1980. Si bien Williams y Williams (1980) basan tal descripción en sólo dos especímenes (hembra y macho), Brusca (1981) revisa más de 350 de ellos, citando un nuevo hospedero y varias localidades.

Familia Limnoriidae Harger, 1880

Cuerpo ovalado transversalmente. Cefalón sub-esférico; porción posterior oculta bajo el margen anterior del pereionito 1. Ojos laterales. Artejos basales de las antena 1 y 2 separados. Antena 1 con escama. Mandíbula sin proceso molar y con lacinia mobilis reducida a una seta o cerda; incisivo fuerte. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos; endito bien desarrollado. Placas coxales presentes en los pereionitos 2-7. Pleonitos 1-5 distintivos, generalmente con crestas anterolaterales y rodeando el telson, dejando libre el margen posterior. Telson grande y semicircular. Urópodos laterales, de forma tubular o de gancho, no expandido ni planos. Penes como un par de placas alargadas. Dimorfismo sexual evidente en las estructuras del telson (adaptado de Brusca, 1980; Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

La familia se divide en dos géneros: *Limnoria* Leach, 1813 y *Paralimnoria* Menzies, 1957. Sólo el primer género se presenta en la costa oeste de Norteamérica. Los limnoria son los isópodos de mayor importancia para el hombre en el aspecto económico. En efecto, son organismos excavadores que provocan un daños considerables en las estructuras de madera utilizadas para cuestiones marinas (Brusca, 1980).

Género *Limnoria* Leach, 1813

Antena 1 con el flagelo de 4 artejos. Antena 2 con el flagelo de 3-5 artejos. Incisivo mandibular con una estructura como lija; seta de la lacinia aplanada sobre la mandíbula derecha, nunca tubular, y con el ápice de estructura variable. Pleópodo 5 sin setas plumosas marginales. Telson liso u ornamentado con tubérculos o crestas. Exópodo uropodal mucho más corto que el endópodo y provisto de un gancho apical. Endópodo alargado, con el ápice romo y sin gancho (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989).

El género *Limnoria* comprende a especies horadoras de madera y especies horadoras de algas (Brusca e Iverson, 1985).

***Limnoria* sp.**

Limnoria sp. - Brusca, 1980: 233.

Material examinado: Ninguno.

Características: No descrita.

Localidad tipo: No disponible.

Distribución geográfica: Conocida sólo para las costas de Sonora, golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Se registra en esteros de la costa de Sonora, como excavador del mangle rojo *Rizophora mangle* (Brusca, 1980).

Intervalo de talla: Desconocido.

Comentarios: Brusca (1980) sólo menciona la presencia de una especie no descrita en el golfo de California.

Familia Serolidae Dana, 1853

Cuerpo fuertemente comprimido, generalmente ancho. Cefalón profundamente inmerso en el pereionito 1. Ojos presentes o ausentes. Antena 1 con el pedúnculo de 4 artejos; flagelo multiarticulado. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; flagelo multiarticulado. Mandíbula con el incisivo bien desarrollado; proceso molar ausente; 2 espinas móviles subterminales (presumiblemente una representa la lacinia mobilis); palpo de 3 artejos. Maxilípodo con el palpo de 3 artejos, sin espinas de acoplamiento en el endito. Pereionito 1 fusionado y rodeando lateralmente al cefalón. Pereionito 7 no distinguible dorsalmente, acortado y fusionado con el pereionito 6. Placas coxales expandidas lateralmente, muy grandes; placas de los pereionitos posteriores a menudo no discernibles en vista dorsal. Pereiópodo 1 (1-2, en la mayoría de los machos) subquelado; dactilo doblado hacia el própodo, el cual está hinchado; pereiópodos 3-7 ambulatorios. Pleonitos 4-6 fusionados con el telson. Pleópodos 1-3 pequeños, natatorios; base alargada; pleópodo 4 con el exópodo endurecido, operculiforme, cubriendo al endópodo y al pleópodo 5. Telson grande. Urópodos pequeños; base y endópodo unidos en algunas especies, en estos caso el exópodo puede estar muy reducido (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Wetzer y Brusca, 1997).

Los serolidos son organismos que habitan desde la zona intermareal hasta profundidades abisales, incluso en la zona intersticial. Son organismos carnívoros u omnívoros; pueden ser depredadores y/o excavadores. La familia Serolidae comprende 21 géneros, de los cuales sólo el género *Serolis* se presenta en Norteamérica (Brusca e Iverson, 1985). Pueden alcanzar una talla de hasta 80 mm (Wetzer y Brusca, 1997).

Género *Serolis* Leach, 1814

Maxila 1 con el lóbulo externo como una espada plana, con grandes espinas apicales; lóbulo medial más pequeño, con algunas espinas apicales. Maxila 2 con el lóbulo externo birrameo; lóbulo interno como una espada plana; ambos lóbulos con grandes setas apicales. Pereionitos 6-7 con frecuencia acortados; pereionito 7 fusionado con el pereionito 6 en su posición medial (en ocasiones el pereionito 6 también está fusionado con el pereionito 5). Placas coxales bien desarrolladas; placas de los pereionitos 3-5 marcadas con suturas distintivas. Pereiópodo 2 subquelado en machos; ambulatorio en hembras. Urópodos laterales, lamelares, frecuentemente con las ramas articuladas (adaptado de Wetzer y Brusca, 1997).

Sólo una especie del género *Serolis* se presenta en el Pacífico Norteamericano: *S. carinata* (Lockington, 1877).

***Serolis carinata* Lockington, 1877)**

Serolis carinatus Lockington, 1877b: 36, lam. I.

Serolis carinata.- Richardson, 1899: 842; 1905a: 321-322, figs. 353-354.- Menzies y Barnard, 1959: 33-34, fig. 28.- Menzies, 1962b: 341.- Schultz, 1969: 137, fig. 201b.- Hessler, 1972: 1-6, figs. 1F-K, M, N, .- Wallerstein, 1980: 232.- Brusca, 1980: 233.- Brusca e Iverson, 1985: 54.- Calderón y Campoy, 1993: 418.- Wetzter y Brusca, 1997: 36, fig. 1.13.

Material examinado: CORTES 2, Est. 25, isla Tiburón, Sonora, 14/III/1985, 110-114 m, 2 M (L.T. 7.1-7.5 mm), red de arrastre (EMU-4347). CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 34 m, 3 M (L.T. 6.0-8.1 mm), 3 HO (L.T. 6.4-7.7 mm), 2 NS (no medidos), draga ostionera (EMU-4348). GUAYTEC II, Est. 69a, Isla Angel de la Guarda, Baja California, 11/VIII/1987, 83-88 m, 2 M (L.T. 8.1-8.9 mm), red de arrastre (EMU-4349).

Características: Cuerpo ampliamente ovalado. Cefalón casi tan ancho como largo; margen anterior excavado en la base de las antenas, formando un rostro pequeño. Ojos bien desarrollados. Cefalón, y todos los segmentos del pereión y pleón con una carina medio-dorsal, la cual forma una quilla prolongada como una corta espina posterior. Telson con el margen posterior redondeado, con una muesca profunda y con dos dientes marginales en cada lado, por arriba de la zona de inserción de los urópodos. Urópodos con ambas ramas subiguales y de la misma longitud que el telson; margen posterior redondeado (adaptado de Wetzter y Brusca, 1997).

Localidad tipo: San Diego, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde bahía Santa Monica, California, U.S.A., hasta bahía San Quintín, México. Golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: En la literatura se registra desde la zona intermareal hasta los 98m de profundidad, habitando en fondos blandos (Wetzter y Brusca, 1997) o entre gijarros (Menzies y Barnard, 1962b). En el presente trabajo se amplía el intervalo de profundidad hasta los 114m, en fondos arenosos, con temperaturas de 12.4 y 14.2°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 1.9 y 3.5 ml/l (Tabla 23).

Tabla 23. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Serolis carinata* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	19	6/V/1982	33-35/O	14.2	3.5	Arena media
CORTES 2	25	14/III/1985	110-114/A	12.4	1.9	Arena fina

Intervalo de talla: En la descripción original, Lockington (1877) registra una longitud total de 5.5 mm para los dos organismos que revisa. Menzies y Barnard (1959) señalan una longitud total de 3.0 mm para un macho. En el presente trabajo se registra una longitud de 6.4 y 7.7 mm para las dos hembras ovigeras examinadas y un intervalo de talla de 6.0 a 8.9 mm para los machos.

Comentarios: Existen sólo dos especies del género conocidas para el Pacífico, *S. carinata* es una de ellas y también constituye una de las pocas especies de la familia que penetra aguas tropicales en el hemisferio norte (Brusca e Iverson, 1985).

Familia Sphaeromatidae Milne-Edwards, 1840

Placa frontal y clipeus fusionados en un epistoma. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos. Mandíbula robusta; proceso molar y lacinia mobilis generalmente bien desarrollados; palpo de 3 artejos. Maxila 1 con el lóbulo interno generalmente bien desarrollado. Maxila 2 con 3 lóbulos distales de longitud regular. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos. Placas coxales del pereionito 1 no evidentes; placas coxales 2-7 fusionadas con sus respectivos pereionitos, aunque generalmente algunos están demarcadas por una sutura fina. Pleón formado de 5 pleonitos parcial o completamente fusionados, 1 ó 2 pleonitos aparentes (dorsalmente); suturas de los pleonitos a menudo visibles dorsal o lateralmente. Pleópodos 1-3 lamelares; pleópodos 4-5 lamelares o modificados para la respiración. Telson de estructura variable; arqueado. Urópodos laterales; exópodo presente (y móvil) o ausente; endópodo fusionado con la base. Dimorfismo sexual evidente, con frecuencia muy marcado, especialmente en la estructura del telson. En hembras ovigeras las partes bucales pueden estar modificadas o reducidas (adaptado de Glynn, 1970; Iverson, 1982; Kensley y Schotte, 1989; Harrison y Ellis, 1991).

La sistemática de la familia Sphaeromatidae ha presentado una gran variedad de cambios a través del tiempo, debido mayormente a la presencia de un marcado dimorfismo sexual que conllevó, en muchas ocasiones, a ubicar organismos de la misma especie en diferentes géneros. Entre los trabajos generales que tratan la familia, el trabajo de Hansen (1905) fue primero, en el sentido que es uno de los primeros en proponer cierto orden dentro de la familia.

Iverson (1982) establece cinco subfamilias para este grupo, separadas básicamente por las diferencias en las estructuras de los pleópodos. Harrison y Ellis (1991) presentan una clave de identificación y un listado de distribución de todos los géneros de esfaeromátidos, además de una revisión histórica de la sistemática de la familia.

En el presente trabajo se registran para el Pacífico mexicano 8 géneros y 11 especies (2 de ellas aún no descritas). Dos especie más, del género *Dynamenella*, han sido citadas en solo una ocasión para el área de estudio: *D. benedicti* (Richardson, 1899), como *Dynamenella* cf. *benedicti*, por Brusca (1980: 225) y *D. glabra* (Richardson, 1899) por Ohmart (1964: 6-7, fig. 7B). En la literatura revisada estas especies son conocidas para la zona de Washington y California, U.S.A., sin presentarse datos más concisos. Es también importante resaltar el hecho de que Harrison y Holdich (1982: 108, fig. 7B) establecen que no existe algún registro del género *Dynamenella* para la zona del Pacífico norte americano. En consideración a lo anterior, en el presente trabajo, estas dos especies no se consideran como especies habitantes del Pacífico mexicano.

Subfamilia Ancininae Tattersall, 1905

Cuerpo deprimido dorsoventralmente. Cefalón fusionado con el pereionito 1. Pereiópodo 1 subquelado en hembras y machos; pereiópodo 2 subquelado en machos. Pleópodos 4-5 similares, no modificados para la respiración. Urópodos unirameos (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Ancinus* H. Milne-Edwards, 1840

Cefalón fusionado con el pereionito 1. Ojos dorsales. Mandíbula sin proceso molar; palpo de 3 artejos. Maxila 1 con un lóbulo rudimentario. Maxila 2 con 2 lóbulos. Partes bucales, en hembras ovigeras, no modificadas; oosteguitos ausentes y receptáculo formado por dos bolsas (anterior y posterior) abiertas entre los pereiópodos 4. Pereiópodos 1-2 (en machos) subquelados; pereiópodo 1 (en hembras) subquelado. Pleón con un solo pleonito con los márgenes laterales libres. Pleópodo 2 operculiforme; exópodo del pleópodo 3 de un solo artejo. Telson triangular. Urópodos con el exópodo ausente; endópodo estiliforme; base no extendida lateralmente (adaptado de Menzies y Barnard, 1959; Kensley y Schotte, 1989).

Las especies del género *Ancinus* habitan las franjas intermareal y sublitoral de playas arenosas. Existen siete especies descritas distribuidas en las costas del Pacífico este, desde California hasta Panamá, y en el Atlántico oeste, desde Massachusetts hasta Brasil (Harrison y Ellis, 1991). En el presente trabajo se registra una sola especie para el Pacífico mexicano: *A. granulatus* Holmes y Gay, 1909. Brusca (1980), Calderón y Campoy (1993) y Brusca e Iverson (1985) mencionan la presencia de una especie no descrita, para la zona norte del golfo de California y los últimos para la bahía de Chamela, Jalisco. Así mismo van der Heiden y Hendrickx (1982) señalan para el sur de Sinaloa la presencia de tres especies de *Ancinus*: *A. cf. granulatus*, *Ancinus spec.*, y *Ancinus sp. nov.*

***Ancinus granulatus* Holmes y Gay, 1909**

Ancinus granulatus Holmes y Gay, 1909: 375-376, figs. 1-2.

Ancinus granulatus.- Schultz, 1973: 268-269, fig. 1B, C.- Glynn y Glynn, 1974: 413-416, figs. 13A-C.- Wallerstein, 1980: 233.- Brusca, 1980: 225.

Ancinus granulatus.- Schultz, 1969: 115, fig. 157 (por equivocación).

Ancinus cf. granulatus.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 54

Material examinado: BBMAZ 5, Est. 7, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 24/X/1979, 8m, 1 H (no medido), draga van Veen (EMU-1423A). BBMAZ 9, Est. 8, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 22/II/1980, IM, 1 H (no medido), draga van Veen (EMU-1423B). Puerto Peñasco, Sonora, 23/III/1981, IM, 1 NS (no medidos), manual (EMU-1880).

Características: Cuerpo fuertemente aplanado, márgenes ligeramente convexos en vista dorsal; superficie dorsal densamente granulada. Cefalón más angosto que el pereión; margen frontal ampliamente redondeado, con rostro rectangular. Ojos pequeños, redondos, ligeramente elevados en una protuberancia. Antena 1 con el flagelo de alrededor de 10 artejos, un poco más corto que el pedúnculo. Antena 2 con el flagelo de alrededor de 10 artejos; más largo que el pedúnculo. Pereiópodo 1 (en machos) con la palma ancha, con el margen anterior fuertemente convexo y con una gran espina proximal; pereiópodo 2 (macho) con el dactilo alargado, alcanzando el carpo; un lóbulo (tuberculo) en la base del própodo, con 6-8 setas. Pleón muy corto. Telson más ancho que largo; márgenes sinuosos; ápice ahusado. Urópodos delgados, cilíndricos, ahusados, casi tan largos como el telson. (adaptado de Holmes y Gay, 1909; Schultz, 1973).

Localidad tipo: Isla Coronado, Baja California, México.

Distribución geográfica: Desde el sur de California, U.S.A, hasta isla Cedros, costa oeste de Baja California, México. Golfo de California, en San Felipe y Mazatlán.

Hábitat y batimetría: Se registra desde la zona intermareal, en playas arenosas hasta, 29.6 m de profundidad (Schultz, 1973).

Intervalo de talla: En la descripción original (Holmes y Gay, 1909) se registra la longitud total de un macho (holotipo) de 8 mm. Schultz (1973) presenta un intervalo de talla para la especie de 1.1 a 9.5 mm.

Comentarios: *A. granulatus* fue descrita con base en un espécimen recolectado en la isla Coronado, Baja California, México. Schultz (1973) la sinonimiza con *A. seticomvus* Trask 1970, esta última especie restringida a la costa de California. Un año después Glynn y Glynn (1974) retiran a *A. granulatus* de la sinonimia de *seticomvus*, considerando ambas especies como válidas y señalando la presencia de *A. granulatus* en el golfo de California y playas cercanas a San Felipe, Baja California. El hecho de considerar ambas especies válidas es confirmado en 1980 por Wallerstein (1980:233) y Brusca (1980: 225); sin embargo, ambos autores ignoran la cita de Glynn y Glynn (1974) para San Felipe.

En el mismo trabajo, Glynn y Glynn (1974) mencionan el haber revisado material recolectado por Dexter (1976) en el golfo de California (Topolobampo y Mazatlán, Sinaloa) que parece concordar con la descripción de *A. seticomvus*, aclarando que es necesaria la revisión de material tipo para asegurar la presencia de esta especie en tales localidades.

El material examinado presenta una fuerte afinidad con *A. granulatus*. Sin embargo, parece necesaria una revisión más detallada para confirmar de manera definitiva la presencia de *granulatus* en la costa este del golfo de California (Puerto Peñasco, San Felipe y Mazatlán).

Subfamilia Cassidininae Iverson, 1982

Cuerpo generalmente aplanado dorsalmente. Cefalón no fusionado con el pereionito 1. Ojos dorsales. Placas coxales expandidas lateralmente. Pereiópodos ambulatorios (por lo menos 2-7), con frecuencia delgados. Pleópodos 4-5 no modificados para la respiración, exópodo uniarticulado; pleópodo 5 con el exópodo presentando protuberancias escamosas, subapicales. Telson ligeramente concavo; ápice completo. Urópodos con el exópodo reducido; endópodo lamelar (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Bruce, 1994).

Género *Cassidinidea* Hansen, 1905

Cuerpo fuertemente aplanado dorsoventralmente; superficie dorsal lisa o finamente granulada; con frecuencia presenta nódulos; márgenes laterales con numerosas setas marginales. Cefalón con los márgenes laterales expandidos. Ojos dorsales; ubicados en los ángulos anterolaterales del cefalón. Epistoma expandido, visible entre las antenas en vista dorsal. Antena 1 con el pedúnculo comprimido dorsoventralmente. Antena 2 dirigida lateralmente. Mandíbula con incisor y proceso molar bien desarrollados; lacinia mobilis solo en la mandíbula izquierda. Maxila 1 con fuertes espinas débilmente serradas, 1 espina serrada y 1 espina simple, corta, sobre el lóbulo externo; lóbulo interno con 4 espinas serradas. Lóbulos lateral y medio de la maxila 2 con prominentes espinas nodulares aplanadas; lóbulo interno con espinas plumosas y serradas. Maxilípodo con el palpo de 2-4 artejos; endito truncado, con espina y setas plumosas a lo largo del margen exterior. Pereionito 5 el más ancho. Placas coxales evidentes. Pereiópodo 1 no modificado; dactilo corto con un unguis secundario prominente, cónico; margen posterior sin setas o espinas. Pereiópodos 2-7 subsimilares; mero del pereiópodo 7 con espinas bifidas y trifidas marginales en la porción distal; mero y própodo con setas cortas, escamosas. Pleón con 1 pleonito libre; márgenes laterales corto, libres. Apéndice masculino delgado, alargado, con el ápice ahusado; articulado en un lóbulo proximomedial, prominente, en el endópodo del pleópodo 2. Telson triangular, sin hendidura o canal en el margen posterior. Urópodos con el endópodo bien desarrollado; exópodo evidentemente reducido. Penes alargados, fusionados. Las hembras no presentan las partes bucales modificadas; oosteguitos ausentes (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Bruce, 1994).

La composición exacta del género *Cassidinidea* debe ser confirmada. De acuerdo con Bruce (1994), algunas especies del Atlántico probablemente son sinónimos. En conjunto, existen actualmente 11 especies válidas, con solo una registrada en el Pacífico este, en las costas de México (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a).

***Cassidinidea mexicana* Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998**

Cassidinidea mexicana Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a: 296-302, figs. 1-4.

Material examinado: Estero Sirena, Mazatlán, Sinaloa, 24/IV/1997, 1-1.5 m, 1 M (LT 3.0 mm), 1 H (LT 3.7 mm), manual (EMU-4072; EMU-4073). Estero el Infiernillo, Mazatlán, Sinaloa, 24/IV/1997, 1-1.5 m, 3 M (LT 2.7-3.1 mm), 8 H (LT 1.6-3.7 mm), manual (EMU-4074). Estero el Infiernillo, Mazatlán,

Sinaloa, 14/III/1996, 1-1.5 m, 1 M (LT 3.2 mm), 1 H (LT 2.9 mm), manual (QM-W22716). Estero el Infiernillo, Mazatlán, Sinaloa, 24/IV/1997, 1-1.5 m, 2 M (LT 2.5-2.8 mm), 2 HO (LT 4.0-4.2 mm), manual (USNM-285513). Estero el Infiernillo, Mazatlán, Sinaloa, México, 06/IX/1995, 1-1.5 m, 1 M (LT 2.8 mm), 1 H (LT 3.4 mm), 1 HO (LT 3.1 mm), manual (EMU-4432). Estero el Infiernillo, Mazatlán, Sinaloa, 14/III/1996, 1-1.5 m, 3 M (LT 2.7-3.1 mm), 3 H (LT 2.8-3.5 mm), manual (EMU-4433). Estero Caimán, Mazatlán, Sinaloa, fecha desc., 1-1.5 m, 1 H (LT 3.5 mm), manual (EMU-4434). Estero el Verde, Sinaloa, 10/II/1979, 1-1.5 m, 2 OH (LT 4.0-4.3 mm), manual (EMU-4435). Estero Barron, 24/II/1994, 1-1.5 m, 1 M (LT 3.0 mm), manual (EMU-4436). Estero Sirena, Mazatlán, Sinaloa, 24/IV/1997, 1-1.5 m, 1 M (LT 2.5 mm), 6 H (LT 1.4-2.7 mm), 2 OH (LT 3.4 mm), manual (EMU-4630).

Características: Cuerpo ovalado; superficie dorsal sin nódulos. Antena 1 con el pedúnculo de 2 artejos; flagelo con 8 artejos. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; flagelo de 8 artejos. Epistoma con el margen anterior casi recto. Maxila 1 con 8 espinas simples y 2 espinas serradas en el lóbulo externo. Maxila 2 con 4 espina serradas, apicales, en el lóbulo exterior; lóbulo medio con 4 setas plumosas; lóbulo interno con 5 setas plumosas y 2 espinas simples. Maxilípedo con el palpo de 4 artejos. Pereiópodos 1-7 con setas cortas sobre los márgenes; pereiópodo 7 con 5 espinas tribifidas, grandes, sobre la porción distal del mero. Apéndice masculino alargado, delgado, curvado en la mitad dorsal; espinas marginales en casi toda su longitud; ápice dividido en 4 procesos triangulares, agudos. Telson con un gran lóbulo medio y un par de elevaciones laterales; otro par de elevaciones en forma de "v"-invertida elevándose desde la parte anterior del lóbulo medio hacia el margen posterior del telson. Urópodos con el endópodo bien desarrollado; fusionado con la base; exópodo evidentemente reducido. Penes subtriangulares. El cuerpo de las hembras es más ancho que el de los machos (adaptado de Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a).

Localidad tipo: Estero Sirena, sistema de Urias, Mazatlán, Sinaloa, México.

Distribución geográfica: Conocida solo para Mazatlán, Sinaloa, México.

Hábitat y batimetría: *C. mexicana* se registra como habitante de raíces de *Rhizophora mangle*, en el sistema de Urias. En el estero el Verde se recolectó bajo una pieza de madera muerta. Todos los registros se hicieron a una profundidad no mayores de 1.5m (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a).

Intervalo de talla: El intervalo de talla registrado para *C. mexicana* es de 2.5 a 3.1 mm para los machos, de 1.4 a 4.3 mm para las hembras y de 3.1 a 4.3 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: El registro de *C. mexicana* es el primer registro del género para la costa oeste de América (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a).

Género *Dynoides* Barnard, 1914

***Dynoides crenulatus* Carvacho y Haasmann, 1984**

Dynoides crenulatus Carvacho y Haasmann, 1984: 23-27, figs. 5-6.

Material examinado: Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 6 M (L.T. 2.6-3.6 mm), 18 H (L.T. 1.9-3.3 mm), 2 HO (L.T. 3.3 mm), 22 NS (no medidos), manual (EMU-4407). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 2 M (L.T. 4.1 mm), 2 H (L.T. 2.4 mm), manual (EMU-4638). Los Arcos, Jalisco, 12/IV/1996, IM, 9 M (L.T. 3.2-4.4 mm), 14 H (L.T. 2.6-3.3 mm), 2 HO (L.T. 3.8 mm), 23 NS (no medidos), manual (EMU-4639). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 5 M (L.T. 3.1-4.4 mm), 20 H (L.T. 2.4-3.2 mm), 3 HO (L.T. 2.9-3.4 mm), 33 NS (no medidos), manual (EMU-4687). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 2 M (L.T. 3.1-3.5 mm), 2 H (L.T. 3.2 mm), 1 HO (L.T. 3.1 mm), 3 NS (no medidos), manual (EMU-4736).

Características: Cuerpo más largo que ancho; superficie dorsal lisa, a excepción de algunos tubérculos pequeños sobre el telson y urópodos; numerosas setas presentes en líneas transversales sobre cada pereionito, más densas en los pereionitos posteriores, presentes también en el pleón, telson u urópodos. Cefalón más ancho que largo; margen anterior con una lóbulo rostral. Ojos posterolaterales. Epistoma semicircular o semitriangular; margen inferior cóncavo. Antena 1 con el flagelo de 9-12 artejos. Antena 2 con el flagelo de aproximadamente 18 artejos. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos. Pereionito 1 un poco más largo que los demás. Placas coxales con una línea de setas marginales en forma de abanico. Pereiópodos 1-7 con el dactilo muy curvado; unguis accesorio simple; parte proximal delmero angosta, parte distal muy ancha, formando un amplio lóbulo que sobrepasa el margen proximal del carpo. Pleonitos con la porción lateral expandida. Apéndice masculino extremadamente largo, de casi tres veces la longitud del endópodo del pleópodo 2; con la parte anterior plegada. Telson subtriangular, abultado en la parte central y deprimido hacia la región posterolateral; ápice con un orificio alargado, márgenes elevados, acercándose en la zona más posterior, pero sin unirse. Urópodos de longitud similar, de menor o igual longitud que el telson. Exópodo con los márgenes distal y posterior serrados, con abundantes setas marginales; margen externo-anterior plegado hacia arriba; superficie ventral cubierto de gránulos grandes y numerosas setas. Endópodo con el margen distal serrado, con largas setas en los márgenes y sobre la superficie dorsal. Penes largos, fusionados en la base, ahusados; ápice agudo. Hembras más pequeñas que los machos; superficie dorsal con un número considerablemente menor de setas; telson con el orificio terminal menos desarrollado y la superficie dorsal lisa; urópodos con el ápice de ambas ramas ligeramente más agudo; exópodo con el pliegue externo-anterior menos evidente. Machos inmaduros similares a las hembras, penes presentes (adaptado de Carvacho y Haasmann, 1984).

Localidad tipo: Puerto Escondido, Oaxaca, México.

Distribución geográfica: Desde Punta Raza, Nayarit (sur del golfo de California) hasta Puerto Escondido, Oaxaca, México.

Hábitat y batimetría: Se registra en el "mesolitoral inferior, asociado a algas y poblaciones de cirripedos en costa rocosa expuesta al oleaje" (Carvacho y Haasmann, 1984). El material revisado se recolectó en la zona intermareal de playas rocosas, asociado a poblaciones de algas (temperaturas de 25.5 y 29.0°C) (Tabla 24).

Tabla 24. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Dynoides crenulatus* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Punta Raza	ND	11/IV/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Los Arcos	ND	12/III/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía Tenacatita	ND	4/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: Se registra una talla máxima de 4.75 mm para los machos y de 4.0 mm para las hembras (Carvacho y Haasmann, 1984). El material revisado presenta un intervalo de talla de 2.6 a 4.4 mm para machos, 1.9 a 3.3 mm para hembras y 2.9 a 3.8 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: Se amplia el intervalo de distribución de *D. crenulatus*, hacia el norte, en cerca 6 grados de latitud.

Dynoides saldanai Carvacho y Haasmann, 1984

Dynoides saldanai Carvacho y Haasmann, 1984: 27-31, figs. 6-8.

Material examinado: Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 5 M (L.T. 2.5-3.5 mm), 16 H (L.T. 2.4-3.4 mm), 3 HO (L.T. 2.8-3.1 mm), manual (EMU-4686). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 19 M (L.T. 2.8-4.8 mm), 110 H (L.T. 1.2-3.8 mm), 39 HO (L.T. 2.3-3.5 mm), manual (EMU-4668). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 2 M (L.T. 4.6-5.0 mm), 119 H (L.T. 1.2-3.5 mm), 5 HO (L.T. 2.8-3.8 mm), 43 NS (no medidos), manual (EMU-4669). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 10 M (L.T. 3.4-4.7 mm), 100 H (L.T. 1.3-4.0 mm), 16 HO (L.T. 2.6-3.4 mm), 22 NS (no medidos), manual (EMU-4670). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, 3 m, 1 M (L.T. 2.9 mm), buceo (EMU-4671). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, 3 m, 1 H (L.T. 1.6 mm), buceo (EMU-4672). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, 3 m, 1 H (L.T. 3.1 mm), manual (EMU-4673). Los Arcos, Jalisco, 12/IV/1996, IM, 5 M (L.T. 2.5-3.5 mm), 31 H (L.T. 2.4-3.4 mm), 1 HO (L.T. 2.8-3.1 mm), 26 NS (no medidos), manual (EMU-4674). Bahía de Manzanillo, El Arrecife, Colima, 6/XI/1996, 3 m, 37 M (L.T. 3.1-4.0 mm), 39 H (L.T. 2.4-2.9 mm), 78 NS (no medidos), buceo (EMU-4729A). Bahía de Manzanillo, El Arrecife, Colima, 6/XI/1996, 3m, 14 M (L.T. 2.1-3.8 mm), 34 H (L.T. 2.3-3.7 mm), 3 HO (L.T. 2.6-2.9 mm), 50 NS (no medidos), buceo (EMU-4729B). Bahía de Manzanillo, El Arrecife, Colima, 6/XI/1996, 3 m, 27 M (L.T. 2.3-4.1 mm), 56 H (L.T. 2.2-3.5 mm), 85 NS (no medidos), buceo (EMU-4730). Bahía de Manzanillo, El Arrecife, Colima, 6/XI/1996, 3 m, 4 M (L.T. 3.4-4.6 mm), 47 H (L.T. 1.9-2.9 mm), 55 NS (no medidos), buceo (EMU-4731A). Bahía de Manzanillo, El Arrecife, Colima, 6/XI/1996, 3 m, 7 M (L.T. 3.2-4.7 mm), 99 H (L.T. 2.5-4.3 mm), 50 NS (no medidos), buceo (EMU-4731B). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 1 M (L.T. 5.6 mm), 13 NS (no medidos), manual (EMU-4732). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 6 M (L.T. 2.8-4.3 mm), 15 H (L.T. 1.9-2.8 mm), 6 NS (no medidos), manual (EMU-4733). San Juan de Alima, Michoacán, 5/XI/1996, IM, 1 M (L.T. 3.4 mm), 7 H (L.T. 2.2-3.1 mm), 5 NS (no medidos), manual (EMU-4734A). San Juan de Alima, Michoacán, 5/XI/1996, IM, 1 M (L.T. 3.7 mm), 14 H (L.T. 2.2-3.4 mm), 12 NS (no medidos), manual (EMU-4734B). San Juan de Alima, Michoacán, 5/XI/1996, IM, 4 M (L.T. 3.4-4.6 mm), 18 H (L.T. 2.5-3.8 mm), 15 NS (no medidos), manual (EMU-4735A). San Juan de Alima, Michoacán, 5/XI/1996, IM, 3 M (L.T. 3.2-3.8 mm), 19 H (L.T. 2.4-3.4 mm), 2 HO (L.T. 2.8-3.2 mm), 6 NS (no medidos), manual (EMU-4735B).

Características: Cuerpo liso; superficie dorsal cubierta de setas irregularmente dispuestas, más numerosas en la región posterior, disminuyendo en densidad hacia la región anterior, donde son casi ausentes. Cefalón más angosto que el resto del cuerpo, con el margen anterior redondeado. Antena 1 con el flagelo de alrededor de 9 artejos; artejos distales con un esteto grueso y corto sobre la base. Antena 2 con el flagelo de alrededor de 16 artejos. Epistoma subtriangular; margen posterior cóncavo. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos; endito con 1 espina de acoplamiento. Pereionitos 1-7 con una línea de setas sobre el margen lateral, más numerosas y largas en los pereionitos posteriores; pereionito 1 ligeramente más largo; pereionito 7 cubierto lateralmente por la porción posterolateral del pereionito 6, margen lateral con un tubérculo espiniforme (solo en machos adultos). Pereiópodos 1-7 aumentando su longitud progresivamente hacia los pereionitos posteriores; dactilo fuertemente curvado, unguis accesorio simple; mero y carpo más anchos en la porción distal; mero con un lóbulo sobre el margen superior; própodo, carpo y mero con setas corta sobre el margen inferior. Pleón con la superficie dorsal cubierta de numerosas setas, más densas en la porción posterior; margen posterior sinuoso, convexo en su porción medial, una prolongación lateral subaguda; márgenes posterolaterales alargados, dirigidos posteriormente. Apéndice masculino con una longitud de más de dos veces la longitud del endópodo del pleópodo 2; parte anterior plegada, dirigida posteriormente; ápice agudo. Telson subtriangular; márgenes laterales convexo, con una prolongación aguda en la porción posterior; región central del orificio terminal con una protuberancia alargada evidente, dándole una forma de "Y". Márgenes posteriores de los urópodos con setas marginales, no serrados. Exópodo con el margen antero-lateral plegado hacia arriba, "envolviendo" parcialmente al endópodo. Endópodo con setas sobre la superficie dorsal. Penes largos, delgados, fusionados en la base, cada uno con el ápice agudo. Hembras con la superficie dorsal prácticamente lisa, las setas laterales apenas visibles; pereionito 7 sin tubérculo lateral; orificio terminal considerablemente menos pronunciado que en los machos; urópodos más cortos que el telson (adaptado de Carvacho y Haasmann, 1984).

Localidad tipo: Playa Masunte, Oaxaca, México.

Distribución geográfica: Desde Punta Raza, Nayarit (sur del golfo de California) hasta Puerto Escondido, Oaxaca, México.

Hábitat y batimetría: Entre algas adheridas a rocas expuestas a fuerte oleaje, en el mesolitoral inferior (Carvacho y Haasmann, 1984). El material revisado se recolectó desde la zona intermareal hasta 3m de profundidad en zonas rocosas, entre algas y con temperatura del agua elevada (entre 25.5 y 29.0°C) (Tabla 25).

Tabla 25. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Dynoides saldanai* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostonera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Punta Raza	ND	11/IV/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Sayulita	ND	10/IV/1996	IM/M	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
El Arrecife	ND	6/XI/1996	3/B	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Los Arcos	ND	12/III/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
San Juan de Alima	ND	5/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: Los autores de la especie registran solamente la talla del holotipo macho: 4.45 mm y del alotipo hembra: 3.0 mm. El material revisado presenta intervalos de longitud total de 2.1 a 4.8 mm para machos, 1.2 a 4.3 mm para hembras y 2.3 a 3.5 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: *Dynoides saldanai* presenta tubérculos laterales en el séptimo pereionito, característica morfológica inusual en el género (Carvacho y Haasmann, 1984). Se amplía el intervalo de distribución de *D. saldanai*, hacia el norte, en cerca 6 grados de latitud.

Género *Exosphaeroma* Stebbing, 1900

Maxilípedo con los artejos 2-4 del palpo medianamente producidos en lóbulos. Pereionitos 6-7 con la superficie dorsal lisa. Pleópodo 3 con el exópodo articulado. Penes cortos, separados. Apéndice masculino alargado, delgado. Telson sin orificio apical, similar en ambos sexos. Urópodos sin crestas en los márgenes posterolaterales. Hembras ovigeras con las partes bucales no modificadas; 4 pares de sacos de incubación; 3 pares de oosteguitos cortos, en la base de los pereionitos 2-4 (adaptado de Glynn, 1970; Kensley y Schotte, 1989).

Exosphaeroma sp.

Exosphaeroma sp.- Brusca e Iverson, 1985: 26-28, figs. 10b-d.- Ríos y Ramos, 1990: 86-87, fig. 2.
Exosphaeroma diminutum.- Dexter, 1972: 425; 1974: 54; 1979: 547 (solo los registros para el Pacífico).

Material examinado: Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 3 H (L.T. 2.9-4.6 mm), 1 HO (L.T. 2.4 mm), manual (EMU-4742). Playa El Tesoro, Baja California Sur, 17/VII/1996, IM, 2 HO (L.T. 1.6-2.6 mm), 1 NS (no medidos), manual (EMU-4743). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/IV/1997, 3m, 1 HO (L.T. 2.4 mm), buceo (EMU-4744). Los Arcos, Jalisco, 12/IV/1996, IM, 2 M (L.T. 2.9-4.6 mm), 3 H (L.T. 1.9-2.8 mm), manual (EMU-4745).

Características: Véase comentarios.

Localidad tipo: No establecida.

Distribución geográfica: Desde Guaymas y la Paz, golfo de California, México hasta bahía Malaga, Colombia.

Hábitat y batimetría: Se ha registrado en la zona intermareal de playas arenosas (Dexter, 1979; Ríos y Ramos, 1990). En Costa Rica, Brusca e Iverson (1985) la registran bajo fragmentos de conchas y en una zona arenosa ubicada en la boca de una laguna costera ("mangrove lagoon"). Si bien la especie parece ser común en sustratos arenosos, el material examinado fue recolectado en playas rocosas, desde la zona intermareal hasta los 3m de profundidad, entre comunidades de algas y temperaturas de entre 20.3 y 28.0°C (Tabla 26).

Tabla 26. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Exosphaeroma* sp. (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa es Tesoro	ND	17/II/1996	IM/M	28.0	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	3/B	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Los Arcos	ND	12/III/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: En la literatura no se encontró algún registro de talla para esta especie. En este trabajo se revisaron seis hembras con un intervalo de talla de 1.9 a 4.6 mm, dos machos de 2.9 y 4.6 mm, y cuatro hembras ovigeras de entre 1.6 y 2.6 mm.

Comentarios: En los años 70's Dexter recolectó material perteneciente al género *Exosphaeroma* en el Pacífico americano tropical (Costa Rica, Panamá y Colombia) (1972; 1974; 1979) y lo determinó como *E. diminutum* Menzies y Frankenberg, 1966, una especie hasta entonces considerada habitante de la costa sureste de U.S.A. y del Caribe. En base a material recolectado en el norte del golfo de California y similar a aquellos especímenes citados por Dexter (1979), Brusca e Iverson (1985) reconocieron una especie probablemente no descrita; mencionando que los especímenes recolectados en el Pacífico presentan características diferentes de *E. diminutum*, como la forma del clipeus y pleón, y comentaron que mientras *E. diminutum* tiende a enrollarse completamente, *Exosphaeroma* sp. solo se dobla por la mitad. Una comparación más detallada de las dos especies es necesaria para determinar la presencia, en el Pacífico, de una especie distinta.

Género *Paracerceis* Holmes, 1905

Cuerpo alargado. Pleón con dos grandes suturas que alcanzan el margen posterolateral. Pleópodo 3 con suturas transversas en la mitad distal del exópodo. Base del telson fuertemente abultada; orificio apical a veces provisto de denticulos sobre el margen interior, y/o un diente medio en la base del orificio. Urópodos con el endópodo corto, fusionado con la base; exópodo alargado, curvado, con la porción posterior más ancha. Penes cortos, separados. Dimorfismo sexual muy marcado: hembras ovigeras con las partes bucales modificadas; mandíbula fusionada con el cefalón; marsupio de cuatro pares de oosteguitos; pleón generalmente menos ornamentado que en los machos, con una muesca media, poco profunda, en ocasiones tubular y sin dientes o denticulos; urópodos con ambas ramas subiguales (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

En el Pacífico mexicano se registran 3 especies del género *Paracerceis*, una de las cuales no ha sido descrita, si bien su presencia en el área ha sido mencionada anteriormente.

***Paracerceis richardsoni* Lombardo, 1988**

Paracerceis richardsoni Lombardo, 1988: 5-15, figs. 1-20.

Material examinado: Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 3 H (L.T. 2.6-7.6 mm), manual (EMU-4694). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, 3m, 4 H (L.T. 2.9-5.1 mm), 2 NS (no medidos), buceo (EMU-4693). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, 3m, 1 M (L.T. 14.3 mm), 2 H (L.T. 2.8 mm), buceo (EMU-4692A). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, 3m, 1 M (L.T. 13.7 mm), 7 H (L.T. 3.5-9.6 mm), 8 NS (no medidos), buceo (EMU-4692B). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 1 H (L.T. 7.1 mm), manual (EMU-4691). Bahía Magdalena, Baja-California Sur, 23/II/1990, prof. desc., 1 M (L.T. 7.8 mm), ND (EM-10647).

Características: Cuerpo alargado y moderadamente convexo; superficie dorsal lisa; márgenes laterales con un grupo de setas cortas en cada pereionitos. Cefalón más angosto que el resto del cuerpo; más largo que el pereionito 1. Ojos ubicados en los ángulos posterolaterales, los cuales se alargan en sentido posterior, sobrelapandose con el pereionito 1. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 14 artejos, con estetos presente. Antena 2 con el flagelo de 15 artejos, cada uno con un grupo de setas apicales. Mandíbula con proceso molar y lacinia mobiliis bien desarrollados; palpo de 3 artejos. Maxila 1 con 6 espinas apicales en el lóbulo externo; lóbulo interno con 4 setas fuertes, plumosas. Maxila 2 con 5 setas pectinadas y 2 simples en el lóbulo interno; lóbulo medio con 7 setas apicales, simples; lóbulo externo con 8 setas apicales, simples. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos; artejos 2-4 expandidos para formar un lóbulo marginal. Pereionito 1 el más largo; pereionitos 2-5 similares; pereionitos 6-7 más grandes que el 5. Placas coxales no visibles dorsalmente. Pereiópodos incrementando gradualmente su longitud hacia los pereionitos posteriores. Pleón similar al pereionito 7; margen posterior convexo, con dos prolongaciones postero-laterales triangulares, con el ápice redondeado; dos suturas laterales incompletas. Telson subtriangular; dos protuberancias dorsales, en forma semilunar, ubicadas a ambos lados de la línea media; ovalada, ubicada en la parte media y que cubre la parte anterior del orificio apical; orificio apical en forma de punta de flecha invertida; márgenes ventrales elevados en una cresta plana y ancha, porción posterior del orificio apical con 4 dientes. Endópodo de los urópodos redondeado, más corto que el telson; exópodo largo, curvado, margen lateral-externo plegado hacia arriba; más largo que el telson. Penes ausentes. Hembra con el cuerpo ovalado, convexo; pereionitos anteriores más largos que los posteriores; procesos laterales del pleón menos evidentes que en los machos; telson sin ornamentación, porción anterior muy convexa, con una protuberancia media por encima de una elevación rectangular; urópodos con el endópodo subrectangular y el exópodo subtriangular, casi tan largos como el telson. Hembras ovigeras con las partes bucales parcialmente modificadas (adaptado de Lombardo, 1988).

Localidad tipo: Golfo de California, México.

Distribución geográfica: En bahía Magdalena, costa oeste de Baja California, y en el golfo de California, Guaymas, Sonora, México.

Hábitat y batimetría: No se tiene registro en la literatura del hábitat y batimetría para esta especie. El material revisado se recolectó en playas rocosas, desde la zona intermareal hasta los 3m de profundidad, habitando entre comunidades de algas, a temperaturas de entre 20.3 y 23.0°C (Tabla 27).

Intervalo de talla: Lombardo (1988) menciona la longitud total del holotipo macho: 9.5 mm y del alotipo hembra: 8.2 mm. El material examinado sobrepasa tales medidas; presenta un intervalo de talla de 7.8 a 14.3 mm para machos y de 2.6 a 9.6 mm para hembras.

Comentarios: En la descripción original solo se menciona que los especímenes descritos provienen "dal Golfo della California (Messico)", sin mencionar alguna localidad específica. En el

presente trabajo se encontró la especie en el golfo de California central y en una localidad de la costa suroeste de la península.

Tabla 27. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Paracerceis richardsoni* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	3/B	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía los Algodones	ND	25/III/1997	3/B	23.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía los Algodones	ND	25/III/1997	IM/M	23.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Paracerceis sculpta (Holmes, 1904)

Dynamene sculpta Holmes, 1904b: 300-302, lam. XXXIV, figs. 1-7.

Cilicæa sculpta.- Richardson, 1905a: 318-319, fig. 349.- Ohmart, 1964: 7.

Paracerceis sculpta.- Schultz, 1969: 120, fig. 167.- Menzies, 1962b: 340.- Wallerstein, 1980: 233.- Brusca, 1980: 226, figs. 12.5-12.6.- Austin, 1985: 579.- Rodríguez *et al.*, 1992: 94-97.

Sergiella angra Pires, 1980: 212-218, figs. 1-24; 1981: 219-220.

Material examinado: CORTES 1, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 33-35 m, 18 M (L.T. 6.2-8.2 mm), 13 H (L.T. 5.3-6.9 mm), 5 HO (L.T. 6.4-7.0 mm), 2 NS (no medidos), draga ostionera (EMU-4353A). CORTES 1, Est. 20, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 66-69 m, 1 H (L.T. 6.0 mm), red de arrastre (EMU-4354A). Sistema Lagunar Urias, Sinaloa, 9/V/1995, 1 m, 4 M (L.T. 4.4-7.4 mm), 28 H (L.T. 2.2-5.4 mm), 10 NS (no medidos), manual (EMU-4365). Estero Sirena, Sinaloa, 31/VIII/1994, 1 m, 2 M (L.T. 5.9-6.6 mm), manual (EMU-4364). CORTES 2, Est. 19, Cabo San Miguel, Baja California, 13/III/1985, 25-29 m, 3 M (L.T. 6.6-7.4 mm), 1 H (L.T. 5.8 mm), 1 HO (L.T. 6.4 mm), draga ostionera (EMU-4353B). CORTES 1, Est. 20, Cabo San Miguel, Baja California, 6/V/1982, 66-69 m, 2 M (L.T. 6.4-6.6 mm), 1 H (L.T. 6.8 mm), draga ostionera (EMU-4354B). CORTES 3, Est. 47, Estero Tastiota, Sonora, 6/VIII/1985, 28-30 m, 2 M (L.T. 4.8-5.9 mm), red de arrastre (EMU-4363). Estero Caimán, Sinaloa, 31/VIII/1994, 1 m, 1 H (L.T. 3.2 mm), manual (EMU-4362A). Estero Caimán, Sinaloa, 24/II/1995, 1 m, 1 M (L.T. 6.3 mm), 3 H (L.T. 5.4-5.9 mm), manual (EMU-4362B). Playa El Tesoro, Baja California Sur, 17/VII/1996, IM, 4 M (L.T. 4.9-5.3 mm), 32 H (L.T. 1.2-4.3 mm), manual (EMU-4408A). Playa El Tesoro, Baja California Sur, 17/VII/1996, IM, 3 M (L.T. 5.2-7.5 mm), 16 H (L.T. 1.8-4.7 mm), manual (EMU-4408B). Calerita, Baja California Sur, 18/VII/1996, IM, 1 M (L.T. 6.9 mm), 8 H (L.T. 2.2-4.9 mm), manual (EMU-4409). San Juan de la Costa, Baja California Sur, 19/VII/1996, IM, 3 M (L.T. 5.9 mm), 10 H (L.T. 1.6-4.5 mm), manual (EMU-4410A). San Juan de la Costa, Baja California Sur, 19/VII/1996, IM, 3 M (L.T. 6.1-6.3 mm), 19 H (L.T. 1.8-4.7 mm), manual (EMU-4410B). Ensenada de Bacoichampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 3 M (L.T. 7.2-9.0 mm), 17 H (L.T. 2.8-6.9 mm), manual (EMU-4700). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 3 M (L.T. 6.5-7.9 mm), 5 H (L.T. 4.6-7.3 mm), 7 HO (L.T. 6.0-7.2 mm), manual (EMU-4699). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 2 M (L.T. 7.8-9.0 mm), 45 H (L.T. 4.8-6.9 mm), 10 NS (no medidos), manual (EMU-4698A). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 M (L.T. 7.8 mm), 29 H (L.T. 2.5-8.5 mm), 12 NS (no medidos), manual (EMU-4698B). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, 3 m, 1 HO (L.T. 8.4 mm), buceo (EMU-4697). El Maviri Chico, Bahía de Topolobampo, Sinaloa, 23/X/1996, IM, 1 M (L.T. 5.9 mm), 34 H (L.T. 2.8-5.4 mm), 28 NS (no medidos), manual (EMU-4696). Puente del Maviri, Bahía de Topolobampo, Sinaloa, 23/X/1996, IM, 21 H (L.T. 2.8-6.0 mm), 1 HO (L.T. 5.7 mm), 39 NS (no medidos), manual (EMU-4695). Estero Caimán, Sinaloa, 20/IV/1997, 1 m, 2 H (L.T. 3.5-4.4 mm), manual (EMU-4707). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, 3 m, 1 H (L.T. 3.4 mm), buceo (EMU-4738). Bahía de Manzanillo, El Arrecife, Colima, 6/XI/1996, 3 m, 1 H (L.T. 2.6 mm), buceo (EMU-4739). San Juan de Alima, Michoacán, 4/XI/1996, IM, 2 H (L.T. 3.1-3.4 mm), 1 NS (no medidos), manual (EMU-4740).

Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, 3 m, 1 M (L.T. 8.1 mm), buceo (EMU-4749). Isla Coronado, Baja California Sur, 13/VIII/1986, prof. desc., 4 M (L.T. 5.4-6.4 mm), ND (EM-6633). Isla San José, Baja California Sur, 7/VIII/1985, prof. desc., 2 M (L.T. 5.7-6.3 mm), 1 H (L.T. 5.5 mm), ND (EM-6595). Isla San Marcos, Baja California Sur, 14/VIII/1986, prof. desc., 8 M (L.T. 5.3-7.3 mm), 4 H (L.T. 4.3-5.0 mm), 12 NS (no medidos), ND (EM-6618). Isla Espíritu Santo, Baja California Sur, 4/V/1987, prof. desc., 2 M (L.T. 5.6-6.4 mm), ND (EM-8124). Isla San Marcos, Baja California Sur, 14/VIII/1986, prof. desc., 2 M (L.T. 5.3-5.4 mm), ND (EM-6627). Isla Montserrat, Baja California Sur, 11/V/1987, prof. desc., 1 M (L.T. 6.3 mm), 3 H (L.T. 5.1-6.0 mm), met. desc. (EM-8275). Bahía Magdalena, Baja California Sur, 26/II/1990, prof. desc., 1 M (L.T. 8.3 mm), met. desc. (EM-10647). Isla Montserrat, Baja California Sur, 10/VIII/1986, prof. desc., 1 M (L.T. 7.1 mm), met. desc. (EM-6360). Isla Salsipuedes, Baja California Sur, 8/V/1985, prof. desc., 2 M (L.T. 7.0-7.6 mm), met. desc. (EM-7724).

Características: Cuerpo convexo, incrementando ligeramente su anchura hacia la parte posterior. Cefalón más angosto que el resto del cuerpo. Ojos alargados, situados sobre lóbulos laterales, prominentes y redondeados. Antena 1 con el flagelo de 9-11 artejos. Antena 2 de casi la mitad de la longitud del cuerpo; pedúnculo delgado; artejos flagelares con setas cortas en la base. Pereionitos similares; grupos de setas esparcidos a lo largo del margen posterior de cada pereionito. Placas coxales no visibles dorsalmente. Pereiópodos incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores; dactilo curvado, con unguis accesorio simple. Pleón con un tubérculo medio redondeado, dos laterales subagudos. Telson subtriangular; dos tubérculos medios, uno en la porción anterior, redondeado, y el otro en la porción posterior, justo encima de la parte anterior del orificio apical (presenta un pequeño tubérculo en forma de diente); dos tubérculos laterales, subagudos, ubicados cerca de la base de los urópodos; orificio apical amplio, con dos espinas grandes en los márgenes internos, una media y la otra subterminal. Urópodos con el endópodo plano, fusionado con la base, ápice subagudo, más corto que el telson; exópodo más largo que el telson, angosto, curvado, ápice agudo; margen externo con grupos de setas marginales. Penes ausentes. Hembra más pequeña que el macho; telson menos ornamentado, orificio apical simple, poco profundo; superficie dorsal del telson con 3 tubérculos ovalados; urópodos planos, de tamaño similar, más cortos que el telson (adaptada de Richardson, 1905a).

Localidad tipo: Isla San Clemente, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde isla San Clemente, California, U.S.A. hasta San Juan de Alima, Michoacán, incluyendo todo el golfo de California, México. W-ATL. MED.

Hábitat y batimetría: En la literatura se le registra como habitante de esponjas de los géneros *Leucetta* y *Leucosolenia*, en aguas someras (Richardson, 1905a; Holmes, 1964; Brusca, 1980). Los organismos registrados para Brasil se recolectaron entre *Sargassum*, *Galaxaura* y bajo rocas, en la zona intermareal (Pires, 1981). En las costas españolas se registra en la zona intermareal, en fondos lodosos, a temperaturas de entre 13.0 y 26.1°C y salinidad de 34.5 a 39.0. El material revisado se recolectó en sustrato arenoso, entre los 25 y 69m de profundidad, y en playas rocosas desde el intermareal hasta los 3m de profundidad. Las capturas se realizaron entre comunidades de algas; así mismo ha sido recolectado en esteros, asociado a raíces de *Rizophora mangle* y a profundidades no mayores de 1.5m. Las temperaturas registradas en su captura fluctúan entre 13.5 y 29.8°C, y las concentraciones de oxígeno disuelto de 3.0 a 4.0 ml/l (Tabla 28).

Intervalo de talla: El material revisado presenta un intervalo de longitud total de 4.4 a 9.0 mm para machos, 1.2 a 8.5 mm para hembras y 5.7 a 8.4 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: La distribución anfiamericana y la presencia de *P. sculpta* en las costas de España es por lo menos sorprendente.

Tabla 28. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Paracerceis sculpta* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 1	19	6/V/1982	33-38/O	14.2	3.5	Arena media
CORTES 1	20	6/V/1982	66-69/A	14.0	3.0	ND
CORTES 2	19	13/III/1985	25-29/O	13.5	4.0	Arena gruesa
CORTES 3	47	6/VIII/1985	28-30/A	29.4	4.0	Arena fina
Playa el Tesoro	ND	17/VII/1996	IM/M	28.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Calerita	ND	18/VII/1996	IM/M	27.0	ND	Rocas cubiertas de algas
San Juan de la Costa	ND	19/VII/1996	IM/M	29.8	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía los Algodones	ND	25/III/1997	3/B	23.0	ND	Rocas cubiertas de algas
El Maviri Chico	ND	23/X/1996	IM/M	25.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Sayulita	ND	10/IV/1996	3/B	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
El Arrecife	ND	6/XI/1996	3/B	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas
San Juan de Alima	ND	4/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

***Paracerceis* sp.**

Paracerceis sp. - Brusca, 1980: 226, figs. 12.7-12.8.

Material examinado: Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 M (L.T. 8.1 mm), manual (EMU-4737). Isla San José, Baja California Sur, 17/VIII/1986, prof. desc., 2 M (L.T. 7.2 mm), 1 HO (L.T. 4.6 mm), ND (EM-6577).

Características: Véase comentarios.

Localidad tipo: No establecida.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde isla San Esteban hasta Guaymas, y en isla San Pedro, México.

Hábitat y batimetría: Habitante de esponjas de los géneros *Leucetta* y *Leucosolenia*, en la zona intermareal (Brusca, 1980). El material revisado se recolectó en la zona intermareal, entre comunidades de algas (en Sonora) a una temperatura de 20.3°C, y en esponjas (en isla San José) (Tabla 29).

Tabla 29. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Paracerceis* sp. (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: La talla del material revisado es de 7.2 y 8.1 mm (machos) y de 4.6 mm (hembra ovigera).

Comentarios: Brusca (1980: 227, figs. 12.7, 12.8) ilustra a un macho y una hembra para esta especie, sin presentar una descripción formal de la especie. Sin embargo, la forma particular del telson y de los urópodos en las ilustraciones permiten identificar el material recolectado durante este estudio con el material citado por Brusca (1980).

Género *Paradella* Harrison y Holdich, 1982

Superficie dorsal generalmente sin extensiones dorsales. Antena 1 con el pedúnculo no comprimido en forma de placa. Pleópodos 1-5 lamelares; pleópodo 3 con el exópodo articulado. Apéndice masculino angosto, con los márgenes laterales subparalelos y más largo que el endópodo del pleópodo 2. Pereiópodos 1-7 con un unguis accesorio simple (no bifido). Telson (en machos) con un orificio dirigido dorsalmente, conectado en el ápice por medio de una ranura angosta; márgenes ventrales con una cresta, baja, recta y plegada hacia fuera; ambas crestas no se encuentran en el ápice. Urópodos más anchos que en las hembras y especímenes inmaduros. Penes largos, romos, fusionados en la base. Hembras ovigeras con las partes bucales modificadas; telson prolongado en el ápice, no ampliamente redondeado; urópodos angostos; dos sacos de incubación cubren al pereión ventralmente y se abren en la línea media entre los pereiópodos 4; oosteguitos muy cortos presentes en la base de los pereiópodos 4. Dimorfismo sexual evidente (adaptado de Harrison y Holdich, 1982).

Harrison y Holdich (1982) hacen una revisión de varios géneros de esfaeromátidos y reubican a varias especies. Establecen un nuevo género: *Paradella*. Este género es muy parecido al género *Dynamenella*; sin embargo, puede ser distinguido por la presencia en el primero de pequeños oosteguitos en hembras ovigeras y por la forma de los márgenes ventrales del telson en machos adultos; así mismo, el apéndice masculino es mucho más largo en *Paradella* que en *Dynamenella*. El género *Paradella* es registrado para el continente Americano, en regiones tropicales y templadas; así como en Australia y las islas Marshall.

Paradella diana (Menzies, 1962)

Dynamenopsis diana Menzies, 1962b: 341, fig. 3.

Dynamenopsis diana.- Glynn, 1968b: 573.- Schultz, 1969: 123, fig. 173.

Dynamenella diana.- Menzies y Glynn, 1968: 63.- Glynn, 1970: 18-26.- Pires, 1980: 133-139, figs. 1-27.- Iversen, 1974: 166.- Wallerstein, 1980: 233.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 54.

Dynamenella cf. *diana*.- Brusca, 1980: 225.

Paradella diana.- Harrison y Holdich, 1982: 103-105, fig. 6.- Atta, 1991: 213-218, figs. 2-3.- Rodríguez et al., 1992: 94-97, figs. 2C-D.- Nelson y Demetriades, 1992: 647-654.

Material examinado: Bahía de Puerto Viejo, Sinaloa, 26/IV/1980, IM, 3 H (L.T. 2.7-3.3 mm), 5 HO (L.T. 2.4-4.5 mm), 3 NS (no medidos), manual (EMU-4350). Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 1/IX/1991, IM, 1 M (L.T. 5.0 mm), 6 H (L.T. 2.4-4.5 mm), manual (EMU-4351). Ensenada del Pabellón, Sinaloa, 22/VI/1991, IM, 1 M (L.T. 4.0 mm), 3 H (L.T. 2.8-3.5 mm), manual (EMU-4352). Mazatlán, Sinaloa, 26/IV/1980, IM, 1 M (L.T. 3.6 mm), manual (EMU-749). Bahía de Mazatlán, Sinaloa, V/1982, IM, 3 M (L.T. 2.7-3.2 mm), manual (EMU-1424). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 3 M (L.T. 2.4-3.9 mm), 3 H (L.T. 1.9-2.2 mm), manual (EMU-4406A). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 4 M (L.T. 2.4-2.7 mm), 3 H (L.T. 1.9-2.3 mm), 9 HO (L.T. 2.0-2.4 mm), manual (EMU-4406B). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 20 M (L.T. 1.9-3.2 mm), 149 H (L.T. 1.2-3.0 mm), 15 HO (L.T. 2.2-2.9 mm), 20 NS (no medidos), manual (EMU-4661A). Ensenada de Litigu, Nayarit, 9/IV/1996, IM, 77 M (L.T. 2.2-3.2 mm), 140 H (L.T. 1.6-2.9 mm), 80 HO (L.T. 2.2-2.8 mm), manual (EMU-4661B). Ensenada de Litigu, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 3 M (L.T. 3.1-3.4 mm), 20 H (L.T. 1.0-3.1 mm), 3 HO (L.T. 2.8 mm), manual (EMU-4662). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 2 HO (L.T. 2.4 mm), buceo (EMU-4663). Los Arcos, Jalisco, 12/IV/1996, IM, 5 M (L.T. 3.7 mm), 6 H (L.T. 2.8-3.8 mm), 9 HO (L.T. 3.0-3.8 mm), manual (EMU-4664). Punta Raza,

Nayarit, 11/IV/1996, IM, 38 M (L.T. 1.9-3.2 mm), 177 H (L.T. 1.2-3.0 mm), 23 HO (L.T. 2.2-2.9 mm), 3 NS (no medidos), manual (EMU-4665). Isla Patos, Bahía de Ohuira, Sinaloa, 21/X/1996, IM, 3 M (L.T. 2.4-3.4 mm), 9 H (L.T. 2.6-3.8 mm), 1 HO (no medida), 7 NS (no medidos), manual (EMU-4666). Bahía Sendero Viejo, Sonora, 27/III/1997, 2 m, 1 M (L.T. 5.3 mm), 2 H (L.T. 2.9-5.4 mm), buceo (EMU-4667). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 23 M (L.T. 2.9-7.9 mm), 52 H (L.T. 2.9-6.5 mm), 3 HO (L.T. 2.9-5.7 mm), 29 NS (no medidos), manual (EMU-4705A). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 81 M (L.T. 3.1-7.8 mm), 74 H (L.T. 2.5-6.5 mm), 4 HO (L.T. 6.0-6.9 mm), 71 NS (no medidos), manual (EMU-4705B). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 82 M (L.T. 2.6-7.5 mm), 60 H (L.T. 2.4-5.6 mm), 51 NS (no medidos), manual (EMU-4704A). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 90 M (L.T. 2.8-6.3 mm), 42 H (L.T. 2.6-5.1 mm), 3 HO (L.T. 4.7-5.7 mm), 192 NS (no medidos), manual (EMU-4704B). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 130 M (L.T. 3.7-7.8 mm), 133 H (L.T. 3.4-5.7 mm), 16 HO (L.T. 5.0-5.9 mm), 678 NS (no medidos), manual (EMU-4703A). Bahía los Algodones, Sonora, 25/III/1997, IM, 176 M (L.T. 3.9-7.8 mm), 134 H (L.T. 2.1-5.1 mm), 15 HO (L.T. 5.1-6.8 mm), 54 NS (no medidos), manual (EMU-4703B). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 65 M (L.T. 2.9-4.7 mm), 41 H (L.T. 2.4-3.8 mm), 80 NS (no medidos), manual (EMU-4702A). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 27 M (L.T. 3.2-8.2 mm), 27 H (L.T. 3.1-5.0 mm), 6 HO (L.T. 4.3-5.3 mm), 4 NS (no medidos), manual (EMU-4702B). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 36 M (L.T. 3.2-6.8 mm), 25 H (L.T. 2.9-5.4 mm), manual (EMU-4701). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 22 M (L.T. 2.8-4.0 mm), 18 H (L.T. 2.2-3.5 mm), 12 HO (L.T. 2.8-4.0 mm), 12 NS (no medidos), manual (EMU-4726A). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 23 M (L.T. 2.8-4.1 mm), 12 H (L.T. 2.6-3.5 mm), 57 HO (L.T. 2.8-4.0 mm), 25 NS (no medidos), manual (EMU-4726B). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 3 M (L.T. 3.1-3.8 mm), 8 H (L.T. 2.5-3.1 mm), 6 HO (L.T. 2.8-3.4 mm), 5 NS (no medidos), manual (EMU-4727A). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 23 M (L.T. 2.4-3.1 mm), 22 H (L.T. 2.1-3.5 mm), 26 HO (L.T. 2.6-3.4 mm), 11 NS (no medidos), manual (EMU-4727B). San Juan de Alima, Michoacán, 5/XI/1996, IM, 1 H (L.T. 2.9 mm), 1 HO (L.T. 4.1 mm), manual (EMU-4728).

Características: Cuerpo convexo en vista lateral. Cefalón claramente más angosto que el resto del cuerpo. Ojos grandes, ovalados. Antena 1 con el flagelo de 12 artejos. Antena 2 con el flagelo de 13 artejos. Epistoma triangular. Maxilipedo con el palpo de 2-4 artejos. Pereionito 4 el más largo. Pereiópodos 1-7 con setas sobre el margen inferior del mero, carpo y própodo; pereiópodos 1 y 4 robustos; pereiópodos 2-3 delgados; pereiópodos 5-7 más delgados e incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores. Pleón con dos tubérculos prominentes a ambos lados de la línea media; porción lateral del margen posterior con dos suturas unidas en su mitad posterior para formar una "Y" que llega al margen posterior. Pleópodo 1 con el margen distal del endópodo agudo, más largo que le exópodo; margen interno con setas no-marginales; pleópodos 1-3 con 3 espinas de acoplamiento; pleópodo 4 con el ápice del endópodo agudo, dirigido internamente; pleópodo 5 con el exópodo articulado, con 3 protuberancias interno-distales finamente dentadas. Telson granuloso; superficie dorsal en forma de domo, con un tubérculo anterior, longitudinal, y uno posterior, alargado, oblicuo, a cada lado de la línea media; orificio subapical cerrado posteriormente; en forma de "V", dirigida dorsalmente y con un diente anteromedio con una muesca longitudinal. Márgenes ventrales en el telson con una larga cresta baja que se extiende hacia el ápice. Urópodos más largos que el telson; ambas ramas con el margen posterior serrado; endópodo cóncavo dorsalmente, con algunos tubérculos pequeños; exópodo más corto que el endópodo. Penes fusionados en la base; márgenes internos sub-paralelos; ahusándose distalmente; ápice agudo. Hembras ovigeras con los tubérculos del pleón menos prominentes que en el macho; telson granuloso con 2 pares de tubérculos alargados, fusionados como una cresta oblicua a cada lado de la línea media; ápice ligeramente extendido, abierto como un canal (no visible en vista dorsal); márgenes ventrales sin crestas; urópodos con ambas ramas redondeadas agudamente en la porción posterior, endópodo de la misma longitud que el telson, exópodo un poco más corto que el endópodo. Hembras no ovigeras como las anteriores, pero sin presentar oosteguitos. Machos no maduros similares a las hembras; penes presentes; apéndice masculino apenas visible a través de la cutícula del endópodo del pleópodo 2 (no libre) (adaptado de Harrison y Holdich, 1982).

Localidad tipo: Bahía de San Quintín, Baja California, México.

Distribución geográfica: Desde Ventura County, California, U.S.A. hasta San Juan de Alima, Michoacán, México. Golfo de California, desde Guaymas, Sonora hasta Sayulita, Nayarit. I-PAC. W-ATL. MED.

Hábitat y batimetría: Franja intermareal de playas rocosas (Schultz, 1969), en colonias de organismos como *Chiton tuberculatus*, conchas muertas de balanos (*Tetraclita* y *Chthamalus*), algas (*Ulva* y *Enteromorpha*), rocas cubiertas con algas (Pires, 1980), briosoarios, ostiones (Harrison y Holdich, 1982) y colonias del poliqueto tubícola *Phragmatopoma lapidosa*, en las cuales se registraron densidades máximas de 53,000 organismos por metro cuadrado (Nelson y Demetriades, 1992). Pires (1980) menciona que *P. diana* ha sido registrada en zonas con un alto grado de exposición al oleaje y aguas muy contaminadas. En las costas del Atlántico europeo (España) ha sido encontrada en aguas con temperaturas de entre 13.0 y 26.1°C y salinidad de 34.5 y 39.0 (Rodríguez *et al.*, 1992). En el presente trabajo *P. diana* se recolectó desde la zona intermareal hasta los 2m de profundidad, en playas rocosas, habitando en rocas cubiertas con algas, comunidades algales y sobre raíces de *Rizophora mangle*. Las temperaturas registradas en las localidades de muestreo fluctuaron de 20.3 a 31.0°C (Tabla 30).

Intervalo de talla: La talla máxima registrada para *P. diana* en la literatura es de 5.6 mm para machos y de 5.6 mm para hembras (Rodríguez *et al.*, 1992). En el caso de hembras ovigeras se registra un intervalo de longitud total de 2.1 a 3.6 mm (Atta, 1992). En el presente trabajo se presentan intervalos de talla de 1.9 a 8.2 mm para machos, 1.9 a 6.5 mm para hembras y 2.0 a 6.9 mm para hembras ovigeras. Es de notar que los organismos revisados en este trabajo presentan una relación aparente entre la longitud del cuerpo y la latitud de las estaciones de muestreo, encontrando organismos de un poco más de 8.0 mm en la zona norte del golfo de California (Sonora) solamente.

Comentarios: Harrison y Holdich (1982) trasladan a *Dynamenella diana* al género *Paradella*; al hacer la descripción de este último, los autores mencionan la ausencia de extensiones dorsales, sin embargo, *P. diana* si las presenta.

Tabla 30. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Paradella diana* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Ensenada de Litigu	ND	9/IV/1996	IM/M	26.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Sayulita	ND	10/IV/1996	2/B	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Los Arcos	ND	12/IV/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Punta Raza	ND	11/IV/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Isla Patos, B. Ohuira	ND	21/X/1996	IM/M	31.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía Sendero Viejo	ND	27/III/1997	2/B	23.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía los Algodones	ND	25/III/1997	IM/M	23.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía Tenacatita	ND	4/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas
San Juan de Alima	ND	5/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Género *Sphaeroma* Latreille, 1802

Maxilípodo con los 3 artejos distales del palpo muy poco desarrollados; endito con setas plumosas, robustas, en el margen interno. Pereiódodos 1-3 con setas plumosas sobre el isquio y el mero. Pleón con dos pleonitos marcados por la presencia de suturas laterales incompletas. Pleópodo 3 con el exópodo articulado. Apéndice masculino delgado, más largo que el endópodo del pleópodo 2. Telson con el margen posterior redondeado; sin orificio apical. Urópodos con el endópodo fusionado con la base; exópodo con el margen externo serrado. Penes cortos, redondeados, separados. Hembras ovigeras con las partes bucales no modificadas; 2-3 pares de oosteguitos ubicados en los pereionitos 2-4, ocasionalmente ausentes (adaptado de Richardson, 1905a; Kensley y Schotte, 1989).

El género *Sphaeroma* puede replegarse en una esfera completa. Es uno de los pocos géneros de esfaeromátidos en los que varía el número de oosteguitos (de 0-3 pares) (Kensley y Schotte, 1989). En el Pacífico mexicano se registra solo una especie de *Sphaeroma*: *S. quoyanum* H. Milne-Edwards, 1840.

Sphaeroma quoyanum H. Milne-Edwards, 1840

Sphaeroma quoyanum H. Milne-Edwards, 1840:

Sphaeroma quoyanum.- Hessler, 1972: 193.- Wallerstein, 1980: 233.- Carlton e Iverson, 1981: 31.- Austin, 1985: 579.

Sphaeroma quoyana.- Iverson, 1974: 166 (por equivocación).

Sphaeroma pentodon Richardson, 1904b: 214-215.- Richardson, 1904c: 659-660; 1905a: 286-287, figs. 299-300.- Holmes, 1904a: 323-324, pl XXXVII, fig. 43.- Menzies, 1962b: 340.- Schultz, 1969: 129, fig. 185.- Wallerstein, 1980: 233.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo alargado, ovalado; superficie dorsal cubierta de pequeños gránulos. Cefalón con una proceso rostral pequeño, redondeado. Ojos alargados, ovalados. Epistoma triangular; márgenes laterales sinuosos; margen posterior cóncavo; ápice agudo. Antena 1 con el artejo 1 del pedúnculo plano, porción anterior rugosa, con un lóbulo pequeño en el ángulo antero-interno; flagelo de 8-11 artejos. Antena 2 con el flagelo de 12-15 artejos. Pereionito 1 más largo; pereionitos 2-7 de longitud similar, con una cresta transversa, la cual es menos evidente hacia los pereionitos anteriores. Placas coxales indistintas; placas coxales anteriores agudas; placas coxales posteriores redondeadas. Pereiódodos 1-3 delgados, ornamentados con setas largas; pereiódodos 4-7 robustos. Pleón con dos pleonitos evidentes por la presencia de suturas laterales incompletas. Telson fuertemente convexo; margen posterior ampliamente redondeado; superficie dorsal con dos líneas paralelas, transversales, de pequeños tubérculos, ubicadas a ambos lados de la línea media; una elevación media, ovalada, transversa en la porción posterior. Urópodos similares, planos, ápice agudo; un poco más largos que el telson; exópodo con 4-6 serraciones en la porción posterior del margen externo; endópodo semioculto por el telson (adaptado de Holmes, 1904a; Richardson, 1905a).

Localidad tipo: California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde San Diego, California, U.S.A., hasta la bahía de San Quintín, costa oeste de Baja California, México. I-PAC.

Hábitat y batimetría: Organismo excavador en sustratos lodosos, en la zona intermareal (Menzies, 1962b; Iverson, 1974). En los registros californianos se menciona la presencia de isópodos del género *Iais* como comensales de esta especie. Sin embargo, en el registro hecho por Menzies

(1962b) para la localidad mexicana, el autor comenta que no observó la presencia de estos comensales.

Intervalo de talla: Se registran solo dos tallas para la especie: 9.0 mm (Holmes, 1904b) y 8.0 mm (Schultz, 1969).

Comentarios: *Sphaeroma quoyanum* es sinonimizada con *S. pentodon*, la cual ha sido registrada en Alaska, U.S.A. por Atwood y Johnson (1924) y Johnson y Snook (1927). Iverson (1974) menciona que ese registro es muy cuestionable, y puede deberse a que Richardson (1904b) incluyo la descripción original en la publicación tratando resultados de la Harriman-Alaska Expedition, cuando, en realidad, el material tipo utilizado por Richardson (1904a) provenía de la bahía de San Francisco. No existen registros adicionales para Alaska desde entonces.

Género *Striella* Glynn, 1968

Cuerpo ovalado, fuertemente deprimido dorsoventralmente; superficie dorsal con numerosas setas. Cefalón inmerso en el pereionito 1. Ojos bien desarrollados. Antena 1 con los artejos proximales del pedúnculo no expandidos en su porción anterior. Palpo del maxilípodo con los artejos 2-4 no en forma de lóbulo en el margen interno. Mandíbula con un proceso molar bien desarrollado; incisivo alargado, dentado. Pereiópodos 1-7 con setas largas (nataatorias). Penes largos, abultados en su base y fusionados en la base. Apéndice masculino más ancho en la base rebasando ligeramente el margen distal del endópodo del pleópodo 2; porción distal angosta con el ápice redondeado. Telson con el margen posterior con una proyección media, roma; orificio apical diminuto, apenas visible. Urópodos con el exópodo más largo que el endópodo. Dimorfismo sexual no evidente (adaptado de Glynn, 1968; Brusca e Iverson, 1985).

***Striella balani* Glynn, 1968**

Striella balani Glynn, 1968a: 599-603, figs. 7-9.

Striella balani.- Brusca e Iverson, 1985: 29-30, fig. 10.- Carvacho y Haasmann, 1984: 23.- Harrison y Ellis, 1991: 946.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo ovalado; márgenes laterales con numerosas setas. Cefalón de la misma longitud que el pereionito 1. Ojos bien desarrollados, redondeados. Antena 1 con el flagelo de 8 artejos, estetos presentes. Antena 2 con el flagelo de 14 artejos. Maxilípodo con los artejos 2-4 no expandidos. Pereionitos de longitud similar. Pereionitos con numerosas setas largas sobre el margen inferior. Pleón con dos protuberancias laterales en el margen posterior, con el ápice redondeado. Pleópodos 1-3 con setas plumosas marginales; pleópodos 4-5 sin setas plumosas marginales; pleópodo 5 con 3 protuberancias escamosas en el exópodo. Apéndice masculino rebasando ligeramente el margen distal del endópodo del pleópodo 2 y con la porción basal ancha; ápice angosto, redondeado, con espinas pequeñas a lo largo del margen interno. Telson con la superficie dorsal lisa; una elevación redondeada ubicada en la porción posterior; margen posterior con un orificio apical, alargado, diminuto. Urópodos con numerosas setas marginales, cortas; endópodo fusionado con la base, ápice redondeado, más largo que el exópodo; exópodo con el ápice redondeado, más corto que el endópodo (adaptado de Glynn, 1968; Brusca e Iverson, 1985).

Localidad tipo: Isla de Naos, Panamá.

Distribución geográfica: En bahía Santa Cruz, Oaxaca, México y en isla de Naos, Panamá.

Hábitat y batimetría: Zona intermareal de playas rocosas, habitando entre grandes agrupaciones de balanos (Glynn, 1968a; Harrison y Ellis, 1991).

Intervalo de talla: La talla del holotipo macho es 2.6 mm y del alotipo hembra de 2.1 mm (Glynn, 1968a).

Comentarios: Harrison y Ellis (1991) presentan al género *Striella*, monotípico para acomodar una especie nueva. Mencionan que *S. balani* solo se distribuye en la isla de Naos. Carvacho y Haasmann (1984) extienden su área de distribución a las costas de Oaxaca. Brusca e Iverson (1985) incluyen a esta especie en su guía para los isópodos de Costa Rica, aclarando que si bien no existen registros de ella en el país, su presencia puede ser anticipada; aunque considerando si talla diminuta, es preciso realizar una revisión minuciosa de muestras.

SUBORDEN ASELLOTA Latreille, 1803

Cuerpo frágil, poco calcificado. Ojos presente o ausentes. Antena 1 unirramea. Antena 2 unirramea; con escama en algunas familias. Mandíbula con o sin palpo. Placas coxales reducidas o, incluso, no visibles en vista dorsal; placas coxales ausentes; a veces presencia de una estructura mesial o una espina, visibles lateralmente. Pereiópodo 1 generalmente subquelado. Pleonitos 1-2 (1-3) como pequeños anillos o barras cuticulares, visibles ventralmente. Pleonitos 4-5 (3-5) fusionados con el telson. Pleópodo 1 ausente en hembras. Pleópodos 1-2 (1-3) formando un opérculo distintivo sobre los pleópodos restantes; pleópodos 3-5 (4-5) respiratorios. Pleópodo 2 (en machos) especializado, formando un aparato copulatorio que consiste en una base alargada, un endópodo geniculado, y un exópodo musculoso. Urópodos generalmente con ambas ramas angostas; base tubular; terminales o subterminales (adaptado de Brusca e Iverson, 1985; Kensley y Schotte, 1989; Wilson, 1997).

El suborden Asellota está dividido en 4 superfamilias cuya separación se fundamenta en el arreglo de los pleópodos; existe, asimismo, una diferencia muy marcada entre el arreglo de los pleópodos de machos y hembras. Kensley y Schotte (1989: p. 76) presentan un diagrama que ilustra los diferentes arreglos pleopodales para cada familia.

Superfamilia Janiroidea Sars, 1899

Macho: Pleópodo 1 con la base alargada, ocasionalmente fusionado. Pleópodo 2 con un exópodo corto; endópodo generalmente alargado, copulatorio. Pleópodos 1-2 formando juntos un opérculo. Pleópodo 3 con el endópodo uniarticulado; exópodo bi-articulado. Hembra: Pleópodo 1 ausente. Pleópodo 2 con ambas ramas fusionadas para formar un opérculo. Pleópodo 3 como en el macho (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Familia Jaeropsididae Nordenstam, 1933

Cefalón libre; rostro distintivo. Antena 1 corta; pedúnculo dilatado; flagelo reducido. Mandíbula con el proceso molar reducido. Maxilípodo con los artejos del palpo de anchura similar. Pereionitos similares, más anchos que largos. Pereiópodos similares, bi-ungiculados. Urópodos con una base corta, cuadrada; ramas muy reducidas, cada uropodo insertado en una muesca submedia del telson (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Jaeropsis* Koehler, 1885

Ojos presentes, dorsolaterales. Antena 1 con el artejo basal más ancho y largo; con frecuencia con dentición distal transparente. Antena 2 con los artejos pedunculares 3-5 un poco dilatados; artejo peduncular 2 con frecuencia con escamas transparentes; flagelo de aproximadamente 6 artejos. Pereionitos similares, generalmente casi iguales en longitud y anchura. Telson en forma de escudo. Urópodos con el ángulo mediodistal de la base agudo; ramas reducidas (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Jaeropsis dubia Menzies, 1951

Jaeropsis dubia Menzies, 1951: 147-154, figs. 29-33.

Jaeropsis dubia.- Menzies, 1962b: 339.- Menzies y Barnard, 1959: 11, fig. 3.- Wolf, 1962: 253.- Schultz, 1969: 287, fig. 459a.- Wallerstein, 1980: 234.- Pires, 1981: 32.- Carvacho, 1983: 283.- Austin, 1985: 582.- Wetzler *et al.*, 1991: 10.

Material examinado: Ninguno.

Características: Superficie dorsal del cuerpo lisa, débilmente pigmentado o sin pigmentos. Cefalón densamente pigmentado; ángulos anterolaterales agudos; margen frontal con 2 concavidades laterales, separadas por una concavidad profunda, en la cual se ajusta la proyección rostral; proyección rostral redonda, ornamentada con escamas anchas en el margen. Ojos ubicados muy cerca del margen lateral. Antena 1 con el pedúnculo de 2 artejos; artejo basal más grande que el segundo, ornamentado con escamas laterales y espinas robustas en el margen anteromedio; artejo 2 con escamas sobre el margen lateral; flagelo de 3 artejos. Antena 2 con el pedúnculo de 6 artejos; primeros 3 parcialmente fusionados; penúltimo artejo del pedúnculo con escamas planas, conspicuas sobre el margen lateral; flagelo de 6 artejos. Maxilípodo con 3 espinas de acoplamiento en el endito; palpo de 5 artejos; segundo artejo del palpo ensanchado, el ángulo distal interno bidentado. Maxila 1 con el lóbulo externo con 11 setas denticuladas, apicales; lóbulo interno con 3 setas apicales. Maxila 2 con 4 setas apicales en ambas ramas del lóbulo externo; lóbulo interno con 4 setas apicales. Pereionitos con el margen lateral ligeramente convexo; pereionito 2 más largo; pereionito 5 más corto. Placas coxales no visibles en aspecto dorsal. Pereiópodo 1 con 2 dientes en el dactilo; própodo con 3 setas bifidas en el margen interno; mero e isquio con escamas sobre el margen externo. Pleón con pigmentación ligera o sin pigmentación; pleonitos 2-5 fusionados con el telson. Pleópodo 1 del macho con los ángulos posterolaterales ligeramente salientes, truncados; margen distal extendido, convexo, con una franja de setas. Hembras con el opérculo piriforme; ápice endurecido. Telson en forma de escudo; con una línea de 5-7 espinas sobre cada margen lateral; con una línea de 3-4 setas entre cada una de las espinas. Urópodos con la base compuesta de un artejo grueso, con una fuerte espina curvada en medio del borde distal. Endópodo cilíndrico; de un sólo artejo con un círculo de setas apicales. Exópodo de dos artejos; artejo distal con un grupo de setas largas (adaptado de Menzies, 1951).

Localidad tipo: Playa Dillon, Condado de Marin, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Marine County, California, U.S.A., hasta la bahía de San Quintín, costa oeste de la península de Baja California, y en el golfo de California, laguna Percebú y bahía Concepción, México.

Hábitat y batimetría: La especie se ha registrado desde la zona intermareal (Menzies, 1951; Carvacho, 1983) hasta los 91m. de profundidad (Menzies y Barnard, 1962; Schultz, 1969). Habita en zonas de playas rocosas, asociada a comunidades de algas (*Laminaria*, *Egrecgia* y *Macrocystis*), briosoarios (*Costazia costazi*, *Filicrisia* sp. y *Tricellaria occidentalis*), tunicados (*Amaroucim californicum* y *Synoicum* sp.) y balanos (Menzies, 1951; Wetzler *et al.*, 1991).

Intervalo de talla: Menzies (1951) registra la longitud total del holotipo macho (2.8 mm) y del alotipo hembra (2.3 mm). Menzies y Barnard (1959) registran la talla de una hembra de 1.4 mm.

Comentarios: En la descripción original, se menciona la existencia de dos variedades de *J. dubia*: *J. dubia dubia* y *J. dubia paucispinis*, las que se diferencian por el patrón de pigmentación y por el número de espinas en el margen lateral del pleotelson; la primera presenta de 5 a 7 espinas y la segunda presenta 2-3. Asimismo, Menzies (1951) menciona que parece existir una correlación muy bien definida entre la cantidad de pigmentos en el cuerpo y el número de tales espinas. Sin embargo, Carvacho (1983) establece, en base a material examinado, que no es extraña la gran variabilidad en el número de espinas en esta región, así como casos de asimetría.

Familia Janiridae Sars, 1899

Antena 1 más larga que la antena 2. Mandíbula con palpo y proceso molar bien desarrollados. Maxilípodo con los artejos 1-3 al menos tan anchos como el endito, evidentemente más anchos que los artejos 4-5. Pereiópodo 1 prensil, subquelado; dactilo bi-ungiculado. Placas coxales visibles en al menos los 3 pereionitos posteriores. Pleón con sólo un pleonito libre, con frecuencia muy angosto, corto y no muy conspicuo. Urópodos con la base bien desarrollada; generalmente ambas ramas presentes (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Brusca e Iverson (1985) mencionan que han observado a una especie no descrita del género *Janiropsis* Sars, 1899 para el golfo de California, sin presentar más datos sobre ella.

Género *Janatus* Carvacho, 1983

Cefalón subrectangular. Antena 1 con el pedúnculo de 4 artejos. Antena 2 con el pedúnculo de 6 artejos; artejos 3 con una escama. Mandíbula con proceso molar e incisivo bien desarrollados; palpo de 3 artejos; lacinia mobilis presente en la mandíbula izquierda. Placas coxales visibles; al menos desde el pereionito 2. Pereiópodo 1 (en machos) subquelado; carpo ancho y con un lóbulo infero-anterior, prominente. Pereiópodo 1 (en hembras) similar a los pereiópodos restantes. Pleópodo 1 (en machos) con el ápice bilobulado; lóbulo externo más corto que el interno; pleópodo 2 con el apéndice masculino llagando aproximadamente al margen superior de la base. Opérculo de las hembras marginado distalmente. Telson bien desarrollado (adaptado de Carvacho, 1983).

El género *Janatus* parece ser una forma intermedia de los géneros *Janira* y *Bagatus* que comparte las características morfológicas de ambos géneros. El primer pereiópodo de los machos es similar al del género *Bagatus*, mientras que el primer pleópodo masculino es similar al de *Janira* (Carvacho, 1983).

***Janatus villalobosi* Carvacho, 1983**

Janatus villalobosi Carvacho, 1983: 291-294, figs. 4-6.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo con superficie dorsal lisa. Cefalón con el margen posterior recto o ligeramente sinuoso; bordes laterales convexos. Ojos reniformes. Antena 1 con el flagelo de 8 artejos. Antena 2 más larga que el cuerpo. Mandíbula con el proceso molar fuerte, truncado; una línea de setas robustas, cortas, bajo el proceso molar; incisivo con alrededor de 6 dientes; palpo de 3 artejos, artejo distal con aproximadamente 9 setas en la porción medio-distal del margen interno; artejo terminal del palpo visible entre las antenas en vista dorsal. Maxilípodo de 5 artejos. Pereionitos 1-3 curvados, extremos laterales dirigidos hacia delante; pereionito 4 más o menos

recto; pereionitos 5-7 curvados en sentido opuesto a los primeros. Placas coxales difícilmente visibles. Pereiópodo 1 bi-ungiculado; pereiópodos restantes tri-ungiculados. Pereiópodo 1 (en machos) con el carpo ensanchado, con un lóbulo en el margen interno. Pleonitos 1-2 visibles; pleonitos 3-5 fusionados con el telson. Pleóopodo 1 (en machos) con un lóbulo interno, ornamentado con 8 setas, ápice redondeado; lóbulo externo más corto, agudo, ornamentado con 5 setas en la parte basal interna; 6 setas robustas sobre la porción subterminal del margen externo. Pleóopodo 2 (en machos) con el apéndice masculino angosto distalmente, casi de la misma longitud que la base. Telson tan largo como ancho, más angosto en la porción distal; margen distal con un lóbulo evidente. Urópodos más largos que el telson; ambas ramas provistas de numerosas setas; endópodo más largo que el exópodo (adaptado de Carvacho, 1983).

Localidad tipo: Bahía Concepción, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Registrada sólo en la localidad tipo.

Hábitat y batimetría: Los especímenes se obtuvieron de muestreos realizados en la zona infralitoral.

Intervalo de talla: Carvacho (1983) sólo registra la longitud total del holotipo macho: 1.6 mm.

Comentarios: Ninguno.

Familia Munnidae Sars, 1897

Cuerpo ovalado. Cefalón libre. Ojos generalmente presentes (ausentes en especies de mar profundo), ubicados en extensiones laterales del cefalón. Antena 1 corta, aproximadamente de 7 artejos. Antena 2 más larga o más corta que el cuerpo, con 4 artejos proximales, subiguales, proyectándose anterior y dorsalmente; flagelo con un número variable de artejos; escama antenal en ocasiones presente. Mandíbula con procesos molar e incisivo presentes; palpo presente o ausente. Artejos 2-3 del palpo del maxilípedo más anchos que los restantes. Pereionitos libres. Pereiópodo 1 prensil; pereiópodos 2-7 ambulatorios. Pleón más angosto que el resto del cuerpo, más largo que ancho. Pleóopodo 1 del macho con la porción distal truncada. Urópodos diminutos sin base, birrameos o unirrameos. Ano expuesto, no cubierto por los pleópodos (adaptado de Kensley y Schotte, 1989; Wilson, 1980).

Las especies de la familia Munnidae parecen ser cosmopolitas y se presenta básicamente como habitantes de aguas someras. Parecen presentar una gran tolerancia a variaciones físicas y ecológicas en su hábitat (Wilson, 1980).

Género *Uromunna* Menzies, 1962a

Cuerpo con algunas setas dorsales; sin espinas. Antena 1 con el artejo flagelar no diminuto; con un simple esteto. Mandíbula con el proceso molar fuerte, subcilíndrico, truncado; palpo, cuando esta presente, no más largo que el incisivo. Maxilípedo con endito ovalado. Pereiópodo 1 pequeño; similar en hembras y machos. Pereiópodo 2 (raramente 2-7) diferente en hembras y machos; carpo y própodo más ancho en machos que en hembras; dactilo con diente accesorio. Pleóopodo 1 (en machos) sin prolongaciones distolaterales; muescas terminando en o cerca del margen distal truncado. Pleóopodo 3 biarticulado; más largo que el endópodo (adaptado de Poore, 1984).

Poore (1984) redefine al género *Munna* y el subgénero *Uromunna* y coloca a este último a nivel genérico. Fundamenta tal acción en las diferencias evidentes que existen entre la morfología de la antena 1, los pleópodos 1 y 3 de los machos, el palpo mandibular y los urópodos en las especies de ambos géneros.

***Uromunna ubiquita* (Menzies, 1952)**

Munna ubiquita Menzies, 1952a: 120-124, figs. 46-48.

Munna minuta.- Hatch, 1947: 173 (en parte).

Munna ubiquita.- Menzies y Barnard, 1959: 13-14: fig. 6.- Menzies, 1962b: 339.- Wallerstein, 1980: 235.- Carvacho, 1983: 282-283.- Austin, 1985: 584.- Wetzer *et al.*, 1991: 14.- Calderón y Campoy, 1993: 418.

Munna (Uromunna) ubiquita.- George y Stromberg, 1968: 234.- Schultz, 1969: 298, fig. 473.

Uromunna ubiquita.- Poore, 1984: 70.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con el margen frontal ligeramente concavo o recto, sin setas en forma de espinas. Ojos ubicados sobre pedúnculos inmóviles; lóbulos pre-orbitales bien desarrollados. Antena 1 con el flagelo de 3 artejos; artejo distal con un esteto en el ápice. Antena 2 tan larga como el cuerpo, sin escama; flagelo con alrededor de 10 artejos. Mandíbula con proceso molar presente; lacinia mobilis presente sólo en la mandíbula izquierda. Maxila 1 con alrededor de 11 setas apicales sobre el lóbulo externo; lóbulo interno con 3 setas apicales. Maxila 2 con 4 setas apicales en ambas ramas del lóbulo externo; lóbulo interno con 11 setas apicales y al menos 4 escamas pectinadas en la superficie externa. Maxilípodo con 2-3 espinas de acoplamiento sobre el endito. Placas coxales visibles en los pereionitos 2-7. Pereiópodo 1 similar en machos y hembras, subquelado; carpo con 3 setas bífidas sobre el ángulo distal interno; mero con una gran seta bífida sobre el ángulo distal externo. Pereiópodos 2-7 ambulatorios. Pleonito 1 visible; pleonitos 2-5 fusionados con el telson. Pleópodo 1 (en machos) con el ápice puntiagudo, no expandido lateralmente; pleópodo 2 con el ápice del exópodo agudo. Telson con 4-6 aserraciones sobre cada margen lateral, con algunas setas marginales. Urópodos delgados, en forma de hoja, sin espinas (adaptado de Menzies, 1952a; George y Stromberg, 1968).

Localidad tipo: Playa Dillon, Condado de Marin, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde el archipiélago de San Juan, Washington, U.S.A. hasta bahía de San Quintín, costa oeste de Baja California. Norte del golfo de California, en Guaymas y laguna Percebú, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 35m de profundidad (Schultz, 1969). Asociada a algas (*Ulva* sp.) (George y Stromberg, 1968), esponjas y corales (Carvacho, 1983).

Intervalo de talla: Menzies y Barnard (1959) registran un macho de 0.9 mm. Schultz (1969) registra un espécimen de 1.2 mm, sin especificar el sexo.

Comentarios: Poore (1984) eleva a género el subgénero *Uromunna*, con *U. ubiquita* [antes *Munna (Uromunna) ubiquita*] como la especie tipo. Sin embargo, Austin (1985), Wetzler *et al.* (1991) y Calderón y Campoy (1993), no toman en cuenta esta propuesta y la siguen mencionando como *M. ubiquita*. En el presente trabajo se acepta la sugerencia de Poore (1984) y se ubica a la especie en el género *Uromunna*.

Familia Paramunnidae Vanhöffen, 1914

Cuerpo ancho, ovalado, con frecuencia con proyecciones laterales. Cefalón insertado en el pereionito 1. Ojos, si están presentes, ubicados en proyecciones laterales del cefalón. Antena 1 corta, generalmente de 6 artejos y con un esteto terminal. Antena 2 no más larga que el cuerpo. Mandíbula con el palpo presente o ausente. Pereiópodo 1 prensil; pereiópodos 2-7 ambulatorios. Pleópodo 1 (en machos) sagitado distalmente. Urópodos con la base diminuta o ausente; ramas diminutas. Ano cubierto por los pleópodos (adaptado de Kensley y Schotte, 1989)

Género *Munnogonium* George y Strömberg, 1968

Cuerpo subpiriforme. Ojos distintivos pero simples. Antena 1 con los dos primeros artejos pedunculares delgados y largos. Antena 2 de casi la mitad de la longitud del cuerpo, pedúnculo de 6 artejos. Mandíbula con el proceso molar ancho; sin palpo. Pereión ligeramente convexo, primer y tres últimos pereionitos pequeños; primer pereionito con los extremos laterales dirigidos anteriormente. Placas coxales 2-7 visibles dorsalmente, más evidentes en los tres últimos pereionitos. Pereiópodos incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores. Urópodos birrameos; exópodo de más del doble de la longitud que el endópodo; ambos cilíndricos (adaptado de George y Strömberg, 1968).

***Munnogonium tillerae* (Menzies y Barnard, 1959)**

Austrosignum tillerae Menzies y Barnard, 1959: 8-10, fig. 1.

Austrosignum tillerae.- Schultz, 1969: 292, fig. 463.

Munnogonium waldronense George y Strömberg, 1968: 226-230, figs. 1-2.

Munnogonium trillerae.- Bowman y Schultz, 1974: 266-270, figs. 1-32.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón ovalado. Antena 1 con el flagelo de 3 artejos. Antena 2 con 5 artejos. Pereionitos 3-4 más anchos; pereionitos 1-2 curvados; pereionitos 3-4 rectos; pereionitos 5-7 curvados, en forma de media luna. Pleonito 1 visible; pleonitos 2-5 fusionados con el telson. Urópodos diminutos (adaptado de Menzies y Barnard, 1959).

Localidad tipo: Punta Loma, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Puget Sound, Washington, U.S.A. hasta la frontera con México.

Hábitat y batimetría: Los especímenes se recolectaron en sustrato compuesto de lodo verdoso y conchas, entre los 18 y 180 m. en localidades de California (Menzies y Barnard, 1959) y alrededor de los 6 m. en localidades de Washington, también en lodo muy fino, entre *Leioptilus quadrangularis*.

Intervalo de talla: El intervalo para las hembras es de 1.0-1.6 mm. y para los machos de 1.2 y 1.3 mm (Bowman y Schultz, 1974).

Comentarios: Sólo existen tres citas de esta especie. La presencia en aguas mexicanas es sujeta a apreciación ya que no existe un registro confirmado en una localidad ubicada al sur de la frontera noroeste de México. El tamaño diminuto de la especie y su hábitat no facilitan su redescubrimiento.

Superfamilia Gnathostenetroidoidea Kussakin, 1967

Macho: Base de los pleópodos 1 fusionadas; ramas separadas, uniarticuladas. Pleópodo 2 pequeño; exópodo biarticulado; endópodo copulatorio. Pleópodo 3 con el endópodo ancho, uniarticulado; exópodo delgado. **Hembra:** Pleópodo 1 ausente. Pleópodo 2 con las ramas fusionadas para formar un opérculo. Pleópodo 3 similar al del macho (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Familia Gnathostenetroididae Kussakin, 1967

Urópodos con la base corta; ramas relativamente bien desarrolladas. Macho: Pleópodo 1 con la base fusionada; ramas separadas, formando un opérculo que cubre demás pleópodos. Pleópodo 2 con ramas separadas, mucho más pequeño que el pleópodo 2. Pleópodo 3 con el exópodo alargado, delgado; endópodo uniarticulado, ancho. Hembra: Pleópodo 2 con las ramas fusionadas, formando un opérculo que cubre los demás pleópodos (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Calafia* Carvacho, 1983

Margen anterior del rostro truncado. Ojos presentes. Mandíbula con lacinia mobilis sólo en la mandíbula izquierda; palpo triarticulado (adaptado de Carvacho, 1983).

Carvacho (1983) establece el género *Calafia* para dar lugar a la especie *C. brevicornis*. Asimismo, en la descripción original se ubica al género *Calafia* dentro de la superfamilia Parastenitroidea Wolff, 1962, familia Parastrenetriidae Amar, 1957, y se comenta la relación de este nuevo género con el género *Gnathostenetroides* Amar, 1957. Sin embargo, este último género es ubicado en el trabajo de Kensley y Schotte (1989) dentro de la familia Gnathostenetroididae; el primer autor comenta (com. per. 1998) que si bien Amar (1957) pudo establecer la familia Parastrenetriidae para dar cabida al género *Gnathostenetroides*, tal familia resulta invalida en razón de que el nombre de la familia debe derivarse del nombre del género tipo, por lo que la corrección de Kussakin (1967) es adecuada. Por lo tanto, los géneros *Gnathostenetroides* y *Calafia* quedan incluidos en la familia Gnathostenetroididae.

La diagnosis del género *Calafia* presentada por Carvacho (1983: 283,284) contiene esencialmente características diagnósticas de la familia Gnathostenetroididae. Este mismo autor (1983: 289) resalta la semejanza entre el género *Gnathostenetroides* y *Calafia* en lo que se refiere a la estructura de los pleópodos (típica de la familia "Parastrenetriidae" = Gnathostenetroididae). Por lo tanto, la diagnosis del género *Calafia* debe ser restringida (como lo subraya Carvacho, 1983) a la estructura de la mandíbula. Además, se agrupan aquí otras características más, en base a la clave de géneros de Gnathostenetroididae propuesta por Kensley y Schotte (1989:77)

Calafia brevicornis Carvacho, 1983

Calafia brevicornis Carvacho, 1983: 285-289, figs. 1-3.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo alargado, con frecuencia curvado. Cefalón rectangular; margen rostral ligeramente convexo; ángulos anterolaterales agudos. Ojos anterolaterales; omatideos muy marcados. Antena 1 con pedúnculo de 3 artejos; flagelo de 1 artejo. Antena 2 con pedúnculo de 6 artejos, artejo 3 con una escama distolateral; flagelo de 2 artejos, el segundo diminuto. Mandíbula con proceso molar e incisivo bien desarrollados; lacinia mobilis presente sólo en la mandíbula izquierda. Maxila 1 con aproximadamente 10 espinas apicales en el lóbulo externo; lóbulo interno con varias setas apicales. Maxila 2 con 3 largas espinas apicales en cada una de las ramas del lóbulo externo; lóbulo interno con 10 espinas. Maxilipedo con palpo de 5 artejos; endito con 3 espinas de acoplamiento. Pereión con setas sobre los márgenes laterales. Pereionito 1 más largo; pereionitos 1-4 con el margen anterior cóncavo, margen posterior convexo; pereionitos 5-7 con el borde anterior convexo, el posterior cóncavo. Pereiópodo 1 (en machos) subquelado; própodo con una espina articulada en el ángulo distal inferior, margen inferior con 5 setas; carpo subtriangular; mero e isquio con una prolongación dorsal. Pereiópodos 2-7 ambulatorios, similares. Pleonito 1 visible, muy delgado. Pleópodo 1 (en los machos) con las bases fusionadas (pleópodo 1 de la hembra ausente). Pleópodo 2 (en machos) con la base casi dos veces más larga que ancha;

exópodo y endópodo articulados distomedialmente de la base, ambos biarticulados. Exópodo con el segmento distal cónico, pequeño. Endópodo aumentando de anchura hacia el ápice; margen distal irregular, con setas. Pleópodo 2 (en hembras) en forma de opérculo, ambas ramas fusionadas. Pleópodo 5 unirrameo. Telson un poco más largo que ancho, con 1 espina subterminal en cada margen lateral; porción distal angostándose bruscamente, margen posterior redondeado. Urópodos cortos; exópodo más corto que el endópodo; ambos con setas marginales (adaptado de Carvacho, 1983).

Localidad tipo: Bahía Concepción, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Sólo conocida para la localidad tipo.

Hábitat y batimetría: En la descripción original se registra a los 2 m de profundidad, sobre el bivalvo *Spondylus calcifer*.

Intervalo de talla: Carvacho (1983) sólo registra la talla del holotipo hembra: 1.35 mm (L.T.).

Comentarios: Ni el género *Calafia* ni la especie tipo *C. brevicornis* han sido mencionados en publicaciones posteriores al año de su descripción.

SUBORDEN VALVIFERA Sars, 1882

Antena 1 con el flagelo reducido a un artejo o pocos artejos vestigiales. Antena 2 unirramea; flagelo multiarticulado o uniarticulado. Además de la placas coxales usuales, coxas presentes en los pereiópodos, expandidas ventralmente para formar placas. Pleonitos y telson fusionado en grado variable. Urópodos, birrameos o unirameos; en forma de opérculo, que cubre a los pleópodos. Penes ubicados ventralmente sobre una articulación entre el pereionito 7 y pleonito 1, o sobre el pleonito 1 (adaptado de Brusca, 1984; Kensley y Schotte, 1989).

El suborden Valvífera comprende a seis familias (Kensley y Schotte, 1989), de las cuales tres se presentan en el Pacífico mexicano.

Familia Arcturidae Sars, 1897

Pereionito 1 distinto a los demás, o bien completa o incompletamente fusionado con el cefalón. Pereiópodos 1-4 dirigidos hacia adelante, generalmente provisto de abundante setas; pereiópodos 5-7 ambulatorios. Cuerpo a menudo doblado entre los pereionitos 4 y 5. Pleonitos fusionados en grado diverso con el telson. Urópodos generalmente birrameos; endópodo diminuto, oculto por el exópodo. Dimorfismo sexual con frecuencia evidente (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Género *Neastacilla* Tattersall, 1921

Antena 2 con el flagelo de 3 artejos; el artejo terminal con un gancho. Pereiópodo 1 sin gancho en el dactilo. Pleón con 2-3 pleonitos, marcados por elevaciones dorsales e incisiones laterales. Endópodo del urópodo con una seta apical (adaptado de Menzies y Barnard, 1959).

***Neastacilla californica* (Boone, 1918)**

Astacilla californica Boone, 1918: 600-601, lám. 89, fig. 1.

Neastacilla californica.- Menzies y Barnard, 1959: 24-25, fig. 18.- Schultz, 1969: 53, fig. 55.- Wallerstein, 1980: 233.

Material examinado: CORTES 2, Est. 38, Rocas Consag, Baja California, 16/III/1985, 68-70 m, 1 H (L.T. 7.6 mm), 3 HO (L.T. 6.5-7.9 mm), red de arrastre (EMU-4361). Las Copas, bahía de Topolobampo, Sinaloa, 22/X/1996, IM, 2 H (L.T. 3.1-3.5 mm), manual (EMU-4725).

Características: Cuerpo alargado, angosto. Ojos compuestos, subovales, rodeados con lóbulos oculares prominentes. Cefalón ligeramente más ancho que largo; márgenes laterales lobulados. Antena 1 de 3 artejos; flagelo de 4 artejos. Antena 2 muy larga, esbelta; pedúnculo de 6 artejos, artejo basal con aserraciones sobre el margen anterior; artejos 2-4 largos, 5-6 muy cortos; flagelo más corto que el último artejo del pedúnculo. Palpo del maxilípodo de 5 artejos. Pereionitos 1-3 de la misma longitud, pero incrementando su anchura hacia los pereionitos posteriores; pereionito 4 distintivamente más largo, más ancho en la porción anterior, con un prominente tubérculo medio dorsal y uno menos prominente en la parte posterior; pereionitos 5-7 similares. Pereiópodos 1-4 delgados, dirigidos hacia adelante, densamente setosos; pereiópodos 5-7 ambulatorios. Pleón con dos pleonitos: pleonito 1 corto, regularmente hinchado dorsalmente; pleonito 2 más largo y delgado, con dos extensiones laterales expandidas en un proceso agudo. Telson triangular (adaptado de Boone, 1918).

Localidad tipo: Venice, California, U.S.A.

Distribución geográfica: En el sur de California, U.S.A. y en el golfo de California, Rocas Consag y bahía de Topolobampo, México.

Hábitat y batimetría: Entre mantos de algas, desde la zona intermareal (Tabla 31) hasta 99 m de profundidad (Schultz, 1969).

Tabla 31. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Neastacilla californica* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
CORTES 2	38	16/III/1985	68-70/A	ND	ND	ND
Las Copas, B. Ohuira	ND	22/X/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: En la literatura se registra sólo la longitud total de 6.1 mm para el holotipo (macho). En el presente trabajo se registra un intervalo de longitud total para hembras de 3.1 a 7.6 mm y para hembras ovígeras de 6.5 a 7.9 mm; no se observó ningún macho.

Comentarios: Se amplía el intervalo de distribución hacia el interior del golfo de California, representando éste el primer registro de *N. californica* para México.

Familia Holognathidae Thomson, 1904

Cuerpo semi-cilíndrico. Antena 2 con el flagelo de un sólo artejo en forma de clavo, en ocasiones con 1-3 diminutos artejos apicales. Mandíbula sin el palpo (salvo en *Holognathus stewarti*). Palpo del maxilípodo con los artejos 2-3 fusionados, en ocasiones con una sutura superficial. Pereiópodos ambulatorios; pereiópodo 4 evidentemente más pequeño que los otros, no ambulatorio; isquio, mero, carpo y própodo con espinas robustas. Pleón con 4 pleonitos definidos por muescas laterales (en ocasiones con suturas dorsales); pleonito 1 libre, articulado (en ocasiones los pleonitos 2-3 también articulados). Pleópodos 1-2 con largas setas plumosas marginales. Telson con los márgenes laterales rectos; margen posterior redondeado, truncado

oblicuamente o marginado. Urópodos con 1 o 2 ramas. Penes separados en la base (adaptado de Poore y Lew Ton, 1990).

Poore y Lew Ton (1990) presentan la redefinición de la familia Holognathidae, en la cual incorporan a los géneros *Holognathus* Thomson, *Cleantioides* Kensley y Kaufman, *Cleantis* Dana, y *Zenobianopsis* Hale. Los tres últimos géneros comprendidos anteriormente en la familia Idoteidae.

En el Pacífico mexicano se presenta sólo uno de estos géneros: *Cleantioides*.

Género *Cleantioides* Kensley y Kaufman, 1978

Cefalón con una profunda muesca, longitudinal extendida desde el margen anterior; una muesca transversal posterior. Ojos presentes. Palpo del maxilípodo de forma ovalada; tercer artejo no lobulado y artejo 4 corto. Antena 1 con el flagelo de un artejo diminuto. Antena 2 con el flagelo de un sólo artejo, en forma de clavo. Pereionito 1 un poco más largo que el pereionito 2. Placas coxales visibles sobre los pereionitos 2-7. El dactilo del pereiópodo 4 corresponde al unguis, o bien, con un unguis notablemente diferenciado del resto del dactilo, el cual es muy corto en su porción proximal (unguis=porción distal). Pleonito 1 libre y articulado; pleonito 2 definido por una línea transversa, pero no articulado; pleonito 3 completa o incompletamente definido; pleonito 4 definido incompletamente. Telson con el ápice redondeado. Urópodos unirrameos (adaptado de Kensley y Kaufman, 1978; Poore y Lew Ton, 1990).

El género *Cleantioides* comprende 10 especies (Poore y Lew Ton, 1990), de las cuales sólo una se presenta en el pacífico mexicano.

Cleantioides occidentalis (Richardson, 1899)

Cleantis occidentalis Richardson, 1899: 850-851, figs. 23-24.

Cleantis occidentalis.- Richardson, 1905: 406-407, fig. 455; 1912: 28.- Tattersall, 1921: 426.- Nierstrasz, 1941: 265.- Menzies, 1962a: 95.- Menzies y Frankenberg, 1966: 23.- Schultz, 1969: 83, fig. 107.- Vargas *et al.*, 1985:338.

Cleantioides occidentalis.- Kensley y Kaufman, 1978: 661-664, fig. 1.- Brusca y Wallerstein, 1979: 261-266, figs. 4-5.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 54.- Brusca e Iverson, 1985: 58-59, fig. 176.- Flores-Rosas, 1984: 22.- Poore y Lew Ton, 1990: 59.

Material examinado: BBMAZ 1, Est. 7, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 24/V/1979, 14m, 2 H (L.T. 11.2 mm), draga van Veen (EMU-528A). BBMAZ 1, Est. 3, bahía de Mazatlán, Sinaloa, 24/V/1979, 24m, 1 H (L.T. 4.7 mm), draga van Veen (EMU-528B). Bahía de Mazatlán, Sinaloa, 7/III/9179, IM, 3 H (L.T. 3.3-5.4 mm), manual (EMU-305).

Características: Cuerpo alargado; márgenes laterales paralelos; áreas posterolaterales con finas setas plumosas. Cefalón con el margen anterior sinuoso, con una muesca media diminuta; margen posterior convexo. Ojos alargados transversalmente; porción media de los ojos producida posteriormente. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos; artejo flagelar con algunos estetas y setas. Antena 2 con un pedúnculo de 5 artejos; único artejo flagelar con un grupo de setas. Palpo del maxilípodo de 4 artejos; endito con 2-4 espinas de acoplamiento. Pereionitos 1-4 con muescas dorsolaterales, posteriores. Placas coxales en los pereionitos 2-7, aquellas de los pereionitos 5-7 distintivas dorsalmente, agudas posteriormente. Pereiópodos 1-3 ambulatorios, incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores; mero, carpo y própodo con setas cortas y espinas sobre el margen posterior; unguis con una longitud de casi un tercio de la del dactilo. Pereiópodo 4 no ambulatorio, de casi un tercio de la longitud del pereiópodo 3. Pereiópodos 5-7 incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores; isquio, mero y carpo con numerosas setas finas; carpo y própodo con un grupo de pequeñas espinas serradas sobre el margen posterior; dactilo fuertemente curvado, biungiculado. Pleonitos 1-3 bien delimitados; pleonito 4 marcado por suturas

laterales incompletas; pleonito 1 con una línea de setas. Pleópodos con setas plumosas marginales. Telson con el margen posterior suavemente redondeado, con 2 lóbulos submedios, posteriores, separados por un surco muy fino. Urópodos con setas plumosas sobre el margen interno; base y exópodo con una elevación curva a lo largo de la porción interna; base con una simple seta plumosa, larga, distolateral. Exópodo con 10-12 setas plumosas. Endópodo ausente (adaptado de Kensley y Kaufman, 1978; Brusca y Wallerstein, 1979).

Localidad tipo: Bahía Magdalena, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Desde bahía Magdalena, la costa oeste de Baja California, México hasta el golfo de Nicoya, Costa Rica; y en la costa este del golfo de California, Puerto Peñasco y Mazatlán, México. Islas Galápagos.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 50 m de profundidad, habitando sustratos arenosos y rocosos, asociado a otros crustáceos como *Acanthosquilla digueti* y *Nanosquilla decemspinosa* (Brusca y Wallerstein, 1979). Se le ha encontrado asociada a salinidades de entre 26 a 33 ‰, y a temperaturas de 22 a 30°C (Kensley y Kaufman, 1978).

Intervalo de talla: Kensley y Kaufman (1978) registran 3 hembras ovigeras de 11.0 a 12.5 mm de longitud y 5 hembras inmaduras de 4.5 a 10.0 mm. El material revisado (hembras) presenta un intervalo de longitud total de 3.3 a 11.2 mm.

Comentarios: En la descripción de Brusca y Wallerstein (1979) se nota la presencia de "... margen [del urópodo] con aproximadamente 12 largas setas plumosas"; según la ilustración y texto de Kensley y Kaufman (1978: 662, fig. 2c), sin embargo, se ubican estas 12 setas en el exópodo del urópodo.

Familia Idoteidae Milne-Edwards, 1840

Cuerpo más o menos aplanado, ovalado, oblongo o alargado. Antena 1 generalmente más corta que la antena 2; flagelo de 1-4 artejos diminutos. Antena 2 con el flagelo multiarticulado, reducido a algunos artejos vestigiales, o bien como un sólo artejo claviforme. Partes bucales bien desarrolladas, modificadas para masticar o succionar. Mandíbula sin palpo. Maxilípodo con el plapo de 3-5 artejos (artejos 4-5 y/o 2-3 en ocasiones fusionados). Placas coxales generalmente expandidas, algunas veces reducidas. Pereiópodos ambulatorios, de longitud similar. Pleón con máximo tres pleonitos definidos en vista lateral, 2 o menos articulándose o marcados en vista dorsal. Pleópodos 1 y 2 con setas plumosas marginales, mucho más cortas que la rama. Urópodos generalmente con una rama. Penes libres (en *Idotea* y *Lyidotea*) o fusionados basalmente (adaptado de Brusca y Wallerstein, 1977; Brusca, 1980; Poore y Lew Ton, 1990; Wetzer y Brusca, 1997).

Los ejemplares de la familia Idoteidae son habitantes comunes en las costas rocosas de todo el mundo y la mayoría son especies crípticas. Muchas especies de esta familia muestran una gran preferencia por habitar en mantos de algas cafés, especialmente los géneros *Colidotea*, *Erichsonella*, *Eusymmerus* e *Idotea*; incluso en éste último los límites de distribución de algunas especies coinciden con el límite de distribución de las algas en las que habitan (Stebbins, 1989). Según Poore y Lew Ton (1990), los Idoteidae comprenden cinco subfamilias. En el Pacífico mexicano se registra sólo una de ellas: subfamilia Idoteinae.

Subfamilia Idoteinae Dana, 1853

Antena 1 con el flagelo multiarticulado, claviforme o vestigial. Maxilípodo con el palpo de 5 o menos artejos. Pereiópodos 1-3 prensiles. Pleonitos variablemente fusionados con el telson; los

pleonitos fusionados con frecuencia están indicados por suturas laterales. Urópodos con la base generalmente más corta que la rama uropodal. Penes fusionados (adaptado de Menzies y Miller, 1972; Brusca, 1984; Kensley y Schotte, 1989).

Esta subfamilia comprende 22 géneros válidos. En el Pacífico mexicano se registran 8 géneros y 18 especies. La mayoría de las especies de la subfamilia Idoteinae se restringen a aguas someras, y una buena parte son especies intersticiales; solamente algunas especies habitan más allá de los 30 m de profundidad (Brusca, 1984).

Género *Colidotea* Richardson, 1899

Cefalón con los ángulos anterolaterales producidos, con o sin proceso o espina rostral medio. Antena 2 con el flagelo multiarticulado, con hasta una docena de artejos. Mandíbula con la lacinia mobilis grande, casi del mismo tamaño o igual que el incisivo. Maxilípodo con el palpo de 4 artejos; endito con o sin espinas de acoplamiento. Las placas coxales de los pereionitos 2-7 pueden no ser muy evidentes en aspecto dorsal, o pueden sólo ser visibles las de los pereionitos posteriores. Pleón con sólo un pleonito indicado por suturas laterales. Urópodos de una sola rama (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca y Wallerstein, 1977; Brusca, 1983).

Brusca y Wallerstein (1977) hacen el primer registro de una especie del género (*C. findleyi*) para aguas subtropicales del Pacífico este, lo que fundamenta la suposición del origen tropical del mismo. En el Pacífico mexicano se presentan tres especies de *Colidotea*.

Colidotea findleyi Brusca y Wallerstein, 1977

Colidotea findleyi Brusca y Wallerstein, 1977: 6-7, figs. 2-3.

Colidotea findleyi.- Brusca, 1980: 237, fig. 12.26.- Wetzter *et al.*, 1991: 38-39.

Material examinado: Puerto Peñasco, Sonora, 23/III/1981, IM, 25 M (L.T. 5.5-5.9 mm), 12 H (L.T. 5.3-9.2 mm), 12 HO (L.T. 7.4-8.8 mm), 5 NS (no medidos), manual (EMU-1873). Bahía Kino, Sonora, 24/III/1981, IM, 7 M (L.T. 13.9-15.0 mm), 5 H (L.T. 4.0-8.9 mm), 2 HO (L.T. 9.9-11.3 mm), manual (EMU-1874).

Características: Cefalón casi tan largo como ancho, con una elevación media de forma cónica; margen frontal fuertemente cóncavo en el lugar de inserción de los artejos y con un proceso medio con una excavación distal. Ojos grandes, de forma oval a sub-piriforme. Antena 1 con el flagelo de 1 artejo, con estetas terminales. Antena 2 con el flagelo de 7-11 (3-14) artejos. Mandíbula con la lacinia mobilis muy grande, presente en ambas mandíbulas; incisivo con 4-5 cúspides; proceso molar grande, plano, con dientes y setas cortas, margen proximal con tres setas plumosas grandes. Maxilípodo con una espina de acoplamiento en el endito. Pereionitos ligeramente extendidos posterolateralmente; pereionito 1 más angosto y corto; pereionitos 2-5 subiguales; pereionitos 6-7 más cortos que los 2-5. Placas coxales de los pereionitos 2-7 pequeñas, dirigidas ventralmente. Pereiópodos 1-7 delgados, ambulatorios. Pleópodo 1-2 con numerosas setas plumosas marginales; pleópodos 3-4 con setas marginales simples; pleópodo 5 con setas marginales simples sobre el margen externo del endópodo. Telson con el margen posterior fuertemente ahusado. Urópodos con una seta plumosa, larga, sobre el ángulo distal interno de la base (adaptado de Brusca y Wallerstein, 1977).

Localidad tipo: Puerto Lobos, Sonora, México.

Distribución geográfica: Golfo de California, desde San Felipe y Puerto Peñasco hasta Punta Lobos. Un sólo registro para Punta San Eugenio, costa oeste de Baja California, México. Isla Guadalupe.

Hábitat y batimetría: Encontrado desde la zona intermareal en playas arenosas y rocosas, sobre *Sargassum* sp. y hasta 27 m de profundidad (isla Guadalupe) (Wetzer *et al.*, 1991).

Intervalo de talla: En la descripción original se presenta un intervalo de longitud total de 4.0 a 22.0 mm. Las tallas de los organismos revisados se incluyen en este intervalo.

Comentarios: Brusca y Wallerstein (1977) mencionan que la distribución "interrumpida" de *C. findleyi* (isla Guadalupe-golfo de California) puede deberse a la falta de muestreos en la costa oeste de la península de Baja California. Sin embargo, podría ser atribuida a condiciones ambientales parecidas (presencia de *Sargassum* y temperaturas bajas en invierno en la zona intermareal).

***Colidotea rostrata* (Benedict, 1898)**

Idotea rostrata Benedict, 1898: 53-54, fig. 12.

Colidotea rostrata.- Richardson, 1899: 849; 1900: 228; 1905a: 393-394, figs. 437-438.- Schultz, 1969: 74, fig. 90.- Wallerstein, 1980: 233.- Stebbins, 1988a: 539; 1988b: 97; 1989: 329.- Delaney, 1993: 65.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con un proceso rostral con el ápice redondeado; ángulos anterolaterales producidos, de la misma longitud que el proceso rostral. Ojos pequeños, redondos. Antena 1 con el flagelo de un artejo. Antena 2 con el flagelo de 4-7 artejos. Palpo del maxilipedo de 2 artejos. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales alargados, rodeando la porción posterior del cefalón; pereionitos 3-5 los más largos; pereionito 6-7 de la misma longitud que los pereionitos 2-1, respectivamente. Placas coxales de los pereionitos 5-7 evidentes en aspecto dorsal. Pereiópodos delgados, ambulatorios. Telson con el margen posterior redondeado (adaptado de Benedict, 1898; Richardson, 1905a).

Localidad tipo: San Pedro, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde San Pedro, California, U.S.A., hasta Punta Salsipuedes, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: *Colidotea rostrata* es una especie comensal que vive y se mimetiza con dos especies de holoturoideos de las costas del Pacífico, *Strongylocentrotus purpuratus* y *S. franciscanus*, sirviéndoles como un sitio de refugio para depredación de peces (Stebbins, 1988).

Intervalo de talla: La descripción original menciona que la talla máxima corresponde a una hembra de 12 mm.

Comentarios: Ninguno.

***Colidotea wallersteini* Brusca, 1983**

Colidotea wallersteini Brusca, 1983b: 74-79, figs. 4-5.

Colidotea wallersteini.- Wetzer *et al.*, 1991: 40.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón profundamente inmerso en el pereionito 1; margen frontal formando 3 puntas, una media y 2 submedias; extensión frontal convexo distalmente. Ojos pequeños. Antena 1

con el flagelo de un artejo, con estetas apicales. Antena 2 con el flagelo de 9 artejos. Mandíbula con el proceso molar muy reducido; lacinia mobilis en ambas mandíbulas. Maxilípodo con 2 espinas de acoplamiento en el endito derecho y 1 en el izquierdo. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales fuertemente alargados hasta el nivel de los ojos; pereionitos 1-7 incrementando su anchura hacia los pereionitos posteriores; pereionitos 2-6 de longitud similar; pereionitos 1 y 7 en ocasiones más cortos que los demás. Placas coxales de los pereionitos 2-7 bien desarrolladas; placas 4-7 visibles en aspecto dorsal. Pereiópodos 1-7 delgados, ambulatorios, con el dactilo bifido; pereiópodo 1 con el isquio acanalado para la inserción de la base. Pleópodos 1-2 con numerosas setas plumosas marginales; pleópodos 3-5 reducidos, algo carnosos, con o sin algunas setas marginales simples. Telson con el margen posterior convexo. Urópodos de una sola rama; base con una seta plumosa grande en la articulación con la rama (adaptado de Brusca, 1983).

Localidad tipo: Punta Santa Clara, Baja California, México.

Distribución geográfica: registrada en Punta Santa Clara, costa oeste de Baja California, México. Isla Guadalupe.

Hábitat y batimetría: En la zona intermareal de playas rocosas (Wetzer *et al.*, 1991).

Intervalo de talla: En la descripción original se menciona una longitud total de al menos 16.5 mm.

Comentarios: Ninguno.

Género *Edotea* Guérin-Méneville

Antena 2 con el flagelo rudimentario. Palpo del maxilípodo de tres artejos. Placas coxales de todos los pereionitos firmemente unidas a estas. Pereiópodos prensiles. Pleón con un sólo pleonito, indicado por suturas laterales (adaptado de Richardson, 1905a; Menzies y Barnard, 1959).

Según la literatura consultada se registra una sola especie del género para el Pacífico mexicano.

***Edotea sublittoralis* Menzies y Barnard, 1959**

Edotea sublittoralis Menzies y Barnard, 1959: 21-22, fig. 15.

Edotea sublittoralis.- Schultz, 1969: 81, fig. 104.- Iverson, 1974: 167.- Wallerstein, 1980: 233.- Vargas *et al.*, 1985: 338.- Wetzer *et al.*, 1991: 40.

Edotia sublittoralis.- Austin, 1985: 580 (por equivocación).

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con dos pequeños tubérculos dorsales en la porción anterior; ángulos anterolaterales en forma de cuernos obtusos. Antena 2 llegando a la mitad del artejo 4 de la antena 1; artejo flagelar con estetas apicales. Pereionitos 1-5 con el margen posterior recto; pereionitos 6-7 curvados, con la porción lateral dirigida posteriormente; márgenes laterales de todos los pereionitos casi rectos, no producidos en cuernos; cada uno presenta una protuberancia dorsal. Pleón con 3 protuberancias basales, dispuestas transversalmente. Telson ahusado en la porción posterior, con una gran protuberancia dorsal. Urópodos con largas setas plumosas marginales en la base (adaptado de Menzies y Barnard, 1959).

Localidad tipo: Newport, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Punta Concepción, California, U.S.A. hasta la frontera con México. Un sólo registro para el golfo de Nicoya, Costa Rica.

Hábitat y batimetría: Registrado desde los 10 m hasta los 64 m de profundidad, en sustrato limo-verdoso a negro (Iverson, 1974; Wetzler *et al.*, 1991).

Intervalo de talla: En la descripción original se menciona la longitud total del holotipo (hembra) de 4.0 mm.

Comentarios: La presencia de esta especie en territorio mexicano sólo ha sido registrada por Austin (1985). Sin embargo, su presencia en el sur de California y en Costa Rica parece indicar que se trata de una especie con amplio intervalo de distribución.

Género *Erichsonella* Richardson, 1900

Cefalón más ancho que largo; margen frontal con una muesca medial y con los márgenes laterales expandidos. Ojos laterales. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos; flagelo con un sólo artejo alargado. Palpo del maxilípodo de 4 artejos. Placas coxales evidentes en los pereionitos 1-7 (con frecuencia en los pereionitos 2-7), visibles dorsalmente en los pereionitos anteriores. Pereiópodo 1 ligeramente más corto que los demás; própodo con 3-4 líneas de espinas pectinada en la superficie interna. Pereiópodos 2-7 de longitud similar. Pleonitos fusionados con el telson (sin suturas). Pleópodo dos con el apéndice masculino más largo que el endópodo. Telson alargado; sin líneas ni suturas, más ancho en la porción posterior. Urópodos de una sola rama. Penes fusionados en la base (adaptado de Pires, 1984).

Si bien este género ha sido atribuido a Benedict, 1895, Pires (1984) menciona que el género *Erichsonella* fue establecido por Dana (1849), como *Erichsonia*, y sinonimizado por Miers (1883) con el género *Cleantis*. Posteriormente Richardson (1900) lo remueve de tal sinonimia y le establece como *Erichsonella* Benedict, sin mencionar alguna razón para el cambio de nombre y autor; aunado el hecho de que ningún trabajo de Benedict sobre este tema ha sido publicado. Así la autoría del género *Erichsonella* debe ser atribuida a Richardson (1900).

***Erichsonella cortezi* Brusca y Wallerstein, 1977**

Erichsonella cortezi Brusca y Wallerstein, 1977: 10-15, figs. 6-7.

Erichsonella cortezi.- Brusca, 1980: 238, fig. 12.28.- Pires, 1984: 677, figs. 33-36.- Wetzler *et al.*, 1991: 40.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con un gran tubérculo dorsal; margen frontal cóncava, con una ligera protuberancia media; proceso rostral ancho, excavado distalmente. Ojos grandes, sub-circulares. Antena 1 con 3 artejos y un artejo flagelar. Antena 2 con 4 artejos y el flagelo de un sólo artejo, claviforme. Maxilípodo con una espina de acoplamiento en el endito. Pereionitos 1-4 (1-5) con grandes espinas dorsales, a menudo sólo presentes en los pereionitos 1-2 (1-3) en juveniles; pereionito 1 más corto; pereionito 3-4 más largos y más anchos; pereionitos 5-7 decreciendo de tamaño hacia los pereionitos posteriores. Placas coxales de los pereionitos 2-7 visibles. Pereiópodos 1-7 ambulatorios; pereiópodo 1 con setas pectinadas sobre la superficie externa del própodo, margen interno con setas simples; pereiópodos 2-7 con 4-6 pares de grandes tubérculos sobre la base; isquio, mero y carpo expandidos. Pleonitos fusionados con el telson. Pleópodos 1-2 con numerosas setas plumosas marginales; pleópodos 3-5 con setas marginales simples. Apéndice masculino más largo que el endópodo del pleópodo 2; margen lateral interno serrado en la porción distal; margen lateral externo con un grupo de setas cerca del ápice. Telson con los

márgenes laterales expandidos, dirigidos hacia arriba; porción posterior terminando en un ápice redondeado. Urópodos con una seta plumosa, larga, sobre el ángulo posterolateral de la base (adaptado de Brusca y Wallerstein, 1977; Pires, 1984).

Localidad tipo: Puerto Peñasco, Sonora, México.

Distribución geográfica: Sólo conocida de la localidad tipo.

Hábitat y batimetría: Se registra en la zona intermareal de playas rocosas, en poblaciones de *Sargassum* sp. (Pires, 1984; Wetzer et al., 1991).

Intervalo de talla: En la descripción original se menciona el intervalo de longitud total de 5.2 a 15.0 mm. Pires (1984) menciona como talla máxima para la especie 17.0 mm.

Comentarios: Ninguno.

***Erichsonella crenulata* Menzies, 1950**

Erichsonella crenulata Menzies, 1950a: 29-35, pl. 8-10.

Erichsonella crenulata.- Menzies, 1962b: 340.- Schultz, 1969: 85, fig. 112.- Wallerstein, 1980: 233.- Pires, 1984: 675, figs. 26-28.- Wetzer et al., 1991: 41.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón con una elevación apical, conica, tri-tuberculada. Ojos ovalados. Antena 2 de casi la mitad de la longitud del cuerpo; flagelo de un sólo artejo, claviforme. Maxilpedo con una espina de acoplamiento en el endito. Pereionitos lisos, sin proyecciones supralaterales; pereionitos 1-5 con un tuberculo dorsal, medio, sobre el margen posterior; pereionito 1 más corto; pereionito 4 más largo. Placas coxales de los pereionitos 2-7 distintivas en aspecto dorsal. Pereiópodos 1-7 ambulatorios; sin setas; carpo del pereiópodo 1 con una espina robusta sobre el margen inferior. Pleonitos fusionados con el telson. Pleópodos 1-2 con numerosas setas plumosas marginales; pleópodos 3-5 con setas marginales simples. Apéndice masculino más largo que el endópodo del pleópodo 2. Telson con los márgenes laterales expandidos; porción posterior más ancha que la anterior; ángulos posterolaterales con una pequeña depresión; margen distal terminando en un ápice redondeado. Urópodos con una seta plumosa, larga, sobre el ángulo posterolateral de la base (adaptado de Menzies, 1950a).

Localidad tipo: Bahía de Newport, Condado de Orange, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde New Port, California, U.S.A. hasta la bahía de San Quintín, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Registrada en zonas intermareales, asociada a *Zostera* sp. (Wetzer et al., 1991)

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total citado en la literatura para machos es de 20.0 a 23.0 mm (paratipo); se reporta también un dato de longitud total para una hembra ovigera de 17.0 mm (holotipo) (Menzies, 1950a).

Comentarios: La ornamentación en esta especie (espinas y elevación cefálica) parecen incrementar de tamaño con la edad del organismo y son más evidentes en hembras que en machos (Pires, 1984). *Erichsonella crenulata* fue la primera especie del género que se registró para las costas del Pacífico en Norteamérica (Menzies, 1950a).

Género *Eusymmerus* Richardson, 1899

Cuerpo regularmente convexo. Ojos ovalados, laterales. Antena 1 de 3 artejos y 2 de 4 artejos, con el flagelo de un sólo artejo, claviforme. Palpo del maxilípodo con el palpo de 4 artejos. Pereionitos con los márgenes laterales expandidos. Placas coxales de los pereionitos 1-5 fusionadas con sus respectivos pereionitos; placas coxales 5-6 evidentes. Pereiópodos 1-7 ambulatorios. Pleón con un sólo pleonito, indicado por suturas laterales. Urópodos de una sola rama (adaptado de Richardson, 1899; Brusca y Wallerstein, 1977; Brusca, 1980).

Eusymmerus antennatus Richardson, 1899

Eusymmerus antennatus Richardson, 1899: 852-853, figs. 26-27.

Eusymmerus antennatus.- Richardson, 1905a: 399-400, figs. 445-446.- Schultz, 1969: 83, fig. 108.- Brusca y Wallerstein, 1977: 7-10, figs. 4-5.- Brusca, 1980: 237-238, fig. 12.27.- Vargas *et al.*, 1985: 338.- Calderón y Campoy, 1993: 418.

Material examinado: Bahía de Puerto Viejo, Sinaloa, 16/XII/1982, 1m, 1 M (L.T. 9.6 mm), manual (EMU-4360). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 1 H (L.T. 5.3 mm), manual (EMU-4411A). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 1 H (L.T. 2.5 mm), manual (EMU-4411B). Punta Raza, Nayarit, 11/IV/1996, IM, 5 M (L.T. 3.1-6.5 mm), 2 H (L.T. 2.6-3.8 mm), manual (EMU-4412). Punta Cerritos, Sinaloa, 24/II/1997, IM, 1 HO (L.T. 7.9 mm), manual (EMU-4413). Playa Conos, Chamela, Jalisco, 14/VI/1984, IM, 1 M (L.T. 10.0 mm), 1 HO (L.T. 7.3 mm), manual (CNCR-3501).

Características: Cuerpo elíptico, más angosto posteriormente; superficie lisa. Cefalón 2-3 veces más ancho que largo; un tubérculo dorsal; margen frontal medianamente cóncava; proceso frontal ligeramente excavado. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejos y antena 2 con el pedúnculo de 4 artejos; cada una con un flagelo de 1 sólo artejo. Mandíbula derecha con un incisivo prominente, de 4 cúspides; lacinia mobilis grande, ligeramente más pequeña que el proceso molar, con espinas y setas cortas; proceso molar grande y plano, con grupos de espinas alargadas en los márgenes inferior y distal. Mandíbula izquierda similar, con 3 espinas adicionales entre el incisivo y la lacinia mobilis. Maxilípodo con una espina de acoplamiento en el endito. Pereionito 1 con los ángulos anterolaterales prolongados, envolviendo la porción posterior del cefalón y el margen anterior cóncavo; pereionito 3 más ancho; pereionitos 5-7 con la porción lateral dirigida posteriormente. Placas coxales delgadas y traslucidas, fusionadas con los pereionitos 1-5; placas coxales de los pereionitos 6-7 visibles, redondeadas y dirigidas posteriormente. Pereiópodo 1 con espinas robustas sobre el margen interno; pereiópodo 5 ligeramente espinoso. Pleópodos 1-2 con numerosas setas plumosas marginales; pleópodos 3-5 con setas marginales simples. Apéndice masculino robusto, cilíndrico. Telson con los ángulos posterolaterales obtusos; margen posterior redondeado. Urópodos con una seta plumosa, grande, sobre el ángulo posterolateral de la base (adaptado de Richardson, 1899; Brusca y Wallerstein, 1977).

Localidad tipo: Punta Abreojos, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Desde Punta San Eugenio, costa oeste de Baja California Sur hasta el golfo de Nicoya, Costa Rica. Incluyendo la costa este del golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Zona intermareal rocosa y hasta una profundidad de 20 m, en fondos lodosos (Brusca y Wallerstein, 1977) y asociada a comunidades de algas. En las capturas realizadas para el presente estudio se registraron temperaturas de 25.5 y 26.0°C (Tabla 32).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total registrado en la literatura es de 2.6 a 12.0 mm. (Brusca y Wallerstein, 1977). El material revisado se encuentra dentro de este intervalo, a excepción de una hembra de 2.5 mm.

Tabla 32. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Eusymmerus antennatus* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Sayulita	ND	10/IV/1996	IM/M	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Punta Raza	ND	11/IV/1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Punta Cerritos	ND	24/II/1997	IM/M	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Comentarios: Ninguno.

Género *Idotea* Fabricius, 1799

Antena 2 con el flagelo multiarticulado. Maxilípido con el palpo de 4-5 artejos. Placas coxales del pereionito 1 fusionadas con el mismo; pereionitos 2-7 evidentes. Pleón con los pleonitos 1-2 libres; pleonito 3 indicado por suturas laterales; pleonitos 4-5 fusionados con el telson. Urópodos de una sola rama (adaptado de Menzies, 1950b; Kensley y Schotte, 1989).

Austin (1985: 580) registra a *Idothea fewkesi* (Richardson, 1904) desde el sur de Alaska hasta Baja California, y a *I. montereyensis* Maloney, 1933 desde Columbia Británica hasta Baja California; sin embargo no se encontró algún otro registro de estas especie para territorio mexicano, por lo que no son incluidas en el presente trabajo.

Idotea aculeata (Stafford, 1913)

Pentidotea aculeatus Stafford, 1913a: 165.

Pentidotea aculeata.- Stafford, 1913b: 185-188, figs. 8-10.- Johnson y Snook, 1927: 290.- Hewatt, 1946: 199.

Idothea (Pentidotea) aculeata.- Menzies, 1950b: 179-182, Pl. 7, figs. A-G; Pl. 9, figs. I-J.

Idotea (Pentidotea) aculeata.- Schultz, 1969: 73, fig. 87.- Miller y Lee, 1970: 795.- Miller, 1975: 291.- Allen, 1976: 215.- Brusca y Wallerstein, 1977: 4, fig. 1b.- Wallerstein, 1980: 233.- Brusca, 1980: 236, fig. 12.22.

Idotea aculeata.- Austin, 1985: 580.- Calderón y Campoy, 1993: 418.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón rectangular; margen frontal ligeramente cóncava; proceso frontal triangular con el ápice acuminado, con frecuencia cóncavo. Ojos sub-circulares. Lámina frontal 1 ampliamente triangular; lámina frontal 2 no visible en aspecto dorsal. Maxilípido con una espina de acoplamiento en el endito. Placas coxales de los pereionitos 6-7 con los ángulos posterolaterales agudos. El pleonito 1 más largo; márgenes laterales largos y rectos. Telson alargado; márgenes posterolaterales ligeramente cóncavos; margen posterior alargado, con la punta roma (adaptado de Menzies, 1950b; Brusca y Wallerstein, 1977).

Localidad tipo: Laguna Beach, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Washington, U.S.A. hasta la isla Cedros, costa oeste de Baja California, México; y en el golfo de California, en Guaymas y la Paz.

Hábitat y batimetría: En la zona intermareal, asociada a playas rocosas, entre comunidades de algas y coral (Brusca y Wallerstein, 1977).

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total para hembras es de 13.0 a 16.7 mm (Menzies, 1950b).

Comentarios: Brusca y Wallerstein (1977) hacen mención en las sinonimias de los trabajos de Kozloff (1973; 1974), referentes a la zona de Puget Sound, estrecho de Georgia y archipiélago de San Juan, en Washington; sin embargo, en el apartado sobre la distribución no mencionan que la especie se encuentre en tales áreas. Menzies (1950b) comenta que esta especie es menos abundante en la zona norte (Playa Dillon y Monterey) de las costas de California, por lo que presupone que es una especie introducida a partir de poblaciones ubicadas más al sur (La Jolla, San Diego).

***Idotea resecata* Stimpson, 1857**

Idotea resecata Stimpson, 1857a: 88, pl. XXII, fig. 7.

Idotea resecata.- Stimpson, 1857b: 504-505.- Miers, 1883: 45.- Richardson, 1899a: 844; 1900: 226; 1904c: 661; 1905a: 216.- Wallerstein, 1980: 234.- Austin, 1985: 580.

Idotea (Pentidotea) resecata.- Menzies, 1950b: 182-185.- Menzies y Barnard, 1959: 24, fig. 17.- Iverson, 1974: 167.- Brusca y Wallerstein, 1977: 5, fig. 1B.- Brusca, 1980: 236, fig. 12.24.

Pentidotea resecata.- Richardson, 1905a: 369-370, figs. 400-401; 1914: 364.- Fee, 1926: 19.- Johnson y Snook, 1935: 290.- Guberlet, 1936: 338-339, pl. 1.- Ricketts y Calvin, 1939: 155, fig. 73.- Hewatt, 1946: 201.- Menzies y Waidzunus, 1948: 107-113, figs. 1-20.- Schultz, 1969: 71, fig. 84.

Material examinado: Frente a Ensenada, Baja California, 30/III/1997, 1 M (L.T. 45.0 mm), contenido estomacal de *Prionace glauca*. Colector Unai Markaida (EMU-5003).

Características: Cefalón rectangular; margen frontal distintivamente cóncavo, con una pequeña parte media convexa; proceso frontal angosto, puntiagudo, más largo que la lámina frontal 1. Ojos piriformes; ápice dirigido posteriormente, rodeados de una zona de pigmentación clara, la que está bordeada por una banda de pigmentación oscura. Lámina frontal 1 amplia, redondeada; lámina frontal 2 con el ápice ligeramente hendido, no visible en aspecto dorsal. Maxilípodo con una espina de acoplamiento en el endito. Placa coxal del pereonito 7 con el ángulo posterolateral agudo. Telson con el margen posterior fuertemente cóncavo; ángulos posterolaterales agudos, con una carina superior (adaptado de Menzies, 1950b; Menzies y Barnard, 1959).

Localidad tipo: Estrecho Juan de Fuca, Washington, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Karta Bay, Alaska, U.S.A., hasta bahía Tortola, costa oeste de Baja California Sur, México, incluyendo la parte sur del golfo de California, Cabo San Lucas y la Paz. Rocas Alijos.

Hábitat y batimetría: En la zona intermareal, entre rocas y algas, y en la zona circalitoral en *Zostera* y *Macrocystis* (Iverson, 1974). Si bien la especie ha sido predominantemente encontrada en zonas intermareales y ciscalitorales, Richardson (1914) menciona que la encontró en la superficie de una localidad ubicada en mar abierto; asimismo, Menzies (1950b) menciona que ocasionalmente se han obtenido ejemplares de la superficie en noches luminosas en la bahía de Tomales, California. En el presente trabajo el espécimen examinado se encontró como parte del contenido estomacal de un tiburón azul (*Prionace glauca*) pescado a 40 millas del puerto de Ensenada, Baja California; la ausencia de algas o de algún otro tipo de fauna bentónica en el contenido estomacal del tiburón hace suponer que el organismo se encontraba flotando libremente al momento de ser ingerido.

Intervalo de talla: El intervalo de longitud total que se obtiene de los registros en la literatura es de 20.5 a 43.0 mm para los machos; para las hembras, se tiene un sólo registro de 16.5 mm de longitud total.

Comentarios: Ninguno.

***Idotea rufescens* Fee, 1926**

Idotea rufescens Fee, 1926: 18, pl. 1, fig. 12.

Idotea rufescens.- Hatch, 1947: 219, fig. 12.- Menzies y Waidzunus, 1948: 111.- Menzies, 1950b: 168-170, pl. 3, figs. A-F.- Iverson, 1974: 167.- Miller, 1975.- Wallerstein, 1980: 234.- Austin, 1985: 580.- Wetzter y Brusca, 1997: 54, fig. 1.23.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón rectangular, con la porción anterior ligeramente más ancha; margen frontal ligeramente cóncava; proceso frontal alargado, ápice romo o con una hendidura. Ojos grandes, ovalados. Lámina frontal 1 un poco más corta que el proceso frontal, semicircular; lámina frontal 2 no visible en aspecto dorsal. Maxilípido con el palpo de 4 artejos; endito con una espina de acoplamiento. Telson con el margen posterior ligeramente cóncavo (adaptado de Menzies, 1950b; Wetzter y Brusca, 1997).

Localidad tipo: Gabriela Pass, bahía Departure, Columbia Británica, Canadá.

Distribución geográfica: Desde bahía Departure, Columbia Británica, Canadá hasta isla Coronado, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal hasta los 82 m de profundidad.

Intervalo de talla: Hembra de ca. 13 mm (LT) (Menzies, 1950b: fig. 3).

Comentarios: Según Menzies (1950b) *I. rufescens* es una especie muy parecida a *I. resecata*, sin embargo es posible distinguirlas por varias características: *I. rufescens* presenta el palpo del tercer maxilípido de cuatro segmentos, mientras que *resecata* lo presenta de cinco. El margen frontal en la primera es ligeramente cóncavo (*resecata* lo presenta distintivamente cóncavo) y el proceso frontal es alargado con el ápice romo (agudo en *resecata*).

***Idotea schmitti* Menzies, 1950**

Idotea schmitti Menzies, 1950b: 174-177, pl. 5, figs. A-F; pl. 9, figs. G-H.

Idotea Whitei Stimpson, 1864: 155 (*species inquirenda*)

Idotea whitei.- Miers, 1883: 42-43.- Richardson, 1899: 846-847.- 1900: 227.

Pentidotea whitei.- Richardson, 1905a: 373-374, figs. 405-406.- Gurjanova, 1936: 260.- Ricketts y Calvin, 1939: 128.- Hatch, 1947: 217, fig. 92.

Pentidotea schmitti.- Schultz, 1969: 72, fig. 85.

Idotea (Pentidotea) schmitti.- Iverson, 1974: 167

Idotea schmitti.- Austin, 1985: 580.- Wetzter et al., 1991: 41.

Material examinado: Ninguna.

Características: Cefalón subrectangular, más ancho que largo; márgenes laterales ligeramente curvados; margen frontal ligeramente cóncavo; proceso frontal triangular, ápice obtuso. Ojos subrectangulares. Lámina frontal 1 triangular, ápice agudo, más larga que el proceso frontal; lámina frontal 2 con el ápice truncado, visible en aspecto dorsal. Maxilípido con una espina de acoplamiento en el endito. Angulo posterolateral de las placas coxales 6 y 7 redondeados, no agudos. Pleonito 1 con la porción lateral más corta que aquella del pleonito 2. Telson con los

márgenes posterolaterales suavemente redondeados; margen posterior con una fuerte proyección media, subtriangular, aguda (adaptado de Menzies, 1950b).

Localidad tipo: Playa Dillon, Condado Marin, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Del mar de Bering, Alaska, hasta Punta Banda, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Encontrado en la zona intermareal de playas rocosas, sobre rocas cubiertas con algas calcáreas (Wetzer *et al.*, 1991). Menzies (1950a) menciona que, además del hábitat anterior, algunos organismos fueron recolectados en la superficie en una noche luminosa en bahía Tomales, California. Richardson (1905a) lo encontró asociado a mejillones del género *Mytilus*.

Intervalo de talla: En la literatura se registra la longitud total de la serie tipo: holotipo (M, 30.0 mm), alotipo (H, 13.5 mm).

Comentarios: Menzies (1950a) menciona a *I. whitei* Stimpson, 1864, como una *species inquirenda*, debido a la descripción tan vaga e incompleta que el autor hace de la especie. Subraya que la *P. whitei* de Richardson (1905a) no es igual a la *whitei* de Stimpson, más sin embargo corresponde a una especie "new to science". Considerando que Richardson (1905a) no formalizó la descripción de una especie nueva (debido a que consideraba que se trataba de la especie de Stimpson), Menzies (1950a) la describió dedicándola a W.h. Schmitt.

***Idotea stenops* Benedict, 1898**

Idotea stenops Benedict, 1898: 54-55, fig. 13.

Idotea stenops.- Richardson, 1899: 846; 1900: 227; 1904b: 219; 1904c: 663.- Wallerstein, 1980: 234.- Austin, 1985: 581.

Pentidotea stenops.- Richardson, 1905a: 375-3376, figs. 407-408.- Ricketts y Calvin, 1939: 128, fig. 63.- Hatch, 1947: 217, fig. 91.- Schultz, 1969: 74, fig. 89.

Idothea (Pentidotea) stenops.- Menzies, 1950b: 171-173, pl.4, figs. A-E, pl.9, figs. A-B.

Idotea (Pentidotea) stenops.- Brusca y Wallerstein, 1977: 4-5, fig. 1E.- Brusca, 1980: 236, fig. 12.23.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón subrectangular, más ancho que largo; margen frontal ligeramente cóncava; proceso frontal alargado, con el ápice romo o con una hendidura medial. Ojos alargados en sentido transversal al cefalón; angostos. Lámina frontal 1 triangular o semi-circular, más corta que el proceso frontal; lámina frontal 2 no visible en aspecto dorsal. Maxilípodo con 1-3 espinas de acoplamiento en el endito; palpo formado de 4 artejos. Pleonito 1 con los márgenes laterales rectos. Telson con los márgenes posterolaterales fuertemente redondeados; margen posterior con una proyección media muy evidente, ápice obtuso (adaptado de Menzies, 1950; Brusca y Wallerstein, 1977).

Localidad tipo: Monterey, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Columbia Británica, Canadá hasta Punta Eugenia, costa oeste de Baja California, y desde Punta San Telmo a la Paz, costa oeste del golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: *Idotea stenops* se encuentra comúnmente en zonas rocosas intermareales, asociada a comunidades de algas (Menzies, 1950b; Brusca y Wallerstein, 1977).

Intervalo de talla: Se registra en la literatura un intervalo de longitud total para machos de 42.0 a 53.0 mm. Para hembras ovigeras se tiene el registro de 42.3 mm.

Comentarios: Brusca y Wallerstein (1977) mencionan que *I. stenops* era considerada como una especie de aguas frías. La extensión en el intervalo de distribución a zonas templadas puede deberse a fenómenos de surgencias de aguas frías, eventos comunes en las localidades mexicanas donde se ha registrado su presencia.

***Idotea urotoma* Stimpson, 1864**

Idotea urotoma Stimpson, 1864: 155.

Idotea rectilinea Lockington, 1877b: 36, pl 1 (*species inquirenda*)

Idotea urotoma.- Miers, 1883: 34.- Richardson, 1899: 845; 1900: 226.- Schultz, 1969: 79, fig. 99.- Wallerstein, 1980: 234.- Austin, 1985: 581.- Calderón y Campoy, 1993: 418.

Idothea rectilinea.- Miers, 1883: 34.- Richardson, 1905: 360-362, figs. 389-391.- Johnson y Snook, 1935: 289, fig. 243.- Hewatt, 1946: 199, 204.

Idotea rectilineata.- Richardson, 1899: 845, fig. 20; 1900: 226.

Cleantis heathii Richardson, 1899: 951-952, fig. 25.

Cleantis heathii.- Richardson, 1900: 229; 1905a: 407-408, figs. 457-458.

Idothea urotoma.- Richardson, 1905a: 358-359, fig. 386.- Johnson y Snook, 1927: 289-290.- Ricketts y Calvin, 1939: 155, fig. 74.- Hatch, 1947: 218, fig. 94.

Idothea (Idothea) urotoma.- Menzies, 1950b: 165-168, pl. 2, figs. A-J.

Idotea rectilinea.- Schultz, 1969: 79, fig. 98.- Austin, 1985: 580.

Idotea (Idotea) urotoma.- Brusca y Wallerstein, 1977: 2-3, fig. 1A.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón algo trapezoidal, más ancho que largo, porción posterior más ancha; margen frontal debilmente bilobulado en el medio; proceso frontal alargado, ápice romo. Ojos cuadrados, pequeños. Lámina frontal 1 sin rebasar el margen del proceso frontal, con una concavidad media, profunda; márgenes laterales extendidos. Lámina frontal 2 no visible en aspecto dorsal. Maxilípedo con una sola espina de acoplamiento en el endito; palpo del maxilípedo con 4 artejos, el último desprovisto de largas setas en el margen externo. Telson con el margen posterior triangular. En hembras los márgenes posterolaterales del telson son rectos. En machos el margen posterolateral del telson es ligeramente cóncavo, la parte posteromedial convexa, con un diente medio diminuto; en ocasiones presentan ángulos posterolaterales extendidos (adaptado de Menzies, 1950b; Brusca y Wallerstein, 1977).

Localidad tipo: Puget Sound, Washington, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Columbia Británica, Canadá hasta la costa oeste de la península de Baja California, incluyendo el golfo de California sur y central, México.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal de playas rocosas hasta una profundidad de 8m, debajo de rocas cubiertas con algas y briosoarios (Menzies, 1950b; Brusca y Wallerstein, 1977; Calderón y Campoy, 1993). En las localidades citadas para *I. rectilinea* se tienen registros en fondos arenosos y lodosos, a profundidades de entre los 55 y 73 m (Richardson, 1905; Schultz, 1969).

Intervalo de talla: En la literatura se cuenta con el registro de la longitud total de un macho (8.7 mm) y de una hembra ovigera (16.2 mm) (Menzies, 1950b). Para *I. rectilinea* se tiene sólo el registro para un macho de 17 mm (Lockington, 1883).

Comentarios: Menzies (1950b) menciona que *I. rectilinea* Lockington es una *species inquirenda*, debido a que la descripción original es muy corta e incluye mayormente a caracteres genéricos. Menzies (1950b) considera que la asignación de especímenes de *I. rectilinea* por autores subsiguientes correspondió, de hecho, a especímenes hembras de *I. urotoma*.

***Idotea wosnesenskii* Brandt, 1851**

Idotea wosnesenskii Brandt, 1851: 146.

Idotea hirtipes Dana, 1852: 704, pl. 46, fig. 6.

Idotea media Dana, 1854: 175 (*species inquirenda*)

Idotea oregonensis Dana, 1854: 175 (nomen novum para *I. hirtipes* Dana, 1852).

Idotea wosnesenskii.- Stimpson, 1857b: 504.- Bate, 1866: 281.- Miers, 1883: 40.- Richardson, 1899: 846; 1900: 227; 1904b: 218; 1904c: 663; 1905b: 216.- Wallerstein, 1980: 234.- Austin, 1985: 581.

Idotea media.- Bate, 1866: 282.

Pentidotea wosnesenskii.- Richardson, 1905a: 370-373, figs. 402-404; 1909: 109.- Fee, 1926: 19-20.- Johnson y Snook, 1927: 290, fig. 246.- Guberlet, 1936: 340-341, pl. 1.- Gurjanova, 1936: 259-260.- Ricketts y Calvin, 1939: 126, fig. 62.- Hatch, 1947: 216-217, figs. 88-89, 162.- Schultz, 1969: 73, fig. 88.

Idotea (Pentidotea) wosnesenskii.- Menzies, 1950b: 177-179, pl. 6, figs. A-K, pl. 9, figs. 146.- Miller y Lee, 1970: 796.- Brusca, 1980: 236, fig. 12.25.- Brusca y Wallerstein, 1977: 5, fig. 1C.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón subrectangular, más ancho que largo; porción posterior más ancha; margen frontal suavemente cóncava; proceso frontal más corto que la lámina frontal 1, ancho, con el ápice redondeado. Ojos reniformes, con el margen convexo dirigido posteriormente. Lámina frontal 1 triangular. Lámina frontal 2 visible en aspecto dorsal, triangular, ápice romo. Maxilípodo con una sola espina de acoplamiento en el endito. Placas coxales de los pereionitos 6-7 con el ángulo posterolateral agudo. Pleonito 1 con la porción lateral aguda, delgada. Margen posterior del telson suavemente redondeado; un pequeño lóbulo medio bien visible (adaptado de Menzies, 1950b; Brusca y Wallerstein, 1977).

Localidad tipo: Imprecisa. Según Menzies (1950: 179) no está dada una localidad tipo específica para esta especie, sin embargo en la descripción original se mencionan las siguientes áreas: "Ochotskische Meere, ferner bei den Inseln Attu, Atcha, St. Paul, Kadjak, Sitcha, und an der Nord-Californischen Kuste."

Distribución geográfica: Islas Aleutianas, Alaska, USA hasta las costas de California. Un sólo registro para la Paz, costa oeste del golfo de California, México. I-PAC.

Hábitat y batimetría: Desde la zona intermareal de playas rocosas, asociada a comunidades de algas (*Ulva* y *Mytilus*) hasta una profundidad de 16 m (Menzies, 1950b; Schultz, 1969).

Intervalo de talla: Los registros en la literatura presentan un intervalo de longitud total para machos de 23.0 a 36.4 mm. Para hembras se tiene sólo un registro de 25.0 mm (Menzies, 1950b; Richardson, 1905a). Brusca y Wallerstein (1977) mencionan la longitud total de dos organismos (12.0 y 19.0 mm), pero sin precisar el sexo.

Comentarios: Brusca y Wallerstein (1977) registran a *I. wosnesenskii* en una sola localidad del golfo de California, correspondiente a una muestra del U.S. Fisheries steamer *Albatross* en 1911. Sin embargo, dudan sobre su presencia en aguas mexicanas. Aclaran que ésta puede ser una anomalía, debido a que los registros anteriores la caracterizaban como una especie netamente

templada y la zona de la bahía de la Paz no se considera como una zona de surgencias; la otra explicación que presentan es que pueda deberse a un error en el etiquetado de los especímenes.

Género *Parasymmerus* Brusca y Wallerstein, 1979

Cefalón liso, sin lóbulo dorsal. Antena 1 más corta que la antena 2; éstas con 5 artejos y el flagelo de 1 artejo largo. Maxilípodo con el palpo de 3 artejos. Placas coxales de los pereionitos 2-4 reducidas, delgadas, en forma de anillo, no visibles en vista dorsal. Placas coxales de los pereionitos 5-6 articuladas, extendidas anterolateralmente, visibles en vista lateroventral. Placa coxal del pereionito 7 articulada, visible en aspecto dorsal. Pleón con un sólo pleonito indicado por pequeñas suturas anterolaterales (adaptado de Brusca y Wallerstein, 1979).

El género *Parasymmerus* se establece para acomodar una nueva especie, *P. annamaryae* Brusca y Wallerstein 1979. En la descripción de este género, se presenta las afinidades con *Eusymmerus* y *Edotea* y se plantea que *Parasymmerus* parece ser uno de los géneros más derivado dentro de la subfamilia Idoteinae, debido a la presencia de atributos apomórficos en su morfología.

***Parasymmerus annamaryae* Brusca y Wallerstein, 1979**

Parasymmerus annamaryae Brusca y Wallerstein, 1979a: 256-260, figs. 1-2.

Parasymmerus annamaryae. - Carvacho y Hassmann, 1984: 16.- Wetzter *et al.*, 1991: 41-42.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cefalón casi el doble de ancho que largo, con los márgenes laterales fuertemente extendidos lateralmente; línea suprantenal fuertemente cóncava; proceso frontal ancho, ápice truncado. Ojos alargados en sentido transversal al cefalón; raramente ovalados. Lámina frontal 1 medianamente extendida; más ancha que el proceso frontal. Lámina frontal 2 suavemente redondeada; visible en aspecto dorsal. Maxilípodo con 1 espina de acoplamiento en el endito; palpo con 3 artejos, los 2 artejos distales con setas simples. Placas coxales del pereionito 7 triangulares; con suturas dorsales visibles. Telson con los ángulos posterolaterales obtusos; margen posterior con el ápice romo (adaptado de Brusca y Wallerstein, 1979).

Localidad tipo: Bahía Audiencia, Manzanillo, Colima, México.

Distribución geográfica: Desde Mazatlán, Sinaloa, golfo de California hasta Puerto Angel, Oaxaca, México.

Hábitat y batimetría: Zona intermareal de playas rocosas, asociada a comunidades de algas (*Chonospora minima* y *Dermonema frappieri*), de mejillón, conchas de balanos muertos (*Tetraclita* sp.) y en pequeños arrecifes, con una temperatura del agua (zona de rompimiento) de 30°C (Brusca y Wallerstein, 1979; Wetzter *et al.*, 1991).

Intervalo de talla: Sorpresivamente, no se encontró registro de longitud total en la literatura consultada. La ilustración de la descripción original, que seguramente corresponde a un espécimen del material tipo, no lleva escala.

Comentarios: Brusca y Wallerstein (1979) caracterizan a *P. annamaryae* como una especie tropical, registrándola sólo en el golfo de California, México. Carvacho y Haasmann (1984) aumentan su intervalo de distribución hacia el sur, hasta las costas de Oaxaca, México.

Género *Synidotea* Harger, 1878

Antena 2 con el flagelo multiarticulado. Palpo del maxilípedo de 3 artejos. Placas coxales de los pereionitos 2-4 indicadas por suturas más o menos distintivas; placas coxales 1, 5-7 completamente fusionadas con sus respectivos pereionitos. Pleón con un sólo pleonito indicado por suturas laterales (adaptado de Iverson, 1972).

Menzies y Miller (1972) presentan un estudio sobre la sistemática y la zoogeografía de las especies del género *Synidotea* para el área de California. Posteriormente, Brusca (1984) discute las relaciones filogenéticas y evolutivas del mismo género, además de considerar su relación con otros 21 géneros de la subfamilia Idoteinae. El género *Synidotea* comprende 56 especies nominales (Poore, 1996). En el Pacífico mexicano se presentan dos especies de este género: *Synidotea francesae* Brusca, 1983, y *Synadotea harfordi* Benedict, 1897.

Synidotea francesae Brusca, 1983

Synidotea francesae Brusca, 1983b: 70-73, figs. 1-3.
Synidotea francesae.- Wetzer *et al.*, 1991: 42.- Poore, 1996: 393.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo sin tuberculos o carinas. Cefalón liso, sin ornamentaciones; ángulos anterolaterales algo expandidos; margen frontal convexo. Ojos ubicados sobre una protuberancia evidente, dirigidos hacia fuera. Antena 1 con el pedúnculo de 3 artejo; flagelo uniarticulado. Antena 2 con el pedúnculo de 5 artejos y el flagelo de 8 artejos. Maxilípedo con una sola espina de acoplamiento en el endito. Pereión con una elevación longitudinal media sobre el dorso. Pereionitos 2-4 con los márgenes laterales redondeados; pereionitos 5-7 con los márgenes posterolaterales extendidos con placas coxales más anchas que largas, indicadas por una sutura visible en el límite externo de la banda de cromatóforos. Telson con pequeñas indentaciones en el margen posterior, el cual es suavemente convexo (adaptado de Brusca 1983).

Localidad tipo: Golfo de Santa Clara, Sonora, México.

Distribución geográfica: Sólo conocida para la localidad tipo.

Hábitat y batimetría: En la zona intermareal de playas arenosas, asociada a tubos del poliqueto (*Chaetopterus* sp.); en aguas con temperatura (zona de rompimiento) de 19°C (Brusca, 1983b).

Intervalo de talla: Los especímenes recolectados por Brusca (1983) presentan una longitud total de hasta por lo menos 6 mm.

Comentarios: Brusca (1983) plantea que de todas las especies conocidas para el género en el Pacífico este sólo *S. francesae* habita aguas cálidas. Esta cualidad se debe posiblemente a ciertas características, como un tamaño pequeño (del orden de 6-10 mm) y quizás rápida reproducción, que han permitido la propagación de otros géneros (*Erichsonella*, *Eusymerus*, *Parasymerus*) en estas regiones. Estos atributos permitirían su supervivencia a la intensa depredación de verano.

Synidotea harfordi Benedict, 1897

Synidotea harfordi Benedict, 1897: 402.
Synidotea harfordi.- Richardson, 1899: 849; 1905a: 387-388, figs. 427-428.- Johnson y Snook, 1927: 290.- Schultz, 1969: 67.- Menzies y Miller, 1972: 16-18, fig. 6.- Brusca y Wallerstein, 1979: 260-261, fig. 3.- Austin, 1985: 581.- Poore, 1996: 384.

Synidotea hartfordi.- Vargas et al., 1985: 338 (por equivocación).- Wallerstein, 1980: 234 (por equivocación).

Idotea marmorata Harford, 1877: 117.

Material examinado: Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 1 M (L.T. 11.6 mm), 1 H (L.T. 8.7 mm), manual (EMU-4720). Playa Conos, Chamela, Jalisco, 14/VI/1984, IM, 4 M (L.T. 9.1-15.1 mm), 1 HO (L.T. 10.4 mm), manual (CNCR-3501).

Características: Cefalón más ancho que largo, sin cuernos pre-oculares; margen frontal recto o suavemente convexo. Ojos algo extendidos. Pereionitos 1-3 con los márgenes laterales redondeados; pereionitos 4-7 con los márgenes laterales rectos; pereionitos 2-4 con un patrón de cromatoforos medio-dorsal en forma de triángulo. Telson evidentemente más largo que ancho, con una fuerte excavación media (muesca) sobre el margen posterior (adaptado de Menzies y Miller, 1972; Brusca y Wallerstein, 1972).

Localidad tipo: Bahía Magdalena, Baja California Sur, México.

Distribución geográfica: Desde el sur de California, U.S.A. hasta el golfo de Nicoya, Costa Rica. Incluyendo el golfo de California, México. I-PAC.

Hábitat y batimetría: Los especímenes recolectados se obtuvieron de la zona intermareal rocosa, asociados a poblaciones de algas, a una temperatura de 21.0°C. Richardson (1905a) registra a esta especie a una profundidad de 11.6 m (Tabla 33). El material citado por Menzies y Miller (1972) fue obtenido en algas (e.g., *Phyllofadix* sp.).

Tabla 33. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Synadotea hartfordi* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: Richardson (1905a) menciona una longitud total de 16.0 mm; sin embargo no especifica el sexo de los organismos. En el presente estudio se tiene un intervalo de longitud total para los machos de 9.1 a 15.1 mm, para las hembras y hembras ovigeras se registra 8.7 mm y 10.4 mm, respectivamente.

Comentarios: Menzies y Miller (1972) mencionan que la asignación de un nuevo nombre para *I. marmorata* Harford, 1877, la realizó Benedict (1897) debido a que, además del hecho que la descripción hecha por Harford presentaba sólo caracteres muy genéricos, el mismo nombre específico ya había sido asignado a otra especie. Mencionan, además, que es la única especie del género que extiende su hábitat de aguas templadas (costas de California) a aguas más cálidas (costas de Costa Rica), mención que también hacen Brusca y Wallerstein (1979).

Género *Synisoma* Collinge, 1917

Cefalón con los márgenes laterales lobulados. Antena 2 con el flagelo multiarticulado, con pocos artejos. Maxilípodo con el palpo de 4 artejos. Pereión con suturas, tubérculos u ornamentaciones en la superficie dorsal. Pereionito 1 con los márgenes laterales producidos. Placas coxales de los pereionitos 2-7 pequeñas, visibles en vista dorsal. Pleón con todos los pleonitos fusionados. Telson con el margen posterior generalmente ahusado (adaptado de Collinge, 1917; Brusca, 1984).

El género *Synisoma* era, hasta 1991, desconocido para aguas del continente Americano. En el análisis biogeográfico de los Idoteidae, Brusca (1984) establece que la ausencia de especies de este género en la fauna del Nuevo Mundo sólo podría ser debida a una anomalía explicada por extinción, si se considera que éste es un grupo hermano de *Colidotea* y que ambos son descendientes vicariantes de una línea de fauna Tethyanica que se disperso al mismo tiempo. Ormsby (1991) registra por primera ocasión una especie de este género para el continente americano; *S. wetzeræ*, fundamentando entonces la aseveración planteada por Brusca (1984). En el presente trabajo se registra, por primera vez, la presencia de *S. wetzeræ* en territorio mexicano.

Synisoma wetzeræ Ormsby, 1991

Synisoma wetzeræ Ormsby, 1991: 758-763, fig. 14.

Material examinado: Ensenada de Bacoachibampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 1 M (L.T. 15.6 mm), manual (EMU-4721). Bahía Sendero Viejo, Sonora, 27/III/1997, IM, 1 H (L.T. 8.5 mm), manual (EMU-4722).

Características: Cefalón con un tubérculo medio dorsal, alargado. Ojos redondos. Antena 2 con el flagelo de 8-10 artejos. Maxilípedo con un palpo de 4 (aparecen como 3) artejos y con una sola espina de acoplamiento en el endito. Pereión desprovisto de carena dorsal; pereionitos 2-7 más largos que el pereionito 1. Telson 2-3 veces más largo que ancho; márgenes laterales ligeramente concavos en casi 3-4 partes de su longitud; porción posterior más ancha; margen posterior subagudo (adaptado de Ormsby, 1991).

Localidad tipo: Isla Santa Catalina, California, U.S.A.

Distribución geográfica: En isla Catalina, California, U.S.A. y en Guaymas, Sonora, golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Registrada desde la zona intermareal, a temperaturas de 21.0 y 23.5°C (Tabla 34). Hasta una profundidad de 13 m (Ormsby, 1991), entre las algas cafés *Sargassum palmeri* y *Cystoseira neglecta*.

Tabla 34. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Synisoma wetzeræ* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía Sendero Viejo	ND	27/III/1997	IM/M	23.5	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: Ormsby (1991) menciona que la serie tipo presenta una longitud total de 3.4 a 10.6 mm. El espécimen macho recolectado en el presente estudio sobrepasa tales medidas con una talla de 15.6 mm.

Comentarios: Ninguno.

SUBORDEN EPICARIDEA Latreille, 1831

Dimorfismo sexual muy evidente. Cuerpo de la hembra distorsionado; en ocasiones como un saco de huevos no segmentado. Cuerpo del macho evidentemente reducido. Ojos generalmente presentes en machos; con frecuencia reducidos o ausentes en hembras. Antena 1 y 2 reducida. Partes bucales reducidas, modificadas en un cono succionador, con mandíbulas en forma de

estiletes; o bien reemplazadas por una proboscis. Maxila 1 y 2 reducidas o ausentes. Oosteguitos generalmente presentes. Pereiópodos reducidos (no funcionales) o ausentes en hembras (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Los organismos que comprende este suborden son ectoparásitos de otros crustáceos. El ciclo de vida de estos organismos presenta tres estadios larvales: epicaridium, microniscus y cryptoniscium; utilizando a un copépodo como hospedero intermediario. Los hospederos que parasitan pertenecen a las clases Ostracoda, Copepoda, Cirripedia y Malacostraca. Los Epicaridea se clasifican en dos superfamilias: Bopyroidea y Cryptoniscoidea. En el Pacífico mexicano sólo se ha registrado la superfamilia Bopyroidea.

En el presente trabajo se presenta un listado de las especies que han sido registradas para el Pacífico mexicano, indicando las sinonimias, la distribución geográfica y el hospedero al que se ha encontrado asociado.

Familia Bopyridae Rafinesque-Schmaltz, 1815

***Aporobopyrus muguensis* Shiino, 1964**

Aporobopyrus muguensis Shiino, 1964.

Aporobopyrus muguensis.- Schultz, 1969: 315, fig. 500b.- Austin, 1985: 587.- Campos y Campoy, 1987: 40.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 429.- Campos y Campos, 1989: 33.- Wallerstein, 1980: 234.

Distribución geográfica: Centro de California, U.S.A. Punta San Miguel, bahía Todos Santos, Baja California, México.

Hospedero: Se registra como parásito en la cámara branquial de *Pachycheles rudis* (registros californianos) y de *Phragmatopoma californica* (registros mexicanos).

***Aporobopyrus trilobata* Nierstrasz y Brender à Bandis, 1925**

Pseudione trilobata Nierstrasz y Brender à Bandis, 1925.

Pseudione trilobata.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430

Pseudione trilobata.- Adkinson, 1988: 579.

Aporobopyrus trilobata.- Adkinson, 1988: 579 (por equivocación)

Aporobopyrus trilobata.- Adkinson, 1988: 580

Distribución geográfica: Curaçao (Adkinson, 1988). Zihuatanejo, Guerrero, México. (Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989).

Hospedero: En las costas mexicanas se encuentra como parásito de *Petrolisthes hians*. En Curaçao se registra en *Neopisoma angustifrons*.

***Bathygyge grandis* Hansen, 1897**

Bathygyge grandis Hansen, 1897: 122-124, pl. VI., figs. 2-2c.

Bathygyge grandis.- Richardson, 1899: 869; 1904a: 74; 1905a: 537-539, fig. 581.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 429.

Distribución geográfica: Frente a Acapulco, Guerrero (Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989) y en las costas de Nayarit (Hansen, 1897).

Hospedero: Ubicado en la cavidad branquial de *Glyphocragon spinulosa* Faxon, 1893, recolectado a 1237 m de profundidad (Hansen, 1897).

***Cryptione elongata* Hansen, 1897**

Cryptione elongata Hansen, 1897: 112-115, pl. III, figs. 5-5 a; pl. IV, fig. 1-1g.
Cryptione elongata.- Richardson, 1904a: 87; 1905a: 520-522, figs. 567-568.- Schultz, 1969: 320, fig. 511.

Distribución geográfica: Presumiblemente en costas mexicanas, frente a Acapulco, Guerrero (Richardson, 1905a; Schultz, 1969).

Hospedero: En la cavidad branquial de *Nematocarcinus agassizzi* Faxon, recolectado a 1216.8 m de profundidad (Hansen, 1897). Se presupone que ocurre en costas mexicanas debido a que el hospedero se distribuye desde las costas del Perú, islas Galápagos, isla Cocos e isla Malpelo hasta las costas de Acapulco, Guerrero, México.

***Hemioniscus balani* Buchholz, 1866**

Hemioniscus balani Buchholz, 1866.
Cryptothir balani.- Wallerstein, 1980: 235.
Hemioniscus balani.- Austin, 1985: 586.- Campos y Campoy, 1987: 43.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430.

Distribución geográfica: Desde Alaska, U.S.A (Austin, 1985), Columbia Británica, Canadá, centro y sur de California, U.S.A. (Wallerstein, 1980) hasta la costa oeste de Baja California (Ejido Eréndira, Ensenada, bahía Todos Santos), México (Campos y Campoy, 1987).

Hospedero: Se ha encontrado en la región ovárica de *Chthamalus fissus* Darwin (registros mexicanos), *Chthamalus dalli* Pilsbry, y *Balanus* sp. (Campos y Campoy, 1987).

***Munidion pleuroncodis* Markham, 1975**

Munidion pleuroncodis Markham, 1975: 425-428, figs. 5-8.
Munidion pleuroncodis.- Wallerstein, 1980: 235.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430.

Distribución geográfica: Cuenca del Pacífico Punta Los Pinos, California, U.S.A. (36°47'N-121°56'W). "Inter-American Tropical Tuna Commission", Cruise TO, Estación 69 (26° 22'N-115°05'W), Baja California, México. (Markham, 1975; Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989).

Hospedero: Se le registra como parásito de *Pleuroncodes planipes* Stimpson.

***Parageia ornata* Hansen, 1897**

Parageia ornata Hansen, 1897: 120-122, pl. VI, figs. 1-1i.
Parageia ornata.- Richardson, 1899: 869; 1904a: 64; 1905a: 551-553, fig. 598.- Schultz, 1969: 324, fig. 518.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430.

Distribución geográfica: Frente a Acapulco, Guerrero (Richardson, 1905a; Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989).

Hospedero: En cavidad branquial de *Sclerocrangon proca* Faxon, 1893, recolectado a 1208 m de profundidad (Hansen, 1897).

***Phyllodurus abdominalis* Stimpson, 1857**

Phyllodurus abdominalis Stimpson, 1857b: 511-513.

Phyllodurus abdominalis.- Richardson, 1899: 868; 1904a: 78; 1905a: 540-544, figs. 582-585.- Schultz, 1969: 321, fig. 512.- Markham, 1977: 815.- Austin, 1985: 587.- Campos y Campoy, 1987: 41.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430.

Distribución geográfica: Desde Canadá hasta bahía Todos Santos, Baja California, México (Markham, 1977).

Hospedero: Se registra como parásito en el abdomen de *Upogebia pugettensis* y *U. macginitieorum* (registros mexicanos). El hospedero se ha recolectado en la zona mesolitoral, en madrigueras construidas en grava arenosa, entre y bajo rocas (Campos y Campoy, 1987).

***Probopyrus markhami* Román-Contreras, 1996**

Probopyrus pacificensis Román-Contreras, 1996: 204-210, figs. 1-15.

Probopyrum (sic!).- García-Bojórquez, 1983: 7.

Distribución geográfica: Desde el río Piaxtla, Sinaloa al río Coyuca, Guerrero, México.

Hospedero: Se registra en ríos (desembocadura), como parásito en la cavidad branquial de *Macrobrachum americanum* Bate.

***Probopyrus pacificensis* Román-Contreras, 1993**

Probopyrus pacificensis Román-Contreras, 1993: 690-694, figs. 1-2.

Bopyrids.- Holthuis, 1954: 6.

Probopyrus sp. - Román-Contreras, 1979: 157; 1983: 361.

Probopyrus pandalicola.- Guzmán y Román-Contreras, 1983: 345-357.- Román-Contreras, 1991: 109-119.

Distribución geográfica: De las costas de Guerrero, México (Román-Contreras, 1993) a El Salvador, C.A. (Holthuis, 1954).

Hospedero: Se ha registrado en lagunas de agua dulce y asociado a ríos y estanques, como parásito en la cavidad branquial de *Macrobrachum tenellum* (Smith).

***Probopyrus pandalicola* Packard, 1879**

Probopyrus pandalicola Packard, 1879: 308-310, fig. 262.

Probopyrus pandalicola.- Richardson, 1905a: 554-555, figs. 599-601.- Markham, 1985: 27-36, figs. 7-10.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430.- Campos y Campos, 1989: 29-30.

Para sinonimia completa ver Markham, 1985.

Distribución geográfica: Pacífico: Puertecitos y el Coloradito, Baja California, México (Campos y Campos, 1989). Panamá. Atlántico: New Hampshire, U.S.A. a Brasil (Richardson, 1905a).

Hospedero: Se registra en aguas dulces y marinas, como parásito de los géneros *Macrobrachium*, *Palaemon* y *Palaemonetes*.

***Progebiophilus bruscai* Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989**

Progebiophilus bruscai Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 423-432, figs. 2-3.

Progebiophilus bruscai.- Campos et al., 1992: 756.- Campos y de Campos, 1998: 289-293, figs. 1-2.

Aporobopyrus sp. .- Leija-Tristán y Salazar-Vallejo, 1987: 179.

Pseudione sp. .- Campos y Campos, 1989: 177.

Distribución geográfica: Conocida para el golfo de California, desde San Felipe, Baja California, a la Paz, Baja California Sur; y en la costa oeste de la península de Baja California, en la bahía Tortugas y Todos Santos.

Hospedero: Se ha registrado en arenas blandas de la zona intermareal infestando a *Upogebia dawsoni* Williams y *Upogebia macginitieorum* Williams.

***Pseudione galacanthae* Hansen, 1897**

Pseudione galacanthae Hansen, 1897: 118-120, pl. V, figs. 2-2i.

Pseudione galacanthae.- Richardson, 1899: 869; 1904a: 78; 1905a: 527-528, fig. 570.- Schultz, 1969: 327, fig. 523.- Brusca, 1980: 238, fig. 12.29.- Austin, 1985: 587.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 430.

Distribución geográfica: Columbia Británica, Canadá (Austin, 1985). Golfo de California, México.

Hospedero: El registro de profundidad que se tiene es de 1572m (Hansen, 1897). Parásito en la cavidad branquial de *Munnida quadrispina* var. *parvispina* (Hansen, 1897; Schultz, 1969), *Galacantha diomidaeae* (Richardson, 1899, 1904a, 1905a; Brusca, 1980; Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989).

***Pseudione* sp. 1**

Pseudione sp.- Brusca, 1980: 238.

Distribución geográfica: Puerto Libertad, Sonora (Brusca, 1980).

Hospedero: Parásito de *Lysmata californica*.

***Pseudione* sp. 2**

Pseudione sp.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 431.

Distribución geográfica: Golfo de California, México

Hospedero: Parásito de *Paguristes anahuacus* y *Clibanarius digueti*.

***Schizobopyrina bruscai* Campos y Campos, 1990**

Schizobopyrina bruscai Campos y Campos, 1990: 638-641, figs. 4-5.

Distribución geográfica: Conocida sólo para la localidad tipo. Bahía Concepción, Baja California Sur (Campos y Campos, 1990)

Hospedero: Se recolectó a una profundidad de 2 m, como parásito de *Thor* sp.

***Schizobopyrina striata* Nierstrasz y Brender à Bandis, 1929**

Schizobopyrina striata Nierstrasz y Brender à Bandis, 1929: 40-42, figs. 51-53.

Schizobopyrina striata.- Campos y Campos, 1990: 634-637, figs. 1-2.

Distribución geográfica: Desde la zona norte de California, U.S.A. hasta Puertecitos, Baja California, México (Campos y Campos, 1990).

Hospedero: Se ha registrado en la zona litoral baja, parásito de *Hippolyte californiensis* Holmes, 1895 y *Thor algicola* Nierstrasz y Brender à Bandis, 1929.

***Stegophryxus hyphalus* Markham, 1974**

Stegophryxus hyphalus Markham, 1974: 36-38, figs. 6-8.

?*Stegophryxus* sp.- Menzies y Miller, 1954: 141, 153.

Stegophryxus n. sp.- McLaughlin y Haig, 1973: 119, 134-135.

Distribución geográfica: Desde isla Santa Barbara, California, U.S.A. hasta isla San Benito, Baja California, México (Markham, 1974).

Hospedero: Se ha registrado en profundidades de entre 69 a 384 m, como parásito de *Parapagurodes laurentae* McLaughlin y Haig y *P. makarovi* McLaughlin y Haig.

***Thermaloniscus cotylophorus* Bourdon, 1983**

Thermaloniscus cotylophorus Bourdon, 1983:

Thermaloniscus cotylophorus.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 431.

Distribución geográfica: Cordillera del Pacífico Este (12° 48.85'N-103° 56.60'W).

Hospedero: Se registra una larva criptonícida de la zona de ventilas hidrotermales ubicada en la cordillera del Pacífico este, a 2620 m de profundidad. Esta especie constituye el primer registro de epicarídeos en una zona hidrotermal. Su establecimiento se basa en la captura de una larva, la que presenta una ventosa oral, no registrada en los bopíridos, característica por la que se justifica además el establecimiento del nuevo género, *Thermaloniscus*, por parte de Bourdon (1983).

Género sp. desconocida

Género sp. desconocidos.- Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989: 431.

Distribución geográfica: Chamela, Jalisco, México.

Hospedero: Parásito de *Petrolisthes edwardsi*.

Familia Dajidae Sars, 1882

Oculophryxus bicaulis Shields y Gómez-Gutiérrez, 1996

Oculophryxus bicaulis Shields y Gómez-Gutiérrez, 1996: 264-266, figs. 1-11.

Oculophryxus bicaulis.- Gómez-Gutiérrez y Shields, 1998: 167.

Distribución geográfica: Pacífico este: a lo largo de la costa oeste de la península de Baja California (20-29°N – 112-118°W), México. Pacífico oeste: Mar de China (13°26'N – 112°38'E). Atlántico: Golfo de México (25°33'55"N – 88°27'5"W).

Hospedero: Se registra como parásito en el pedúnculo ocular de los eufasidos *Stylocheiron affine* Hansen (registros de Baja California y Mar de China); *S. longicorne* Hansen (registros del Golfo de México y Mar de China).

SUBORDEN ONISCIDAE Latreille, 1803

Ojos compuestos, generalmente presentes. Antena 1 generalmente muy corta. Antena 2 con el pedúnculo de 4-5 artejos; flagelo compuesto de algunos artejos o multiarticulado. Mandíbula con palpo. Palpo del maxilípodo con los artejos distales con frecuencia reducidos. Placas coxales de los pereionitos 1-7 generalmente distintas y expandidas. Pleópodos como estructuras respiratorias (presentan con frecuencia una pseudotraquea); pleópodo 2 del macho (en ocasiones también el pleópodo 1) modificado para la copulación. Urópodos terminales o subterminales, con ramas cilíndricas; o bien ventrales, operculares, con las ramas reducidas (adaptado de Kensley y Schotte, 1989).

Este suborden comprende todos los isópodos terrestres, si bien algunas especies pueden preferir hábitats húmedos y resistir una inmersión prolongada en aguas dulces o saladas. Mulaik (1960) presenta una lista de 80 especies mexicanas para este grupo, de las cuales varias se registran para áreas ubicadas en la costa oeste de México. Sin embargo, en varias no se presenta el registro del hábitat. Un ejemplo es el del género *Philoscia* en el que Mulaik (1960) menciona tres especies para esta zona: *P. colimensis* (Cuyutlán, Colima); *P. guerrensensis* (Acapulco, Guerrero) y *P. richardsonae* (Isla Cedros, Baja California). Sólo para la última especie se presenta un hábitat intermareal (detritos de algas marinas). En el presente trabajo sólo se incluye una especie que tiene una clara relación con hábitat marinos intermareales.

Familia Tylidae Milne-Edwards, 1840

Cuerpo evidentemente calcificado; superficie dorsal granulosa. Cefalón rectangular. Ojos grandes, formados por numerosos ocelos. Antena 1 pequeñas, de un solo artejo. Antena 2 con el flagelo de 4 artejos. Partes bucales trituradoras. Placas coxales de los pereionitos 2-7 indicadas por suturas bien marcadas. Pleón con los pleonitos 1-5 articulados. Pleópodo 1 rudimentario; pleópodo 2 modificado como un estilete; pleópodos 2-5 con estructuras respiratorias (pseudotraquea en el exópodo). Urópodos operculares; endópodo rudimentario (adaptado de Richardson, 1905a; Mulaik, 1960; Brusca, 1980).

La familia Tylidae sólo comprende al género *Tylos*, presente en el Pacífico mexicano.

Género *Tylos* Latreille, 1826

Cuerpo evidentemente calcificado; superficie dorsal granulosa. Cefalón rectangular. Ojos grandes, formado por numerosos ocelos. Antena 1 pequeñas, de un solo artejo. Antena 2 con el flagelo de 4 artejos. Partes bucales trituradoras. Placas coxales de los pereionitos 2-7 indicadas por suturas bien marcadas. Pleón con los pleonitos 1-5 articulados. Pleópodo 1 rudimentario; pleópodo 2 modificado como un estilete; pleópodos 2-5 con estructuras respiratorias (seudotraquea en el exópodo). Urópodos operculares; endópodo rudimentario (adaptado de Richardson, 1905a; Mulaik, 1960; Brusca, 1980).

Las especies incluidas en este género habitan predominantemente las costas y presentan hábitos nocturnos, mientras que en el día se entierran en la arena húmeda. La capacidad de enrollarse en bola y la presencia de tráqueas en los pleópodos, junto con otros caracteres relacionados con un hábitat terrestre, hacen suponer que estos animales han retornado secundariamente a un hábitat húmedo en la línea costera (Mulaik, 1960). En el Pacífico mexicano se registra una de las especies de este género. Mulaik (1960) registra también la presencia de *T. latreillei* para México; Schultz (1970: 300) y Brusca (1980: 239) aclaran que los organismos registrados por Mulaik eran, en realidad, *T. punctatus punctatus*.

Tylos punctatus punctatus Holmes y Gay, 1909

Tylos punctatus Holmes y Gay, 1909: 376-377, figs. 3-4.

Tylos punctatus.- Van Name, 1940: 140.- Ohmart, 1964: 8-9.- Hamner *et al.*, 1968: 405-409; 1969: 442-453.- Hayes, 1977: 165-186.- Wallerstein, 1980: 236.- Brusca, 1980: 239, fig. 12.30.- Austin, 1985: 586.

Tylos punctatus punctatus.- Schultz, 1970: 300-301, figs. 7-11

Tylos latreillei.- Mulaik, 1960: 92-93, Lam. I, figs. 1-4.

Material examinado: La Paz, Baja California Sur, 7/VII/1979, prof. desc., 13 M (L.T. 6.1-11.2 mm), 22 H (L.T. 5.8-8.0 mm), 9 NS (no medidos), manual (EMU-665). Estero El Verde, Sinaloa, 13/III/1979, prof. desc., 1 M (L.T. 6.8 mm), 1 H (L.T. 5.3 mm), 2 NS (no medidos), manual (EMU-748). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 M (L.T. 7.8 mm), manual (EMU-4723).

Características: Cuerpo oblongo; superficie dorsal cubierta por gránulos agudos o pequeñas espinas. Cefalón rectangular; ángulos anterolaterales con 2 proyecciones agudas. Ojos redondos. Antena 2 con el flagelo de 4 artejos, el cuarto muy corto, en forma de cono y con numerosas setas apicales. Placas coxales de los pereionitos 2-7 dirigidas posteriormente y con el ángulo posterior redondeado. Pereiópodos con numerosas espinas. Pleonito 3 extendiéndose al menos hasta el ángulo posterior del pleonito 4; pleonito 5 con la porción lateral pequeña. Telson corto, angosto, 4 o 5 veces tan ancho como largo; ápice truncado. Urópodos semicirculares; superficie externa del endópodo y exópodo con algunas espinas esparcidas sobre la superficie externa (adaptado de Holmes y Gay, 1909; Ohmart, 1964).

Localidad tipo: San Diego, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde California, U.S.A. a Ensenada, costa oeste de Baja California, México. Golfo de California, desde Puerto Pañasco a Mazatlán (costa este) y en la Paz (costa oeste).

Hábitat y batimetría: Zona intermareal de playas arenosas. Existe sólo un registro de *T. punctatus punctatus* en una muestra de plancton recolectada frente a la costa sur de California (Menzies, 1952b). El material examinado recolectado en Sonora fue encontrado asociado a comunidades de algas en la zona intermareal de playas rocosas, con una temperatura del agua de 20.3°C (Tabla 35).

Tabla 35. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Tylos p. punctatus* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	20.3	ND	Rocas cubiertas de algas

Intervalo de talla: En la descripción original se registra la longitud del holotipo macho: 10.0 mm. Schultz (1970) menciona una talla máxima de 21.0 mm. El material revisado presenta un intervalo de talla de 6.1 a 11.2 mm para machos y de 5.3 a 8.0 mm para hembras.

Comentarios: *T. punctatus punctatus*, una de las especies más abundantes de la zona litoral de las playas de California, con abundancias de hasta 90, 000 individuos por metro cuadrado (Hayes, 1977). Asimismo existen varios trabajos sobre su comportamiento e historia de vida en los que se establece como una de las especies que contribuye enormemente en el reciclaje de detritus en este tipo de hábitats (Hamner *et al.*, 1968, 1969). Schultz (1970) establece a *T. insularis* Van Name, 1936, distribuida en las islas Galapagos, como una subespecie de *T. punctatus* (*T. punctatus insularis*). Según Brusca (1980:239), *T. p. punctatus* se distribuye en todo el golfo de California pero se desconoce el límite sur de su distribución. El material proveniente de las playas arenosas del estero El Verde, Sinaloa, representa el registro más sureño conocido a la fecha. A pesar de su talla y su abundancia (véase Brusca, 1980), existe un número muy reducido de capturas de *T. p. punctatus* en el golfo de California.

Familia Ligiidae Leach, 1814

Cuerpo oval o elíptico, con el dorso liso. Cefalón con el margen anterior redondeado. Ojos grandes. Antena 1 rudimentaria. Antena 2 muy larga; flagelo multiarticulado. Mandíbula sin palpo; proceso molar grande y ancho, triturador. Maxilípodo con el palpo de 5 artejos. Pereionitos regularmente articulados. Pleópodos con el exópodo sin pseudotraquea; pleópodos 1 y 2 modificados como estructuras de copulación, de forma variable. Urópodos con una o ambas ramas largas y estiliformes (adaptado de Richardson, 1905a; Mulaik, 1960; Brusca, 1980).

Los integrantes de esta familia habitan áreas húmedas, principalmente a lo largo de playas rocosas en la línea de marea (Mulaik, 1960). La familia Ligiidae comprende 2 géneros; *Ligia* (organismos semiterrestres, habitantes en la línea de marea) y *Ligidium* (organismos dulceacuícolas).

Género *Ligia* Fabricius, 1798

Cuerpo robusto, ovalado. Cefalón con el margen anterior redondeado. Ojos grandes. Antena 1 con el artejo flagelar nudiforme. Antena 2 con el flagelo multiarticulado. Palpo del maxilípodo con los artejos expandidos; endito redondeado. Pereión suavemente articulado con el pleón; pereionito 7 con los márgenes laterales alargados posteriormente. Telson ancho; ángulos posterolaterales en forma de espinas. Urópodos con el ángulo interno la base no extendido; ramas estiliformes (adaptado de Richardson, 1905a; Brusca, 1980).

La especies del género *Ligia* habitan en la franja de marea más alta y en la zona de rompiente, particularmente en sustratos rocosos. Los ligia son considerados como organismos cosmopolitas; tal característica se debe probablemente a la capacidad que tienen de permanecer sumergidos por periodos de tiempo considerables, de tal forma que su sobrevivencia en embarcaciones marinas es muy alta y favorece su dispersión (Brusca, 1980). En el presente trabajo se mencionan 3 especies del género *Ligia* registradas para el Pacífico mexicano

***Ligia baudiniana* Milne-Edwards, 1840.**

Ligia baudiniana Milne-Edwards, 1840: 155-156.

Ligia baudiniana.- de Saussure, 1858a: 443-446.- Richardson, 1901a: 574-575; 1902: 306-308, pl. XL, fig. 60.- Van Name, 1940: 134.- Mulaik, 1960: 96, Lam. I, figs. 10, 12, 13-14, Lam. II, fig. 17, 19.- Brusca, 1980: 240.- Kensley y Schotte, 1989: 249, figs. 106B, C.- Ríos y Ramos, 1990: 93, fig. 7.

Ligia baudiana.- Ives, 1891: 185-186, pl. VI, fig. 2.

Ligia exotica var. *hirtitarsis* Dollfus, 1890: 69, pl. 2, fig. 5; 1893: 25, pl. 40, fig. 61.

Ligia hirtitarsis.- Dahl, 1892: 111-112, pl III.

Ligia gracilis.- Moore, 1902: 306-308, pl. XI, figs. 7-12.

Ligyda baudiniana.- Richardson, 1905a: 678-680, figs. 719-723.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo ovalado, alargado. Cefalón con el margen anterior ancho, redondeado. Ojos grandes, alargados. Antena 2 con el flagelo de alrededor de 38 artejos. Pereionitos similares; márgenes laterales rectos. Placas coxales indicadas por una sutura superficial. Pleonitos 1-2 con la porción lateral oculta bajo el pereionito 7. Pleonitos 3-5 incrementando su longitud hacia los pleonitos posteriores; ángulos posterolaterales con proyecciones agudas y largas. Pleópodo 2 (en machos) con el ápice bifido; lóbulo exterior más largo y delgado que el interior. Telson con una proyección media triangular, aguda, y una lateral más pequeña (u obsoleta) y el ángulo lateral formando una proyección aguda. Urópodos con la base alargada, cilíndrica; endópodo y exópodo de longitud similar, delgados y alargados (adaptado de Richardson, 1905a; Kensley y Schotte, 1989).

Localidad tipo: Desconocida.

Distribución geográfica: En isla Raza, golfo de California, México, y en bahía de Malaga, Colombia. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Entre algas y detrito en la zona intermareal (Richardson, 1905a).

Intervalo de talla: Richardson (1905a) registra un macho de 23.0 mm de longitud total.

Comentarios: *L. baudiniana* es una especie común de aguas caribeñas. El único registro específico para el Pacífico este lo presentó Mulaik (1960). Brusca (1980) menciona a esta especie para el golfo de California, pero hace la aclaración que él no la ha recolectado este año. En 1990 se registra para las costas de Colombia (Ríos y Ramos, 1990).

***Ligia exotica* Roux, 1828**

Ligia exotica Roux, 1828: 3, pl. XIII, fig. 9.

Ligia exotica.- Budde-Lund, 1885: 266-268.- Delfus, 1893: 189.- Richardson, 1899: 866; 1901b: 568; 1904: 49.- Van Name, 1940: 134.- Mulaik, 1960: 95, pl. I, figs. 11,14, pl. II, fig. 18.- Brusca, 1980:240.- Austin, 1985: 585.- Kensley y Schotte, 1989: 249, figs. 106D,E.

Ligyda exotica.- Richardson, 1905a: 676-677, figs. 716-718; 1914. 369.

Ligia grandis Perty, 1830-1834: 212, pl. XL, fig. 13.

Ligia (italica) coriacea Koch, 1835-1844: 36.

Ligia gaudichaudii Milne-Edwards, 1840: 157.- Dana, 1853: 741, pl. XLIX, figs. 6a-h.- Nicolet, 1849: 265.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo ovalado, oblongo. Cefalón con el margen anterior medianamente redondeado. Ojos grandes, redondos. Antena 2 con el flagelo de aproximadamente 55 artejos. Maxilípodo con numerosas espinas sobre la superficie interna; endito con fuertes espinas a lo largo del borde distal. Pereionitos similares; márgenes laterales rectos. Placas coxales indicadas por una sutura poco marcada. Pereiópodo 1 (en machos) con un lóbulo redondeado sobre la superficie interna del própodo. Pleón más angosto que el pereión. Pleonitos anteriores no ocultos por el pereionito 7; pleonitos 1-5 incrementando de longitud hacia los pleonitos posteriores. Pleópodo 2 con el ápice más ancho; enrollado. Telson con una proyección mesial triangular, aguda, y dos laterales más pequeñas; ángulos posterolaterales muy agudos y largos, de la misma longitud que la proyección media. Urópodos con la base muy larga; endópodo y exópodo de casi dos veces la longitud de la base; endópodo con pequeñas cerdas marginales (adaptado de Richardson, 1905a; Mulaik, 1960; Kensley y Schotte, 1989).

Localidad tipo: Desconocida.

Distribución geográfica: Desde California, U.S.A. hasta las costas de Chile, incluyendo el golfo de California, México. Isla Guadalupe. Islas Cliperton. HAWAII. I-PAC. W-ATL.

Hábitat y batimetría: Abundante entre las rocas de la zona intermareal o bien en pilotes de madera en embarcaderos (Richardson, 1905a).

Intervalo de talla: Richardson (1905a) registra la talla de un organismo como de 30.0 mm, sin especificar el sexo.

Comentarios: Ninguno.

***Ligia occidentalis* Dana, 1853**

Ligia occidentalis Dana, 1853: 742, pl. XLIX, fig. 7.

Ligia occidentalis.- Stimpson, 1857: 506.- Harford, 1877: 116.- Underwood, 1886: 360.- Richardson, 1899: 866; 1900: 306; 1904b: 226.- Mulaik, 1960: 95, pl. II, fig. 20.- Brusca, 1973: 207-208, fig. 7.21; 1980: 239-240, fig. 12.31.- Wallerstein, 1980: 236.- Austin, 1985: 585.

Ligia (Megaligia) occidentalis.- Van Name, 1936: 50-51, figs. 5g, 9.- Bowman, 1977: 660-661, figs. 30-33.

Ligyda occidentalis.- Richardson, 1905a: 681, fig. 724-725.- Steinbeck y Ricketts, 1941: 425.

Material examinado: Isla Patos, bahía de Ohuira, Sinaloa, 21/X/1997, IM, 1 M (L.T. 4.6 mm), 16 H (L.T. 3.4-4.4 mm), 14 NS (no medidos), manual (EMU-4710). Bahía los Algodones, Sonora, 6/III/1986, IM, 1 H (L.T. 11.4 mm), manual (EMU-4711). Los Arcos, Jalisco, 12/IV/1996, IM, 2 H (L.T. 6.0-9.8 mm), manual (EMU-4712). Ensenada de Litigu, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 4 M (L.T. 9.1-9.7 mm), 1 HO (L.T. 11.2 mm), manual (EMU-4713). Sayulita, Nayarit, 10/IV/1996, IM, 1 NS (no medidos), manual (EMU-4714). Playa El Tesoro, Baja California Sur, 17/VII/1996, IM, 5 M (L.T. 6.9-8.1 mm), 5 H (L.T. 6.3-11.8 mm), manual (EMU-4715). Calerita, Baja California Sur, 18/VII/1996, IM, 3 M (L.T. 22.0-28.0 mm), 4 H (L.T. 19.0-23.0 mm), manual (EMU-4716). Bahía Sendero Viejo, Sonora, 27/III/1997, IM, 2 M (L.T. 23.0-39.0 mm), 2 H (L.T. 24.0-28.0 mm), manual (EMU-4717). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 4 M (L.T. 19.0-25.0 mm), 1 H (L.T. 19.0 mm), 2 HO (L.T. 19.0-23.0 mm), manual (EMU-4718A). Playa Piedras Pintas, Sonora, 24/III/1997, IM, 1 M (L.T. 24.0 mm), 1 H (L.T. 19.0 mm), manual (EMU-4718B). Ensenada de Bacochibampo, Sonora, 26/III/1997, IM, 1 M (L.T. 12.0 mm), 5 H (L.T. 14.0-28.0 mm), manual (EMU-4719). Bahía Tenacatita, Jalisco, 4/XI/1996, IM, 1 M (no medidos), manual (EMU-4724). Localidad desc., 23/VI/1982, prof. desc., 1 H (L.T. 11.5 mm), método desc. (EMU-4260A). Localidad desc., 23/VI/1982, prof. desc., 1 HO (L.T. 13.5 mm), método desc. (EMU-4260B). Playa Conos, Chamela, Jalisco, 14/VI/1984, IM, 1 H (L.T. 11.0 mm), manual (CNCR-3501). La Paz, Baja California Sur,

VIII/1944, IM, 3 H (2.0-2.2 mm), 16 M (1.9-3.9 mm), manual (CNCR-1069). Isla Monserrat, Baja California Sur, 16/I/1987, IM, 1 H (2.5 mm), manual (CNCR-7234). Isla San Esteban, Baja California, 05/V/1985, IM, 2 H (2.4-2.7 mm), 8 M (2.5-4.5 mm), manual (CNCR-4176). Isla Tiburón, Sonora, 13/V/1985, IM, 1 M (2.3 mm), manual (CNCR-1025). Isla Santa Catalina, Baja California Sur, 15/II/1987, IM, 2 H (1.5-2.2 mm), manual (CNCR-7192). Isla Rasa, Baja California, 15/IV/1987, IM, 1 H (1.4 mm), 1 M (2.3 mm), manual (CNCR-4201). Isla Cerralvo, Baja California Sur, 21/VII/1987, IM, 1 H (1.5 mm), 2 M (1.7-2.3 mm), manual (CNCR-7229). Isla Santa Catalina, Baja California Sur, 10/V/1987, IM, 3 H (1.7-2.7 mm), 1 M (2.6 mm), manual (CNCR-8200). Isla Monserrat, Baja California Sur, 10/V/1987, IM, 1 M (3.2 mm), manual (CNCR-8239). Isla Coronado, Baja California Sur, 14/VIII/1986, IM, 1 M (3.7 mm), manual (CNCR-6634). Isla Isabel, Nayarit, 25/XI/1991, IM, 1 M (1.2 mm), manual (CNCR-11593). Bahía de San Carlos, Guaymas, Sonora, 17/III/1990, IM, 2 M (1.4-1.6 mm), manual (CNCR-10657). Isla San Marcos, Baja California Sur, 16/V/1987, IM, 6 H (1.4-2.4 mm), manual (CNCR-8208a). Isla Rasa, Baja California Sur, fecha desc. IM, 1 H (2.8 mm), 3 M (1.4-3.5 mm), manual (CNCR-7883). Isla Cerralvo, Baja California Sur, 06/V/1987, IM, 5 H (1.1-2.0 mm), 1 M (1.3 mm), manual (CNCR-8023). Isla San Marcos, Baja California Sur, 14/VIII/1986, IM, 3 H (0.4-1.9 mm), 2 M (1.1-1.3 mm), manual (CNCR-6624). Isla San Marcos, Baja California Sur, 16/V/1987, IM, 1 H (2.5 mm), 6 M (2.8-3.0 mm), manual (CNCR-8208). Isla Angel de la Guarda, Baja California, 01/VIII/1985, IM, 2 H (1.5-1.9 mm), 4 M (3.3-3.7 mm), manual (CNCR-4628). Isla San Pedro Mártir, Baja California, 04/V/1985, IM, 5 H (2.2-2.5 mm), 11 M (2.4-3.5 mm), manual (CNCR-4172). Isla Socorro, 05/X/1985, IM, 1 H (0.8 mm), manual (CNCR-10076). Playa Conos, Chamela, Jalisco, 03/VIII/1984, IM, 3 H (0.8-1.4 mm), manual (CNCR-3563). Bahía de San Carlos, Guaymas, Sonora, 17/III/1990, IM, 1 H (1.2 mm), manual (CNCR-10687). Isla Carmen, Baja California Sur, 13/V/1987, IM, 2 H (1.0-1.7 mm), 1 M (1.7 mm), manual (CNCR-8074). La Paz, Baja California Sur, VIII/1944, IM, 6 H (1.7-2.4 mm), 16 M (1.7-3.4 mm), manual (CNCR-2000). La Paz, Baja California Sur, IM, 53 H (1.5-2.6 mm), 92 M (1.5-3.3 mm), manual (CNCR-2011).

Características: Cefalón con el margen anterior ampliamente redondeado. Ojos grandes, alargados. Antena 2 con el flagelo de 25-32 artejos. Pereionito 1 el más largo; pereionitos restantes disminuyendo en longitud hacia los pereionitos posteriores. Placas coxales indicadas por suturas poco profundas. Pereiópodo 1 con un proceso triangular, distal, sobre margen inferior del própodo. Pleonitos 1-2 más cortos; pleonitos 3-6 incrementando su longitud hacia los pleonitos posteriores, ángulos posterolaterales agudos y dirigidos posteriormente. Telson con los ángulos posterolaterales muy agudos y largos; margen posterior triangular, con una proyección media triangular, aguda, y dos laterales más pequeñas (adaptado de Richardson, 1905a; Ohmart, 1964).

Localidad tipo: Bahía de San Francisco, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Oregon, U.S.A., hasta bahía Chamela, Jalisco, México; incluyendo todo el golfo de California, México.

Hábitat y batimetría: Especie muy abundante de áreas rocosas en la zona infra y supralitoral (Ohmart, 1964). En el presente estudio los organismos fueron recolectados en la zona supralitoral de playas rocosas, a una temperatura ambiente de entre 21.0 y 31.0°C (Tabla 36).

Tabla 36. Parámetros ambientales asociados a los muestreos de *Ligia occidentalis* (Pr= profundidad, en m; Me= método de captura; O= draga tipo ostionera; V= draga tipo van Veen; A= red de arrastre; M= manual; B= buceo).

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Playa el Tesoro	ND	17/VII/1996	IM/M	28.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Calerita	ND	18/VII/1996	IM/M	27.0	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Bocachibampo	ND	26/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Playa Piedras Pintas	ND	24/III/1997	IM/M	21.0	ND	Rocas cubiertas de algas

Tabla 36 (Continuación)

Crucero/ Localidad	Estación	Fecha	Pr/Me	Temp (°C)	O ₂ (ml/l)	Sustrato
Bahía los Algodones	ND	25/III/1997	IM/M	23.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Los Arcos	ND	12/IV//1996	IM/M	25.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Sayulita	ND	10/IV/1996	IM/M	26.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía Sendero Viejo	ND	27/III/1997	IM/M	23.5	ND	Rocas cubiertas de algas
Bahía de Tenacatita	ND	04/XI/1996	IM/M	29.0	ND	Rocas cubiertas de algas
E. de Litigu	ND	09/IV/1996	IM/M	26.5	ND	Rocas cubiertas de algas
I. Patos, Topolobampo	ND	21/X/1996	IM/M	31.0	ND	Rocas cubiertas de algas
Isla Santa Catalina	ND	10/V/1987	IM/M	24.6	ND	Playa rocosa
Isla San Marcos	ND	16/V/1987	IM/M	23.0	ND	Playa rocosa

Intervalo de talla: Richardson (1905a) registra un organismo de 26 mm de longitud total. El material revisado presenta un intervalo de longitud de 1.1 a 39.0 mm para machos, 0.4 a 28.0 mm para hembras y 11.2 a 13.5 mm para hembras ovigeras.

Comentarios: Brusca (1980) menciona que *L. occidentalis* es una especie muy común a lo largo de todo el golfo de California y que el límite sur de su distribución es las islas Tres Marías, Nayarit. En el presente trabajo se amplía tal límite a las costas de Jalisco. Con base en el material recolectado, se aumenta de 6 a 19 el número de localidades conocidas para esta especie en México.

Familia Oniscidae Brandt, 1851

Cuerpo ovalado; raramente convexo. Ojos generalmente bien desarrollados. Antena 2 larga; flagelo con pocos artejos. Mandíbula con el proceso molar obsoleto; sin superficie trituradora, reemplazada por setas plumosas y gruesas. Maxila 1 con el lóbulo externo con espinas apicales; lóbulo interno con 2 setas plumosas. Maxila 2 bilobulada. Maxilípodo con el palpo de 3 artejos. Pereión poco flexible. Pereiópodos generalmente largos. Pleópodos con o sin estructuras respiratorias; pleópodos 1-2 modificados en los machos. Urópodos más largos que el telson (adaptado de Richardson, 1905a).

Género *Alloniscus* Dana, 1856

Cuerpo algo convexo, apenas contractil. Cefalón con un lóbulo medio, romo, prominente; lóbulos anterolaterales agudos. Ojos conspicuos. Antena 2 con el flagelo de 3 artejos. Endito del maxilípodo con numerosas espinas cortas y delgadas. Pereionitos 2-7 con los ángulos posterolaterales proyectados posteriormente. Placas coxales de los pereionitos 2-4 con suturas bien definidas en hembras. Pereiópodos cubiertos de numerosas espinas. Pleón no más agosto que el pereión. Telson triangular (adaptado de Richardson, 1905a; Mulaik, 1960).

Alloniscus perconvexus Dana, 1856

Alloniscus perconvexus Dana, 1856: 176.

Alloniscus perconvexus.- Stimpson, 1857: 506.- Budde-Lund, 1885: 225.- Underswood, 1886: 360.- Richardson, 1899a: 864; 1900: 305; 1905a: 596-598, figs. 652-654.- Van Name, 1940: 131.- Mulaik, 1960: 151-152, Lam. IX, figs. 173-180.- Rioja, 1963: 303.- George y Strömberg, 1968: 253.- Wallerstein, 1980: 236.- Schultz, 1984: 150-155, figs. 1-2, 5E.

(?) *Alloniscus maculosus*.- Harford, 1877: 54.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo ovalado, con algunas escamas diminutas en la superficie dorsal. Cefalón con una fuerte proyección frontal, excavada dorsalmente; ángulos anterolaterales alargados, pequeños, extendiéndose un poco más allá del margen frontal. Antena 1 con estetas. Antena 2 corta. Maxila 1 con una ligera muesca en el margen apical; ápice con setas cortas; estructuras sensoriales sobre el margen inferior. Maxila 2 con 8 dientes grandes en el lóbulo externo; lóbulo interno con 2 setas plumosas terminales, grandes. Pereionitos 4-7 con los ángulos posterolaterales extendidos posteriormente; el último es el más extendido. Placas coxales no diferenciadas. Pereiópodos 1-2 del macho con una línea densa de espinas sobre el margen interno del mero y carpo; pereiópodos 1-2 de la hembra moderadamente setosos, con algunas setas sobre el margen interno del mero y carpo; pereionito 7 del macho y la hembra con un arreglo de espinas similar. Pleonitos 1-2 con la porción lateral oculta por las extensiones posterolaterales del pereionito 7; pleonitos 3-5 con los ángulos posterolaterales alargados, ligeramente recurvados, dirigidos posteriormente. Pleópodos 1-2 del macho modificados para la copulación. Telson más ancho que largo, triangular; margen posterior redondeado. Margen posterolateral de la base de los uropodos delgado; exópodo más corto que la base, margen interno protuberante, ápice dirigido lateralmente; endópodo recto, ligeramente más corto que el exópodo (adaptado de Schultz, 1984).

Localidad tipo: California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde el archipiélago de San Juan, Washington, U.S.A. hasta bahía Magdalena, costa suroeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Se encuentra cerca de la línea de marea, en donde se entierran en la arena húmeda (Mulaik, 1960).

Intervalo de talla: Richardson (1905a) registra un organismo de 16.0 mm de longitud. Mulaik (1960) menciona que los organismos recolectados en el litoral mexicano no miden más de 5.0 mm de longitud total, pero no menciona la presencia de organismos maduros.

Comentarios: Ninguno.

***Alloniscus thalassophilus* Rioja, 1963**

Alloniscus thalassophilus Rioja, 1963: 285-306, figs. 1-36.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo convexo, granuloso, con escamas dispersas sobre la superficie dorsal, la que presenta una franja pigmentada a lo largo de la zona media. Cefalón con un lóbulo medio triangular, en vista dorsal; ángulos anterolaterales alargados, intensamente pigmentados, triangulares en vista dorsal, casi cuadrado en vista dorsal. Ojos ovalados. Antena 1 con estetas. Antena 2 larga. Maxila 1 con 10 dientes apicales en el lóbulo externo; lóbulo interno con dos setas plumosas, largas. Maxila 2 con el ápice cubierto de pequeñas cerdas. Pereionitos anchos; pereionito 5 más ancho; pereionitos 2-7 con los ángulos posterolaterales fuertemente alargados, dirigidos posteriormente, más agudos hacia los pereionitos posteriores. Pleón más angosto que el pereión; pleonitos 3-5 con los ángulos posterolaterales fuertemente alargados, dirigidos posteriormente. Pleópodos 1-2, en los machos, modificados para la copulación. Telson triangular, márgenes laterales convexos. Uropodos con la base cuadrangular; exópodo más largo que el endópodo, ápice dirigido lateralmente; endópodo más angosto que el exópodo; ambas ramas cubiertas de gránulos y escamas (adaptado de Rioja, 1963).

Localidad tipo: Isla de Ixtapan, Zihuatanejo, Guerrero, México.

Distribución geográfica: Registrada sólo en la localidad tipo.

Hábitat y batimetría: Rioja (1963) describe el hábitat de la especie como una zona en la parte alta y aún húmeda de la playa arenosa, donde los especímenes viven debajo de trozos de madera, ramas y troncos en estado de descomposición, cohabitando con blatoideos y cangrejos ermitaños (*Coenobita compressus*).

Intervalo de talla: Los especímenes revisados en la descripción original presentan una talla de entre 4.0 y 8.0 mm.

Comentarios: Rioja (1963) presenta una descripción extremadamente detallada de *A. thalassophilus*, así como la relación taxonómica que guarda con las otras especies del género. Curiosamente a pesar de sus características morfológicas (e.g., granulación del cuerpo, forma de los lóbulos frontales medio y laterales), esta especie no ha sido recolectada nuevamente desde su descripción.

Género *Philoscia* Latreille, 1804

Cuerpo oval, ligeramente convexo; superficie dorsal generalmente lisa. Cefalón con el margen anterior redondeado; ángulos anterolaterales muy poco o no desarrollados. Ojos conspicuos. Antena 2 con el flagelo de 3 artejos. Pleón evidentemente más angosto que el pereión. Pleonitos 3-5 con la porción lateral aguda y dirigida posteriormente. Telson triangular; ápice redondeado. Urópodos con el exópodo largo, de forma piramidal; endópodo más corto que el exópodo, comprimido lateralmente (adaptado de Richardson, 1905a; Mulaik, 1960).

***Philoscia richardsonae* Holmes y Gay, 1909**

Philoscia richardsonae Holmes y Gay, 1909: 378-379, fig. 6.

Philoscia richardsonae.- Stafford, 1913a: 170.- Van Name, 1936: 172, fig. 91; Mulaik, 1960: 158, pl. XI, figs. 217-223.- George y Strömberg, 1968: 253.- Bowman, 1977: 662.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo alargado, oval, cubierto de espinas diminutas. Cefalón con el margen frontal redondeado; ángulos anterolaterales subagudos. Antena 2 larga, una espina apical en el artejo 3 del flagelo. Pereionito 1 más largo; pereionitos 5-7 con los ángulos posterolaterales dirigidos posteriormente. Pereiópodos similares, con espinas, incrementando su longitud hacia los pereiópodos posteriores. Telson triangular, márgenes concavos; ápice redondeado. Urópodos con la base subcuadrada; ambas ramas con espinas pequeñas. Exópodo delgado, acuminado, curvado y dirigido lateralmente; endópodo más corto que el exópodo, sub-conico; ápice angosto, con espinas cortas (adaptado de Holmes y Gay, 1909; Mulaik, 1960).

Localidad tipo: San Diego, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde el archipiélago San Juan de Fuca, Washington, U.S.A, hasta isla Cedros, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: En suelo de marismas y playas gijarrozas, bajo detrito algal (Holmes y Gay, 1909; Mulaik, 1960).

Intervalo de talla: Se registra en la literatura la talla de 5.0 mm para el holotipo macho (Holmes y Gay, 1909).

Comentarios: Las largas antenas 2 y lo angosto del abdomen son características que deberían permitir una fácil identificación de esta especie.

Familia Scyphacidae Dana, 1853

Ojos conspicuos. Antena 2 con el flagelo de 4 artejos. Mandíbula sin proceso molar. Maxila 1 con espinas apicales sobre el lóbulo externo; lóbulo interno con setas plumosas, apicales. Maxila 2 con cerdas pequeñas. Maxilípodo con el palpo alargado, con artejos grandes y mal delimitados. de 5 artejos. Pleón no más angosto que el pereión. Urópodos más largos que el telson (adaptado de Richardson, 1905).

Los organismos de la familia Scyphacidae son de tamaño pequeños, y se encuentran asociados a las regiones litorales (Mulaik, 1960). La mayor parte de las especies de esta familia han sido registradas en el hemisferio sur (Schultz, 1972).

Género *Armadilloniscus* Ul'yanin, 1875

Cefalón con un lóbulo medio prominente y con los ángulos anterolaterales alargados. Antena 2 con el flagelo de 4 (5) artejos. Maxila 1 con 2 setas plumosas, apicales, en el lóbulo interno. Maxilípodo con el palpo alargado, los artejos no claramente definidos. Proceso molar de la mandíbula derecha reducido. Abdomen no abruptamente más angosto que el pereión (adaptado de Mulaik, 1960).

Las especies del género *Armadilloniscus* habitan en la zona de la línea de marea; el sustrato al que se asocian varia desde arenas, gravas, o bien debajo de materia orgánica en descomposición (Menzies, 1950c).

Armadilloniscus holmesi Arcangeli, 1933

Armadilloniscus holmesi Arcangeli, 1933: 59.

Armadilloniscus holmesi.- Van Name, 1940: 132.- Menzies, 1950c: 470-471, Lam. 27, figs. 27-36.- Mulaik, 1960: 135, Lam. VI, figs. 93-105.- Schultz, 1972: 484, fig. 40.- Bowman, 1977: 662.- Wallerstein, 1980: 236.- Austin, 1985: 586.

Armadilloniscus tuberculatus.- Van Name, 1936: 103-104, fig. 46; 1940: 132.- Hatch, 1947: 192, fig. 153.- Vandel, 1962: 471.- Wallerstein, 1980: 236.

Actoniscus tuberculatus Holmes y Gay, 1909: 377-378, fig. 5.- Miller, 1938: 114-117.- Schultz, 1972: 484.

Material examinado: Ninguno.

Características: Cuerpo con tubérculos redondeados sobre la superficie dorsal. Cefalón inmerso en el pereionito 1; lóbulo medio agudo y ángulos anterolaterales alargados, cuadrados, con el ápice truncado en vista dorsal. Ojos ovalados. Antena 1 más pequeña que la antena 2. Pereionitos 1-7 con el margen posterior no agudo; margen lateral expandido, cuadrangular. Pereiópodos similares, con espinas. Pleonitos 1-2 con la porción lateral cubierta por el pereionito 7; pleonitos 3-5 con el margen lateral expandido, cuadrangular. Pleópodos 1-2 (en machos) modificado para la copulación. Telson con los márgenes laterales rectos, ápice redondeado. Urópodos angostos, más largos que el telson (adaptado de Holmes y Gay, 1909; Menzies, 1950c; Mulaik, 1960).

Localidad tipo: San Diego, California, U.S.A.

Distribución geográfica: Desde Columbia Británica, Canadá, hasta bahía Magdalena, costa oeste de Baja California, México.

Hábitat y batimetría: Zona intermareal, bajo rocas (Miller, 1938), bajo acumulaciones de algas (Mulaik, 1960) y sobre el terreno húmedo de la playa (Holmes y Gay, 1909).

Intervalo de talla: La talla máxima registrada para hembras es de 3.9 mm y para machos de 2.2 mm (Menzies, 1950c).

Comentarios: *Actoniscus tuberculatus* es el nombre original para *Armadilloniscus holmesi*, sin embargo Arcangeli (1933) lo cambió a *Armadilloniscus holmesi* como precaución a cualquier confusión con *A. tuberculatus* Delfus de las islas Azores.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

VIII.1. Análisis taxonómico

Es importante mencionar de nuevo que el material revisado proviene de dos diferentes fuentes: material ubicado en colecciones, la mayoría obtenido hace ya varios años pero que permaneció no identificado, y material recolectado en muestreos realizados por el LIB durante este estudio. Los muestreos se realizaron desde el intermareal hasta los 133 m, por lo que es claro que la presencia de especies en el material examinado está sesgado por este hecho. Sin embargo, también es importante reconocer que la información obtenida de estos muestreos permitió aumentar en gran medida el conocimiento de la fauna de isópodos habitantes del Pacífico mexicano.

Además de los Epicaridea, tres fueron los subórdenes para los cuales no se pudo contar con material: Gnathiidea, Microcerberidea, Asellota. Como se mencionó con anterioridad, para el suborden Epicaridea sólo se realizó una búsqueda bibliográfica. Los especímenes de este suborden presentan una gran complejidad en forma y desarrollo, por lo que su estudio requiere de un trabajo taxonómico muy específico. En el presente estudio se trató de realizar una recopilación de las especies que se han encontrado en la zona de estudio así como de los trabajos relacionados. Se hace referencia a esta información en la sección correspondiente.

Los subórdenes Gnathiidea, Microcerberidea y Asellota presentan especímenes de tamaño muy pequeño. Por ejemplo, *Coxicerberus mexicanus* tiene una longitud máxima de 925 μm y es habitante de la zona intersticial de playas arenosas (Pennak, 1958). La falta de material para ellas no es extraño considerando que para su captura debe realizarse una búsqueda muy específica.

En el suborden Anthuridea se revisaron especímenes para cinco de las 10 especies registradas en el Pacífico mexicano; la mayoría de ellos obtenidos de los muestreos realizados por personal del LIB en zonas intermareales y circalitorales. Negoescu y Wägele (1984) publicaron un listado de los Anthuridea a nivel mundial, en el que se presentan 9 de las especies encontradas. La especie faltante fue *Colanthurus bruscai*, que junto con *Paranthura longitelson* representan por ahora las últimas especies descritas para el Pacífico mexicano. Este hecho hace evidente que el estudio de este grupo no ha recibido la atención adecuada, debido quizás a que el tipo de morfología que presentan hace un poco difícil su manejo y por lo tanto su estudio taxonómico.

En el área de estudio, el suborden con mayor riqueza específica es el Flabellifera y el mayor número de especies representadas en el material examinado pertenece a éste. Un análisis por familia para este suborden se presenta a continuación.

Para la familia Aegidae sólo se revisó material para 3 especies de las 8 que se encuentran en el Pacífico mexicano, las tres habitantes de aguas someras. Es interesante mencionar que

dentro de esta familia sólo se registran, para el Pacífico mexicano, especies del género *Rocinela*. Existen dos trabajos que se han publicado sobre la familia para la zona del Pacífico este tropical, dedicados en forma separada a los dos géneros encontrados en el área: *Aega* (véase Brusca, 1983) y *Rocinela* (véase Brusca y France, 1992). Si bien en el primero de ellos se enlistan 5 especies en el PET y se menciona el carácter cosmopolita del género *Aega*, no se hace ningún registro para el Pacífico mexicano. La realización de estudios posteriores permitirá quizás reconocer la presencia de alguna de las especies de este género para el área.

Organismos pertenecientes a 9 de las 11 especies de *Cirolanidae* se presentaron en el material examinado, especies ubicadas en 7 de los 8 géneros registrados para el Pacífico este tropical (Brusca *et al.*, 1995). Para esta familia, dos especies fueron registradas por primera vez para territorio mexicano: *Conilera bullisi* y *Metacirolana costaricensis* (véase Espinosa-Pérez y Hendrickx, 1997a).

Las especies de la familia *Corallanidae* para las cuales se revisó material fueron cuatro. Todas ellas pertenecen al género *Excorallana*, género confinado principalmente a la zona tropical del continente Americano (Delaney, 1989). Una de estas especies, *E. conabioae*, fue descrita durante el desarrollo de este trabajo (véase Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a).

Los *Cymothidae* son los isópodos que pueden encontrarse con mayor frecuencia en las diferentes colecciones biológicas. En efecto, debido a su estrecha relación con los peces es bastante común encontrarse con especímenes de esta familia en los muestreos experimentales, artesanales y comerciales de la ictiofauna. Las 7 especies de la familia *Cymothoidae* presentes en el material revisado provienen principalmente de las colecciones revisadas. En esta familia, es notable el reordenamiento a nivel genérico realizado por Bruce (1990) quien determinó que un género presente en el Pacífico mexicano, *Livoneca*, comprendía en realidad a tres géneros: *Livoneca*, *Ethusa* y *Enispa*. En el mismo documento, el autor menciona que el arreglo taxonómico del grupo necesita de un estudio aún más detallado, por lo que un futuro reordenamiento no sería extraño.

Las familias *Limnoridae* y *Serolidae* sólo presentaron una especie. En el caso de la primera se trató de una especie aún no descrita (*Limnoria* sp). Para la segunda familia se registra a *Serolis carinata*, especie para la que se revisó material proveniente de muestreos realizados en la plataforma continental; esta especie es reconocida como una de las pocas de la familia que penetra aguas tropicales en el hemisferio norte (Brusca e Iverson, 1985).

Finalmente la familia *Sphaeromatidae* se destaca en cuanto a la abundancia del material revisado, ya que se contó con material para 9 de las 11 especies conocidas en el Pacífico mexicano. Se llegaron a encontrar hasta 957 organismos de *Paradella diana* en la localidad conocida como bahía de los Algodones, Guaymas, Sonora. La mayoría de las especies fueron capturadas en los muestreos realizados en zonas intermareales y circalitorales, asociadas a poblaciones de algas. Se registró por primera vez desde su descripción, hace más de 10 años, la

presencia en aguas mexicanas de *Paracerceis richardsoni*, *Dynoides crenulatus* y *D. saldanai*. Asimismo se registro por primera vez a *Paracerceis sculpta* en ambientes estuarinos, asociado a *Rizophora mangle*. Durante la realización de este trabajo se presentó la descripción de una especie del género *Cassidinidea* (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a) que represento el primer registro de este género para la región del Pacífico este.

El suborden Valvifera sólo presentó material para 7 de las 20 especies del Pacífico mexicano. Las especies de Valvifera que no se presentaron en el material revisado son básicamente especies templadas (e.g., registradas previamente en la zona de influencia de la corriente de California) y la mayoría se distribuye exclusivamente en la zona oeste de la península de Baja California, donde existe un gran vacío de muestreos dedicados específicamente al grupo de los isópodos.

Un caso similar, en cuanto a falta de especímenes en el material revisado, lo presentó el suborden Oniscidea. Sólo se revisó material para 2 de las 8 especies del Pacífico mexicano. Una especie perteneciente a la familia Ligiidae, *Ligia occidentalis* y la otra a los Tyloidae, *Tylos punctatus punctatus*. Es de recordar que el registro de *Ligia baudiniana* ha presentado algunos problemas ya que la única cita para la zona es la que presenta Mulaik (1960). Brusca (1980), en su trabajo sobre el golfo de California, menciona también la presencia de esta especie; sin embargo aclara que no ha recolectado algún espécimen en el área.

Puede resultar interesante establecer que tan semejante es el número de especies de isópodos presentes en el Pacífico mexicano y el número de isópodos encontradas en diferentes regiones del mundo (Tabla 37). Al observar estos datos es importante recordar que hacer una comparación estricta entre ellos no es posible, debido a que las áreas de referenciapresentan extensiones y condiciones ambientales que pueden ser muy distintas. También, las condiciones de muestreo seguramente fueron diferentes en lo que respecta a aspectos como intensidad de muestreo, habitat muestreado, periodo de estudio y técnicas de muestreo, entre otros. En este sentido, la información que se presenta aquí pretende solo dar una visión muy general sobre el tema.

Tabla 37. Número de especies de isópodos presentes en diferentes regiones a nivel mundial.

AREA GEOGRÁFICA	AMBIENTE	NUMERO DE ESPECIES	FUENTE
Pacífico mexicano	Entre el intermareal y los 130 m de profundidad	120	Este estudio
Región templada-fría del Pacífico este	General	157	Austin, 1985
Costa Rica	Entre el intermareal y circalitoral	37	Brusca e Iverson, 1985
Mar Caribe	Entre el intermareal y los 200 m de profundidad	280	Kensley y Schotte, 1989
Australia	General	740	G.C.B. Poore, comm. pers.

El número de especies para el Pacífico mexicano es menor a lo encontrado en otras regiones, a excepción del número encontrado en Costa Rica. Si bien es importante establecer que el trabajo de Brusca e Iverson (1985) se considera como un primer intento de agrupar los conocimientos que se tienen sobre los Isopoda para esta área.

La diferencia más notable se observa entre el número de especies encontradas en Australia y aquellas encontradas en nuestra área de estudio. El número de especies encontradas en el Pacífico mexicano equivaldría a sólo el 16.1% del número de especies de Australia. Asimismo, el número de especies de isópodos del mar Caribe, presenta una diferencia muy evidente; ya que esta área cuenta con más del doble de especies que en el Pacífico mexicano.

Las investigaciones sobre el grupo por parte de investigadores australianos se han desarrollado ampliamente en los últimos años. Entre ellos, G. Poore, N. Bruce y J. Just han dado a conocer en los últimos 20 años más de 30 publicaciones en relación a los Isopoda. En el mismo contexto, el trabajo publicado por Kensley y Schotte (1989) compila toda la información que, hasta ese momento, se conocía sobre el grupo de los isópodos para el mar Caribe, la cual comprende a varios países.

Si bien lo antes planteado puede ser un factor de influencia en la información sobre el número de especies reconocidas para estas zonas, es también importante reconocer que en la zona australiana y caribeña se encuentra un gran número de ambientes que permitan el establecimiento de una gran diversidad de especies. Un ejemplo claro lo representa el área conocida como las gran barrera de arrecifes, ubicada al noreste de Australia, con alrededor de 2000 km de longitud. Esta área, junto con aquella ubicada en el área de Panamá-Caribe en el Atlántico, son consideradas como áreas de alta diversidad específica (García-Gómez y Alvarez, 1995).

La diferencia entre el número de especies encontradas en la región templada-fría del Pacífico este (157 especies) y el Pacífico mexicano (120 especies), es mucho menor que con las regiones anteriores; alrededor de 30 especies. Mucho se ha discutido sobre el comportamiento de la diversidad a nivel mundial y su relación con la latitud, encontrando dos tipos de distribución general al respecto: la primera donde se produce un aumento en el número de especies con la disminución de la latitud y la segunda donde el mayor número de especies aparece en las zonas templadas, en los 30° de latitud (Abele, 1982). Este último comportamiento se ha observado en anfípodos (Barnard, 1954, 1969a, 1969b), y posiblemente es el que presentan otros epicarideos; sin embargo este hecho sólo podrá comprobarse, para el caso de los isópodos, con la continuidad de su estudio.

VIII.1.2. Análisis histórico de la taxonomía del orden Isopoda del Pacífico mexicano.

La fecha más antigua de descripción encontrada entre las especies de Isopoda en el Pacífico mexicano es el año de 1828 para el oniscido *Ligia exotica* Roux; aunque esta especie no fue descrita para nuestro país sino para una localidad ubicada en el Mediterraneo.

El establecer el número acumulativo de especies descritas en intervalos de 10 años, a partir de entonces hasta la fecha, hace posible reconocer que el 50% de las especies fueron descritas en un periodo de 122 años (1828-1950), mientras que el resto se describió en los siguientes 47 años (1951-1998). Es importante mencionar que en los últimos 17 años (1981-1998) se describió el 25% de las especies encontradas en el Pacífico mexicano (Fig. 7,A).

Al relacionar el número de especies, de manera independiente, para cada uno de los intervalos de tiempo establecidos, se observa que son cuatro los periodos que marcan en forma muy evidente el incremento en la descripción de las especies a través del tiempo (Fig. 7,B):

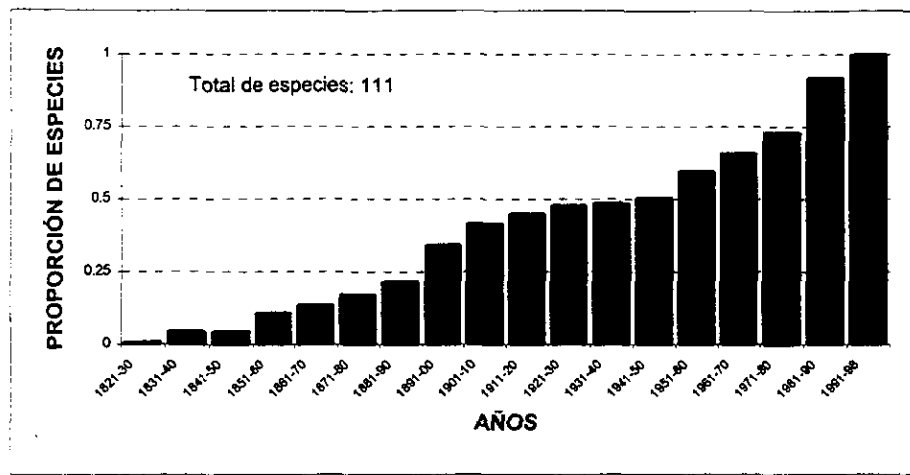
- | | |
|----------------|---------------|
| I. 1851-1860 | II. 1951-1960 |
| III. 1891-1900 | IV. 1981-1990 |

Es importante mencionar que en las figuras 7 A y B, se han considerado en conjunto los datos de todas las especies encontradas en el Pacífico mexicano, sin establecer diferencias entre aquellas descritas por primera vez para México y aquellas descritas por primera ocasión para otras áreas. Al establecer esta separación, resalta el hecho de que es en tres de los cuatro periodos mencionados donde se encuentran especies descritas por primera vez para México (Fig. 7,C).

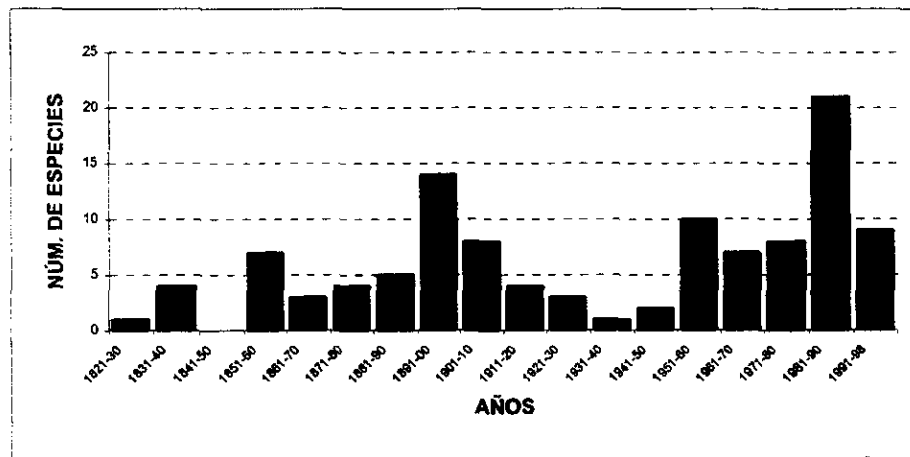
En el periodo I (1851-1860), se reconoce el primer incremento en el número de especies y si bien, la mayoría de estas fueron descritas para la costa oeste de Estados Unidos, es en este periodo en el que se describe la primera especie para el área de estudio: *Coxicerberus mexicanus*, encontrado como habitante de playas arenosas en Acapulco, Guerrero (Pennak, 1958).

En el segundo periodo (1891-1900) el incremento es aún más evidente. En esta época se suman siete especies descritas para México, cuando Hansen (1890; 1897) realiza los primeros estudios relacionados con los Isopoda del Pacífico este y Harriet Richardson (1899) presenta las primeras claves para los isópodos de la costa pacífica de norte América. Una década más tarde, cuando se publica la monografía más completa de la fauna de isópodos para el continente americano (Richardson, 1905a), el número de especies descritas por primera vez para las costas mexicanas asciende a diez: nueve de ellas descritas para el Pacífico mexicano y una para las costas del golfo de México.

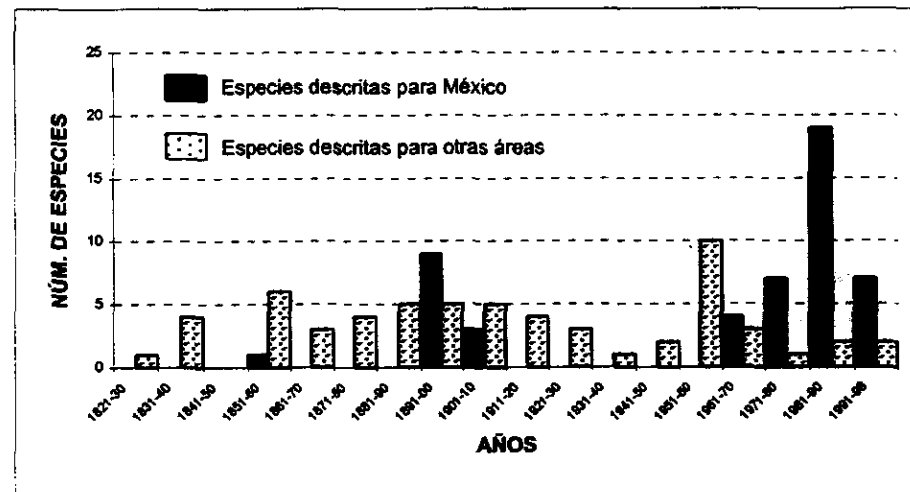
Entre los periodos II y III, el número de especies descritas (en general) disminuye notablemente; sin embargo, es en 1950 cuando el 50% de las especies encontradas en el Pacífico mexicano ha sido descrito. El periodo III (1951-1960) muestra un súbito incremento de especies



A



B



C

Fig. 7. Número de especies de isópodos, encontradas en el Pacífico mexicano, descritas durante 1828 y 1998.

nuevas, todas descritas por primera vez para las costas de California, USA; la mayoría fue presentada en los trabajos de Menzies (1951; 1952a) y Menzies y Barnard (1959).

A partir de estas fechas es posible afirmar que el estudio de los isópodos marinos en zonas específicas del Pacífico mexicano inicia formalmente con la publicación del estudio de Menzies (1962b) sobre la fauna de isópodos de la bahía de San Quintín, Baja California.

En la década siguiente (1971-1980) se suma una serie de trabajos importantes, básicamente enfocados a la zona del golfo de California, y realizados por parte de un grupo de investigadores estadounidenses, encabezados por Richard C. Brusca. Es éste quien publica una revisión de los isópodos del golfo de California (Brusca, 1980), trabajo reconocido por ser el primero que compila los conocimientos que se tienen sobre el grupo, hasta ese momento, para el área. Al final de esta década, el 75% de las especies de isópodos encontradas en el Pacífico mexicano han sido descritas, 21 de ellas por primera vez para la zona de estudio (Fig. 7,C). Es también importante mencionar que empiezan a publicarse, por parte del equipo de R.C. Brusca, los primeros trabajos de compilación y análisis de grupos específicos de isópodos para el área del Pacífico este tropical (Brusca y Wallerstein, 1979a; 1979b).

El cuarto periodo significativo (1981-1990) es el que mayor importancia reviste en la historia de la taxonomía de los Isopoda del Pacífico mexicano. Es en éste donde 19 de las 50 especies descritas para la zona fueron presentadas, y es también en esta época cuando la incursión en el estudio del grupo por parte de autores mexicanos se inicia formalmente. Un gran número de trabajos fueron presentados para la zona del golfo de California (Brusca, 1983b; Carvacho, 1983; Wägele, 1984; Delaney, 1984; Lombardo, 1988; Salazar-Vallejo y Leija-Tristan, 1989; Campos y Campos, 1990), y una menor proporción para otras áreas (Bourdon, 1983; Carvacho y Haasmann, 1984). El trabajo de compilación continua, enfocado ahora a los Cymothoidae (Brusca, 1981) y los Idoteinae (Brusca, 1983c). Al finalizar este periodo, el total de especies de isópodos descritas por primera vez para costas mexicanas es de 43.

Finalmente, desde 1991 hasta la fecha, el número de especies de isópodos descubiertos disminuye en comparación con el periodo anterior en una forma considerable (de 21 a 9 especies). Sin embargo el número de especies descritas para el Pacífico mexicano representa todavía la mayor proporción, así como la participación de autores mexicanos en publicaciones dedicadas al grupo (Román-Contreras, 1995, 1996; Shields y Gómez-Gutierrez, 1996; Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a, 1998b).

VIII.3. Composición faunística.

Considerando las 120 especies que conforman la fauna de los isópodos del Pacífico mexicano, 50 especies fueron descritas por primera vez para territorio mexicano. Poco más de la

mitad (26 spp.) a partir de la década de los 80's, en su mayoría por autores mexicanos. Del total de especies ocurrentes en el área, nueve son especies aún no descritas y dos fueron descritas durante la realización del presente trabajo (*Cassidinidea mexicana* y *Excorallana conabioae*; Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a, 1998b). Tales hechos hacen evidente que el estudio de este grupo se encuentra aún en pleno desarrollo y que la aplicación de muestreos específicos es todavía una apremiante necesidad para poder mejorar el conocimiento básico de este interesante y ecológicamente importante grupo de crustáceos. Es en este contexto que a continuación se presenta un análisis de la composición faunística de los isópodos del Pacífico mexicano, en base a la información obtenida durante el desarrollo de este trabajo.

La fauna de Isopoda del Pacífico mexicano se encuentra comprendida en 8 de los 10 subórdenes establecidos para el orden. El número de especies para cada uno de estos subórdenes es muy variable (Tabla 38).

Tabla 38. Número de especies incluido en cada suborden de isópodos conocidos del Pacífico mexicano. El valor relativo de cada grupo se indica en %.

SUBORDEN	# ESPECIES
Gnathiidea	1 (0.8%)
Anthuridea	10 (8.3%)
Microcerberidea	1 (0.8%)
Flabellifera	54 (45.0%)
Asellota	5 (4.2%)
Valvifera	20 (16.7%)
Epicaridea	21 (17.5%)
Oniscidea	8 (6.7%)

De las 120 especies encontradas, casi la mitad (45.0 %) se ubica en el suborden Flabellifera y se agrupa en 8 de las 15 familias reconocidas para este suborden. Lo anterior no es extraño, pues este es el suborden más grande de los Isopoda, con cerca de 3000 especies registradas (Wetzer y Brusca, 1997). Asimismo, los flabeliferos son habitantes comunes en zonas litorales y de aguas someras (Brusca e Iverson, 1985), ocupando una gran diversidad de hábitats, por lo que son más accesibles a los artes de captura sencillos comparativamente con otros grupos de isópodos (Schultz, 1969).

Un 34.2% de las especies se distribuye en los subórdenes Valvifera (16.7%) y Epicaridea (17.5%). En el primero de ellos la mayor parte de las especies se ubicó en la familia Idoteidae; de hecho, sólo 2 de las 20 especies no pertenecen a ella. Esta mayor abundancia de idoteidos se refleja enormemente en la relación del suborden con su distribución batimétrica, hábitat y comportamiento biogeográfico, como se verá posteriormente.

La mayoría de las especies registradas para los Epicaridea pertenecen a la familia Bopyridae (20 de 21 especies), la cual es la más numerosa del grupo de los epicarideos (Kensley y Schotte, 1989). Si bien mucho se ha escrito sobre la falta de información para el grupo (véase Markham, 1992; Campos y de Campos, 1989; Kensley y Schotte, 1989) existen algunas referencias confiables para la zona de estudio. En una de ellas (Salazar-Vallejo y Leija-Tristán, 1989) se enlistan 13 especies del grupo para el Pacífico mexicano; la información revisada para el presente trabajo aumenta esta última cifra ya que se enlistan 21 especies de epicarideos para la misma zona (Tabla 2). Este aumento se debe, en gran parte a la reciente descripción de especies en el área del Pacífico mexicano (Román-Contreras, 1993, 1996; Campos y Campos, 1990).

El 8.5% de las especies encontradas pertenece al suborden Anthuridea. Estas especies se ubican en dos de las cuatro familias conocidas: Anthuridae Leach, y Paranthuridae Menzies y Glynn. En el trabajo que publicaron Brusca e Iverson (1985) sobre los isópodos de Costa Rica, se reconocen sólo 5 especies para el Pacífico este tropical, mencionando que los anturidos son raros en zonas tropicales y subtropicales; en este trabajo se suman cuatro especies más como integrantes de esta fauna para el Pacífico mexicano.

Las especies registradas para el suborden Oniscidea representan el 6.7% del total. Organismos básicamente terrestres, los oniscidos han sido ampliamente estudiados, en parte debido a su fácil captura. Ya desde 1960, siete de las ocho especies encontradas aquí habían sido registradas para el Pacífico mexicano en el trabajo que, sobre los isópodos terrestres de México, publicó Mulaik (1960). La única especie obviamente no mencionada por este autor es *Alloniscus thalassophilus* descrita por Enrique Rioja tres años después de la aparición del texto de Mulaik (Rioja, 1963).

El suborden Asellota cuenta con la presencia de sólo 5 especies, o sea el 4.2% del total de especies para el Pacífico mexicano. La única referencia específica de este grupo para la zona de estudio es la de Carvacho (1983). En ésta, se presentan 5 especies para la zona del golfo de California y se menciona la falta de información existente para el resto del Pacífico mexicano. Durante el desarrollo de nuestro trabajo, lo anterior se hizo de nuevo evidente, y sólo se lograron registrar las mismas especies presentadas por Carvacho. No se encontró un sólo registro nuevo para la zona sur del Pacífico mexicano, a pesar de los numerosos muestreos realizados desde el sur del golfo de California hasta el estado de Michoacán.

Finalmente, los subórdenes Microcerberidea y Gnathiidea constituyen cada uno el 0.8% del total, ambos con una sola especie (Tabla 2). Como se menciona con anterioridad, la escasez de registros para estos subórdenes puede deberse a la falta de muestreos específicos; la captura de estos organismos, en extremo pequeños, puede resultar difícil si no se está realizando una búsqueda minuciosa de los mismos. También, es muy probable que pasen desapercibidos en la revisión rutinaria de las muestras recolectadas. No sería extraño entonces que en una búsqueda más específica, por ejemplo aplicando muestreos específicos en los ambientes que ellos habitan, se

registrara la presencia de un mayor número de especies para el Pacífico mexicano, sobre todo si consideramos que el registro de ambas especies en la zona de estudio se hizo hace ya más de 30 años. De hecho, el único registro disponible de *Coxicerberus mexicanus* (Microcerberidea) sigue siendo el que hizo su autor (Pennak, 1858). En el caso del género *Gnathia*, sus integrantes son conocidos como organismos cosmopolitas en ambientes tropicales y templados (Cohen y Poore, 1994), por lo cual es muy probable que se encuentren, en un futuro próximo, más especies en las aguas del Pacífico mexicano.

VIII.4. Relación especie/hábitat

Si bien el objetivo principal del presente estudio no es el de llegar a una comprensión ecológica del grupo, se incluye en esta sección una síntesis de los datos recopilados, síntesis que seguramente puede contribuir en el desarrollo de este tipo de investigaciones.

La información revisada y obtenida durante los muestreos permitió reconocer, para cada una de las especies presentadas (excepto los Epicaridea), datos sobre el ambiente en el cual fueron encontradas. En la mayoría de los casos, los factores señalados en la literatura o los asociados en los muestreos eran la profundidad y el sustrato. Solamente en escasas ocasiones se obtuvieron los datos sobre salinidad, temperatura y/o concentraciones de oxígeno. Por lo tanto, en esta sección se hace un análisis de la relación de los subórdenes registrados con los dos primeros factores mencionados: profundidad y sustrato. Los demás datos disponibles se encuentran en el capítulo faunístico.

Los intervalos de distribución batimétrica para las especies registradas en el Pacífico mexicano (Tablas 39 y 40) permiten señalar varias ampliaciones de este intervalo (especies marcadas con un★) con base en la información obtenida del material revisado. Por otra parte, con base en la información obtenida fue posible estimar la asociación de cada especie con los diferentes sustratos (Tabla 41). El análisis conjunto de estos datos permite establecer las siguientes relaciones.

La única especie del suborden Gnathiidea registrada para el Pacífico mexicano, *Gnathia steveni*, de la cual no se revisó material en este estudio, se presenta en la literatura como una especie netamente intermareal en playas rocosas, asociada a algas y esponjas (Menzies, 1962b) (Tabla 39 y 41).

Las especies del suborden Anthuridea se encontraron como habitantes de la zona intermareal y de plataforma, a excepción de *Haliphasma geminatum* que presenta un intervalo amplio de distribución batimétrica (9 a 512 m) (Tabla 39). Todas las especies enlistadas se encontraron en sustratos arenosos, cinco asociadas a algas y cinco se relacionaron con la presencia de humus (Tabla 41). Como se mencionó, sólo se revisó material para cinco de las 10

Tabla 39. Distribución batimétrica de las especies de isópodos (Gnathiidea, Anthuridea, Microcerberidea, Asellota, Valvifera y Oniscidea) del Pacífico mexicano de acuerdo a la información compilada y obtenida durante este estudio. El ★ indica un nuevo límite batimétrico (véase texto).

ESPECIES	PROFUNDIDAD (m)							
	0-10	11-50	51-100	101-150	151-200	201-500	501-1000	1001-2500
GNATHIIDEA Leach								
Gnathiidae Leach								
<i>Gnathia steveni</i> Menzies		■						
ANTHURIDEA Leach								
Anthuridae Leach								
<i>Cortezura penascoensis</i> Schultz		■	■					
<i>Cyathura munda</i> Menzies		■	■	■				
<i>Mesanthura nubifera</i> Wägele		■	■	■				
<i>Mesanthura occidentalis</i> Menzies y Barnard		■	■	■				
<i>Haliophasma geminatum</i> Menzies y Barnard		■	■	■	■	■		
Paranthuridae Menzies y Glynn								
<i>Califanthura squamosissima</i> (Menzies)		■	■	■				
<i>Colanthura bruscai</i> Poore		■	■	■				
<i>Parantura californiae</i> Nunomura		■	■	■				
<i>Paranthura elegans</i> Menzies		■	■	■				
<i>Paranthura longitelson</i> Wägele		■						
MICROCERBERIDEA Lang								
Microcerberidae Karaman								
<i>Coxicerberus mexicanus</i> (Pennak)		■						
ASELLOTA Latreille								
Jaeropsididae Nordenstam								
<i>Jaeropsis dubia</i> Menzies		■	■					
Janiridae Sars								
<i>Janatus villalobosi</i> Carvacho		■						
Munnidae Sars								
<i>Uromunna ubiquita</i> (Menzies)		■	■					
Paramunnidae Vanhöffen								
<i>Munnogonium tillerae</i> (Menzies y Barnard)		■	■	■	■	■		
Gnathostenetroididae Kussakin								
<i>Calafia brevicornis</i> Carvacho		■						
VALVIFERA Sars								
Arcturidae Sars								
<i>Neastacilla californica</i> (Boone)		■	■	■	★			
Holognathidae Thomson								
<i>Cleantoides occidentalis</i> (Richardson)		■	■					
Idoteidae Milne-Edwards								
<i>Colidotea findleyi</i> Brusca y Wallerstein		■	■	■				
<i>Colidotea rostrata</i> (Benedict)		■	■	■				
<i>Colidotea wallersteini</i> Brusca		■	■	■				
<i>Edotea sublittoralis</i> Menzies y Barnard		■	■	■				
<i>Erichsonella cortezi</i> Brusca y Wallerstein		■	■	■				
<i>Erichsonella crenulata</i> Menzies		■	■	■				
<i>Eusymmerus antennatus</i> Richardson		■	■	■				
<i>Idotea aculeata</i> (Stafford)		■	■	■				
<i>Idotea resecata</i> Stimpson		■	■	■				
<i>Idotea rufescens</i> Fee		■	■	■				
<i>Idotea schmitti</i> Menzies		■	■	■				
<i>Idotea stenops</i> Benedict		■	■	■				
<i>Idotea urotoma</i> Stimpson		■	■	■				
<i>Idotea vosnesenskii</i> Brandt		■	■	■				
<i>Parasymmerus annamaryae</i> Brusca y Wallerstein		■	■	■				
<i>Synidotea francesae</i> Brusca		■	■	■				
<i>Synadotea harfordi</i> Benedict		■	■	■				
<i>Synisoma wetzeræ</i> Ormsby		■	■	■				

Tabla 39 (Continuación)

ESPECIES	PROFUNDIDAD (m)							
	0-10	11-50	51-100	101-150	151-200	201-500	501-1000	1001-2500
ONISCIDEA Latreille								
Ligiidae Brandt								
<i>Ligia baudiniana</i> Milne-Edwards								
<i>Ligia exotica</i> Roux								
<i>Ligia occidentalis</i> Dana								
Oniscidae Brandt								
<i>Alloniscus perconvexus</i> Dana								
<i>Alloniscus thalassophilus</i> Rioja								
<i>Philoscia richardsonae</i> Holmes y Gay								
Scyphacidae Dana								
<i>Armadilloniscus holmesi</i> Arcangeli								
Tylidae Milne-Edwards								
<i>Tylos punctatus punctatus</i> Holmes y Gay								

especies enlistadas. Los datos obtenidos de este material concuerdan con la información encontrada en la literatura. Los especímenes del suborden Anthuridea son reconocidos como componentes importantes de los fondos de la zona litoral, y sólo algunos habitan el bentos profundo (Wetzer y Brusca, 1997); se asocian a fondos generalmente blandos en los que pueden establecer los tubos que les sirven como refugio, si bien también es posible encontrarlos asociados con organismos "incrustantes" (e.g., briozoarios), hidroides, organismos tubícolas, esponjas o bien en algas (Schultz, 1969; Brusca 1980).

Coxicerberus mexicanus, la única especie registrada para el suborden Microcerberidea en el Pacífico mexicano, se reconoce en la literatura (Pennak, 1958) como un habitante de la meiofauna de zonas intermareales, en sustratos arenosos (Tabla 39 y 41).

La información sobre hábitat y batimetría de las especies del suborden Asellota registradas en la zona de estudio, permite ubicarlas como habitantes de la zona intermareal y profundidades mayores (<200 m) (Tabla 39). Los Asellota han sido referidos como más abundantes y diversos en ambientes de mar profundo, si bien pueden observarse en algunos casos (e.g., familia Munnidae) en profundidades menores a los 200 m (Wilson, 1980, 1989). Las especies registradas para el Pacífico mexicano pueden considerarse dentro de este segundo grupo, aunque es importante reconocer que existe en el área una falta de muestreos enfocados a ambientes de mar profundo, por lo que esta aseveración podría modificarse en el futuro. En lo que a hábitat se refiere los Asellota del Pacífico mexicano no presentaron preferencia específica por alguno de los sustratos enlistados, ocupando virtualmente cualquier tipo de sustrato (Tabla 39); hasta cohabitando, como comensal, con otros invertebrados (e.g., *Calafia brevicornis* con *Spondylus calcifer* Carpenter). Este comportamiento ha sido referido como característico para las especies componentes del suborden (Wetzer y Brusca, 1997).

El 80% de las especies registradas en el suborden Valvifera se presentaron en un intervalo de profundidad de los 0 a los 55 m; el resto se presentó entre los 0 y 82 m. Como se mencionó antes, las especies de la familia Idoteidae (18 de 20 especies) encontradas como componentes de los Valvifera del Pacífico mexicano, influyen enormemente en el patrón de distribución general del

Tabla 40. Distribución batimétrica de las especies de isópodos (Flabellifera) del Pacífico mexicano de acuerdo a la información compilada y obtenida durante este estudio. El ★ indica un nuevo límite batimétrico (véase texto).

ESPECIES	PROFUNDIDAD (m)								
	0-10	11-50	51-100	101-150	151-200	201-500	501-1000	1001-2000	2000-2500
FLABELLIFERA Sars									
Aegidae Dana									
<i>Rocinela angustata</i> Richardson		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Rocinela belliceps</i> (Stimpson)		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Rocinela hawaiiensis</i> Richardson							■	■	■
<i>Rocinela laticauda</i> Hansen				■	■	■	■	■	■
<i>Rocinela murilloi</i> Brusca e Iverson							■	■	■
<i>Rocinela signata</i> Schiödte y Meinert		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Rocinela tuberculosa</i> Richardson		■	■	★					
<i>Rocinela</i> sp.									
Cirolanidae Dana									
<i>Anopsilana oaxaca</i> Carvacho y Hassmann	■								
<i>Cirolana diminuta</i> Menzies	■	■							
<i>Cirolana harfordi</i> (Lockington)	■	■	■	■					
<i>Cirolana nielbrucei</i> Brusca, Wetzer y France	■	■	■	■					
<i>Cirolana parva</i> Hansen	■	■	■	■					
<i>Conilera bullisi</i> Brusca, Wetzer y France		■	■	★					
<i>Eurydice caudata</i> Richardson		■	■	■	■				
<i>Eurydice</i> sp.									
<i>Excirrolana braziliensis</i> Richardson	■								
<i>Excirrolana mayana</i> (Ives)	■								
<i>Metacirolana costaricensis</i> Brusca e Iverson	■								
<i>Natanolana californiensis</i> (Schultz)		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Natanolana carlanae</i> Brusca, Wetzer y France		■	■	■	■	■	■	■	■
Corallanidae Hansen									
<i>Alcinora krebsii</i> Hansen		■	■						
<i>Alcinora</i> sp.	■	■	■	■					
<i>Excorallana bruscai</i> Delaney	■	■	■	■					
<i>Excorallana conabioae</i> Hendrickx y Espinosa-Pérez	■	■	■	■					
<i>Excorallana houstoni</i> Delaney	■	■	■	■					
<i>Excorallana tricornis occidentalis</i> Richardson	■	■	■	■	■				
<i>Excorallana truncata</i> (Richardson)	■	■	■	■	■				
Cymothoidae Leach									
<i>Anilocra laticuada</i> M. Milne-Edwards		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Anilocra meridionalis</i> Richardson		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Ceratothoa gaudichaudii</i> (H. Milne-Edwards)	■								
<i>Ceratothoa gilberti</i> (Richardson)		■	■	■	■				
<i>Cymothoa exigua</i> Schiödte y Meinert		■	■	■	■				
<i>Elthusa californica</i> (Schiödte y Meinert)		■	■	■	■				
<i>Elthusa menziesi</i> (Brusca)		■	■	■	■				
<i>Elthusa vulgaris</i> (Stimpson)		■	■	■	■				
<i>Enispa convexa</i> (Richardson)		■	■	■	■				
<i>Livoneca bowmani</i> Brusca		■	■	■	■				
<i>Mothocya gilli</i> Bruce		■	■	■	■				
<i>Nerocila acuminata</i> Schiödte y Meinert		■	■	■	■				
<i>Renocila thresherorum</i> Williams y Williams		■	■	■	■				
Limnoriidae Harger									
<i>Limnoria</i> sp.	■								
Serolidae Dana									
<i>Serolis carinata</i> Lockington		■	■	■	■	★			
Sphaeromatidae Milne-Edwards									
<i>Ancinus granulatus</i> Holmes y Gay		■	■	■	■				
<i>Cassinidea mexicana</i> Hendrickx y Espinosa-Pérez		■	■	■	■				
<i>Dynoides crenulatus</i> Carvacho y Haasmann		■	■	■	■				
<i>Dynoides saldanai</i> Carvacho y Haasmann		■	■	■	■				

Tabla 40 (Continuación)

ESPECIES	PROFUNDIDAD (m)								
	0-10	11-50	51-100	101-150	151-200	201-500	501-1000	1001-2000	2000-2500
FLABELLIFERA Sars									
Sphaeromatidae Milne-Edwards									
<i>Exosphaeroma</i> sp.									
<i>Paracerceis richardsoni</i> Lombardo									
<i>Paracerceis sculpta</i> (Holmes)									
<i>Paracerceis</i> sp.									
<i>Paradella diana</i> e (Menzies)									
<i>Sphaeroma quoyanum</i> H. Milne-Edwards									
<i>Striella balani</i> Glynn									

grupo. Es un hecho conocido que la mayoría de las especies de esta familia son formas intermareales o infralitorales y sólo algunas pocas son habitantes estrictos de profundidades mayores a los 30 m (Brusca e Iverson, 1985). En el grupo de especies enlistadas se observa una clara preferencia por sustratos vegetales: el 60% de las especies se encontraron asociadas con algas. En cambio, un 35% esta asociado con sustratos formados por grava y arena (Tabla 41). La familia Idoteidae ya ha sido asociada anteriormente a praderas de algas, especialmente del género *Sargassum*, las que utilizan como hábitat y fuente de alimentación (Brusca y Wallerstein, 1979b). La información obtenida para las especies presentadas en el material revisado no modificó el conocimiento que de ellas se tenía en la literatura, salvo el caso de *Neastacilla californica* para la cual se registra un aumento en el límite superior de su distribución batimétrica, registrándola en este estudio por primera vez en la zona intermareal (Tabla 39).

El suborden Oniscidea se presenta en su totalidad en ambientes intermareales (Tabla 39), asociado en su mayoría a sustratos arenosos y de humus (Tabla 41), material que le sirve de alimento y refugio (Kensley y Schotte, 1989). Sólo *Tylos punctatus punctatus* se presentó asociado a algas en el material revisado; en registros anteriores se asociaba a sustratos arenosos y en una sola ocasión fue encontrado en una muestra de plancton (Menzies, 1952b).

Si bien las especies del suborden Flabellifera registradas en este estudio presentan en conjunto una distribución batimétrica bastante amplia (desde la zona intermareal hasta 2214 m), son las especies de la familia Aegidae las que se presentan en ambientes más profundos, así como los cirrolanidos del género *Natatolana* (Tabla 40).

De las ocho especies de Aegidae conocidas en el Pacífico mexicano, sólo tres han sido encontradas en zonas infralitorales (<30 m): *Rocinela belliceps*, *R. signata* y *R. tuberculosa*. Las especies restantes se distribuyen en un intervalo que va de los 30 a los 2214 m (Tabla 40), información ya registrada en la literatura (Brusca y France, 1992; Wetzer y Brusca, 1997) y reafirmada en este estudio con los datos obtenidos del material revisado (para el caso de las especies de aguas someras). Sólo para *R. tuberculosa* se determinó un aumento en el límite inferior de su distribución batimétrica, de 33 a 56 m (Tabla 40). Fue posible recabar información relacionada a sustrato asociado sólo para cuatro de las especies enlistadas. Para dos de ellas se trató de información obtenida del material revisado y para las otras dos de registros en la literatura

(Brusca y France, 1992). Tales datos permiten ubicarlas como parásitos facultativos y como habitantes de diferentes ambientes bentónicos (Tabla 41).

A excepción de los *Natantolana*, cuyas especies han sido encontradas en un intervalo de distribución bastante amplio (de 9 a 1250 m), los Cirolanidae del Pacífico mexicano pueden ser consideradas como especies habitantes de aguas infralitorales. De hecho, más del 50% de las mismas no se encuentran más allá de los 50 m de profundidad (Tabla 40). Las especies enlistadas aquí se encontraron básicamente como habitantes de algas o bien en sustratos arenosos (Tabla 41). La información anterior, obtenida de la literatura y del material revisado, no difiere de lo que se conoce en general para los componentes de la familia Cirolanidae, los cuales han sido encontrados como organismos de vida libre en ambientes costeros, viviendo en poblaciones de algas o esponjas, como excavadores, o bien asociados a otros organismos. De hecho, esta familia se caracteriza, dentro de los Flabellifera, por encontrarse en los más diversos sustratos (Brusca et al., 1995).

La información encontrada en la literatura y en el material revisado ubicó a más de la mitad de las especies de la familia Corallanidae del Pacífico mexicano en profundidades no mayores de los 70 m (Tabla 40). Se asocian principalmente a corales y esponjas, si bien también se registra a una de ellas, *Alcinora kresbii*, como parásito facultativo de peces (Tabla 41). Este tipo de distribución ha sido reconocida para la familia con anterioridad; Delaney (1989) menciona a los Corallanidae como habitantes de zonas de aguas someras, frecuentemente encontrados en hábitats crípticos de los cuales emergen para parasitar temporalmente a una gran variedad de peces.

Si bien el intervalo batimétrico de la familia Cymothidae, en el Pacífico mexicano, es bastante amplio (de la zona intermareal a los 600 m), la mayoría de las especies que se registran aquí no se presentan en profundidades mayores de los 135 m. Las especies que sobrepasan este límite son *Anilocra laticauda*, la que se presenta hasta los 600 m, y *Eithusa menziesi* encontrada hasta los 457 m (Tabla 40). La totalidad de las especies de Cymothoidae se presentan como organismos parásitos (Tabla 41).

La única especie de la familia Limnoridae presente en el área se registra en la zona intermareal asociada a las raíces de mangle (*Rhizophora mangle*) (Tabla 40 y 41). Si bien ésta es una especie aún no descrita, presenta el comportamiento característico de los integrantes de la familia en cuanto a su preferencia por este tipo de hábitat (Kensley y Schotte, 1989).

Serolis carinata, la única especie de la familia Serolidae conocida para el Pacífico mexicano, presenta un aumento en su límite batimétrico inferior (de los 98 a los 114 m) (Tabla 40). Los pocos organismos revisados se encontraron asociados a grava y arena (Tabla 41), en los que se presume habitan como organismos epibentónicos, tal como lo mencionan Kensley y Schotte (1989).

Tabla 41. Asociación a diferentes sustratos (ALG, Algas; MAN. Mangle; ESP. Esponja; COR. Coral; GRA. Grava; ARE. Arena; HUM. Humus; COM. Comensal; PAR. Parásito; PFA. Parásito facultativo) de las especies de isópodos del Pacífico mexicano de acuerdo a la información compilada y a la obtenida durante este estudio.

ESPECIES	SUSTRATO ASOCIADO									
	BIÓTICOS				ABIÓTICOS			ASOCIACIONES		
	ALG	MAN	ESP	COR	GRA	ARE	HUM	COM	PAR	PFA
GNATHIIDEA Leach										
Gnathiidae Leach										
<i>Gnathia steveni</i> Menzies	■		■							
ANTHURIDEA Leach										
Anthuridae Leach										
<i>Cortezura penascoensis</i> Schultz							■	■		
<i>Cyathura munda</i> Menzies	■						■			
<i>Mesanthura nubifera</i> Wägele							■	■		
<i>Mesanthura occidentalis</i> Menzies y Barnard	■						■	■		
<i>Haliophasma geminatum</i> Menzies y Barnard							■	■		
Paranthuridae Menzies y Glynn										
<i>Califanthur squamosissima</i> (Menzies)							■	■		
<i>Colanthur bruscai</i> Poore	■						■			
<i>Paranthur californiae</i> Nunomura							■	■		
<i>Paranthur elegans</i> Menzies	■						■	■		
<i>Paranthur longitelson</i> Wägele	■						■	■		
MICROCERBERIDEA Lang										
Microcerberidae Karaman										
<i>Coxicerberus mexicanus</i> (Pennak)							■			
FLABELLIFERA Sars										
Aegidae Dana										
<i>Rocinela angustata</i> Richardson							■			■
<i>Rocinela belliceps</i> (Stimpson)										■
<i>Rocinela hawaiiensis</i> Richardson										■
<i>Rocinela laticauda</i> Hansen										■
<i>Rocinela murilloi</i> Brusca e Iverson										■
<i>Rocinela signata</i> Schiödte y Meinert				■			■	■		■
<i>Rocinela tuberculosa</i> Richardson							■	■		
<i>Rocinela</i> sp.										
Cirolanidae Dana										
<i>Anopsilana oaxaca</i> Carvacho y Hassmann	■	■	■	■						
<i>Cirolana diminuta</i> Menzies	■						■			
<i>Cirolana harfordi</i> (Lockington)							■			
<i>Cirolana nielbrucei</i> Brusca, Wetzer y France							■			
<i>Cirolana parva</i> Hansen	■			■			■			
<i>Conilera bullisi</i> Brusca, Wetzer y France							■	■		
<i>Eurydice caudata</i> Richardson							■	■		
<i>Eurydice</i> sp.	■									
<i>Exciorolana braziliensis</i> Richardson							■	■		
<i>Exciorolana mayana</i> (Ives)	■						■			■
<i>Metacirolana costaricensis</i> Brusca e Iverson	■						■			
<i>Natololana californiensis</i> (Schultz)							■	■		
<i>Natololana carlanae</i> Brusca, Wetzer y France							■	■		
Corallanidae Hansen										
<i>Alcinora krebsii</i> Hansen				■						■
<i>Alcinora</i> sp.				■						
<i>Excorallana bruscai</i> Delaney				■			■	■		
<i>Excorallana conabioae</i> Hendrickx y Espinosa-Pérez				■			■	■		
<i>Excorallana houstoni</i> Delaney				■			■	■		
<i>Excorallana tricornis occidentalis</i> Richardson				■			■	■		
<i>Excorallana truncata</i> (Richardson)				■			■	■		
Cymothoidae Leach										
<i>Anilocra laticauda</i> M. Milne-Edwards										■
<i>Anilocra meridionalis</i> Richardson										■
<i>Ceratothoa gaudichaudii</i> (H. Milne-Edwards)										■
<i>Ceratothoa gilberti</i> (Richardson)										■
<i>Cymothoa exigua</i> Schiödte y Meinert										■
<i>Elthusa californica</i> (Schiödte y Meinert)										■
<i>Elthusa menziesi</i> (Brusca)										■
<i>Elthusa vulgaris</i> (Stimpson)										■
<i>Enispa convexa</i> (Richardson)										■
<i>Livoneca bowmani</i> Brusca										■

Tabla 41. (Continuación)

ESPECIES	SISTRATO ASOCIADO									
	BIOTICOS				ABIOTICOS			ASOCIACIONES		
	ALG	MAN	ESP	COR	GRA	ARE	HUM	COM	PAR	PFA
FLABELLIFERA Sars										
Cymothoidae Leach										
<i>Mothocya gilli</i> Bruce										
<i>Nerocila acuminata</i> Schiödte y Meinert									■	■
<i>Renocila thresherorum</i> Williams y Williams									■	■
Limnoriidae Harger										
<i>Limnoria</i> sp.		■								
Serolidae Dana										
<i>Serolis carinata</i> Lockington						■		■		
Sphaeromatidae Milne-Edwards										
<i>Ancinus granulatus</i> Holmes y Gay							■			
<i>Cassinidea mexicana</i> Hendrickx y Espinosa-Pérez		■								
<i>Paradella diana</i> (Menzies)	■					■				
<i>Dynoides crenulatus</i> Carvacho y Haasmann	■									
<i>Dynoides saldani</i> Carvacho y Haasmann	■									
<i>Exosphaeroma</i> sp.	■					■				
<i>Paracerceis richardsoni</i> Lombardo	■									
<i>Paracerceis sculpta</i> (Holmes)	■		■	■			■			
<i>Paracerceis</i> sp.	■		■	■						
<i>Sphaeroma quoyanum</i> H. Milne-Edwards								■	■	
<i>Striella balani</i> Glynn										
ASELLOTA Latreille										
Jaeropsididae Nordenstam										
<i>Jaeropsis dubia</i> Menzies	■									
Janiridae Sars										
<i>Janatus villalobosi</i> Carvacho										
Munnidae Sars										
<i>Uromunna ubiquita</i> (Menzies)	■		■	■						
Paramunnidae Vanhöffen										
<i>Austrosignum tillerae</i> Menzies y Barnard						■		■		
Gnathostenetroididae Kussakin										
<i>Cafafia brevicornis</i> Carvacho									■	
VALVIFERA Sars										
Arcturidae Sars										
<i>Neastacilla californica</i> (Boone)	■									
Holognathidae Thomson										
<i>Cleantioides occidentalis</i> (Richardson)							■		■	
Idoteidae Milne-Edwards										
<i>Colidotea findleyi</i> Brusca y Wallerstein	■					■	■			
<i>Colidotea rostrata</i> (Benedict)									■	
<i>Colidotea wallersteini</i> Brusca										
<i>Edotea sublittoralis</i> Menzies y Barnard								■		
<i>Erichsonella cortezi</i> Brusca y Wallerstein	■									
<i>Erichsonella crenulata</i> Menzies	■									
<i>Eusymmerus antennatus</i> Richardson	■							■		
<i>Idotea aculeata</i> (Stafford)	■					■				
<i>Idotea resecata</i> Stimpson	■									
<i>Idotea rufescens</i> Fee	■									
<i>Idotea schmitti</i> Menzies	■									
<i>Idotea stenops</i> Benedict	■									
<i>Idotea urotoma</i> Stimpson	■							■	■	
<i>Idotea wosnesenskii</i> Brandt	■									
<i>Parasymmerus annamaryae</i> Brusca y Wallerstein	■					■				
<i>Synidotea francesae</i> Brusca	■							■	■	
<i>Synadotea harfordi</i> Benedict	■									
<i>Synisoma wetzeriae</i> Ormsby	■									
ONISCIDAE Latreille										
Ligiidae Brandt										
<i>Ligia baudiniana</i> Milne-Edwards								■	■	
<i>Ligia exotica</i> Roux								■	■	
<i>Ligia occidentalis</i> Dana										
Oniscidae Brandt										
<i>Alloniscus perconvexus</i> Dana								■	■	
<i>Alloniscus thalassophilus</i> Rioja								■	■	
<i>Philoscia richardsonae</i> Holmes y Gay						■		■	■	

Tabla 41. (Continuación)

ESPECIES	SUSTRATO ASOCIADO									
	BIOTICOS				ABIOTICOS			ASOCIACIONES		
	ALG	MAN	ESP	COR	GRA	ARE	HUM	COM	PAR	PFA
ONISCIDAE Latreille										
Scyphacidae Dana										
<i>Armadilloniscus holmesi</i> Arcangeli										
Tyliidae Milne-Edwards										
<i>Tylos punctatus punctatus</i> Holmes y Gay										

Los datos sobre batimetría y hábitat asociados a las especies de la familia Sphaeromatidae, obtenidos principalmente del material revisado, permiten ubicarlas como habitantes de ambientes intermareales (Tabla 40), excepción hecha para *Paracerceis sculpta* para el cual se presenta aquí un aumento en su límite batimétrico inferior, registrándolo hasta los 69 m de profundidad. Las especies enlistadas se encontraron en el área asociadas principalmente a algas (Tabla 41), salvo *Cassidinidea mexicana* típicamente asociada a raíces de mangle y ocasionalmente con pedazos de madera muerta en llanuras lodosas (Hendrickx y Espinosa-Pérez, 1998a).

VIII.5. Afinidades biogeográficas.

Es importante mencionar, que el conocimiento biogeográfico de cualquier categoría faunística debe estar basado en el conocimiento cierto de la distribución de la misma. En el Pacífico mexicano son pocos los programas de recolección realizados específicamente para el grupo de los isópodos, por lo que sería precipitado considerar el análisis que se presenta en este trabajo como definitivo. En consideración a lo anterior, el análisis que se presenta aquí solo proporciona las afinidades biogeográficas generales de la fauna Isopoda para el Pacífico mexicano en base al conocimiento que en la actualidad se tiene de la distribución latitudinal de la misma en el área.

La información obtenida durante la realización del presente trabajo permitió determinar la afinidad de cada una de las especies encontradas en el Pacífico mexicano hacia las diferentes provincias biogeográficas reconocidas para el área y citadas con anterioridad en la sección que describe el área de estudio.

De igual manera, es posible establecer valores de riqueza específica para cada una de las provincias mencionadas, así como el número y proporción de especies exclusivas para las mismas (Tabla 42). En este trabajo, se utiliza la denominación de especie exclusiva para aquella especie que solo fue encontrada en una zona biogeográfica específica. Al respecto, es importante señalar que el criterio de endemismo, debe ser aplicado con precaución. Por ejemplo, una especie encontrada exclusivamente en el golfo de California (Provincia de Cortés) pero que posee una especie gemela en el Atlántico oeste, no posee el mismo "grado de endemismo" que aquella especie cuyas características morfológicas son exclusivas y bien delimitadas. En el caso del continente americano, este tipo de consideración complica notablemente cualquier estudio biogeográfico (véase Garth, 1946).

Cabe mencionar también que la distribución del suborden Epicaridea puede estar influida por aquella de sus respectivos hospederos, tanto en estado adulto como larval, por lo que la inclusión del grupo en cualquier tipo de análisis requeriría de un conocimiento completo de tales patrones; caso similar el del grupo de los Cymothoidae que son parásitos de peces. Por tales motivos, se presenta también la variación en los datos obtenidos al excluir a los Epicaridea y Cymothoidea (Tabla 42). Como se observa, el patrón general (porcentajes) no presenta un cambio evidente, por lo que en adelante se optó por tomar a la totalidad de las especies en la descripción de las afinidades biogeográficas.

Tabla 42. Número y proporción de especies de isópodos que se presentan en las provincias biogeográficas incluidas en su totalidad o en parte en el Pacífico mexicano. El porcentaje de especies exclusivas se obtuvo considerando la totalidad de las especies (120 spp.).

PROVINCIAS	CONSIDERANDO TODAS LAS ESPECIES (120 spp.)	EXCLUYENDO A LOS EPICARIDEA Y CYMOTHODAE (86 spp.)	ESPECIES EXCLUSIVAS (120 spp.)
California*	71 (59.1%)	52 (60.5 %)	2.5%
Cortés	88 (73.3%)	69 (80.2%)	16.0 %
Mexicana	32 (26.7%)	22 (25.6%)	5.8%
Panamáica**	32 (26.7%)	24 (27.9%)	0.8%

* De Bahía Magdalena a la frontera norte de México.

** De Tangola-Tangola a la frontera sur de México.

Un análisis general de los datos previos, hace evidente una mayor proporción de especies en la zona norte, en las provincias de California (59.1%) y Cortés (73.3%). Las provincias Mexicana y Panamáica presentan igual proporción de especies: 26.7% cada una. Con base en lo anterior es posible establecer que la fauna Isópoda del Pacífico mexicano se caracteriza como una fauna subtropical con un importante componente templado-cálido.

La proporción de especies exclusivas es mayor en la provincia de Cortés; según nuestro conocimiento actual, el 16.0% de las especies de isópodos del Pacífico mexicano sólo se presentan en dicha área. Si bien esta mayoría puede deberse a los numerosos muestreos que se han llevado a cabo en la misma, es también claro el hecho de que el golfo de California representa una zona de gran riqueza específica y alto endemismo. En ésta se han registrado con anterioridad altos grados de endemismo para otros grupos de invertebrados. Hendrickx (1992) plantea, por ejemplo, que un 15.3% de las especies de crustáceos decápodos habitantes de esta zona son endémicos.

La provincia Mexicana presenta un 5.9% de especies exclusivas. Esta información debe ser considerada provisional, ya que el área que abarca esta provincia presenta una gran variedad de ambientes poco muestreados, en los que no sería extraño encontrar un mayor número de especies de isópodos aún no reconocidas. La menor proporción de especies específicas se presenta en la porción mexicana de las provincias de California y Panamáica: 2.5% y 0.8%, respectivamente. Es importante reconocer que ambas zonas constituyen el territorio en el que el número de muestreos

dedicados al grupo de los isópodos ha sido escaso comparado por ejemplo, con el golfo de California.

El análisis de la presencia de los subórdenes de Isopoda del Pacífico mexicano a lo largo de las diferentes provincias biogeográficas, hace evidente un patrón de distribución claro para cada uno de ellos (Fig. 8).

La única especie del suborden Gnathiidea, *Gnathia steveni*, se restringe a la zona templado-cálida del Pacífico mexicano (provincia de California), lo cual concuerda con registros previos sobre el género *Gnathia*, único registrado para la zona templado-cálida del Pacífico este (Wetzer y Brusca, 1997).

Las especies de Anthuridea registradas en el Pacífico mexicano, se distribuyen principalmente en la zona subtropical del Pacífico mexicano (provincia de Cortés), y en menor proporción en las zonas templada (provincia de California) y tropical (Mexicana y Panámica). Los integrantes de este grupo han sido reconocidos como organismos poco comunes en las zonas tropicales y subtropicales; hasta 1985 sólo 5 especies se conocían para el PET (Brusca e Iverson, 1985). Sin embargo, el aumento en el número de especies para esta zona, planteado en este trabajo, puede implicar que la falta de presencia de Anthuridea en dichas áreas se deba más a una falta de muestreos específicos que a una distribución ecológica.

Coxicerberus mexicanus, la especie del suborden Microcerberidea registrada en el Pacífico mexicano, restringe su distribución a la zona tropical (provincia Mexicana). En este caso, la caracterización biogeográfica del grupo requiere de mayor información, ya que aún cuando existen estudios sobre su origen y distribución a nivel mundial (e.g., Baldari y Argano, 1984; Wägele et al., 1995), su estudio en territorio mexicano no ha recibido la atención adecuada.

Las especies del suborden Flabellifera se encuentran a través de las cuatro provincias mencionadas. La mayor proporción se presenta en la zona subtropical (provincia de Cortés) y la menor proporción en la zona tropical (provincias Mexicana y Panámica). La amplia distribución de las especies que se presentan en los Flabellifera del Pacífico mexicano coincide completamente con lo establecido en trabajos anteriores. Por ejemplo, en el trabajo de Delaney (1989) sobre el grupo de los Corallanidae, se establece que los especímenes del género *Excorallana* están principalmente confinados a las zonas tropical y subtropical del continente Americano. En el Pacífico mexicano, las especies de este género, que son el componente principal de los Corallanidae para el área, se presentan mayormente en las provincias de Cortés, Mexicana y Panámica. Sólo dos especies fueron encontradas en la provincia de California.

La familia Cymothidae ha sido otro de los grupos para los que se han realizado trabajos biogeográficos, en los que se establece un mayor número de especies en la zona subtropical del PET, y la presencia de varias de ellas en aguas templadas (Brusca, 1981). La información que sobre el grupo se recopiló en este trabajo plantea también este tipo de distribución, con casi la totalidad de las especies encontradas (10 de 13 spp.) presentes en la provincia de Cortés.

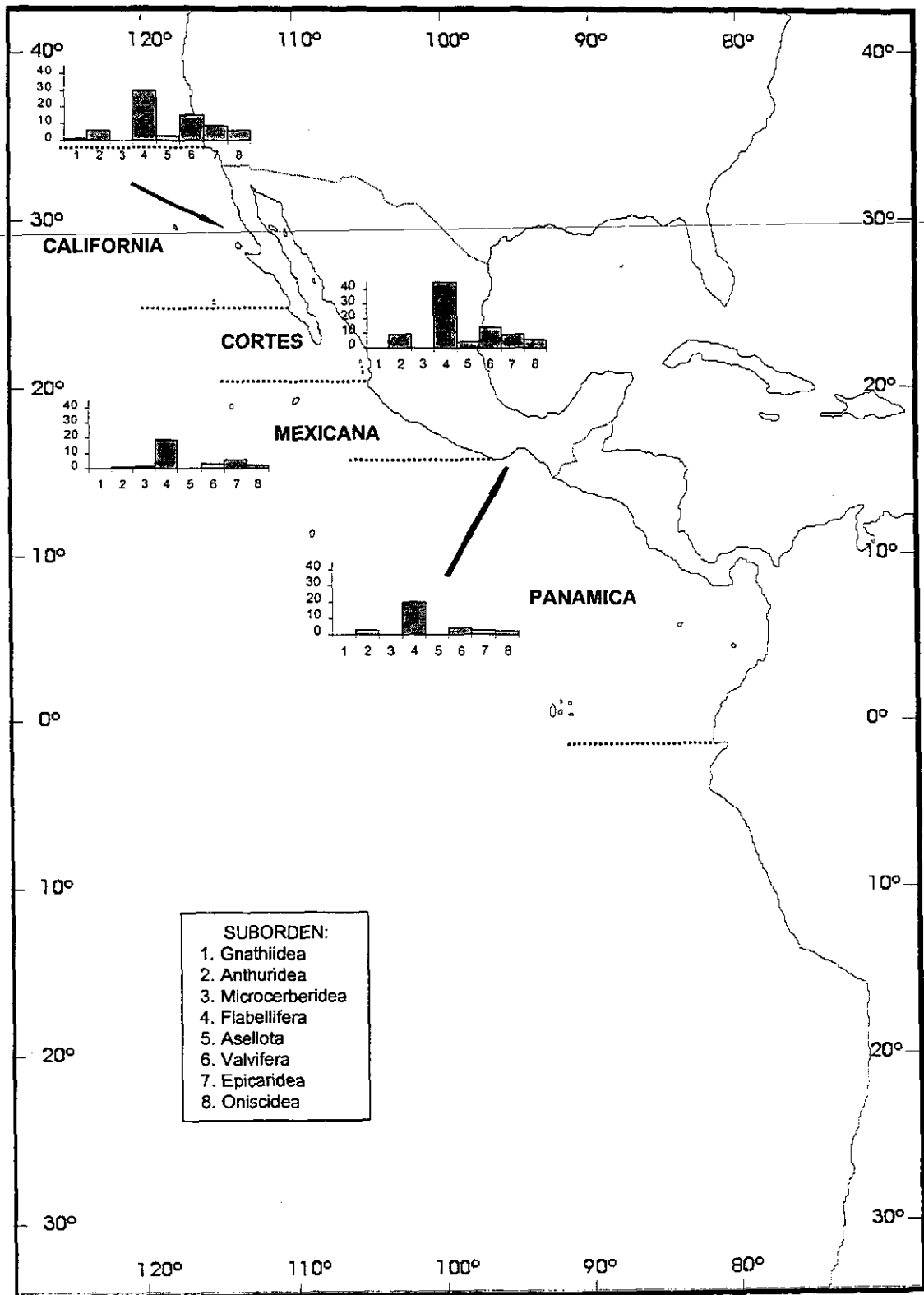


Fig. 8. Representación de las especies de isópodos conocidas del Pacífico mexicano en las distintas provincias biogeográficas a lo largo de éste (número de especies por suborden). Cada gráfica se refiere a la porción mexicana de cada provincia.

Los registros de los especímenes del suborden Asellota encontrados en el Pacífico mexicano se ubican sólo en las provincias templado-cálida y subtropical (provincias de California y de Cortés); sin embargo los Asellota se reconocen como cosmopolitas, habitantes de una gran variedad de ambientes (Cohen y Poore, 1994). La aparente ausencia de estos organismos en latitudes tropicales en el área de estudio puede deberse quizás a la falta de estrategias de recolección adecuadas, considerando que estos organismos son muy frágiles y de fácil deterioro durante el manejo de muestras (véase Wetzer y Brusca, 1997).

El suborden Valvifera, que está principalmente representado por especies de la familia Idoteidae, presenta una mayor riqueza de especies en las provincias del norte del Pacífico mexicano (provincias de California y de Cortés). Esto coincide con la caracterización que hacen Brusca y Wallerstein (1979b) para la familia, la que ubican como un grupo de aguas frías y templadas. Estos mismos autores mencionan que existe un patrón de distribución directamente proporcional a la latitud, determinado básicamente por factores biotico, como alimentación, refugio y depredación. Es interesante mencionar que el género *Synisoma* era, hasta 1991, desconocido para aguas del continente Americano. En el análisis biogeográfico de los Idoteidae, Brusca (1984) establece que la ausencia de especies de este género en la fauna del Nuevo Mundo sólo podría ser debida a una anomalía explicada por extinción. Ormsby (1991) registra por primera ocasión una especie de este género para el continente americano (*S. wetzeræ*), fundamentando entonces la aseveración planteada por Brusca. En el presente trabajo se registra, por primera vez, la presencia de *S. wetzeræ* en territorio mexicano, hecho que permite aseverar que, aún cuando el grupo de los Valvifera ha recibido mayor atención en investigaciones mexicanas, resta mucho que hacer en el futuro.

Los subórdenes Epicaridea y Oniscidea, presentan el mismo tipo de distribución, esto es, mayor número de especies en las provincias templado-cálida y subtropical, y un mínimo de representantes en la zona tropical (Mexicana y Panámica).

Como se mencionó, la necesidad de un mayor conocimiento sobre la fauna de Isopoda del Pacífico mexicano es una realidad, tanto como la importancia que los isópodos revisten en cualquier comunidad. La distribución general de la fauna estudiada; caracterizada por un mayor número de especies en la zona norte del Pacífico mexicano, puede ser el resultado de un mayor esfuerzo de captura para esa área. Sólo la continuación de investigaciones enfocadas específicamente al grupo darán a conocer con certeza el comportamiento biogeográfico del mismo.

IX. CONCLUSIONES

1. La revisión de la literatura especializada y del análisis de 6988 especímenes de isópodos, establece la presencia de 120 especies de Isopoda en el Pacífico mexicano. Estas 120 especies pertenecen a 8 de los 10 subórdenes establecidos para el orden Isopoda. En el transcurso del presente trabajo se describieron dos especies nuevas (*Cassidinidea mexicana*, Sphaeromatidae; *Excorallana conabioae*, Corallanidae).
2. La mayor riqueza de especies la presentó el suborden Flabellifera, con casi la mitad (45.0%) de las especies de Isopoda del área estudiada. El suborden Gnathiidea y Microcerberidea presentaron la menor riqueza específica, encontrando sólo una especie (0.8%) representando a cada uno de estos subórdenes.
3. La fauna de Isopoda del Pacífico mexicano se presenta como una fauna subtropical con un importante componente templado-cálido.
4. Se establece una mayor proporción de especies exclusivas en la provincia de Cortés: 16.0%. La provincia Mexicana presenta un 5.9% de especies exclusivas. Las provincias de California y Panamá presentan las menores proporciones: 2.5% y 0.8%.
5. *Gnathia steveni*, única especie encontrada para el suborden Gnathiidea, se establece como habitante de playas rocosas, asociada a algas y esponjas, y restringida a la zona templado-cálida (provincia de California) del Pacífico mexicano.
6. El suborden Anthuridea está representado por 10 especies en el Pacífico mexicano. Son especies intermareales y de plataforma, habitantes de sustratos arenosos, asociadas a algas y humus. Se encuentran principalmente distribuidas en la zona subtropical (provincia de Cortés) del Pacífico mexicano. En el presente trabajo se incrementa de 5 a 9 el número de especies de Anthuridea conocidas para el PET.
7. *Coxicerberus mexicanus*, especie del suborden Microcerberidea, se reconoce como habitante de la meiofauna de zonas intermareales en sustratos arenosos y restringe su distribución a la zona tropical (provincia Mexicana) del Pacífico mexicano.
8. Las especies del suborden Flabellifera presentan una distribución batimétrica considerablemente amplia, desde la zona intermareal hasta los 2214 m de profundidad. Las especies encontradas se presentaron en una gran variedad de sustratos; incluso se presentan como parásitos, parásitos oportunistas y en asociación con otras especies en un esquema de relaciones comensales. Los Flabellifera se encuentran distribuidos a través de las cuatro provincias biogeográficas del Pacífico mexicano, con una mayor proporción en la zona subtropical (provincia de Cortés) y una menor proporción en la zona tropical (provincias Mexicana y Panamá).

9. Los organismos de la familia Aegidae encontrados pertenecen al género *Rocinela*. Dichas especies presentan una distribución batimétrica muy amplia, desde zonas someras hasta los 2214 m de profundidad. Son reconocidas como parásitos facultativos y habitantes de diferentes ambientes bentónicos.
10. Los Cirolanidae del Pacífico mexicano pueden ser considerados como especies habitantes de aguas someras, a excepción de los organismos del género *Natatolana*, los que se presentan de los 9 a los 1250 m de profundidad, y son usualmente encontrados en algas o bien en sustratos arenosos. Se registran por primera vez para territorio mexicano a *Conilera bullisi* y *Metacirolana costaricensis*.
11. Las especies de la familia Corallanidae encontradas pertenecen principalmente al género *Excorallana*. Son especies que se asocian principalmente a corales y esponjas en profundidades no mayores a los 70 m.
12. Los integrantes de la familia Cymothoidae, organismos parásitos de peces, se encuentran en el Pacífico mexicano desde la zona intermareal hasta los 600 m de profundidad; si bien la mayoría de las especies no se presentan a profundidades mayores de los 135 m.
13. Las familias Limnoridae y Serolidae presentaron sólo una especie. *Limnoria* sp. se presenta en la zona intermareal asociada a las raíces de mangle. *Serolis carinata* se asocia a sustratos de grava y arena. En este trabajo *S. carinata* presenta un aumento en su límite batimétrico inferior, de los 98 a los 114 m.
14. Los Sphaeromatidae del Pacífico mexicano se reconocen como habitantes de ambientes intermareales, asociados principalmente a algas. Se registra por primera vez desde su descripción, hace más de 10 años, la presencia en aguas mexicanas de *Paracerceis richardsoni*, *Dynoides crenulatus* y *D. saldanai*. Se registra también por primera vez a *Paracerceis sculpta* en ambientes estuarinos, asociado a *Rizophora mangle*; asimismo se presenta un aumento en su límite batimétrico inferior, registrándolo hasta los 69 m de profundidad.
15. El suborden Asellota en el Pacífico mexicano está representado por sólo 5 especies que habitan desde la zona intermareal hasta profundidades menores de los 200 m. En lo que a hábitat se refiere, ocupan virtualmente cualquier tipo de sustrato; incluso, se asocian con otros organismos (comensalismo). Los Asellota del Pacífico mexicano se distribuyen sólo en las provincias templado-cálida (provincia de California) y subtropical (provincia de Cortés). La ausencia de estos organismos en latitudes tropicales (en el área de estudio) puede deberse quizás a la falta de estrategias de recolección adecuadas.
16. El suborden Valvifera está representado por 20 especies; la mayor parte de la familia Idoteidae. El 80% de las especies de este suborden se presenta en un intervalo de

profundidad de los 0 a los 55 m, el resto se presentó entre los 0 y 82 m. Se establece una clara preferencia por sustratos vegetales: el 60% de las especies se encontraron asociadas con algas; un 35% están asociadas con sustratos formados por grava y arena. Para la especie *Neastacilla californica* se registra un aumento en el límite superior de su distribución batimétrica, encontrándola por primera vez en la zona intermareal. Se presenta para este suborden una mayor riqueza de especies en las provincias del norte del Pacífico mexicano (provincias de California y de Cortés). Se registra por primera vez para territorio mexicano a *S. wetzerae*.

17. En el presente trabajo se enlistan 21 especies para el suborden Epicaridea, la mayoría pertenece a la familia Bopyridae. El mayor número de especies de este suborden se encuentra en las provincias templado-cálida y subtropical (provincias de California y Cortés, respectivamente) del Pacífico mexicano. Se incrementa también de 13 a 21 el número de Epicaridea conocidos hasta el momento para el Pacífico mexicano.
18. Se encontraron en el Pacífico mexicano 8 especies para el suborden Oniscidea, todas de ambientes intermareales, asociadas a sustratos inorgánicos (arena y humus) y en una menor proporción a algas. El mayor número de especies de Oniscidea se distribuyen en las provincias templado-cálida (provincia de California) y subtropical (provincia de Cortés), un mínimo de especies se encuentra en la zona tropical (provincias Mexicana y Panámica).
19. La revisión sobre el orden Isopoda del Pacífico mexicano realizada en este trabajo permite establecer, que si bien su estudio se ha incrementado en los últimos años, la necesidad de un mayor conocimiento sobre este grupo es una realidad, y que sólo la continuación de investigaciones enfocadas específicamente a éste darán a conocer una mejor aproximación de la composición taxonómica y el comportamiento ecológico y biogeográfico del mismo.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Abele, L.G. 1982. Biogeography. *In: The Biology of Crustacea. Systematics, the Fossil Record, and Biogeography.* Bliss (Ed.). Volume 1. Academic Press, Inc. 242-292 pp.
- Adkison, D. L. 1988. *Pseudione parviramus* and *Aporobopyrus collardi*, two new species of Bopyridae (Isopoda: Epicaridea) from the Gulf of Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 101(3): 576-584.
- Aguilar-Palomino, B.; J. Rodríguez-Romero, A. Abitia-Cardenas y C. Pérez-Reyes. 1997. Presencia de *Lironeca* spp (Isopoda: Cymothoidae) ectoparásito de *Oxyporhamphus micropterus* (Pisces: Hemirhamphidae). *Revista de Biología Tropical* 45(2): 935.
- Aldeco, J y D.A. Salas de León. 1994. Lagunas costeras y litoral mexicano: Física. Pp: 75-126. *In: Lagunas costeras y el litoral mexicano.* de la Lanza, E.G. y C.M. Cáceres (ed.). Universidad Autónoma de Baja California Sur. 525 pp.
- Allen, R.K. 1976. *Common intertidal invertebrates of southern California.* Palo Alto, California, Peek Publ., 316pp.
- Alvarez, A. y J. Gaitán. 1994. Geología. Pp. 13-59. *In: Lagunas costeras y el litoral mexicano.* de la Lanza, E.G. y C.M. Cáceres (ed.). Universidad Autónoma de Baja California Sur. 525 pp.
- Alvarez, F. y M. Flores. 1997. *Cymothoa exigua* (Isopoda: Cymothoidae) parasitando al pargo *Lutjanus peru* (Pisces: Lutjanidae) en Manzanillo, Colima, México. *Revista de Biología Tropical* 45(1): 397-394.
- Alvarez-León, R. 1981. El isópodo *Nerocilia californica*, simbiote de *Cytarichthys gilberti* (Bothidae) en el sistema lagunar de Huizache-Caimanero, Sinaloa. *Revista de Biología Tropical* 29(1): 39-44.
- Amar, R. 1957. *Gnathostenetroides laodicense* nov. gen. nov. sp. Type nouveau d'Asellota et classification des isopodes asellotes. *Bulletin de l'Institut Océanographique* 1100: 1-10.
- Anderson, G. 1977. The effects of parasites on energy flow through laboratory shrimp population. *Marine Biology* 42(3): 239-252.
- Anderson, J.W. y D.J. Reish. 1967. The effects of varied dissolved oxygen concentrations and temperature on the wood-boring isopod genus *Limnoria*. *Marine Biology* 1: 56-59.
- Arai, H.P. 1967. Ecological specificity of parasites of some embiotocid fishes. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 24: 2161-2168.
- Arcangeli, A. 1933. Per una migliore conoscenza di alcune specie di isopodi terrestri in rapporto alla loro distribuzione geografica. *Bollettino dei Musei di Zoologia e di Anatomia Comparata della R. Università di Torino*, (3) 43(31): 47-62.
- Arrontes, J. y R. Anadón. 1990. Seasonal variation and population dynamics of isopods inhabiting intertidal macroalgae. *Scientia Marina* 54(3): 231-240.
- Atta, M.M. 1991. The occurrence of *Paradella diana* (Menzies, 1962) (Isopoda, Flabellifera, Sphaeromatidae) in Mediterranean waters of Alexandria. *Crustaceana* 60(2): 213-218.

- Atwood, W.C. y A.A. Johnson. 1924. *Marine structures their deterioration and preservation*. Nat. Res. Council., Washington, D.C. 534pp.
- Audouin, J. 1926. Description de l'Egypte, ou recueil des observations, et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée française. Explication sommaire des planches de crustacés de l'Egypte et la Syrie. Publiées par J.C. Savigny. *Histoire Naturelle* 1(4):77-98.
- Austin, W.C. 1985. *An Annotated checklist of marine invertebrates in the cold temperate northeast Pacific*. Vol. 3. Pp. 575-587. Khoyatan Marine Laboratory. British Columbia.
- Baldari F. y R. Argano. 1984. Description of new species of *Microcerberus* from the south China sea and a proposal for a revised classification of the Microcerberoidea (Isopoda). *Crustaceana* 46(2): 113-126.
- Bamber, R.N. 1985. The autecology of *Cyathura carinata* (Crustacea: Isopoda) in a cooling water discharge lagoon. *Journal of the Marine Biological Association U.K.* 65: 181-194.
- Barnard, J.L. 1954. Marine amphipoda of Oregon. Oregon State Monograph, Studies in Zoology 8: 1-103.
- Barnard, J.L. 1969a. Gammaridean amphipoda of the rocky intertidal of California: Monterey Bay to la Jolla. *Bulletin of the United States National Museum* 258: 1-230.
- Barnard, J.L. 1969b. A biological survey of Bahia de los Angeles Gulf of California, Mexico. IV. Benthic amphipoda (Crustacea). *Transactions of San Diego Society of Natural History* 15: 175-228.
- Barnard, K.H. 1914. Contributions to the crustacean fauna of South Africa. 3. Additions to the marine Isopoda, with notes on some previously incompletely known species. *Annals of the South African Museum* 10(325a—58a): 359-442.
- Barnes, D.R. 1986. *Zoología de los Invertebrados*. 3ra Edición. Edit. Interamericana. México. 811 pp.
- Bashirullah, A.K.M. 1991. Occurrence and site specificity of an isopod *Anilocra laticauda* H. Milne Edwards, 1840 (Isopoda, Cymothoidae) parasitic on the grunt, *Orthopristis ruber* (Cuvier) in eastern Venezuela. *Crustaceana* 61(1): 38-42.
- Bate, C.S. 1866. Isopoda. In: Lord (ed). *The Naturalist in Vancouver Island and British Columbia*, 2: 281-284. London.
- Beck, J.T. 1980. The effect of isopod castrator *Probopyrus pandalicola* on the sex characters of one of its caribbean shrimps host *Palaemonetes paludosus*. *Marine Biological Laboratory Woods Hole* 158(1): 1-15.
- Benedict, E.J. 1897. A revision of the genus *Synadotea*. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 49: 389-404.
- Benedict, E.J. 1898. Two new isopods of the genus *Idotea* from the coast of California. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 12(53-55).
- Boone, P.L. 1918. Descriptions of ten new isopods. *Proceedings of the United States National Museum* 54: 591-604.

- Boone, P.L. 1921. Report on the Tanaidacea and Isopoda collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa in 1928. *Studies in Natural History, University of Iowa* 9: 91-98.
- Boone, P.L. 1927. Scientific results of the first oceanographic expedition of the "Pawnee" 1925. Crustacea from the tropical east american seas. *Bulletin of the Bingham Oceanographic Institute* 1: 1-147.
- Boone, P.L. 1930. Crustacea. In: Scientific results of the cruises of the yachts "Eagle" and "Ara", 1921-1928, William K. Vanderbilt, commanding. *Bulletin Vanderbilt Marine Museum* 6: 1-264.
- Bott, R. 1954. Ein neuer littoraler Isopod aus Peru. *Senckenbergiana Biologica* 35: 107-108.
- Bourdon, R. 1983. *Thermaloniscus cotylophorus* n.g., n.sp. premier Isopode Epicaride récolté dans une zone hydrothermale océanique. *Revue Suisse de Zoologie* 90(4): 907-911.
- Bowman, T.E. 1977. Isopod crustaceans (except Anthuridae) collected on the Presidential Cruise of 1938. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 89(57): 653-666.
- Bowman, T.E. 1978. Nomenclatural problems in the cymothoid isopod genera *Ceratothoa*, *Codonophilus*, *Glossobius* and *Meinertia* – their solution by applying the law of priority. *Crustaceana* 34: 217-219.
- Bowman, T.E., S.A. Grabe y J.H. Hecht, 1977. Range extension and new hosts for the cymothoid isopod *Anilocra acuta*. *Chesapeake Science* 18: 390-393.
- Bowman T.E. y Díaz-Ungria, C. 1957. Isopodos cimotoideos parasitos de peces de las aguas venezolanas. *Sociedad de Ciencias Naturales La Salle Memoria* 17(47): 112-124.
- Bowman, T.E. y G.A. Schultz, 1974. The isopod crustacean genus *Munnogonium* George and Strömberg, 1968 (Munnidae, Asellota). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 87(25): 265-272.
- Brandt, F. 1851. Middendorff's reise in den aussersten Norden und Osten Sibiriens. *Zoology*, part 1, 2: 145-147. St. Petersburg.
- Briggs, P.T. 1970. Records of parasitic isopods from Great South Bay, New York. *New York Fish and Game Journal* 17: 55-57.
- Briones-Fourzán, P. y E. Lozano-Alvarez. 1991. Aspects of the biology of the giant isopod *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879 (Flabellifera: Cirolanidae), off the Yucatan Peninsula. *Journal of Crustacean Biology* 11(3): 375-385.
- Bruce, N.L. 1981. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia: Diagnoses of *Cirolana* Leach, *Metacirolana* Nierstrasz, *Neocirolana* Hale, *Anopsilana* Paulian & Deboveville, and three new genera- *Natatolana*, *Politolana* and *Cartetolana*. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 32: 945-966.
- Bruce, N.L. 1985. *Calyptolana hancocki*, a new genus and species of marine isopod (Cirolanidae) from Aruba, Netherlands Antilles, with a synopsis of Cirolanidae known from Caribbean and the Gulf of Mexico. *Journal of Crustacean Biology* 5: 707-716.
- Bruce, N.L. 1986a. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia. *Records of the Australian Museum* 6: 1-239.

- Bruce, N.L. 1986b. New records of marine isopod crustaceans from Hong Kong. Pp 549-554. In: B. Morton (ed.). Proceedings of the Second International Marine Biological Workshop. Hong Kong Univ. Press, Hong Kong.
- Bruce, N.L. 1986c. Revision of the isopod crustacean genus *Mothocya* Costa, in Hope, 1851 (Cymothoidae: Flabellifera), parasitic on marine fishes. *Journal of Natural History* 20: 1089-1192.
- Bruce, N.L. 1990. The genera *Catoessa*, *Elthusa*, *Enispa*, *Ichthyoxenus*, *Idusa*, *Livoneca* and *Norileca* n.gen. (Isopoda, Cymothoidae), crustacean parasites of marine fishes, with descriptions of eastern australian species. *Records of the Australian Museum* 42: 247-300.
- Bruce, N.L. 1994. The Cassidininae Hansen, 1905 (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidae) of Australia. *Journal of Natural History* 28: 1077-1173.
- Bruce, N.L. y T.E. Bowman 1982. The status of *Cirolana parva* Hansen, 1890 (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) with notes on its distribution. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 95(2): 325-333.
- Bruce, N.L.; R.C. Brusca y P.M. Delaney. 1982. The status of the isopod families Corallanidae Hansen, 1980, and Excorallanidae Stebbing, 1904 (Flabellifera). *Journal of Crustacean Biology* 2(3): 464-466.
- Bruce, N.L. y D.A. Jones 1981. The systematics and ecology of some cirolanid isopods from southern Japan. *Journal of Natural History* 15: 67-85.
- Bruce, N.L. y J. Olesen. 1995. *Natatolana nukumbutho*, a new species (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) from deep water off Suva, Fiji. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 108(2): 212-219.
- Brusca, R.C. 1973. *A Handbook to the Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California*. 1er. ed. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.
- Brusca, R.C. 1977. Range extensions and new host records of cymothoid isopods (Isopoda: Cymothoidae) in the Eastern Pacific Ocean. *Bulletin of the Southern California Academy of Science* 76(2): 127-131
- Brusca, R.C. 1978a. Studies on the cymothoid fish symbionts of the Eastern Pacific (Isopoda, Cymothoidae). 1. Biology of *Nerocila californica*. *Crustaceana* 34(2): 141-154
- Brusca, R.C. 1978b. Studies on the cymothoid fish symbionts of the Eastern Pacific (Crustacea: Isopoda: Cymothoidae). 2. Systematics and biology of *Livoneca vulgaris* Stimpson 1857. *Allan Hancock Foundation, Occasional Papers*. N.S. N° 2: 1-19.
- Brusca, R.C. 1980. *Common intertidal invertebrates of the Gulf of California*. The University of Arizona Press. 2ª. Ed. 513pp.
- Brusca, R.C. 1981. A monograph on the Isopoda Cymothoidae (Crustacea) of the Eastern Pacific. *Zoological Journal of the Linnean Society* 73(2): 117-199.
- Brusca, R.C. 1983a. Tongue replacement in a marine fish (*Lutjanus guttatus*) by a parasitic isopod (Crustacea: Isopoda). *Copeia* 3: 813-816.

- Brusca, R.C. 1983b. Two new idoteid from Baja California and the Gulf of California (Mexico) and an analysis of the evolutionary history of the genus *Colidotea* (Crustacea: Isopoda: Idoteidae). *Transactions of the San Diego Society of Natural History* 20(4): 69-79.
- Brusca, R.C. 1983c. A monograph on the isopod family Aegidae in the tropical eastern Pacific. I. The genus *Aega*. *Monograph, Allan Hancock Foundation* 12: 1-39.
- Brusca, R.C. 1984. Phylogeny, evolution and biogeography of the marine isopod subfamily Idoteinae (Crustacea: Isopoda: Idoteidae). *Transactions of the San Diego Society of Natural History* 20(7): 99-134.
- Brusca, R.C. y G.J. Brusca. 1990. *Invertebrates*. Ed. Sinauer Associate, Inc. U.S.A. 922 pp.
- Brusca, R.C. y F.C. France. 1992. The genus *Rocinela* (Crustacea: Isopoda: Aegidae) in the tropical eastern Pacific. *Zoological Journal of the Linnean Society* 106: 231-275.
- Brusca, R.C. y E.W. Iverson. 1985. A guide to the marine isopod crustacea of Pacific Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 33(1): 1-77.
- Brusca, R.C. y M. Ninos. 1978. The status of *Cirolana californiensis* Schultz, and *C. diminuta* Menzies and George, with a key to the California species of *Cirolana* (Isopoda: Cirolanidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 91(2): 379-385.
- Brusca, R.C. y B.R. Wallerstein. 1977. The marine isopod Crustacea of the Gulf of California. 1. Family Idoteidae. *American Museum Novitates* 2634: 1-17.
- Brusca, R.C. y B.R. Wallerstein. 1979a. The marine isopod crustaceans of the Gulf of California. 2. Idoteidae: new genus and species, range extensions, and comments on evolution and taxonomy within the family. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 92(2): 253-271.
- Brusca, R.C. y B.R. Wallerstein. 1979b. Zoogeographic patterns of idoteid isopods in the Northeast Pacific, with a review of shallow water zoogeography of the area. *Bulletin of the Biological Society of Washington* 3: 67-105.
- Brusca, R.C.; R. Wetzer y S.C. France. 1995. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda: Flabellifera) of the Tropical Eastern Pacific. *Proceedings of the San Diego Society of Natural History* 30, 96pp.
- Brusca, R.C. y G.D. Wilson. 1991. A phylogenetic analysis of the Isopoda with some classificatory recommendations. *Memoires of the Queensland Museum* 31: 143-204.
- Budde-Lund, G. 1885. *Crustacea Isopoda terrestria per familias et genera et species descripta*. Hauniae.
- Burbanck, M.P. y W.D. Burbanck. 1974. Sex reversal of female *Cyathura polita* (Stimpson, 1855) (Isopoda, Anthuridae). *Crustaceana* 26(1):110-112.
- Calderón, A.L.E. y J.F. Campoy. 1993. Bahía de Las Guásimas, Estero Los Algodones y Bahía de Lobos, Sonora. pp. 411-419. In: S.I. Salazar-Vallejo y N.E. González (eds.). Biodiversidad marina y costera de México. Com. Nal. Biodiversidad y CIQRO. México. 865 pp.
- Calman, W.T. 1898. On a collection of Crustacea from Puget Sound. *Annals of the New York Academy of Science* 11: 259-267.

- Calman, W.T. 1904. On the classification of the Crustacea Malacostraca. *Annals and Magazine of the Natural History* 13(7): 144-158.
- Camp, D.K. 1988. *Bythognathia yucatanensis*, new genus, new species, from abyssal depths in the caribbean sea, with a list of gnathiid species described since 1926 (Isopoda: Gnathiidea). *Journal of Crustacean Biology* 8(4): 668-678.
- Campos, E. y A.R. de Campos. 1989. Epicarideos de Baja California: distribución y notas ecológicas de *Probopyrus pandalicola* (Packard, 1879) en el Pacífico oriental. *Revista de Biología Tropical* 37(1): 29-36.
- Campos, E. y A.R. de Campos. 1990. Taxonomic remarks on *Schizobopyrina* Markham, 1985, with the description of *S. bruscai* (Crustacea: Isopoda: Bopyridae). *Proceedings of the Washington Academy of Sciences* 103(3): 633-642.
- Campos, E. y A.R. de Campos. 1998. Taxonomy and distribution of the parasitic isopod *Progebiophilus bruscai* Salazar-Vallejo & Leija-Tristán, 1990 (Crustacea: Bopyridae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 111(2): 188-194.
- Campos, E.; A.R. de Campos y J. Ramírez. 1992. Remarks on distribution and hosts for symbiotic crustaceans of the mexican Pacific (Decapoda and Isopoda). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 105(4): 753-759.
- Campos-González, E. y J.R. Campoy-Favela. 1987. Epicarideos de Baja California. I. Primer registro y notas bioecológicas de dos Bopyridae y un Cryptoniscidae (Crustacea, Isopoda) para México. *Ciencias Marinas* 13(3): 39-48.
- Campos-González, E.; G. Ruiz-Campos y L.J. Macías-Chávez. 1986. Nuevos huéspedes para *Lironeca menziesi* Brusca, 1981 (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae) con algunos comentarios sobre preferencia por los mismos. *Ciencias Marinas* 12(2): 99-104.
- Carlton, J.T. y E.W. Iverson. 1981. Biogeography and natural history of *Sphaeroma walkeri* Stebbing (Crustacea: Isopoda) and its introduction to San Diego Bay, California. *Journal of Natural History*. 15: 31-48.
- Carranza-Edwards, A., M. Gutiérrez-Estrada y R. Rodríguez-Torres. 1975. Unidades morfo-tectónicas continentales de las costas mexicanas. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México* 2(1): 81-88.
- Carvacho, A. 1977. Isopodes intertidaux des côtes du centre et du nord du Chili. I. Families des Cirolanidae, Excorallanidae et Corallanidae. *Crustaceana* 32: 27-44.
- Carvacho, A. 1983. Asellota del golfo de California, con descripción de dos nuevos generos y dos nuevas especies (Crustacea, Isopoda). *Cahiers de Biologie Marine* 24: 281-295.
- Carvacho, A y Y. Haasmann. 1984. Isópodos litorales de Oaxaca, Pacífico mexicano. *Cahiers de Biologie Marine* 25: 15-32.
- Carvacho, A. y C. Yañez. 1971. *Excorallana meridionalis* n. sp. primer Excorallaninae para la costa del pacifico sud oriental (Isopoda, Cirolanidae). *Revista de Biología Marina* 14: 129-134.
- Codreanu R., and M. Codreanu. 1963. Sur plusieurs bopyriens parasites branchiaux des anomoures de la Mer Noire, de la Mediterranee et du Viet-Nam. *Rapports et Proces verbaux de reunions de la Commission internationale pour l'Exploration scientifique de la mer Mediterranee* 17: 283-285.

- Cohen, B.F. y G.C.B. Poore, 1994. Phylogeny and biogeography of the Gnathiidae (Crustacea: Isopoda) with descriptions of new genera and species, most from south eastern Australia. *Memoirs of the Museum of Victoria* 54(2): 271-397.
- Comeaux, G.T. 1942. Parasitic isopods of fishes from the Grand Isle, Louisiana region. *Proceedings of the Louisiana Academy of Science* 6: 86.
- Cookson, L.J. 1997. Additions to the taxonomy of the Limnoriidae (Crustacea: Isopoda). *Memoirs of the Museum of Victoria* 56(1): 129-143.
- Coventry, G.A. 1944. Results of the 5th George Expedition (1941). Crustacea. *Monographs of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 6: 531-544.
- Crane, J.W. 1972. Systematics and new species of marine Monogenea from California. *Wasmann Journal of Biology* 30: 109-166.
- Collinge, E.W. 1917. A revision of the British Idoteidae, a family of marine isopoda. *Transactions of the Royal Society of Edinburg* 51(23): 721-760.
- Cunningham, R.O. 1869-1871. Notes on the reptiles, amphibia, fishes, Mollusca and Crustacea obtained during the voyage of H.M.S. *Nassau* (1865-1869). *Transactions of the Linnean Society of London* 27: 465-502.
- Dahl, Fr. 1892. *Die Landfauna von Bermuda*. Plankton expedition. I: 105-112. Kiel und Leipzig.
- Dana, J.D. 1852. On the classification of the Crustacea Choristopoda or Tetradecapoda. *American Journal of Science and Arts*, (2) 14(41): 297-316.
- Dana, J.D. 1853. *Crustacea*. United States Exploring Expedition, 14: 696-805, atlas, pls. 46-52. C. Sherman. Philadelphia.
- Dana, J.D. 1854. Cataloge and descriptions of Crustacea Collected in California by Dr. John L. LeConte. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 7: 175-177.
- Dana, J.D. 1856. Cataloge and descriptions of Crustacea collected in California by Dr. John L. LeConte. *Proceedings of the Academy Natural Sciences of Philadelphia* 7: 175-177.
- Delaney, M.P. 1982. The synonymy of *Excorallana kathyae* Menzies, 1962 with *Excorallana truncata* (Richardson, 1899) with a redescription of the species (Crustacea, Isopoda, Excorallanidae). *Journal of Crustacean Biology* 2(2): 273-280.
- Delaney, M.P. 1984. Isopods of the genus *Excorallana* Stebbing, 1904 from the Gulf of California, Mexico (Crustacea, Isopoda, Corallanidae). *Bulletin of Marine Science* 34(1): 1-20.
- Delaney, M.P. 1989. Phylogeny and biogeography of the marine isopod family Corallanidae (Crustacea, Isopoda, Flabellifera). *Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County* 409: 1-75.
- Delaney, M.P. 1993. X-ray microanalysis of the cuticule surface of two southern California marine isopod species. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 92(2): 64-69.
- De Saussure, H. 1857. Diagnoses de quelques crustaces nouveaux des Antilles et du Mexique. *Revista Magisterio Zoología* 9(2): 304-308.

- De Saussure, H. 1858a. Mémoire sur divers Crustacés nouveaux du Mexique et des Antilles. *Mémoires de la Société de physique et d'Histoire naturelle de Genève* 14: 60-69.
- De Saussure, H. 1858b. Mémoires pour servir à l'histoire naturelle due Mexique, des Antilles et des Etats-Unis, I. Crustacés. *Mémoires de la Société de physique et d'Histoire naturelle de Genève* 15: 417-496.
- Dexter, D.M. 1972. Comparasion of the community structures in a Pacific and Atlantic Panamanian sandy beach. *Bulletin of Marine Science* 22: 449-485.
- Dexter, D.M. 1974. Sandy-beach fauna of the Pacific and Atlantic coast of Costa Rica and Colombia. *Revista de Biología Tropical* 22: 51-66.
- Dexter, D.M. 1976. The sand-beach fauna of Mexico. *Southwestern Naturalist* 20: 479-485.
- Dexter, D.M. 1979. Community structure and seasonal variation in intertidal Panamanian sandy beaches. *Estuarine and Coastal Marine Science* 9: 543-558.
- Dollfus, A. 1890. *Isopodes terrestres du Challenger*. Bull. Soc. d'Études scientifiques de Paris, 12th. Year, pp. 63-70.
- Dollfus, A. 1893. Isopodes terrestres. Voyage de M.E. Simon au Venezuela (Décembre 1887-Avril 1888), 25. *Annales de la Societe Entomologique de France* 42: 339-346.
- Ellison, A.M. y E.J. Farnsworth. 1990. The ecology of Belizean mangrove-root fouling communities. I. Epibenthic fauna are barriers to isopod attack of mangrove roots. *Journal Experimental of Marine Biology and Ecology* 142: 91-104.
- Espinosa-Pérez, M.C. y M.E. Hendrickx 1997a. New geographic records of two species of cirrolanidae (Crustacea: Isopoda) from the eastern tropical Pacific. *Anales del Instituto de Biología, U.N.A.M.* 68(1): 175-185.
- Espinosa-Pérez, M.C. y M.E. Hendrickx. 1997b. Cap. 2. Isópodos (Crustacea: Isopoda). 27-49 pp. In: Hendrickx, M.E.; M.C. Espinosa-Pérez, J. Salgado Barragán y M.N. Méndez Ubach. 1997. Tercer Catálogo de la Colección de Referencia de Invertebrados. Estación Mazatlán, ICML, UNAM. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Inst. de Cienc. Mar y Limnol., UNAM, México. 90 pp.
- Fabricius, J.C. 1787. *Mantissa Insectorum*. I. Hafniae.
- Fabricius, J.C. 1798. *Entomologia systematica emendata et aucta... adjectis, locis, obervationibus, descriptionibus*. *Supplementum*, 1798. Copenhagen.
- Fee, A.R. 1926. The Isopoda of Departure Bay and vicinity with descriptions of new species, variations and color notes. *Contributions Canadian Biology and Fisheries* 3: 13(1)- 47(35).
- Flamand, C.L.S. 1991. Oceanografía geológica. Pacífico tropical mexicano. Pp. 117-148. In: de la Lanza, G.E. (ed.). Oceanografía de mares mexicanos. AGT Editores, S.A. México. 565 pp.
- Flores-Rosas, E. 1984. *Estudio carcinológico de la plataforma continental del estado de Guerrero, México*. Tesis de Maestría en Ciencias del Mar. UACPyP-CCH. 82pp.
- Flores-Verdugo, F, F. González-Farías, D.S. Zamorano y P. Ramirez-Garcia. 1992. Mangrove ecosystems of the Pacific coast of Mexico: distribution, structure, litterfall, and detritus

- dynamics. *In: Coastal Plant Communities of latin America*. U. Seeliger (ed.). Academic press Inc. 17: 269-288.
- García-Bojórquez, R. 1983. El langostino (*Macrobrachium americanum* Bate, 1868). Contribución al conocimiento biológico-pesquero. *Revista de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa* 5:3-5.
- García-Gómez, J.C. y L.A. Alvarez. 1995. La biodiversidad en el medio marino, cambios y conservación. *In: Libro II Conferencia Europea de Ecología y Medio Ambiente*. Edit. Instituto Español de Dirección de Empresa Alfonso X El Sabio.
- Gamboa-Contreras, J.A. y M. Tapia-García 1998. Invertebrados bentónicos de la plataforma continental interna, Cap. 9: 103-128. *In: M. Tapia-García (Ed.)*. El Golfo de Tehuantepec: el ecosistema y sus recursos. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. 240 pp.
- Garth, J.S., 1946. Distribution Studies of Galapagos Brachyura. *Allan Hancock Pacific Expeditions* 5(11): 603-638.
- Garzón-Ferreira, J. 1990. An isopod, *Rocinela signata* (Crustacea: Isopoda: Aegidae), that attacks humans. *Bulletin of Marine Science* 46: 813-815.
- George, R.Y. y J.O. Strömberg. 1968. Some new species and new records of marine isopods from San Juan Archipelago, Washington, U.S.A. *Crustaceana* 14: 225-254.
- Gerstaecker, A. 1901. Isopoda. *In: H.G. Bronn (Ed.) Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild*, 5, 2, Crustacea: 2-278.
- Giard, A., and J. Bonnier. 1888. Sur deux nouveaux genres d'Epicarides (*Probopyrus* et *Palaegyge*). *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences, Paris* 107: 304-306.
- Glynn, P.W. 1968a. A new genus and two new species of Sphaeromatid isopods from the high intertidal zone at Naos Island, Panama. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 81: 587-603.
- Glynn, P.W. 1968b. Ecological studies on the associations of chitons in Puerto Rico, with special reference to sphaeromid isopods. *Bulletin of Marine Science* 18(3): 572-626.
- Glynn, P.W. 1970. A systematic study of the Sphaeromatidae (Crustacea: Isopoda) of Isla Margarita, Venezuela, with descriptions of three new species. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales la Salle* 30(85): 1-40.
- Glynn, P.W.; D.M. Dexter y T.E. Bowman. 1975. *Excrolana braziliensis*, a Pan-American sand beach isopod: taxonomic status, zonations and distribution. *Journal of the Zoological Society of London*. 175: 509-521.
- Glynn, P.W. y C.S. Glynn. 1974. On the systematics of *Ancinus* (Isopoda, Sphaeromatidae), with the description of a new species from the Tropical Eastern Pacific. *Pacific Science* 28(4): 401-422.
- Gómez-Gutiérrez, J. y J.D. Shields. 1998. Range extension for *Oculophryxus bicaulis* Shields & Gómez, 1996 (Isopoda, Dajidae) in the south China sea. *Crustaceana* 71(2): 197-170.
- Gosner, K. L. 1971. *Guide to the identification of marine and estuarine invertebrates*. Cape Hatteras to the Bay of Fundy. New York. Wiley-Interscience.

- Grobben, C. 1892. Zur Kenntniss der Staumbaumer und der Systems der Crustaceen. *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, Wien* 101(1&2): 237-274.
- Guberlet, M. 1936. *Animals of the seashore*. Metropolitan Press, Portland, Oregon. 412pp.
- Gurjanova, E. 1936. Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna des Pazifischen Ozeans. IV. Neue Isopodenarten aus dem Japanischen und Bering Meer. *Zoologische Anzeiger* 114: 250-265.
- Guzmán-Arroyo, M. y R. Román-Contreras. 1983. Parasitismo de *Probopyrus pandalicola* (Isopoda, Bopyridae) sobre el langostino *Macrobrachium tenellum* en la Costa Pacífica de Guerrero y Michoacán, México. Pp. 345-357. In: P.M. Arana, ed. Proceedings of the International Conference on Marine Resources of the Pacific. Viña del Mar, Chile. 620pp.
- Guzman, M.H.; V.L. Obando, R.C. Brusca y P.M. Delaney. 1988. Aspects of the population biology of the marine isopod *Excorallana tricornis occidentalis* Richardson, 1905 (Crustacea: Isopoda: Corallanidae) at Cano Island, Pacific Costa Rica. *Bulletin of Marine Science* 43(1): 77-87.
- Hale, H.M. 1926. Review of Australian isopods of the cymothoid group. Part II. *Transactions Royal Society of South Australia* 50: 201-234.
- Haller, G. 1880. Ueber einige neue Cymothoïnen. *Archiv für Naturgeschichte, Berlin (Jahresberichte)* 41: 375-395.
- Hamner, W.M.; M. Smyth y E.D. Mulford, Jr. 1968. Orientation of the sand-beach isopod *Tylos punctatus*. *Animal Behavior* 16: 405-409.
- Hamner, W.M.; M. Smyth y E.D. Mulford, Jr. 1969. The behavior and life history of a sand-beach isopod, *Tylos punctatus*. *Ecology* 50(3): 442-453.
- Hansen, H.J. 1890. Cirrhanidae et familiae nonnullae propinqua Musaei Hauniensis. *Det Kongelige Videnskabernes Selskab Skrifter, 6, Række, Naturvidenskabelig og Mathematisk Afdeling* 5: 237-426.
- Hansen, H.J. 1897. Reports on the dredging operations off the West coast of Central America to the Galapagos, to the West coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U.S. Fish Commission Steamer "Albatross" during 1891, Lieut. Commander Z.L. Tanner, U.S.N., commanding. 22. The Isopoda. *Bulletin Museum of Comparative Zoology, Harvard University*. 31(5): 95-129.
- Harford, W.G.W. 1877. Description of three new species of sessil-eyed Crustacea, with remarks on *Igia occidentalis*. *Proceedings of the California Academy of Sciences* VII (1): 116-117.
- Harger, O. 1880. Report on the Isopoda of New England and adjacent waters. *Report of the U.S. Commissioner of Fish and Fisheries* 6: 297-462.
- Harrison, K. y J.P. Ellis. 1991. The genera of the Sphaeromatidae (Crustacea: Isopoda): a key and distribution list. *Invertebrate Taxonomy* 5: 915-952.
- Harrison, K. y D.M. Holdich. 1982. Revision of the genera *Dynamenella*, *Ischyromene*, *Dynamenopsis*, and *Cymodocella* (Crustacea: Isopoda), including a new genus and five new species of Eubranchiata sphaeromatids from Queensland waters. *Journal of Crustacean Biology* 2(1): 84-119.

- Harrison, K. y D.M. Holdich. 1984. Hemibranchiate sphaeromatids (Crustacea: Isopoda) from Queensland, Australia, with a world-wide review of the genera discussed. *Zoological Journal of the Linnean Society* 81: 275-387.
- Hastings, R.W. 1972. The barnacle *Conchoderma virginatum* (Spengler), in association with isopod *Nerocila acuminata* Schiödte and Meinert, and the orange filefish, *Alutera schoepfi* (Walbaum). *Crustaceana* 22: 274-278.
- Hatch, M.H. 1947. The Chelifera and Isopoda of Washington and adjacent regions. *University of Washington Publications in Biology* 10: 155-274.
- Hayes, W.B. 1977. Factors affecting the distribution of *Tylos punctatus* (Isopoda, Oniscoidea) on beaches in Southern California and Northern Mexico. *Pacific Science* 31(2): 165-186
- Heller, C. 1865. Reise der osterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859. *Zoologischer Theil, 2. Crustaceen*: 130-148. Wien.
- Hendrickx, M.E. 1990. The stomatopod and decapod crustaceans collected during the GUAYTEC II Cruise in the Central Gulf of California, Mexico, with the description of new species of *Plesionika* Bate (Caridea: Pandalidae). *Revista de Biología Tropical* 38(1): 35-53.
- Hendrickx, M.E. 1992. Distribution and zoogeographic affinities of decapod crustaceans of the Gulf of California, Mexico. *Proceedings of the San Diego Society of Natural History* 20: 1-11.
- Hendrickx, M.E. 1993. Crustáceos Decápodos del Pacífico mexicano. Pp. 271-318. In: Biodiversidad Marina y Costera de México. S.I. Salazar-Vallejo y N.E. González (eds.). Com. Nal. Biodiversidad y CIQRO, México, 865 pp.
- Hendrickx, M.E. 1995. Introducción. 1-7 pp. Guía FAO para la identificación de las especies para los fines de pesca. *Pacífico centro-oriental. Vol. I Plantas e Invertebrados* 646 p. W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem. (Eds). FAO, Roma, Italia.
- Hendrickx, M.E. y J. Salgado-Barragán, 1991. Los estomatópodos (Crustacea: Holoplocarida) del Pacífico mexicano. *Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. U.N.A.M., Publicación Especial* 10: 1-200.
- Hendrickx, M.E. y M.C. Espinosa-Pérez, 1998a. A new species of *Cassidinidea* Hansen (Isopoda: Sphaeromatidae) and first record of the genus from the eastern tropical Pacific. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 111(2): 295-302
- Hendrickx, M.E. y M.C. Espinosa-Pérez, 1998b. A new species of *Excorallana* Stebbing (Crustacea: Isopoda: Corallanidae) from the Pacific coast of Mexico, and additional records for *E. bruscai* Delaney. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 111(2): 303-313.
- Hendrickx, M.E. y A.M. van der Heiden. 1983. New records of twelve species of crustaceans along the Pacific coast of Mexico. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. U.N.A.M.* 10(1): 277-280.
- Hernández-Alcántara, P. 1992. Los poliquétos (Annelida: Polychaeta) de la plataforma continental del golfo de California, México. *Taxonomía, abundancia numérica y distribución geográfica*. Tesis de Maestría en Ciencias del Mar. UACPyP-CCH. Universidad Nacional Autónoma de México. 427 pp.
- Hessler, R.R. 1972. The relationship between *Serolis carinata* Lockington and *Serolis mgrayi* Menzies and Frankenberg (Isopoda, Flabellifera). *Crustaceana* 3: 1-6.

- Hewatt, W.G. 1946. Marine ecological studies on Santa Cruz Island, California. *Ecological Monographs* 16: 185-210.
- Ho, J.S. 1975. Parasitic crustacea. *Bulletin of the California State Department of Fish and Game* 165: 69-72.
- Hobson, E.S. 1971. Cleaning symbiosis among California inshore fishes. *Fisheries Bulletin* 69: 491-523.
- Hochbert, F.G., Jr. y Ellis, R.J. 1972. Cymothoid isopods associated with reef fishes. In: B.B. Collette y S.A. Earle (Eds.) Results of the Tektite Program: Ecology of Coral Reef Fishes, Bulletin of Natural History Museum of Los Angeles County 14: 84.
- Holmes, S.J. 1904a. On some new or imperfectly known species of West American Crustacea. *Proceedings of the California Academy of Science* 3: 307-324.
- Holmes, S.J. 1904b. Remarks on the sexes of Sphaeromids, with a description of a new species of *Dynamene*. *Proceedings of the California Academy of Science* 3: 296-304.
- Holmes, S.J. y M.E. Gay. 1909. Four new species of isopods from the coast of California. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 36(1670): 375-379.
- Holthuis, L.B. 1954. On a collection of decapod crustacea from the Republic of El Salvador (Central America). *Zoologische Verhandelingen* 23: 1-43.
- Hutton, R.F. 1964. A second list of parasites from marine and coastal animals of Florida. *Transactions of the American Microscopical Society* 83: 437-447.
- Iverson, E.W. 1974. Range extensions for some California marine isopod crustaceans. *Bulletin of the Southern California Academy of Science* 73(3): 164-169.
- Iverson, E.W. 1982. Revision of the isopod family Sphaeromatidae (Crustacea: Isopoda: Flebellifera) I. Subfamily names with diagnoses and key. *Journal of Crustacean Biology* 2(2): 248-254.
- Ives, J.E. 1891. Crustacea from the northern coast of Yucatan, the harbor of Vera-Cruz, the west coast of Florida, and the Bermuda Islands. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 1891: 185-189.
- Johnson, M.E. y H.J. Snook. 1927. *Seashore animals of the Pacific Coast*. Macmillan Company, New York. 659 pp.
- Johnson, W.S. 1976a. Biology and population dynamics of the intertidal isopod *Cirolana harfordi*. *Marine Biology* 36: 343-350.
- Johnson, W.S. 1976b. Population energetics of the intertidal isopod *Cirolana harfordi*. *Marine Biology* 36: 351-357.
- Jones, M.L., Ch.F. Bright, et al. 1985. Appendix 2. Dive data of certain submersibles, hydrothermal and other sites. *Bulletin of the biological Society of Washington* 6: 539-545.
- Karaman, S. 1933. Neue Isopoden aus unterirdischen Gewässer Jugoslaviens. *Zoologischer Anzeiger*. 102: 16-22.

- Kang, Y.J. y S.G. Yun. 1988. Ecological study on isopod crustaceans in surfgrass beds around Tongbacksum, Haeundae, Pusan. *Ocean Research* 10 (1): 23-31.
- Keable S.J. y N.L. Bruce. 1997. Redescription of the north atlantic and mediterranean species of *Natatolana* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae). *Journal of the Marine Biology Association U.K.* 77: 655-705.
- Kensley, B. 1978. Five new genera of anthurid isopod crustaceans. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 91(3): 775-792.
- Kensley, B. 1982. Anthuridea (Crustacea: Isopoda) of Carrie Bow Cay, Belize. In: K. Rutzler y I.G. Macintyre, eds. *The Atlantic Barrier Reef Ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize, 1: Structure and Communities*, pp. 321-352, Smithsonian contributions to Marine Sciences 12, 539pp.
- Kensley, B. y H.W. Kaufman. 1978. *Cleantioides*, a new genus from Baja California and Panama. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 91(3): 658-665.
- Kensley, B. y M. Schotte 1989. *Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 308 pp.
- Keys, A.B. 1928. Ectoparasites and vitality. *American Naturalist* 62: 279-282.
- Koch, C.L. 1845-1840. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, Ein Beitrag zur deutschen Fauna, VI-X, 1,2. Regensburg.
- Kossmann, R. 1881. Studien ueber Bopyriden. I. Gigantione moebii und Allegemeines ueber die Mundwerkzeuge der Bopyriden. II. Bopyrina virbii, Beitrage zur Kenntnis der Anatomie und Metamorphose der Bopyriden. *Zeitschrift fuer Wissenschaftliche Zoologie* 35: 652-680.
- Kozloff, E. 1973. *Seashore Life of Puget Sound, the Strait of Georgia, and the San Juan Archipelago*. Univ. Washington Press, Seattle, 282 pp.
- Kozloff, E. 1974. *Keys to the Marine Invertebrates of Puget Sound, the San Juan Archipelago, and Adjacent Regions*. Univ. Washington Press, Seattle. 266pp.
- Koehler, R. 1885. Description d'un Isopode nouveau, le Jaeropsis brevicornis. *Annales des Sciences Naturelles (Paris), Zoologie* 6(19): 1-7.
- Krøyer, H. 1839. *Munna*, en ny Kraebdsrslægt. *Naturhistorisk Tidsskrift*. 2: 612-616.
- Kussakin, O.G. 1967. Isopoda and Tanaidacea from the coastal zones of the Antarctic and subantarctic. In *Biological Results of the Soviet Antarctic Expedition (1955-1958)*, 3. *Issledovaniia Fauny Morei* 4 (12): 220-380.
- Kussakin, O.G. 1979. Marine and brackish water isopod Crustacea. Suborder Flabellifera. *Akademy of Science, U.S.S.R., Leningrad*, 470pp.
- Lang, K. 1961. Contributions to the knowledge of the genus *Microcerberus* Karaman (Crustacea, Isopoda) with description of a new species from the central California coast. *Arkivfor Zoologi* (2) 13 (22): 493-510.
- Latreille, P.A. 1802-1805. *Hist. Nat. Crust. et insectes*, VI, VII. Paris.
- Latreille, P.A. 1806. *Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinum naturalem in Familias disposita, iconibus exemplisque plurimis explicata*, vol. 1, 280 pp. Paris: Anand Koenig.

- Latreille, P.A. 1817. Les crustacés, les Arachnides, et les Insectes. In: G.L.C.F.D. Cuvier, *Le Regne Animal, distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée*, vol. 3. Paris.
- Latreille, P.A. 1826. Explication sommaire del planches (Mollusques, Annelides, Crustacés, Arachnides, Insectes, Echinoderms, Zoophytes, Ascidies, Polypes, Hydrophytes, Oiseaux) dont les dessins ont été fournis par M.J.C. Savigni. Description de l'Egypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée Française (1798-1801). Paris.
- Latreille, P.A. 1831. Cours d'Entomologique, ou de l'histoire naturelle des Crustaces, des Arachnides, des Myriapodes, et des Insectes. Paris. 568 pp.
- Leach, W.E. 1813 (1814). Crustaceology. Pp. 383-439 In: Brewster's Edinburgh Encyclopedia. Volume 7.
- Leach, W. E. 1818. Cymothoadees. In: F. Cuvier (Ed.). Dictionnaire des Sciences Naturelles, 12. Paris. 338-354 pp.
- Lemos de Castro, A. 1960. Quatro especies novas, Brasileiros, de *Excorallana* Stebbing, 1904. *Arquivos do Museu Nacional* 50: 61-78.
- Lemos de Castro, A. 1964. Redescrção de *Excorallana quadricornis* (Hansen) e chave de classificação para as especies de genero. *Oceanografia Biologica* 6: 1-7.
- Lemos de Castro, A. y I.N. Silva Brum. 1969. Sôbre as espécies de *Excirolana* Richardson do litoral Atlântico das Américas (Isopoda, Cirolanidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova serie, Zoologia* 271: 1-21.
- Lincoln, R.J. 1971. Isopod fish parasites. *Marine Observer, London* 41: 184-186.
- Lombardo, A.C. 1988. *Paracerceis richardsoni*, n. sp. di crostaceo isopodo (Sphaeromatidae, Eubranchiatae) delle Coste Pacifiche del Messico. *Animalia* 15(1/3): 5-15.
- Lockington, W.N. 1877a. Description of seventeen new species of Crustacea. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 7: 41-48.
- Lockington, W.N. 1877b. Remarks on the Crustacea of the Pacific Coast, with descriptions of some new species. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 7: 28-36.
- MacGinitie, G. E. 1937. Notes on the natural history of several marine Crustacea. *American Midland Naturalist* 18: 103-107.
- Markham, J.C. 1974. Parasitic bopyrid isopods of the amphi-american genus *Stegophryxus* Thompson with the description of a new species from California. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 73(1): 33-41.
- Markham, J.C. 1975. A review of the bopyrid isopod genus *Munidion* Hansen, 1897, parasitic on galatheid crabs in the Atlantic and Pacific oceans. *Bulletin of Marine Science* 25(3): 422-441.
- Markham, J.C. 1977. The status and systematic position of the species of the bopyrid isopod genus *Phylodurus* Stimpson, 1857. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 90(4): 813-818.

- Markham, J.C. 1985. A review of the bopyrid isopods infesting caridean shrimps in the northwestern Atlantic Ocean, with special reference to those collected during the Hourglass cruises in the Gulf of Mexico. *Memoirs of the Hourglass Cruises* 7 (3): 1-156.
- Markham, J.C. 1992. The Isopoda Bopyridae of the eastern Pacific missing or just hiding?. *Proceedings of the San Diego Society of Natural History* 17: 1-5.
- Guérin-Ménéville, F.E. 1843. Crustaces. In: Iconographie du Regne animal de G. Cuvier, ou representation d'apres nature de l'une des especes les plus remarquable et souvent non encore figurees de chaque genre d'animaux. (Ed. G. Cuvier). Volume 3. Paris: Bailliere. 48 pp.
- Menzies, R.J. 1950a. A remarkable new species of marine isopod *Erichsonella crenulata* n. sp., from Newport Bay, California. *Bulletin of the Southern California Academy of Science* 49(1): 29-35.
- Menzies, R.J. 1950b. The taxonomy, ecology, and distribution of Northern California isopods of the genus *Idothea* with the description of a new species. *The Wasmann Journal of Biology*. 8(2): 155-195.
- Menzies, R.J. 1950c. Notes on California isopods of the genus *Armadilloniscus*, with the description of *Armadilloniscus coronacapitalis* n.sp. *Proceedings of the California Academy of Sciences*. Serie 4. XXVI(13): 467-481.
- Menzies, R.J. 1951. New marine isopods, chiefly from northern California, with notes on related forms. *Proceedings of the U.S. National Museum*. 101(3273): 105-156.
- Menzies, R.J. 1952a. Some marine Asellota isopods from Northern California, with descriptions of nine new species. *Proceedings of the U.S. National Museum* 102: 117-159.
- Menzies, R.J. 1952b. The occurrence of a terrestrial isopod in plankton. *Ecology* 33(2): 303.
- Menzies, R.J. 1957. The marine borer family Limnoriidae (Crustacea, Isopoda). Part I: Northern and Central America: Systematics, distribution, and ecology. *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean*. 7(2): 101-200.
- Menzies, R.J. 1962a. The zoogeography, ecology and systematics of the Chilean marine isopods. *Reports Lunds Universitets Arsskrift* 57(2): 1-162.
- Menzies, R.J. 1962b. The marine isopod fauna of Bahia de San Quintin, Baja California, Mexico. *Pacific Naturalist* 3(11): 338-348.
- Menzies, R.J. y J.L. Barnard. 1959. Marine Isopoda on coastal shelf bottoms of Southern California: systematics and ecology. *Pacific Naturalist* 1(11): 3-35
- Menzies, R.J.; T.E. Bowman y F.G. Alverson. 1955. Studies on the biology of the fish parasite *Livoneca convexa* Richardson (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae). *Wasmann Journal of Biology* 13: 277-295.
- Menzies, R.J. y D. Frankenberg. 1966. *Handbook on the common marine isopods Crustacea of Georgia*. University of Georgia Press. Athens. 93pp.
- Menzies, R.J. y Y. George. 1972. *Isopoda of the Peru-Chile Trench*. Anton Bruun Reports, Scientific Results of the Southeast Pacific Expedition 9: 1-124. Texas A & M Univ. Press, College Station, Texas.

- Menzies, R.J. y P.W. Glynn. 1968. The common marine isopod Crustacea of Puerto Rico. In: P.W. Hummelinck (Ed.), *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, 27: 1-133. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Menzies, R.J. y W.L. Kruczynski. 1983. Isopoda, Crustacea (exclusive of Epicaridea). *Memoirs of the Hourglass Cruises* 6: 1-126.
- Menzies, R.J. y M.A. Miller. 1972. Systematics and Zoogeography of the genus *Synidotea* (Crustacea: Isopoda) with an account of californian species. *Smithsonian Contributions to Zoology* 102:1-33.
- Menzies, R.J. y R.J. Waidzunus. 1948. Postembryonic growth changes in the isopod *Pentidotea resecta* (Stimpson) with remarks on their taxonomic significance. *Biological Bulletin* 95: 107-113.
- Miers, E.J. 1877. On a collection of Crustacea, Decapoda and Isopoda, chiefly from South America, with descriptions of new genera and species. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1877: 653-679.
- Miers, E.J. 1883. Revision of Idoteidae, a family of Sessile-eyed Crustacea. *Journal of the Linnean Society of London* XVI: 1-88.
- Miller, M.A. 1938. Comparative ecological studies on the terrestrial isopod Crustacea of the San Francisco Bay Region. *University of California Publications in Zoology* 43(7): 113-142.
- Miller, M.A. 1975. Isopoda. In: Smith, R.I. y J.T. Carlton (eds.), *Lighth's manual*. 3er ed., Univ. California Press. pp. 277-312.
- Miller, M.A. y W.L. Lee. 1970. A new idoteid isopod, *Idotea (Pentidotea) kirchanskii*, from central California (Crustacea). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 82: 789-869.
- Milne-Edwards, H. 1840. Histoire Naturelle des Crustacés, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux. *Librarie Encyclopédique de Roret, Paris* 3: 120-283.
- Molina, R.E. y F.A. Manrique, 1996. Range extension for *Ceratothoa gaudichaudii* (Isopoda: Cymothoidae) in the eastern tropical Pacific. *Bulletin of Marine Science* 58(2): 602-603.
- Monod, T. 1926. Les Gnathiidae. Essai monographique (Morphologie Biologie, Systématique). *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc* 13: 1-668
- Monod, T. 1969. Sur trois crustacés isopodes marins de la région Guyane-Amazone. *Cahiers O.R.S.T.O.M. série Oceanographique* 7: 47-68.
- Monod, T. 1976. Remarques sur quelques Cirolanidés (Crustacés, isopodes). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 3e Série, 358, Zoologie* 251: 133-161.
- Moore, H.F. 1902. Report on Porto Rican Isopoda. *Bulletin. U.S. Commissioner of Fish and Fisheries* 1900, 20: 161-176.
- Moore, W. 1997. *What is an isopod?* [on line] (marzo 1997). Disponible por Internet: <URL: <http://www.cofc.edu/~bruscar/whatisopod/whatareisopods.htm>>
- Moreira, P.S. y V. Sadowsky. 1978. An annotated bibliography of parasitic Isopoda (Crustacea) of Chondrichthyes. *Boletim di Instituto Oceanografico, Universidade do San Paulo* 27: 95- 152.

- Morris, R.H., D.P. Abbott y E.C. Haderlie 1980. *Intertidal invertebrates of California*. Stanford Univ. Press, Stanford, California.
- Mulaik, B.S. 1960. Contribución al conocimiento de los isópodos terrestres de México (Isopoda, Oniscoidea). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* XXI(1): 79-292.
- Negoescu, I. y J.W. Wägele. 1984. World list of the anthuridean isopods (Crustacea, Isopoda, Anthuridea). *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa* 25:99-146.
- Nelson, W.G. y L. Demetriades. 1992. Peracarids associated with sabellarid worm rock (*Phragmatopoma lapidosa* Kinberg) at Sebastian inlet, Florida, U.S.A. *Journal of Crustacea Biology* 12(4): 647-654.
- Nicolet, H. 1849. *Historia de Chile, Zool., III*. 256-284. Paris.
- Nierstrasz, H.F. 1915. Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden. I. Cymothoidae. *Zoologische Mededeelingen, Rijks Museum van Natuur Historie* 1: 71-108.
- Nierstrasz, H.F. 1917. Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden. II. Cymothoidae, Sphaeromatidae, Anthuridae, Idotheidae, Asellidae, Janiridae, Munnopsidae. *Zoologische Mededeelingen, Rijks Museum van Natuur Historie* 3: 87-120.
- Nierstrasz, H.F. 1918. Alte und neue Isopoden. *Zoologische Mededeeling, Rijks Museum van Natuur Historie* 4: 103-142.
- Nierstrasz, H.F. 1931. Die Isopoden der Siboga-Expedition III. Isopoda Genuina. 2. Flabellifera. *Siboga-Expeditie* 32c: 123-233.
- Nierstrasz, H. F., y G. A. Brender à Brandis. 1925. Bijdrage tot de kennis der fauna van Curaçao. Epicaridea. *Bijdragen tot de Dierkunde* 24: 1-8.
- Nierstrasz, H. F. y G. A. Brender à Brandis. 1929. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-16. 48. Epicaridea 1. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn* 87: 1-44.
- Nobili, G. 1906. Nuovi Bopiridi. *Atti della Real Accademia della Scienze di Torino* 41: 1-18.
- Nordenstam, A. 1933. Marine isopoda of the families Serolidae, Idotheidae, Pseudidotheidae, Arcturidae, Paradellidae and Stenetriidae mainly from the South Atlantic. *Further Zoological Results of the Swedish Antartic Expedition, 1901-1903*. 3: 1-284.
- Nordenstam, A. 1946. Marine Isopoda from Professor Dr. Sixten Bock's Pacific Expedition, 1917-1918. *Arkivfor Zoologi* 37(7): 1-31.
- Nunomura, N. 1979. Tanaidaceans and anthuridean isopods collected on the Presidential Cruise of 1938. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 91(4): 936-952.
- Nunomura, N. 1981. Isopod crustaceans from Sado Island in the Sea of Japan. *Annual Report of the Sado Marine Biological Station, Niigata University* 11: 43-62.
- Nunomura, N. 1982. *Cirolana toyamaensis*, a new cirolanid isopod from Toyama Bay, Central Japan. *Bulletin of the Toyama Science Museum* 4: 23-30.
- Nunomura, N. 1985. Marine isopod crustaceans on the coast of Toyama Bay. *Memoirs of the Natural Science Museum, Tokyo* 18: 121-139.

- Olson, A.C. Jr. 1972. *Argulus melanostictus* and other parasitic crustaceans on the California grunion, *Leuresthes tenuis* (Osteichthyes: Atherinidae). *Journal of Parasitology* 58: 1201-1204.
- Ohmart, R.D. 1964. Ecology and taxonomy of some Isopoda in the Northern Gulf of California. *Biological Studies in the Gulf of California, University of Arizona* 2(12): 1-12.
- Ormsby, B. 1991. *Synisoma wetzeriae*, a new species and the first records of *Synisoma* from the new world (Crustacea: Isopoda: Valvifera: Idoteidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 104(4): 758-763.
-
- Packard, A. S. 1879. *Zoology for Students and General Readers*. 719 pp. New York: Henry Holt & Co.
- Paris, O.H. y F.A. Pitelka. 1962. Population characteristics of *Armadillidium vulgare*. *Ecology* 43: 229-249.
- Parker, R.H. 1963. *Zoogeography and ecology macro-invertebrates. Gulf of California and continental slope off Mexico*. Woods Hole, Massachusetts. 177 pp.
- Paulian, R. y C. Delamare Deboutteville. 1956. Un cirolanide cavernicole á Madagascar (Isopode). *Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar* (A)9: 85-88.
- Pearse, A.S. 1947. Observations on the occurrence of certain barnacles and isopods at Beaufort, North Carolina. *Journal of the Washington Academy of Science* 37: 325-328.
- Pearse, A.S. 1952. Parasitic Crustacea from the Texas coast. *Publications of the Marine Science, University of Texas* 2(2): 5-42.
- Pennak, W.R. 1958. A new micro-isopod from a mexican marine beach. *Transactions of the American Microscopical Society* 77(33): 298-303.
- Pennant, T. 1777. *British Zoology*. 4th Edition, vol. 4.
- Perty, M. 1830-1834. Delectus animalium articulorum quae in itinere per Braziliam annis 1817.1820 collegerunt J.B. de Spix et C.F. Ph. De Martius. Monachii.
- Pires, A.M.S. 1980. New record of Sphaeromatidae (Isopoda) from the brazilian southern coast: *Dynamenella diana* (Menzies, 1962). *Crustaceana* 39(2): 133-140.
- Pires, A.M.S. 1981. Ecological study of littoral and infralittoral isopods from Ubatuba, Brazil. *Boletim do Instituto Oceanografico, Universidade de Sao Paulo* 30: 27-40.
- Pires, A.M.S. 1984. Taxonomic revision and phylogeny of the genus *Erichsonella* with a discussion on *Ronalea* (Isopoda, Valvifera). *Journal of Natural History* 18: 665-683.
- Pires, A.M.S. 1987. The contribution of isopods in the feeding of *Sympterygia* spp. (Pisces: Rajidae) with a description of *Ancinus gaucha* sp. n. (Isopoda: Sphaeromatidae). *Boletim do Instituto Oceanografico, Universidade de Sao Paulo* 35(2): 115-122.
- Poore, G.C.B. 1975. Australian species of *Haliophasma* (Crustacea: Isopoda: Anthuridae). *Records of the Australian Museum* 29 (19): 503-533.
- Poore, G.C.B. 1984a. *Colanthura, Califanthura, Cruranthura* and *Cruregens*, related genera of the Paranthuridae (Crustacea: Isopoda). *Journal of Natural History* 18: 697-715.

- Poore, G.C.B. 1984b. Redefinition of *Munna* and *Uromunna* (Crustacea: Isopoda: Munnidae), with descriptions of five species from coastal Victoria. *Proceedings of the Royal Society of Victoria* 96(2): 61-81
- Poore, G.C.B. 1996. Species differentiation in *Synidotea* (Isopoda: Idoteidae) and recognition of introduced marine species: a reply to Chapman and Carlston. *Journal of Crustacean Biology* 16(2): 384-394.
- Poore, G.C.B. 1997. Australia's marine ecosystems: the continental shelf and slope [on line] (noviembre 1997). Disponible por Internet: <URL http://www.environment.gov.au/portafolio/esd/coast_marine/somer/somer_annex1/som_ann13.htm1>
- Poore, G.C.B. y H.M. Lew Ton. 1988. Antheluridae, a new family of Crustacea (Isopoda: Anthuridea) with new species from Australia. *Journal of Natural History* 22: 489-506.
- Poore, G.C.B. y H.M. Lew Ton. 1990. The Holognathidae (Crustacea: Isopoda: Valvifera) expanded and redefined on the basis of body-plan. *Invertebrate Taxonomy* 4: 55-80.
- Rafinesque-Schmaltz, C. 1815. *Analyse de la Nature ou tableau de l'univers et des corps organisés*. Palermo. 224pp.
- Ribi, G. 1981. Does the wood boring isopod *Sphaeroma terebrans* benefit red mangroves (*Rhizophora mangle*)?. *Bulletin of Marine Science* 3(4): 925-928.
- Richardson, H. 1898. Description of four new species of *Rocinela*, with a synopsis of the genus. *Proceedings of the American Philosophical Society* 37:8-17.
- Richardson, H. 1899. Key to the isopods of the Pacific coast of North America, with descriptions of twenty-two new species. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 21(1175): 815-869.
- Richardson, H. 1900. Synopses of North American invertebrates. VII. The Isopoda. *American Naturalist* 34: 207-230, 295-309.
- Richardson, H. 1901a. Key to the isopods of the Atlantic coast of North America, with descriptions of new and little know species. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 23: 493-579.
- Richardson, H. 1901b. Papers from the Hopkins-Stanford Galapagos Expedition, 1898-99. VI. The isopods. *Proceedings of the Washington Academic of Science* III: 565-568.
- Richardson, H. 1902. The marine and terrestrial isopods of the Bermudas, with descriptions of new genera and species. *Transactions of the Connecticut Academy of Sciences* 11: 277-310.
- Richardson, H. 1903. Isopods collected at the Hawaiian Islands by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross". *Bulletin U.S. Fish Comission* 23: 819-826.
- Richardson, H. 1904a. Contributions to the Natural History of the Isopoda. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 27(1350): 1-89.
- Richardson, H. 1904b. Isopoda crustaceans of the northwest coast of North America. Harrimnsn Alaska Expedition. *Crustacea* 10: 213-230.
- Richardson, H. 1904c. Isopod crustaceans of the northwest coast of North America. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 27: 657-671.

- Richardson, H. 1905a. A monograph on the isopods of North America. *Bulletin of the United States National Museum* 54: 1-727.
- Richardson, H. 1905b. Isopods of the Alaska Salmon investigation. *Bulletin of the Bureau of Fisheries* 24: 209-221.
- Richardson, H. 1905c. Description of a new species of *Livoneca* from the coast of Panama. *Proceedings of the United States National Museum* XXIX: 445-446.
- Richardson, H. 1909. Isopods collected in the northwest Pacific by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" in 1906. *Proceedings of the United States National Museum* 37: 75-129.
- Richardson, H. 1910. Report on isopods from Peru, collected by Dr. R. E. Coker. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 38(1729): 79-85.
- Richardson, H. 1912a. Marine and terrestrial isopods from Jamaica. *Proceedings of the U.S. Natural Museum* 42: 187-194.
- Richardson, H. 1912b. Descriptions of a new genus of isopod crustaceans, and of two new species from South America. *Proceedings of the United States National Museum* 43: 201-204.
- Richardson, H. 1914. Isopoda, in the reports on the scientific results of the expedition to the tropical Pacific in charge of Alexander Agassiz on the U.S. Fish Commission Steamer "Albatross", from August, 1899, to March, 1900. Commander Jefferson F. Moser, U.S.A., Commanding. XVII- XVIII. *Bulletin of Museum of Comparative Zoology, Harvard College* 58(8): 361-372.
- Ricketts, E.F.; J. Calvin y J.W. Hedgpeth. 1985. *Between Pacific Tides*. Stanford Univ. Press, Stanford, California. 320 pp.
- Rioja, E. 1963. Estudios carcinológicos XXXVI. Descripción y algunos datos morfológicos de *Alloniscus thalassophilus* n.sp. (Isopoda, Oniscidae) del piso supralitoral de las costas mexicanas del Pacífico. *Anales del Instituto de Biología, U.N.A.M.*, XXXIV(1-2): 285-306.
- Ríos, R. y G.E. Ramos. 1990. Los isópodos (Crustacea: Isopoda) de Bahía Malaga, Colombia. *Revista de Ciencias, Universidad del Valle*. 2: 83-96.
- Rodríguez, A, P. Drake y A.M. Arias. 1992. First records of *Paracerceis sculpta* (Holmes, 1904) and *Paradella diana* (Menzies, 1962) (Isopoda, Sphaeromatidae) at the Atlantic coast of Europe. *Crustaceana* 63(1): 94-97.
- Román-Contreras, R. 1979. Contribución al conocimiento de la biología y ecología de *Macrobrachium tenellum* (Smith) (CRUSTACEA, DECAPODA, PALAEMONIDAE). *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M.* 6: 137-160.
- Román-Contreras, R. 1983. Impacto de parasitosis causada por isópodos bopyridos sobre *Macrobrachium* spp. en las costas del Pacífico. Pp. 359-363. In: P.M. Arana (Ed.). *Proceedings of the International Conference on Marine Resources of the Pacific*. Viña del Mar, Chile. 620pp.
- Román-Contreras, R. 1991. Ecología de *Macrobrachium tenellum* (DECAPODA: PALAEMONIDAE) en la Laguna Coyuca, Guerrero, Pacífico de México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M.* 18: 109-121.

- Román-Contreras, R. 1993. *Probopyrus pacificensis*, a new parasite species (Isopoda: Bopyridae) of *Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871) (Decapoda: Palaemonidae) of the Pacific coast of Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 106(4): 689-697.
- Román-Contreras, R. 1996. A new species of *Probopyrus* (Isopoda, Bopyridae), parasite of *Macrobrachium americanum* Bate, 1868 (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana* 69(2): 204-210.
- Romestand, M. y J.P. Trilles. 1977. Dégénérescence de la langue des Boges [(*Boops boops* L., 1758) (Téléostéens, Sparidae)] parasitées par *Meinertia oestroides* (Risso, 1826) (Isopoda, Flabellifera, Cymothidae). *Zeitschrift fur Parasitenkunde* 52: 91-95.
- Rotramel, G. 1972. *Iais californica* and *Sphaeroma qouyanum*, two symbiotic isopods introduced to California (Isopoda, Janiridae and Sphaeromatidae). *Crustaceana* 3: 193-197.
- Roux, G.O. 1828. Crustacés de la Méditerranée et de son littoral, décrits et lithographiés par lui-même. *Annales des Sciences Naturelles* 16: 13.
- Ruiz, A. y J. Madrid. 1992. Estudio de la biología del isópodo parásito *Cymothoa exigua* Schioedte y Meinert, 1884 y su relación con el huachinango *Lutjanus peru* (Pisces: Lutjanidae) Nichols y Murphy, 1922, a partir de capturas comerciales en Michoacán. *Ciencias Marinas*. 18(1): 19-34.
- Salazar-Vallejo, S. I. y A. Leija-Tristan. 1989. *Progebiophilus bruscai* n.sp., a new bopyrid isopod parasitic on the mud shrimp, *Upogebia dawsoni* Williams (Thalassinidea), from the Gulf of California. *Cahiers de Biologie Marine* 30(4):423-432.
- Sars, G.O. 1882. Oversigt af Norges Crustacea. *Forhandlinger i Videnskabssekabet i Kristiania* 1882 118: 1-124.
- Sars, G.O. 1897. *Isopoda*. Part V, VI. Idotheidae, Arcturidae, Asellidae, Janiridae, Munnudae. Bergen, Norway: Bergen Museum, (An account of the Crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species; II) (Plates XXXIII-XLIX).
- Sars, G.O. 1899. *An account of the Crustacea of Norway*, vol. 2, pts. 3-8, *Isopoda*. Bergen. 103pp.
- Schiödte, J.C. 1866. Krebsdyrenes sugemund. *Naturhist Tidsskrift* (3)4: 169-206.
- Schiödte, J.C. 1868. On the structure of the mouth in sucking crustacea. *Annals and Magazine of Natural History* 1(4):
- Schiödte, J.C. y F. Meinert 1879-1884. *Symbolae ad monographiam Cymothoarum Crustaceorum Isopodum Familiae. Naturhistorisk Tidsskrift, Tredie Raekke* 12: 321-414; 13: 1-166, 281-378; 14: 221-454.
- Schotte, M.; R.W. Heard y B. Kensley 1991. Studies on the crustacean of the Turks and Caicos Islands, British West Indians. III Records of marine Isopoda from Pine Cay, Front George Cay, Water Cay, and adjacent waters. *Gulf Research Reports* 8(3): 251-257.
- Schram, R.F. 1986. *Crustacea*. Oxford University Press, Inc. U.S.A. 606pp.
- Schultz, G.A. 1961. Distribution and establishment of a land isopod in North America. *Systematic Zoology* 10(4): 193-196.
- Schultz, G.A. 1964. Some marine isopod crustaceans from off the southern California coast. *Pacific Science* 18: 307-314.

- Schultz, G.A. 1966. Submarine canyons of southern California. Part IV. Systematics: Isopoda. *Allan Hancock Pacific Expeditions*. 27(4): 1-56-
- Schultz, G.A. 1969. *How to know the marine isopod crustaceans*. W.M.C. Brown Company Publishers. U.S.A. 359 pp.
- Schultz, G.A. 1970. A review of the species of the genus *Tylos* Latreille from the New World (Isopoda: Oniscoidea). *Crustaceana* 19: 297-305.
- Schultz, G.A. 1972. A review of species of the family Scyphacidae in the new world (Crustacea, Isopoda, Oniscoidea). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 84(56): 477-488.
- Schultz, G.A. 1973. *Ancinus* H. Milne Edwards in the New World (Isopoda, Flabellifera). *Crustaceana*. 25(3): 268-274.
- Schultz, G.A. 1974. *Mexicerberus troglodytes* n.gen., n.sp. from a cave in Mexico, with notes on isopod crustaceans of the Microcerberidea from the new world. *Crustaceana* 26(3): 308-312.
- Schultz, G.A. 1977. Anthurids from the west coast of North America, including a new species and three new genera (Crustacea, Isopoda). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 90(4): 839-348.
- Schultz, G.A. 1984. Four species of *Alloniscus* Dana, 1854, from the west coast of north America and Hawaii (Isopoda, Oniscoidea). *Crustaceana* 47(2): 149-167.
- Schuster, O. 1954. Zwei neue Crustaceen von der pazifischen Küste Mittel-Amerikas (Amphipoda und Isopoda). *Senckenbergiana Biologica* 35: 103-105.
- Searle, H.R. 1914. Isopoda. Reports on the scientific results of the expedition to the Eastern Tropical Pacific in charge of Alexander Agassiz by the U.S. Fish. Comm. Steamer Albatross from October 1904 to March 1905, Lieut. Commander L.M. Garrett, U.S.N., Commanding. *Bulletin Museum of Comparative Zoology, Harvard University* 58(8): 361-372.
- Segal, E. y W.D. Brubanck. 1963. Effects of salinity and temperature on osmoregulation in two latitudinally separated populations of an estuarine isopod, *Cyathura polita* (Stimpson). *Physiological Zoology* 36(3): 250-263.
- Shields, D.J. y J. Gómez.Gutiérrez 1996. *Oculophryxus bicualis*, a new genus and species of dajid isopod on the Euphausiid *Stylocheiron* affine Hansen. *International Journal for Parasitology* 26(3): 261-268.
- Shiino, S.M. 1964. On the three bopyrid isopods from California. *Report. Faculty of Fisheries. Prefectural University of Mie* 5: 19-25.
- Shiino, S.M. 1965. New III. Encyclopaedia of the Fauna of Japan. Volume 2, 541pp.
- Stafford, B. 1913a. Studies in Laguna Beach Isopoda II. *Pomona College Journal Entomology and Zoology*, 5(3): 161-172.
- Stafford, B. 1913b. Studies in Laguna Beach Isopoda II. *Pomona College Journal Entomology and Zoology*, 5(4): 182-188.

- Stebbins, T.D. 1988a. Observations and experiments on the natural history and behavior of the commensal isopod *Colidotea rostrata* (Benedict, 1898) (Isopoda: Idoteidae). *Journal of Crustacean Biology* 8(4): 539-547.
- Stebbins, T.D. 1988b. The role sea urchins in mediating fish predation on a commensal isopod (Crustacea: Isopoda). *Journal of Experimental of Marine Biology and Ecology* 124: 97-113.
- Stebbins, T.D. 1989. Population dynamics and reproductive biology of the commensal isopod *Colidotea rostrata* (Crustacea: Isopoda: Idoteidae). *Marine Biology* 101: 329-337.
- Stebbing, T.R.R. 1893. A history of Crustacea. Recent Malacostraca. *International Science Ser. LXXI*: xvii+466 pp.
- Stebbing, T.R.R. 1902. On Crustacea brought by Doctor Willey from the South Seas. In: Willey's *Zoological Results based on Material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and Elsewhere Collected during the Years 1895, 1896, and 1897*, Pts 1-6: 605-690.
- Stebbing, T.R.R. 1904a. Gregarious Crustacea from Ceylon. *Spolia Zelanica* 2: 1-29.
- Stebbing, T.R.R. 1904b. Marine crustaceans. XII. Isopoda, with description of a new genus. In: *The fauna and geography of the Maldive and Laccadive archipelagoes*. J.S. Gardiner (ed.) Vol. II. Part. 3. 699-721 pp. Cambridge University Press, London.
- Steinbeck, J. y E.F. Ricketts. 1941. *Sea of Cortez. A Leisurely Journal of Travel and Research*. New York: Viking Press.
- Stepien, C. y R.C. Brusca, 1985. Nocturnal attacks on nearshore fishes in southern California by crustacean zooplankton. *Marine Ecology Progress* 25: 91-105.
- Stimpson, W. 1857a. Notices of new species of Crustacea of western North America. *Proceedings, Boston Society of Natural History* 6: 88-89.
- Stimpson, W. 1857b. The Crustacea and Echinodermata of the Pacific shores of North America. *Boston Journal of Natural History* 6: 503-513.
- Stimpson, W. 1859. Notices of new species of Crustacea of western North America. *Proceedings of the Boston Society of Natural History* 6: 84-90.
- Stimpson, W. 1864. Description of new marine invertebrates from Puget Soud, collected by the naturalist of the Northwest Boudary Commission. *Proceedings of the Philadelphia Academy of Sciences* 16: 153-161.
- Szidat, L. 1965. Sobre la evolución del dimorfismo sexual secundario en Isopoda parásitos de la familia Cymothoidae (Crust. Isop.). *Annals do Segundo Congresso Latino-Americano de Zoologia (1962)* 2: 83-87.
- Szidat, L. 1966. Untersuchungen über den Entwicklungszyklus von *Meinertia Gaudichaudii* (Milne-Edwards 1840), Stebbing, 1886 (Isopoda, Cymothoidae) und die Entstehung eines sekundären sexual Dimorphismus bei parasitischen Asseln der familie Cymothoidae Schioedte u Meinert, 1881. *Zeitschrift für Parasitenkunde* 27: 1-24.
- Tattersall, W. M. 1921. Crustacea. Pt. VI. Tanaidacea and Isopoda. British Antarctic ("Terra Nova") Expedition, 1910. *Natural History Report (Zoology)* 3 (8): 191-258.

- Taylor, A.C. y P.G. Moore. 1995. The burrows and physiological adaptations to a burrowing lifestyle of *Natatolana borealis* (Isopoda: Cirolanidae). *Marine Biology* 123: 805-814.
- Thielemann, M. 1910. Beiträge zur Kenntnis der isopodenfauna Ostasiens. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Klasse der Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaftliche, 2, Suppl.- Bund 3: 1-110.
- Thomson, G.M. 1904. A new family of Crustacea Isopoda. *Annals and Magazine of Natural History* 14(7): 66-69.
- Trask, Th. 1970. *Ancinus seticomvus* n.sp. (Isopoda), from Santa Barbara, California. *Bulletin of the Southern California Academy of Science* 69(3-4): 145-149.
- Trilles, J.P. 1972a. Sur quatre isopodes cymothoides du Pacifique (Nouvelle Calédonie). *Cahiers O.R.S.T.O.M. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) Séries Océanographie* 10: 3-17.
- Trilles, J.P. 1972b. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Etude critique accompagnée de précisions en particulier sur la répartition géographique et l'écologie des différentes espèces représentées, I. Les Ceratothoinae Schiödte et Meinert, 1883. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle* 91(3) *Zool.* 70: 1231-1268.
- Trilles, J.P. 1975. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. II. Les Anilocridae Schiödte et Meinert, 1881. Genres *Anilocra* Leach, 1818, et *Nerocila* Leach, 1818. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle* 290(3), *Zool.* 200: 300-346.
- Trilles, J.P. 1976. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. IV. Les Lironecinae Schiödte et Meinert, 1884. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle* 390(3), *Zool.* 272: 773-800.
- Trilles, J.P. y J.C. Valla. 1975. Sur trois espèces de Cymothoidae de la Guadeloupe. *Bulletin du Muséum National d'histoire Naturelle* 318(3), *Zool.* 225: 967-976.
- Turner, C.H., E.E. Ebert y R.R. Given. 1969. Man-Made Reef Ecology. *State of California, Department of Fish and Game, Fisheries Bulletin* 146:1-221.
- Ul'yanin, B. N. 1875. [Crustacea of Turkestan]. Imperatorskoe Obshchestvo Lyubitelei Estestvoznaniya Antropologii i Etnografii. Moscow.
- Underwood, L. 1886. List of the described species of fresh water Crustacea from America, north of Mexico. *Bulletin of the Illinois Museum of Natural History* II: 358-364.
- Valentine, D.W. y R. Phelps. 1977. Parasitism of barred surfperch *Amphistichus argenteus*, by *Nerocila californica*: a fit to the poisson. *California Fish and Game* 63: 129-132.
- Vanhöffen, E. 1914. Die Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. *Deutsche Südpolar-Expedition 1901-1903, 25 (Zoologie)* 7: 447-598.
- Vandel, A. 1962. Isopodes terrestres (Deuxième parti). *Faune de France* 66: 417-931.
- van der Haiden, M.A. y M.E. Hendrickx. 1982. *Inventario de la fauna marina y costera del sur de Sinaloa, México*. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Estación Mazatlán, U.N.A.M. 135 pp.

- Van Lieshout, S. E. N. 1983. Amsterdam expedition to the West Indian islands, report 27. *Calabozoidea, new suborder of stygobiont Isopoda, discovered in Venezuela. Bijdragen tot de Dierkunde* 53 (1): 165-177.
- Van Name, W.G., 1924. Isopods from the Williams Galapagos Expedition. *Zoologica, New York* 5(18): 181-210-
- Van Name, W. G. 1936. The american land and fresh-water isopod Crustacea. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 71(i-vii): 1-535.
- Van Name, W.G. 1940. A supplement to the American land and fresh-water isopod Crustacea. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 77: 109-142.
- Vargas, A.J., H.K. Dean, D. Maurer y P. Orellana. 1985. Lista preliminar de invertebrados asociados a los sedimentos del Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Brenesia* 24: 327-342.
- Wade, A. 1967. Studies on the biology of the West Indian clam, *Donax denticulatus* Linné. 1. Ecology. *Bulletin of Marine Science* 17: 149-174.
- Wallerstein, R.B. 1980. Isopoda. *In: A taxonomic listing of common marine invertebrate species from southern California.* D. Straughan y R.W. Klink (Eds.). Technical Report of the Allan Hancock Foundation. No. 3. 230-236 pp.
- Wägele, J.W. 1981. Zur phylogenie der Anthuridea (Crustacea, Isopoda). Mit Beiträgen zur Lebensweise, Morphologie, Anatomie und Taxonomie. *Zoologica Stuttgart* 132: 1-127.
- Wägele, J.W. 1983. On the origin of the Microcerderidea (Crustacea: Isopoda). *Zeitschrift für zoologische Systematik und Evolutionsforschung* 21: 249-262.
- Wägele, J.W. 1984. Two new littoral Anthuridae from Baja California and redescription of *Mesanthura occidentalis* (Crustacea, Isopoda). *Zoological Scripta* 13(1): 45-57.
- Wägele, J.W., N.J. Voelz y J.Vaun McArthur. 1995. Older than the Atlantic Ocean: discovery of a fresh-water *Microcerberus* (Isopoda) in North America and erection of *Coxicerberus*, new genus. *Journal of Crustacean Biology* 15(4): 733-745.
- Weinberg, J.R. y V.R. Starczak. 1988. Morphological differences and low dispersal between local populations of the tropical beach isopod *Excirrolana braziliensis*. *Bulletin of Marine Science* 42: 296-309.
- Weinberg, J.R. y V.R. Starczak. 1989. Morphological divergence of eastern Pacific and Caribbean isopods. *Marine Biology* 103: 143-152.
- Wetzer, R. y R.C. Brusca. 1997. Descriptions of the species of the suborders Anthuridea, Epicaridea, Flebellifera, Gnathiidea, and Valvifera, 9-56 pp. *In: Taxonomic atlas of the benthic fauna of Santa Maria basin and western Santa Barbara Channel.* J.A. Blake y P.H. Scott (eds.). Vol. 11. The Crustacea. Part 2. The order Isopoda. Santa Barbara Museum of Natural History, California. U.S.A. 1-120 pp.
- Wetzer, R.; H.G. Kuck, P. Baéz, R.C. Brusca y L.M. Jurkevics. 1991. Catalogue of the isopod Crustacea type collection of the Natural History Museum of Los Angeles County. *Technical Reports, Natural History Museum of Los Angeles County* 3: 1-59.

- Williams, Jr. E.H. y L.B. Williams. 1978. Cymothoid isopods of some marine fishes from the northern Gulf of Mexico. *Northeastern Gulf Science* 2:122-124.
- Williams, Jr. E.H. y L.B. Williams. 1980. Four new species of *Renocila* (Isopoda: Cymothoidae), the first reported from the new world. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 93(3): 573-592.
- Wilson, D.G. 1980. New insights into the colonization of the deep sea: systematics and zoogeography of the Munnidae and the Pleurogoniidae *comb. nov.* (Isopoda; Janiroidea). *Journal of Natural History* 14: 215-236.
- Wilson, D.G. 1989. A systematic revision of the deep-sea subfamily Lipomerinae of the isopod crustacean family Munnopsidae. *Bulletin of the Scripps Institution of Oceanography. University of California, San Diego*. 27: 1-138 pp.
- Wilson, D.F.G. 1997. The suborder Asellota. 59-110 pp. *In: Taxonomic atlas of the benthic fauna of Santa Maria basin and western Santa Barbara Channel*. J.A. Blake y P.H. Scott (eds.). Vol. 11. The Crustacea. Part 2. The order Isopoda. Santa Barbara Museum of Natural History, California. U.S.A. 1-120 pp.
- Wolff, T. 1962. The systematics and biology of bathyal and abyssal isopoda Asellota. *Galathea Reports* 6: 1-184.
- Zuñiga, O.; R. Peña y M. Clarke. 1985. Historia de vida y reproducción de *Excirolana braziliensis* Richardson, 1912 (Isopoda: Cirolanidae). *Estudios Oceanológicos* 4: 9-19.

XI. APÉNDICE

RELACION DE LOS MUESTREOS REALIZADOS DURANTE LAS CAMPAÑAS CORTES (SÓLO ESTACIONES EN DONDE SE RECOLECTARON ISOPODOS)

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	L	O	N	W
CORTES 1									
8	4/IV/82	Isla Carmen	25	34	36	111	58	42	
9	4/IV/82	Isla Carmen	25	47	0	111	5	0	
16	5/V/82	Punta Arboleda	26	56	36	110	5	6	
19	6/V/82	Cabo San Miguel	28	9	24	112	46	36	
20	6/V/82	Cabo San Miguel	28	7	48	112	45	6	
25	7/V/82	Isla Tiburón	29	12	30	112	31	42	
27	7/V/82	Isla Tiburón	29	26	30	112	26	30	
33	8/V/82	Punta Willard/Rocas Consag	29	54	54	114	20	54	
34	8/V/82	Punta Willard/Rocas Consag	30	19	30	114	31	0	
37	9/V/82	Rocas Consag	31	16	12	114	22	30	
39	9/V/82	Rocas Consag	31	1	36	114	5	0	
43	10/V/82	Bahía Tepoca	30	6	42	112	50	36	
47	11/V/82	Estero Tastiota	28	16	54	111	31	36	
48	11/V/82	Estero Tastiota	28	13	48	111	28	0	
50	12/V/82	Río Fuerte	25	45	30	109	34	18	
51	12/V/82	Río Fuerte	25	39	36	109	31	0	
55	13/V/82	Banco Gordo	23	28	30	109	27	24	
CORTES 2									
16	12/III/85	Punta Arboleda	26	52	54	110	3	18	
19	13/III/85	Cabo San Miguel	28	10	0	112	47	42	
20	13/III/85	Cabo San Miguel	28	9	18	112	46	18	
21	13/III/85	Cabo San Miguel	28	8	36	112	42	42	
27	14/III/85	Isla Tiburón	29	12	30	112	31	24	
37	16/III/85	Rocas Consag	31	16	12	114	22	6	
38	16/III/85	Rocas Consag	31	8	48	114	13	6	
39	16/III/85	Rocas Consag	30	59	0	114	3	6	
42	17/III/85	Cabo Tepoca	30	11	54	112	47	0	
43	17/III/85	Cabo Tepoca	30	8	0	112	50	24	
44	17/III/85	Cabo Tepoca	30	0	54	112	54	6	
47	18/III/85	Estero Tastiota	28	17	48	111	37	18	
55	21/III/85	Banco Gordo	23	8	36	109	28	18	
62C	22/III/85	Islas Marias	21	38	6	106	32	6	
CORTES 3									
8	30/VII/85	Punta San Marcial	25	33	24	110	59	48	
19	1/VIII/85	Cabo San Miguel	28	6	24	112	47	6	
21	1/VIII/85	Cabo San Miguel	28	9	36	112	42	6	
25	2/VIII/85	Isla Tiburón	29	11	48	112	31	6	
27	2/VIII/85	Isla Tiburón	29	28	54	112	26	48	
32	3/VIII/85	Isla Tiburón	29	46	36	114	19	18	
33	3/VIII/85	Punta Willard	29	55	12	114	19	18	

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	W
37	4/VIII/85	Rocas Consag	31	18	12	114	25 0
39	4/VIII/85	Rocas Consag	31	1	12	114	5 54
47	6/VIII/85	Estero Tastiota	28	20	48	111	41 24
49	7/VIII/85	Bahía Santa Ines	27	0	0	111	59 12
50	8/VIII/85	Río Fuerte	25	48	18	109	37 18
55	29/VII/85	Banco Gordo	23	8	0	109	8 48

RELACION DE LOS MUESTREOS REALIZADOS DURANTE LAS CAMPAÑAS SIPCO
(SÓLO ESTACIONES EN DONDE SE RECOLECTARON ISOPODOS)

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	W
SIPCO I							
B2	23/IV/81	Bahía de Mazatlán	23	8	24	106	32 30
C1	24/IV/81	Punta Piaxtla	23	37	30	106	56 0
SIPCO II							
A3	22/VIII/81	Teacapan	22	17	24	106	16 6
B1	24/VIII/81	Mazatlán	23	11	30	106	29 0
C2	23/VIII/81	Punta Piaxtla	23	36	0	107	2 12
SIPCO III							
A1	15/I/82	Teacapan	22	24	12	105	54 24
B1	17/I/82	Mazatlán	23	8	48	106	16 36

RELACION DE LOS MUESTREOS REALIZADOS DURANTE LAS CAMPAÑAS CEEMEX
(SÓLO ESTACIONES EN DONDE SE RECOLECTARON ISOPODOS)

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	W
CEEMEX M2							
9	29/VIII/91	Frente al Río San Lorenzo	24	4	30	107	40 12
9	29/VIII/91	Frente al Río San Lorenzo	24	4	30	107	40 12
CEEMEX P5							
31	13/XII/91	Frente a Puerto Madero	14	40	30	92	57 54
32	13/XII/91	Frente a Puerto Madero	14	36	30	92	57 36
40	14/XII/91	Frente a Río Suchiate	14	16	36	92	34 0
41	14/XII/91	Frente a Río Suchiate	14	8	42	92	26 42
CEEMEX P7							
4	14/V/92	Frente al Río Copalita	15	46	24	95	1 30
12	9/V/92	Frente a San Mateo del Mar	15	59	0	95	4 24
32	12/V/92	Frente a Puerto Madero	14	37	54	92	57 54
39	13/V/92	Frente a Puerto Madero	14	21	18	92	33 12
CEEMEX P8							
7	27/VI/92	Frente al Río Piaxtla	23	33	48	107	0 30

RELACION DE LOS MUESTREOS REALIZADOS DURANTE LAS CAMPAÑAS BIOCAPESS
(SÓLO ESTACIONES EN DONDE SE RECOLECTARON ISOPODOS)

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	N	W
BIOCAPESS V								
17	16/III/92	Frente a Teacapán	22	26	18	105	52	12
BIOCAPESS VI								
13	28/VI/92	Laguna Caimanero	22	48	54	106	7	6
18	29/VI/92	Novillero	22	22	54	105	56	6
9	27/VI/92	Frente al Río Presidio	23	4	54	106	20	30

RELACION DE LOS MUESTREOS REALIZADOS DURANTE LAS CAMPAÑAS GUAYTEC II
(SÓLO ESTACIONES EN DONDE SE RECOLECTARON ISOPODOS)

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	N	W
4	1/VIII/87	Punta Arboleda	26	47	0	110	6	0
58	7/VIII/87	Punta Tepoca	29	53	0	113	0	0
67	11/VIII/87	Isla Angel de la Guarda	29	33	0	113	36	0
69a	11/VIII/87	Isla Angel de la Guarda	29	29	0	113	23	0
69b	11/VIII/87	Isla Angel de la Guarda	29	29	0	113	22	0

RELACION DE LOS MUESTREOS VARIOS REALIZADOS POR EL LIB
(SÓLO LOCALIDADES EN DONDE SE RECOLECTARON ISOPODOS)

FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	N	W
7/VII/79	Bahía de Mazatlán	23	13	0	106	27	0
1/IX/91	Ensenada del Pabellón	24	28	30	107	40	30
1/V/91	Ensenada del Pabellón	24	29	30	107	41	30
16/VIII/90	Ensenada del Pabellón	24	28	0	107	44	0
22/VI/91	Ensenada del Pabellón	24	25	30	107	38	30
24/VII/91	Ensenada del Pabellón	23	7	0	106	17	30
26/X/91	Ensenada del Pabellón	24	29	30	107	41	30
24/II/94	Estero Barron	23	8	48	106	18	42
20/IV/97	Estero Caimán	23	9	12	106	19	54
24/II/95	Estero Caimán	23	10	0	106	20	0
31/VIII/94	Estero Caimán	23	10	0	106	20	0
6/IX/95	Estero El Infiernillo	99	99	99	999	99	99
10/II/79	Estero El Verde	23	25	0	106	34	0
13/II/79	Estero El Verde	23	25	0	106	34	0
18/XI/93	Estero Sirena	23	9	0	106	19	0
24/IV/97	Estero Sirena	23	9	0	106	19	0
31/VIII/94	Estero Sirena	23	9	0	106	19	0
-/83	Isla Lobos	23	14	0	106	28	0
7/VII/79	La Paz	24	10	0	110	19	0
-/78	Laguna Caimanero	22	50	0	106	5	0
2/X/84	Mazatlán	23	13	0	106	27	0
23/X/80	Mazatlán	23	13	0	106	27	0

FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	L	O	N	W
24/II/83	Mazatlán	23	13	0	106	27	0	
26/IV/80	Mazatlán	23	13	0	106	27	0	
29/XII/98	Mazatlán	23	13	0	106	27	0	
9/V/80	Mazatlán	23	13	0	106	27	0	
6/XI/80	Norte de Bahía Ceuta	99	99	99	999	99	99	
23/III/81	Puerto Peñasco	31	20	0	113	35	0	
24/I/97	Punta Cerritos	23	18	30	106	29	24	
12/XII/82	Punta Mita	20	47	0	105	33	30	
1/IX/95	Río Baluarte (desembocadura)	26	15	0	106	5	0	
18/III/81	Santa Rosalía	27	20	0	112	16	0	
9/V/95	Sistema Lagunar Urias	23	10	0	106	20	0	

RELACION DE LOS SITIOS DE MUESTREO DEL MATERIAL REVISADO EN LA COLECCIÓN DEL LABORATORIO DE CARCINOLOGÍA, INSTITUTO DE BIOLOGÍA, U.N.A.M.

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	L	O	N	W
ATLAS III									
3B-02	13/II/83	Frente a Puerto Escondido	17	15	30	101	5	0	
1C-02	10/II/83	Frente Costa de Guerrero	18	36	0	100	34	42	
6B-06	16/II/83	Frente Laguna Nexpa	16	33	30	99	7	30	
E2-13	18/II/83	Frente Zihuatanejo	17	37	0	101	35	30	
ATLAS IV									
4C-13	10/VII/83	Frente a Costas de Michoacán	18	3	30	102	35	18	
Muestreros varios									
-----	7/II/96	Bahía Chamela (Isla Cocinas)	19	32	54	115	6	36	
-----	5/IV/87	Bahía Chamela (Isla Cocinas)	19	32	54	115	6	36	
-----	--/III/44	La Paz	24	10	0	110	17	0	
-----	23/II/90	Bahía Magdalena	24	40	0	112	0	0	
-----	26/II/90	Bahía Magdalena	24	40	0	112	0	0	
-----	15/VI/84	Desembocadura Río Chamela	19	31	36	115	4	24	
-----	22/II/85	Bahía Chamela (Isla Cocinas)	19	32	54	115	6	36	
-----	21/VII/87	Isla Cerralvo	23	12	0	109	52	0	
-----	13/VIII/86	Isla Coronado	26	7	0	111	17	0	
-----	4/V/87	Isla Espiritu Santo	24	30	0	110	16	0	
-----	11/V/87	Isla Montserrat	25	40	0	111	3	0	
-----	10/VIII/86	Isla Montserrat	25	40	0	111	3	0	
-----	5/V/85	Isla Montserrat	25	40	0	111	3	0	
-----	15/IV/87	Isla Rasa	28	49	0	112	59	0	
-----	8/V/85	Isla Salsipuedes	28	45	0	112	55	0	
-----	5/V/85	Isla San Esteban	28	42	0	112	35	0	
-----	7/VIII/85	Isla San José	25	0	0	110	36	0	
-----	17/VIII/86	Isla San José	25	0	0	110	36	0	
-----	7/V/85	Isla San Lorenzo Sur	28	38	0	112	51	0	
-----	14/VIII/86	Isla San Marcos	27	14	0	112	8	0	
-----	15/II/87	Isla Santa Catalina	25	39	30	110	47	0	
-----	13/V/85	Isla Tiburón	28	44	0	112	20	0	
-----	15/VIII/86	Isla Tortuga	27	27	0	111	54	0	

RELACION DE LOS SITIOS DE RECOLECCION DEL MATERIAL DONADO POR EL CENTRO DE ECOLOGIA DE MELAQUE, U.A.G Y EL LABORATORIO DE PARASITOLOGIA DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR, U.A.S.

EST.	FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	W
U.A.G.							
DEM-1							
3	13/VI/95	Barra de Navidad	19	10	0	104	40 0
9	7/VI/95	Cuyutlan	18	55	0	104	7 0
DEM-2							
2	28/XI/95	Bahía Tenacatita	19	16	0	104	50 0
DEM-3							
5	5/XI/95	El Coco	19	9	0	104	40 0
-----	13/VII/95	Barra de Navidad	19	10	0	104	40 0
-----	8/III/96	Bahía de Manzanillo	18	4	0	104	25 0
-----	18/XI/96	Bahía Tenacatita	19	16	0	104	50 0
U.A.S							
-----	13/X/96	Bahía de Ohuira	25	40	0	108	58 0
-----	2/II/97	Bahía de Ohuira	25	38	0	108	56 0

RELACION DE LOS MUESTREOS INTERMAREALES Y CIRCALITORALES REALIZADOS POR EL LIB DURANTE 1996-97

FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LON	W
I. SINALOA (Bahía de Mazatlán)						
30/II/96	Cabo el Vigía	23	11	30	106	25 30
30/II/96	Punta Chile	23	12	30	106	25 42
17/III/96	Punta Camarón	23	14	18	106	26 42
18/III/96	Playa Cerritos	23	18	24	106	29 36
II. NAYARIT Y JALISCO						
9/IV/96	Ensenada de Litigu, Nay.	20	47	24	105	31 54
10/IV/96	Sayulita, Nay.	20	52	18	105	28 0
11/IV/96	Rincón de Guayabitos (Pta. Raza), Nay.	21	2	36	105	19 24
12/IV/96	Los Arcos, Jal.	20	32	30	105	18 24
13/IV/96	Aticama (Bahía Matanchen), Nay.	21	29	42	105	13 6
III. BAJA CALIFORNIA SUR						
17/VII/96	Playa El Tesoro (Bahía de la Paz)	24	18	0	110	19 0
18/VII/96	Calerita (Bahía de la Paz)	24	21	0	110	16 0
19/VII/96	San Juan de la Costa (Bahía de la Paz)	24	27	0	110	42 0
20/VII/96	Bahía Chileno	22	56	0	109	48 0
IV. SINALOA (Sistema Lagunar de Topolobampo)						
21/X/96	El Gipón (Bahía de Ohuira)	25	36	36	108	56 24
21/X/96	La Virgen (Bahía de Ohuira)	25	36	42	108	57 48
21/X/96	Isla de los Patos (Bahía de Ohuira)	25	37	30	109	0 24
22/X/96	El Pimán (Bahía de Topolobampo)	25	32	48	109	3 6
22/X/96	Las Copas (Bahía de Topolobampo)	25	32	36	109	5 24

FECHA	LOCAL_REF	LA	T	N	LO	N	W
IV. SINALOA (Sistema Lagunar de Topolobampo)							
22/X/96	Cerro Partido (Bahía de Topolobampo)	25	31	48	109	5	12
23/X/96	El Maviri Chico (Bahía de Topolobampo)	25	36	30	109	8	54
23/X/96	Puente del Maviri (B. de Topolobampo)	25	36	54	109	6	0
V. COLIMA, MICHOACAN Y JALISCO							
4/XI/96	Bahía Tenacatita (El Tamarindo), Jal.	19	15	54	104	47	54
5/XI/96	San Juan de Alima, Mich.	18	36	6	103	42	6
6/XI/96	Bahía de Manzanillo I (El Arrecife), Col.	19	6	0	104	24	6
6/XI/96	Bahía de Manzanillo II (Pta. Santiago), Col.	19	6	30	104	21	0
VI. GUAYMAS, Sonora.							
24/III/97	Playa Piedras Pintas	27	56	30	111	5	30
25/III/97	Bahía Los Algodones	27	58	36	111	7	42
26/III/97	Ensenada Bacochibampo	27	54	18	110	57	36
27/III/97	Bahía Sendero Viejo	27	52	0	110	52	24