

115
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**"TAXONOMIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA
DE LA SUPERFAMILIA XANTHOIDEA
(CRUSTACEA, DECAPODA, BRACHYURA) DE
LAS ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA,
MEXICO."**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A :
ENRIQUE LIRA FERNANDEZ

1 9 9 2

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

RESUMEN

Se presenta un estudio taxonómico sobre las cangrejos de la Superfamilia Xanthoidea (Crustacea, Decapoda, Brachyura) capturadas en la zona intermareal de 20 islas del Golfo de California, México, durante ocho cruces estacionales, realizados por el Instituto de Biología, UNAM, en el periodo comprendido de mayo de 1985 a mayo de 1987.

El análisis de 3 397 organismos colectados permitió la determinación de cinco familias (Menippidae, Panopeidae, Pilumnidae, Trachidae y Xanthidae), 22 géneros y 28 especies. Las especies se ubicaron en cuatro complejos faunísticos en función de su distribución geográfica: tropical o panámico (21 especies), endémico (cuatro), templado-caliente (dos) y euriótico (una). Como resultado de este estudio se amplía el límite norteño y sureño de 11 especies de xántidos y se proporcionan 172 nuevos registros para la Superfamilia Xanthoidea en las islas del Golfo de California.

Se incluyen claves de determinación y diagnóstico para familias, géneros y especies, así como sinonimia, distribución geográfica y algunos otros datos de interés para cada especie.

INDICE

RESUMEN.....	I
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	4
OBJETIVOS.....	12
AREA DE ESTUDIO.....	13
MATERIAL Y METODO.....	22
RESULTADOS.....	27
Clave para la determinación de familias de la Superfamilia Xanthoidea.....	31
Familia Menippidae.....	34
Género <u>Eriphia</u>	35
<u>E. squamata</u>	35
Género <u>Ozius</u>	39
<u>O. tenuidactylus</u>	41
<u>O. verreauxii</u>	42
Familia Panopeidae.....	45
Género <u>Eurypanopeus</u>	48
<u>E. planissimus</u>	49
<u>E. planus</u>	51
Género <u>Eurytium</u>	53
<u>E. affine</u>	54
Género <u>Gonopanope</u>	56
<u>G. areolata</u>	57
<u>G. nitida</u>	59

Género <u>Lophopanopeus</u>	60
<u>L. frontalis</u>	62
Género <u>Lophoxanthus</u>	63
<u>L. lamellipes</u>	64
Género <u>Microcassiope</u>	66
<u>M. xantusii</u> x.....	67
Género <u>Panopeus</u>	69
<u>P. purpureus</u>	70
Familia Pilumnidae.....	72
Género <u>Pilumnus</u>	72
<u>P. gonzalensis</u>	75
<u>P. pygmaeus</u>	77
<u>P. townsendi</u>	79
Familia Trapezzidae.....	82
Género <u>Trapezia</u>	83
<u>T. digitalis</u>	84
<u>T. ferruginea</u>	86
Familia Xanthidae.....	90
Género <u>Cataleptodius</u>	94
<u>C. occidentalis</u>	95
Género <u>Cycloxanthops</u>	98
<u>C. vittatus</u>	99
Género <u>Glyptoxanthus</u>	101
<u>G. meandricus</u>	102
Género <u>Heteractaea</u>	104
<u>H. lunata</u>	105

Género <u>Liomera</u>	107
<u>L. (L.) cinctimana</u>	109
Género <u>Paractaea</u>	112
<u>P. sulcata</u>	113
Género <u>Paraxanthias</u>	115
<u>P. insculptus</u>	116
Género <u>Platyactaea</u>	117
<u>P. doyii</u>	119
Género <u>Platypodiella</u>	120
<u>P. rotundata</u>	121
Género <u>Xanthodius</u>	124
<u>X. sternberghii</u>	125
<u>X. stimpsoni</u>	128
DISCUSION.....	131
CONCLUSIONES.....	143
LITERATURA CITADA.....	145

INTRODUCCION

El presente estudio es el resultado de ocho cruceros de investigación efectuados a 33 islas del Golfo de California, durante el desarrollo del proyecto interdisciplinario "Conservación de las Islas en un Mar en el Desierto" del Instituto de Biología, UNAM, en el periodo comprendido entre mayo de 1985 y mayo de 1987. Con el material de crustáceos recolectado en estas campañas, la Colección de Carcinología, perteneciente a esta institución, realiza estudios taxonómicos, los cuales tienen como uno de sus objetivos generales el obtener la representatividad de la carcinofauna de dicha región, con la finalidad de dar las bases para trabajos posteriores sobre Biología, Ecología y Biogeografía de este grupo de organismos en México.

Entre los crustáceos que habitan el Golfo de California, estudios específicos sobre grupos como los isópodos, los estomatópodos y los decápodos son frecuentes de encontrar. Existen además, otros trabajos sobre los invertebrados intermareales del Golfo, en los que los crustáceos son mencionados en forma general, pero, debido a su carácter divulgativo, no profundizan en temas que podrían ser de interés para las investigaciones taxonómicas, biogeográficas, ecológicas, etc., por lo que su utilidad muchas veces es limitada (Carvacho y Ríos, 1982).

Así mismo, en la actualidad, todavía es frecuente encontrar reportes sobre la descripción de especies e incluso géneros nuevos, que son fieles indicadores de que la gran diversidad de formas que habitan

en este mar, aún requiere de estudios sistemáticos actualizados, que ayuden a complementar el conocimiento sobre estos artrópodos (Villalobos et al., 1989).

Dentro de los crustáceos decápodos que habitan en el Golfo de California, sobresalen por su abundancia los cangrejos pertenecientes a la Superfamilia Xanthoidea (Crustacea: Decapoda: Brachyura), que se distinguen por su diversidad de especies y por la problemática de su estatus taxonómico (Nates-Rodríguez, 1989). Los xántidos, conocidos como cangrejos del fango, presentan una gran variedad morfológica, pero en general el caparazón casi siempre es más ancho que largo y no forma un rostro (Fig. 1). La abertura genital del macho puede ser coxal o esternal, mientras que en la hembra siempre es esternal (Rathbun, 1930). Su tamaño varía desde unos cuantos milímetros (3 a 5), hasta tallas mayores a los 10 cm de anchura del caparazón, como sucede en ejemplares de Menippe mercenaria (Say), (cangrejo moro). Estos cangrejos se encuentran virtualmente en todos los habitats marinos y, algunas especies como Rhithropanopeus harrisi (Gould) se extienden hasta el agua dulce. Aunque su nombre implique su presencia en un habitat fangoso estos organismos, son quizá más comunes en arrecifes tropicales, lo cual es palpable en la familia Trapezidae, ya que todas las especies son simbioses obligadas de corales (Abele y Felgenhauer, 1982).

En particular, la Superfamilia Xanthoidea (sensu Guinot, 1978), es la más diversa de los decápodos, comprende 133 géneros y más de 900

especies en el mundo (Chace, 1951). Estas cifras se han incrementado en los últimos años y es probable que hoy día los xántidos cuenten con más de 1 000 especies descritas. Para la zona de estudio se conocen 22 generos y 70 especies, 15 de ellas endémicas (Correa, 1991).

Algunas especies de xántidos tienen importancia comercial, ya que por sus hábitos alimenticios afectan las pesquerías de diferentes bivalvos (Landers, 1954). Cangrejos como Dyspanopeus texanus (Stimpson), Panopeus herbstii (H. Milne Edwards), Eurypanopeus depressus (Smith) y Menippe mercenaria son depredadores de juveniles de ostion, lo que les confiere ser considerados una seria amenaza para los cultivos de estos moluscos (Nates-Rodríguez, 1989.). Por otro lado, desde hace algunos años y sobre todo en las lagos costeras de la costa oriental de México y en el norte y este de la Península de Yucatán, se explota de manera regional el cangrejo moro (Menippe mercenaria), ya que por su tamaño y abundancia es comercializado para consumo humano. Los quelipodos, que localmente son conocidos como "muelas de cangrejo", son muy apreciados por su bajo costo y agradable sabor (notas de campo).

Debido a que es un grupo heterogéneo en su morfología, durante las últimas dos décadas ha tenido importantes cambios en su taxonomía, por lo que el presente trabajo, pretende contribuir al estudio taxonómico de este complejo grupo.

ANTECEDENTES

El Golfo de California ha sido explorado con diversos motivos desde hace mucho tiempo. En el pasado, los habitantes prehispánicos de la región se internaron en este mar con balsas hechas de carrizo en las que solían pescar; algunos grupos como los pericúes poblaron las islas San José, Espíritu Santo y Cerralvo. Sin embargo, es poco lo que se conoce de estas etnias debido a la destrucción cultural que ocurrió antes y después de la invasión europea (Bourrillón et al., 1991).

Con la llegada de los españoles las exploraciones fueron dirigidas a encontrar el paso de comunicación entre los océanos Pacífico y Atlántico, lo que originó el descubrimiento de la Península de Baja California y con ello se inició el mapeo y la localización de las costas e islas, adquiriendo particular importancia aquellas con presencia de agua dulce (Villalobos et al., 1989).

Desde el siglo pasado se han llevado a cabo diversas investigaciones científicas en la región, la mayoría de ellas en los últimos 50 años. Los crustáceos del Golfo de California constituyen un grupo que ha despertado gran interés entre los investigadores, quienes, motivados por las recolectas efectuadas por famosos exploradores y naturalistas como John Xanthus, Leon Diguét, R. C. Orcutt, E. F. Ricketts y Federico Bonet, realizaron trascendentes estudios sobre la carcinofauna de este mar. La abundancia y heterogeneidad de formas, la amplia distribución en la zona y su relación con las diferentes

provincias zoogeográficas del Pacífico y Atlántico, e incluso con las del Mar Caribe, conforman las interrogantes que, desde el siglo pasado, han impulsado las investigaciones acerca de estos invertebrados (Villalobos et al., 1989). No obstante, las monografías para dicha zona referentes a familias en específico son escasas y la mayoría de las veces es necesario basarse en trabajos que abarcan agrupaciones más amplias (Ordenes, Infraordenes o Secciones) o grandes extensiones geográficas (América, Indopacífico, África, etc.).

Para el desarrollo del presente estudio, se utilizaron diversos trabajos que hacen referencia a los xántidos (como grupo en particular y como parte de los braquiuros o de los decápodos), de varias partes del mundo y en los que se trata principalmente su compleja taxonomía, distribución geográfica y otros temas de su biología y ecología. En este apartado, han sido seleccionadas las citas más importantes sobre estos tópicos y aquellas que hacen mención al área de estudio o al Pacífico americano.

Podría considerarse que los antecedentes bibliográficos para la Superfamilia Xanthoidea, en el Pacífico americano, tuvieron como punto de partida la vasta obra de Mary J. Rathbun. Los trabajos más importantes que publicó sobre xántidos son el de 1898 en el cual describe 24 especies, seis de ellas nuevas para el Golfo de California, en 1910, da información sobre 49 especies que se distribuyen de Panamá a Chile, en 1923, en su escrito sobre braquiuros de la costa oeste de México trata 12 especies, describiendo una especie nueva, y hacia 1924,

dá notas sobre cinco xántidos del Golfo de California. Es en 1930 cuando escribe su más grande aportación a la Superfamilia Xanthoidea, con la monografía "The Cancroid Crabs of America", en donde trata 43 géneros y 173 especies, para ambas costas de América, presentando claves, descripciones, sinonimia, datos sobre su distribución geográfica, habitat, etc. En 1933 erige seis especies nuevas para el Golfo de California y finalmente, en 1935 describe otra más para la costa occidental de América.

Otro de los autores que con sus estudios ha contribuido en gran medida al conocimiento de los xántidos americanos, es John Garth. En 1939, en su escrito sobre braquiuros de las Islas Galápagos, describe cuatro especies nuevas. En 1940, al estudiar los cangrejos verdaderos de la costa continental de México, centro y sur de América, erige cuatro más. En 1948, en su publicación sobre los braquiuros de la expedición "Askoy", realizada de la costa de Panamá a Ecuador, trata 26 especies y aporta dos nuevas. En 1960, participa en el Congreso de Biogeografía celebrado en la ciudad de la Paz, B. C. S., México, con un interesante análisis sobre la distribución y afinidades de los crustáceos braquiuros de la costa oeste de Baja California y del Golfo de California, en él hace mención a 35 especies de xántidos y es el primer trabajo en el área sobre la distribución insular de estos organismos. En 1961, con su contribución sobre braquiuros de la costa oeste tropical de América, menciona 20 localidades para México y 22 especies de xántidos, con una especie nueva. En su trabajo de 1965, sobre los decápodos de la Isla Clipperton, dá notas sobre el habitat y

la distribución de 14 especies. En 1973b, aporta una nueva especie para Costa Rica y, también en este año en su escrito de braquiuros de la Isla de Pascua en Chile, da información sobre 11 especies. En 1985 describe cuatro especies nuevas de la Isla de Pascua. En 1986 con el material colectado por el Velero III en las islas Canal de California y en las costas de México a Ecuador, erige cinco especies nuevas de xántidos. Por comunicación personal, se sabe que está por terminar una monografía sobre los xántidos de América, la cual pronto será publicada.

Además de los Drs. Rathbun y Garth, entre 1921 y 1989 otros autores contribuyeron al conocimiento de esta Superfamilia; destacan trabajos como el de Waldo L. Schmitt de 1921 sobre los crustáceos decápodos marinos de California, en donde se aportan datos sobre 12 especies de xántidos, el de Lee Boone acerca de los crustáceos de las Islas Galapagos (1927) en el que menciona 27 especies de las cuales cuatro son nuevas, y el de los resultados científicos de los cruceros "Eagle" y "Ara" (1930), que incluye la descripción, distribución y sinonimia de 14 especies para ambas costas de América. Steve A. Glassell describe, en 1933, una especie nueva de la costa oeste de México y en 1935 da nuevas localidades y límites de distribución para cuatro especies. Jocelyn Crane, en 1937, amplía el conocimiento del grupo para el Golfo de California y la costa oeste de Baja California, al estudiar el material de la "Templeton Crocker Expedition", en donde trata 18 especies de xántidos y, en 1947 hace mención de 31 especies de la costa oeste tropical de América, con interesantes datos sobre ecología. A. M.

Buitendijk, en su trabajo de 1950 sobre braquiuros de las costas de México, menciona 14 especies de xántidos de los cuales 13 se distribuyen en la costa occidental de México. Abele y Kim en 1989 dan información de 16 xántidos, entre ellos tres especies nuevas del Canal de Panamá.

Otros trabajos que hay que mencionar, al tratar este tema son el listado de Spencer R. Luke de 1977, con especies de crustáceos decápodos y estomatópodos depositados en la Scripps Institution of Oceanography de San Diego, California, donde menciona 50 especies de xántidos para las costas de California y del Golfo de California. El libro de Richard Brusca (1980) sobre los invertebrados intermareales del Golfo de California, trata a 11 especies de xántidos, aportando datos sobre su distribución y habitat. El inventario de Albert van der Heiden y Michael Hendrickx (1982) de la fauna marina costera del sur de Sinaloa, México, enlistan a 27 especies de esta Superfamilia, en 1983 (a y b) dan notas sobre dos especies de xántidos, que son nuevos registros para el Golfo de California, y en 1984 dan un nuevo registro para Eurytium albidigitum (Rathbun) en estero El Verde, Mazatlán, México. Hendrickx en 1984, en su trabajo de la fauna marina costera del sur de Sinaloa, hace mención de tres especies de xántidos. Por otro lado, Hernández-Aguilera et al. (1986) publican el trabajo de los crustáceos estomatópodos y decápodos de Isla Clarión, en él mencionan a 23 especies de xántidos y las comparan con la carcinofauna de las Islas Marias y de la Bahía de Chamela, Jalisco. Francisco Correa en 1988, realiza su tesis de maestría sobre el tema Biogeografía de Braquiuros

del Golfo de California, en donde hace un análisis de la distribución de estos crustáceos y menciona a 70 especies de xántidos. Esta tesis se publicó a manera de catálogo en 1991. Villalobos et al., en 1989, como resultado de una serie de cruceros a las islas del Golfo de California, publican un listado de los crustáceos colectados en dicha región, con información de 28 especies de xántidos, mismas que son objeto de estudio de esta tesis. Los mismos autores en 1990, participan en el Coloquio de Macrocrustáceos del Pacífico Este Tropical, celebrado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, con aspectos zoogeográficos de estos organismos. En 1992, Camacho et al. mencionan 11 especies de xántidos de la Isla María Madre, Nayarit.

Los estudios más importantes que se han hecho sobre sistemática de xántidos, en los últimos 25 años, son los de Daniele Guinot, quien en 1964, describe tres especies y dos formas del género Domacia (Eydoux y Soulayet) e incluye claves de identificación y datos sobre su distribución geográfica. De 1967 a 1970 produce una serie de trabajos titulados "Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours", de los cuales los más importantes para los xántidos, son el de 1967a en el que da notas sobre los géneros Micropanope (Stimpson) y Medaesus, (Dana) erigiendo una especie y diez géneros nuevos, y el de 1967b donde estudia las afinidades de los géneros Dairoides (Stebbing) y Daira (de Haan) y trata a seis géneros más, de los cuales dos son nuevos. Su trabajo "Observations sur quelques genres de Xanthidae", de 1967c, da notas sobre 18 géneros, cinco de ellos nuevos, y el de 1969a, aporta información sobre 14

generos, uno de ellos nuevo, seis especies y describe ocho formas nuevas. La última contribución de esta serie es la de 1970, en la que se publica una lista de más de 200 especies con notas y bibliografía. En 1978 propone una nueva clasificación de los crustáceos braquiuros de acuerdo con la posición del orificio genital de hembras y machos, y retoma el nivel de Superfamilia Xanthoidea, dividiéndola en siete familias y creando una nueva. Por último, en 1985 realiza la revisión del género Parapanope (De Man) y describe tres especies nuevas.

Dentro de este contexto, otros carcinólogos hicieron aportaciones importantes. Odinetz en 1984, revisó el género Trapezia (Latreille) del grupo cymodoce-ferruginea, da notas complementarias de T. serensei (Odetz) y T. punctimanus (Odetz) y llega a la conclusión de que Trapezia cymodoce es sinónimo de T. ferruginea (Latreille). Raoul Seréne en 1984 publica un excelente libro de la Superfamilia Xanthoidea, que a pesar de tratar especies del Océano Índico y Mar Rojo, incluye una gran información para el estudio de la sistemática de esta Superfamilia, la cual divide en cuatro familias y 20 subfamilias, tres de ellas nuevas para la ciencia. Austin B. Williams en 1985 divide a Panopeus herbstii en seis especies, y da claves e información sobre la distribución geográfica para este grupo. En 1985 Adams et al. estudian el dimorfismo sexual de Trapezia ferruginea, comensal obligado del coral. Richard H. Titgen en 1986 describe un nuevo género Garthiella y da una redescrición de G. aberrans (Rathbun) que se distribuye en la Isla de Hawaii. En este mismo año Martin y Abele realizan el estudio de la morfología de los pleópodos del macho de la

familia Panopeidae y erigen un nuevo género.

Finalmente, una de las aportaciones más importantes que se han realizado en México, sobre taxonomía de xántidos, es el de Juan Carlos Nates-Rodríguez (1989) con su tesis de licenciatura para el estudio de esta Superfamilia. En ella trata 16 especies de la Bahía de Chamela, Jalisco, México y las agrupa en cuatro familias; incluye claves de identificación, sinonimia restricta, diagnosis, descripciones y comentarios sobre los cambios en la sistemática de cada familia, además de dar una extensa recopilación sobre la bibliografía más reciente de este grupo.

OBJETIVOS

Contribuir al conocimiento de la carcinofauna del Golfo de California, por medio de la determinación de los ejemplares de la Superfamilia Xanthoidea, colectados en 20 islas de este mar (Figs. 2 y 3).

Actualizar la información taxonómica de la Superfamilia Xanthoidea, para las islas del Golfo de California, a través de una cuidadosa revisión bibliográfica.

Elaborar claves para la identificación de familias, géneros y especies, de los xántidos que se distribuyen en el área de estudio.

Establecer la distribución espacio-temporal de los xántidos en estas islas.

AREA DE ESTUDIO

El Golfo de California se encuentra ubicado en la región noroccidental de México, entre los 18° y los 35° de latitud norte. Es una cuenca marina de forma alargada con una orientación de noroeste a sureste, limitada al norte por el delta del Río Colorado, al oriente por los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit, al occidente por la Península de Baja California y al sur por una línea imaginaria entre Cabo San Lucas, Baja California Sur, y Cabo Corrientes, Jalisco (Bourillon et al., 1991) (Fig. 2).

La mayor longitud del Golfo de California es de aproximadamente 1 400 km, su máxima amplitud está alrededor de los 210 km y llega a estrecharse hasta los 90 km en el área ubicada al sur de la Isla Tiburón. Su superficie es de aproximadamente 181 000 km cuadrados. Las costas que delimitan este mar por su lado occidental generalmente están constituidas por elevadas montañas y grandes acantilados, con excepción de algunas bahías como la de Los Angeles, Santa Rosalía, Concepción, La Paz y el puerto de Loreto. Por el este las costas son bajas y arenosas, salvo algunos lugares donde las montañas de la Sierra Madre Occidental están cerca del litoral (Bourillon et al., 1991).

A lo largo y ancho de este mar se localizan aproximadamente 100 islas y otros tantos islotes, ubicados desde la desembocadura del Río Colorado hasta el paralelo 21°. Hoy día estas islas conforman uno de los archipiélagos menos perturbados de la tierra; gracias a su

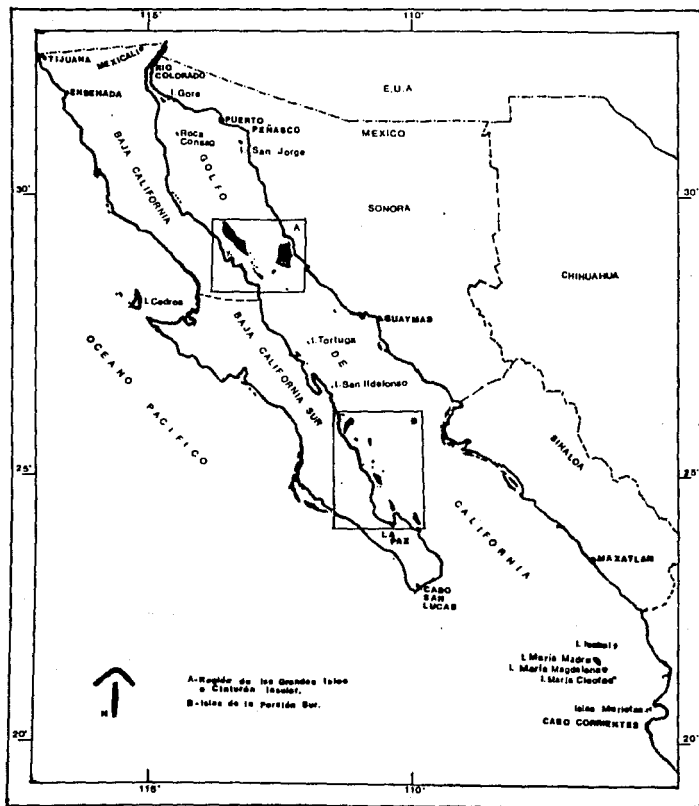
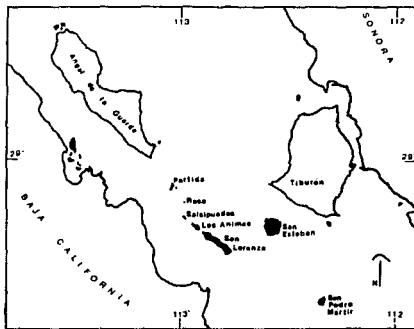


Figura 2. Localización del Golfo de California, con la Región de las Grandes Islas (A) y las islas de la Porción Sur (B)



REGION DE LAS GRANDES ISLAS
O CINTURON INSULAR

ISLAS DE LA PORCION SUR

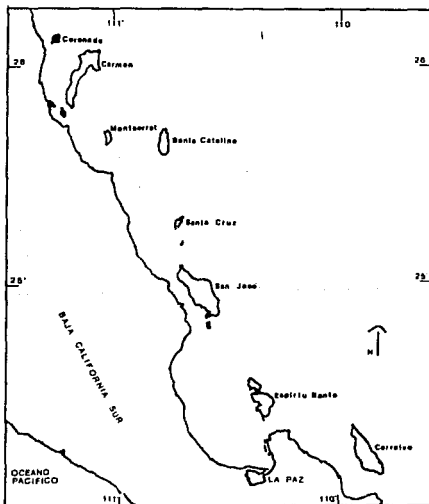


Figura 3. Islas del Golfo de California visitadas.

inaccesibilidad y a la falta de agua dulce, la mayoría de ellas se han mantenido poco alteradas por la presencia humana (Bourillón et al., 1991).

Estas islas han tenido un origen geológico diferente como volcanismo, hundimiento, afallamiento o levantamiento de la corteza terrestre (Bourillón et al., 1991). Tiburón y Angel de la Guarda son las islas más grandes, con una superficie de 1 208 y 895 km cuadrados respectivamente, ambas representan, en la porción norte del Golfo, los pilares de la barrera que separa a este mar en dos regiones térmicas perfectamente definidas (Villalobos-Figueroa, 1967, inédito; Brusca, 1980; Correa, 1991); entre ellas, un grupo de islas conforman la Región de las Grandes Islas o Cinturón Insular (Fig. 3A). Hacia el sur y alineadas en forma paralela a la Península de Baja California, se observa otro grupo de islas que se distribuyen en una región con características oceanográficas diferentes de las del norte del Golfo (Villalobos et al., en prensa) (Fig. 3B).

Fisiografía.

La fisiografía de las islas del Golfo en general es muy similar, sus costas son rocosas, abruptas y acantiladas, con playas arenosas intercaladas, principalmente en las Islas de la Porción Sur. Los tipos de ambientes observados en la franja intermareal fueron playas arenosas, rocosas, rocoso-arenosas y de conglomerados arenosos. En las áreas rocosas de algunas islas se encuentran crecimientos de algas.

Tiburón, Angel de la Guarda y San José son las islas que presentan la mayor variedad de ambientes. Rasa, San Lorenzo, Angel de la Guarda y San José son las únicas con pequeñas lagunas. Salsipuedes y Espiritu Santo se caracterizan por tener una silueta muy irregular con numerosas entrantes y salientes que forman varias caletas y puntas. En Tiburón, Carmen, Montserrat, Espiritu Santo y en la parte sur de San José, se presentan zonas de manglar. En Montserrat, Espiritu Santo y Cerralvo se localizan manchones de coral y zonas con gran florecimiento de algas (Villalobos et al., en prensa).

Clima.

El clima que impera en el Golfo de California y sus islas es, en forma general, muy semejante al de las costas adyacentes, la vertiente oriental de la Península de Baja California y la porción continental (oeste de Sonora y noroeste de Sinaloa), fundamentalmente en lo que se refiere a la baja precipitación y veranos extremadamente cálidos (Hernández, 1989).

Por su localización entre el trópico de cáncer y el paralelo 32° N, el área queda casi en su totalidad (con excepción del extremo sur) dentro de la zona subtropical de altas presiones, que origina vientos descendentes causantes de la resequead de la región. La temperatura en el Golfo se incrementa de norte a sur y es algo mayor a lo largo de la costa de Baja California, que en la de Sonora y Sinaloa, de tal forma que se pueden delimitar dos zonas termicas, una cálida con una

temperatura promedio anual mayor a 22 °C, que abarca más de la mitad del bajo Golfo, comprendiendo las porciones noroeste, centro y sur y una semicálida, con temperatura promedio anual entre 18° y 22 °C (García, 1988) que incluye el área noreste en la que quedan comprendidas la parte occidental de las islas Montague y Angel de la Guarda, así como las islas Mejía, Granito, Estanque, San Esteban, Turners, Tiburón y Patos (Hernández, 1989).

La cantidad de lluvia recibida en el área, varía de 32 mm a 250 mm anuales. En promedio, la costa oeste recibe solamente la mitad de la lluvia que se presenta en la costa este. Una de las más notables peculiaridades climáticas del Golfo es que, a pesar de ser un sistema acuoso, el clima resulta ser más continental que oceánico, debido al aislamiento orográfico ocasionado por la presencia, al oeste, del sistema montañoso que recorre casi sin interrupción a la península y que reduce fuertemente la influencia moderadora del Océano Pacífico. Esta característica es más marcada al norte; en efecto, los climas de esa área son los más extremos del país (Hernández, 1989).

El clima del Golfo de California, según el Sistema de Köppen Modificado por García (1988), corresponde al subgrupo climático muy árido, es decir, BW, en el cual se encuentran diferentes grados de pluviosidad y temperatura, lo que se traduce en la presencia de tres subtipos climáticos.

- 1.- BW hw (x) (e') clima muy árido, semicálido con régimen de

lluvias de verano, alto porcentaje de lluvia invernal y muy extremo; se encuentra localizado en la porción noreste del Golfo.

2.- BW (h') hw (x') (e) clima muy árido, cálido, con régimen de lluvias de verano, con alto porcentaje de lluvia invernal y extremo; se localiza en las porciones noroeste y centro, si bien en esta última la oscilación es menor y, por tanto, cambia de muy extremosa (e') a extremosa (e).

3.- BW (h') hw (e) clima muy árido, cálido, con régimen de lluvias de verano y extremo, se ubica hacia el sur de Guaymas, en el continente, y de la Isla Carmen a la Península, o sea que coincide con el límite del régimen de lluvias ya descrito.

Cabe mencionar, que cada isla puede presentar variaciones locales de temperatura y precipitación debidas a diferencias en altitud, orientación de las sierras, y a la posición geográfica en si, lo que puede dar microclimas que determinan la densidad y diversidad de la vegetación (Hernández, 1989).

Oceanografía física.

El Golfo de California puede dividirse en cuatro áreas oceanográficas: la porción norte, entre el delta del Río Colorado y la Región de las Grandes Islas, la Región de las Grandes Islas desde la punta norte de Angel de la Guarda hasta Isla San Pedro Mártir, la

porción central desde el sur de la Región de las Grandes Islas hasta Topolobampo y La Paz, y la zona sur de Topolobampo y La Paz hacia el Océano Pacífico (Maluf, 1983).

La porción norte o alto Golfo se caracteriza por la gran cantidad de sedimentos de origen continental, los cuales en su mayoría fueron acarreados por el Río Colorado. Como consecuencia de ésta densa sedimentación, hay pocos rasgos topográficos distintivos en la parte superior del Golfo. El fondo es somero entre los 50 y 200 metros de profundidad. La principal depresión en esta región es la Cuenca Wagner que se localiza en la parte media (Bourillón et al., 1991). El patrón de corrientes en el Golfo de California varía considerablemente en sus distintas regiones. En el alto Golfo la circulación del agua tiene un sentido rotatorio debido a la marea, a las corrientes y al Efecto de Coriolis (Cantú et al., 1991). El contenido orgánico de estas aguas es muy alto, consecuentemente el extremo norte del Golfo es muy rico en bacterias, plancton, peces y crustáceos juveniles. Las aguas del alto Golfo generalmente son muy tranquilas. Pequeñas olas superficiales se generan en primavera por brisas marinas locales. En verano y otoño los huracanes del sur provocan un oleaje mayor de hasta tres metros. Las mareas de esta región se encuentran entre las mayores del mundo. Durante la primavera, en la boca del Río Colorado se han medido fluctuaciones de más de nueve metros. Tales amplitudes son producidas por la forma de embudo del Golfo y por la gradual disminución del relieve del fondo en su parte norte. Este gran desplazamiento vertical

de agua crea enormes áreas intermareales, de hasta cinco km de ancho (Bourillón et al., 1991).

Debido a su compleja topografía, el área de las Grandes Islas es oceanográficamente única en México. Está conformada por cinco cuencas. Al norte de la Isla Angel de la Guarda se encuentra la Cuenca Delfín, con profundidades mayores a 900 metros. Hacia el sur se transforma en la estrecha y larga Cuenca Salsipuedes con doce km de ancho por 120 de largo, la cual se sumerge a profundidades de 1 400 metros. Las cuencas San Esteban, Tiburón y San Pedro Mártir alcanzan profundidades similares a las de la Cuenca Delfín. En esta región, la circulación es dominada por las fuertes corrientes de marea. La velocidad de las corrientes es muy alta alrededor de las islas, donde ocurren fuertes mezclas de agua. La profundidad del Golfo cambia drásticamente en esta zona y las islas crean una repentina barrera para las aguas superficiales que fluyen entre el centro y el norte del Golfo. La Región de las Grandes Islas se caracteriza por ser una de las de mayor productividad dentro del Golfo. En el Canal de Ballenas, localizado entre Isla Angel de la Guarda y la Península, se da el fenómeno de surgencia que es importante en la productividad de los mares (Bourillón et al., 1991).

La porción central tiene características intermedias entre las del norte y las del sur del Golfo. En esta área las cuencas marinas son profundas. La mayor depresión en todo el Golfo es la Cuenca de Guaymas, con una longitud de aproximadamente 220 km y profundidades de hasta

2 200 metros. Dos grandes cuencas se encuentran unidas secuencialmente, Carmen y Farallón, con profundidades de 2 700 y 3 150 metros, respectivamente. La amplitud de mareas en el Golfo central es menor que la del norte, con un promedio de 1.5 metros en Guaymas. Las corrientes de marea son menos importantes que las creadas por el viento. Esta región, donde se localiza el mayor número de islas, presenta importantes zonas de surgencias estacionales (Bourillon et al., 1991).

La porción sur presenta una naturaleza más oceánica. Los valles submarinos más importantes, son los profundos cañones sumergidos a 2 400 metros, que se extienden bajo las pendientes de la punta de la Península de Baja California. Tres cuencas se encuentran en esta región: la de La Paz, que es relativamente somera, Pescadero con una profundidad de 3 700 metros, y una pequeña pero profunda, la de Mazatlán. Como consecuencia de su orientación geográfica, el Golfo queda excluido de los componentes principales de circulación del Pacífico oriental: la Corriente de California, que lleva agua fría de baja salinidad y se mueve hacia el ecuador, y la Corriente Norecuatorial, que transporta agua de origen tropical hacia el norte. Ambas se encuentran al llegar a la altura de la boca del Golfo de California y de ahí se desplazan hacia el occidente. En el interior del Golfo se desarrollan patrones locales de circulación. Es un hecho que esta región sur está fuertemente influenciada por las aguas del Océano Pacífico puesto que ahí tienen lugar los mayores oleajes de esta zona. En cambio, la amplitud de mareas es de un metro, la más baja que se

registra en el Golfo y semejante a la del Pacifico mexicano. La influencia de las tormentas tropicales del sur tambien provoca grandes olas (Bourillon et al., 1991).

MATERIAL Y METODO

El material carcinológico utilizado para la elaboración de este trabajo proviene de muestreos trimestrales efectuados en 20 islas, nueve de la Región de las Grandes Islas o Cinturón Insular y 11 de la porción sur (Fig. 3). Las colectas generalmente fueron diurnas y en forma manual. En los ambientes rocosos se realizaron con ayuda de barreta, cincel y martillo, en la zona sublitoral hasta cinco metros de profundidad con equipo de buceo libre y autónomo y en la zona sublitoral de las playas arenosas se usaron como artes de pesca, el chinchorro playero con bolsa y la draga de arrastre.

Los ejemplares recolectados fueron separados a nivel de familia y preservados en frascos de vidrio con alcohol al 70 %, cada uno acompañado de un rótulo con los siguientes datos: nombre de la familia, o género de los organismos, localidad, fecha y hora de colecta, nombre del colector y observaciones de la colecta. Posteriormente, en el Laboratorio de Carcinología, los ejemplares fueron determinados a nivel de especie con la ayuda de literatura especializada. Las claves utilizadas para la determinación de los organismos fueron Rathbun (1930), Serène (1984), Williams (1984) y Nates-Rodríguez (1989).

Para el arreglo de los taxa superiores se siguió la clasificación propuesta por Bowman y Abele (1982). Los cambios dentro de la Superfamilia Xanthoidea fueron tomados de los trabajos de Guinot (1977 y 1978) y Nates-Rodríguez (1989). Los taxa de familia a especie

están ordenados alfabéticamente y se presentan con su respectiva diagnosis.

Se anexan claves para la determinación de familias, géneros y especies así como, ilustraciones para el reconocimiento de las estructuras más usadas en la taxonomía de este grupo.

Cada una de las familias va acompañada de su sinonimia, diagnosis y de los géneros americanos que las integran.

Los géneros estudiados incluyen su sinonimia, diagnosis, distribución y las especies americanas que los constituyen.

En el caso de las especies, la información que se ofrece, se presenta de la siguiente forma:

Sinonimia.- Se mencionan las revisiones más importantes para cada especie. En los casos en que las obras originales no se pudieron consultar, se recurrió a los autores más reconocidos para mencionarla.

Localidad tipo.- Es tomada de la literatura.

Diagnosis.- Se presenta una breve descripción de los caracteres diagnósticos de cada especie, y están basadas, en las características morfológicas de organismos adultos (generalmente machos).

Distribución general.- Proviene básicamente de la literatura consultada, las localidades han sido arregladas de norte a sur.

Registros anteriores.- Para cada especie, se presenta una recopilación de los trabajos que mencionan las localidades en donde han sido capturadas, tanto en el Golfo de California como en la costa occidental de la Península de Baja California. Dichas localidades se han ordenado geográficamente de la siguiente manera: Sonora, Sinaloa, las costas oriental y occidental de Baja California y Baja California Sur. Posteriormente se anota el nombre del autor.

Material examinado.- Incluye el número de catálogo de la Colección de Carcinología del Instituto de Biología de la UNAM, el número y sexo de los organismos estudiados, y las localidades visitadas. Cuando se trata de una isla que no ha sido citada en la literatura, se antepone un asterisco, indicando que es un registro nuevo.

Habitat.- Características del ambiente que frecuenta cada especie y el autor o autores que las mencionan.

Abreviaturas.

M. Machos.

H. Hembras.

Hov. Hembras ovígeras.

J. Juveniles.

Fig. figura.

Lám. lámina.

mm. milímetros.

cm. centímetros.

m. metros.

km. kilómetros.

IBUNAM. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México.

EM. Número de entrada de material. Catálogo de acceso de la Colección de Carcinología del Instituto de Biología, UNAM.

B.C. Baja California.

B.C.S. Baja California Sur.

Jal. Jalisco.

Nay. Nayarit.

Sin. Sinaloa.

Son. Sonora.

Col. Colima.

E.U.A. Estados Unidos de Norteamérica.

Abreviaturas de las islas del Golfo de California visitadas.

Región de las Grandes Islas o Cinturón Insular.

AG. Angel de la Guarda.

P. Partida.

R. Rasa.

S. Salsipuedes.

LA. Las Animas.

SL. San Lorenzo.
T. Tiburón.
SE. San Esteban.
SPm. San Pedro Mártir.

Islas de la Porción Sur.

To. Tortuga.
SM. San Marcos.
SI. San Ildefonso.
Co. Coronado.
Ca. Carmen.
M. Montserrat.
SC. Santa Catalina.
SCr. Santa Cruz.
SJ. San José.
ES. Espíritu Santo.
C. Cerralvo.

RESULTADOS

EL estudio de 3 397 organismos pertenecientes a la Superfamilia Xanthoidea permitió la determinación de 20 géneros y 28 especies, las cuales quedaron agrupadas en las familias Menippidae, Panopeidae, Pilumnidae, Trapeziidae y Xanthidae (tabla 1).

De ellas la familia Xanthidae es la mejor representada con 11 especies que equivale al 39.3 %; le siguen en orden decreciente: Panopeidae con nueve especies (32.1 %); Menippidae y Pilumnidae ambas con tres especies (10.7 % cada una); y Trapeziidae con dos especies (7.2 %) (Fig. 4: tabla 1).

Como parte de los resultados de esta investigación se amplía el límite norteño y sureño de la distribución geográfica de 11 especies de xántidos (tabla 2) y se proporcionan 172 nuevos registros para la Superfamilia Xanthoidea en las islas del Golfo de California.

A continuación se presenta la lista taxonomica de las especies de xántidos encontradas en el área de estudio durante los muestreos.

Superclase: Crustacea Pennant, 1777

Clase: Malacostraca Latreille, 1806

Subclase: Eumalacostraca Grobben, 1892

Superorden: Eucarida Calman, 1904

Orden: Decapoda Latreille, 1803

Suborden: Pleocyemata Burkenroad, 1963

Infraorden: Brachyura Latreille, 1803

Seccion: Brachyrhyncha Borradaile, 1907

Superfamilia: Xanthoidea MacLeay, 1838

Familia: Menippidae Ortmann, 1893

Género: Eriphia Latreille, 1817

E. squamata Stimpson, 1860

Género: Ozius Milne Edwards, 1834

O. tenuidactylus (Lockington, 1877)

O. verreauxii Saussure, 1853

Familia: Panopeidae Ortmann, 1893

Género: Eurypanopeus A. Milne Edwards, 1880

E. planissimus (Stimpson, 1860)

E. planus (Smith, 1869)

Género: Eurytium Stimpson, 1859

E. affine (Streets y Kingsley, 1877)

Género: Gonopanope Guinot, 1967

G. areolata (Rathbun, 1898)

G. nitida (Rathbun, 1898)

Género: Lophopanopeus Rathbun, 1898

L. frontalis (Rathbun, 1893)

Género: Lophoxanthus A. Milne Edwards, 1879

L. laevellipes (Stimpson, 1860)

Género: Microcassiope Guinot, 1967

M. xantusii x (Stimpson, 1871)

- Género: Panopeus Milne Edwards, 1834
P. purpureus Lockington, 1876
- Familia: Pilumnidae Samouelle, 1819
- Género: Pilumnus Leach, 1815
P. gonzalensis Rathbun, 1893
P. pygmaeus Bocne, 1927
P. townsendi Rathbun, 1923
- Familia: Trapeziidae Miers, 1886
- Género: Trapezia Latreille, 1886
T. digitalis Latreille, 1825
T. ferruginea Latreille, 1825
- Familia: Xanthidae MacLeay, 1838
- Género: Cataleptodius Guinot, 1968
C. occidentalis (Stimpson, 1871)
- Género: Cycloxanthops Rathbun, 1897
C. vittatus (Stimpson, 1860)
- Género: Glyptoxanthus A. Milne Edwards, 1879
G. meandricus (Lockington, 1877)
- Género: Heteractaea Lockington, 1877
H. lunata Milne Edwards y Lucas, 1843
- Género: Liomera Dana, 1851
L. (L.) cinctimana (White, 1847)
- Género: Paractaea Guinot, 1969
P. sulcata (Stimpson, 1860)
- Género: Paraxanthias Odhner, 1925
P. inculptus (Stimpson, 1871)

Género: Flatyactaea Guinot, 1967

P. dovi (Stimpson, 1860)

Género: Flatypodiella Guinot, 1967

P. rotundata (Stimpson, 1860)

Género: Xanthodius Stimpson, 1860

X. sternberghii Stimpson, 1859

X. stimpsoni (Milne Edwards, 1879)

Tabla 1. Número de especies y organismos capturados por familia.

FAMILIA	NUMERO DE ESPECIES	NUMERO DE ORGANISMOS
Menippidae	3	174
Panopeidae	9	1,147
Pilumnidae	3	283
Trapeziidae	2	118
Xanthidae	11	1,675
Total	28	3,397

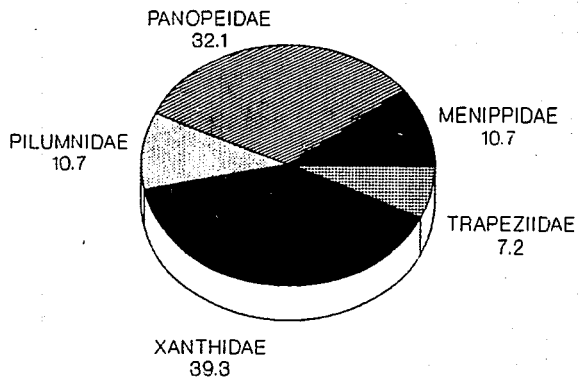


Figura 4. Representación porcentual de las especies por familia.

Tabla 2. Especies que amplían su límite de distribución geográfica hacia el norte. Las que están indicadas con un asterisco lo extienden hacia el sur.

ESPECIE	LIMITE ANTERIOR	LIMITE ACTUAL
<u>Cycloxanthops vittatus</u>	Bahía San Carlos Son.	Isla Salsipuedes B.C.
<u>Glyptoxanthus meandricus</u> *	Bahía Santa Inés B.C.S.	Isla Cerralvo B.C.S.
<u>Gonopanope areolata</u> *	Isla Coronado B.C.S.	Isla Partida B.C.S.
<u>Gonopanope nitida</u>	Bahía Agua Verde B.C.S.	Isla Angel de la Guarda, B.C
<u>Lophoxanthus lamellipes</u>	Puerto Escondido B.C.S.	Isla San Marcos B.C.S.
<u>Microcassiope xantusii</u> x	Isla Partida B.C.S.	Isla Coronado B.C.S.
<u>Paraxanthias insculptus</u>	Cabo San Lucas B.C.S.	Isla San José B.C.S.
<u>Platvactaea dovii</u>	Isla San Francisco . B.C.S.	Isla Coronado B.C.S.
<u>Platypodiella rotundata</u>	Isla Carmen B.C.S.	Isla Salsipuedes B.C.
<u>Trapezia ferruginea</u>	Isla Espiritu Santo, B.C.S.	Isla Santa Catalina, B.C.S.
<u>Xanthodius stimpsoni</u>	Isla Espiritu Santo, B.C.S.	Isla Tortuga B.C.S.

Se presenta una clave actualizada para la determinación de las familias de xántidos que se colectaron en el área de estudio.

Clave para la determinación de familias de la Superfamilia Xanthoidea (MacLeay, 1838), que se distribuyen en las islas del Golfo de California (Modificada de Rathbun, 1930; Seréne, 1984 y Nates-Rodríguez, 1989).

1a.- Los bordes que definen los canales branquiales eferentes, cuando están presentes son bajos y se localizan en la parte posterior del endostoma, nunca alcanzan el límite anterior de la cavidad bucal.....2.

1b.- Los bordes que definen los canales branquiales eferentes son fuertes, muy evidentes y se extienden al límite anterior de la cavidad bucal.....3.

2a.- Caparazón transversalmente oval y mucho más ancho que largo. La superficie puede ser lisa, granulada, horadada, nodulosa, tuberculada o espinosa. Márgenes anterolaterales pueden o no continuarse hacia la órbita y están armados con lóbulos, dientes, gránulos o espinas. Coxas del quinto par de pereiópodos siempre separadas una de la otra, solo por el primer segmento abdominal. Primer pleopodo del macho de forma variable y muy ornamentado en el ápice, pero nunca trilobulado. Abdomen del macho dividido en cinco segmentos (tercero a quinto fusionados).....Xanthidae

2b.- Caparazón octagonal, hexagonal o subcuadrado (excepto en Eurypanopeus que 1: tiene transversalmente oval). Márgenes anterolaterales continuados hacia la órbita y armados con cinco dientes, los dos primeros fusionados y poco evidentes. Coxas del quinto par de pereópodos a veces separadas una de la otra por el primer segmento abdominal y parte del octavo esternito. Primer pleópodo del macho coxal o esternal (las especies de esta familia tienden a tener el primer pleópodo en una posición más esternal), con el ápice trilobulado y ligeramente espinulado (con excepción de las especies derivadas de Micropanope). Abdomen del macho dividido en cinco segmentos (tercero a quinto fusionados).....Panopeidae

3a.- El ancho de la frente (incluyendo las órbitas), es más de tres cuartos de la anchura máxima del caparazón. Forma del caparazón cuadrada o subcuadrada, con el dorso liso y sin trazas de regiones. Frente lobulada o dentada. Abdomen del macho dividido en cinco segmentos (tercero a quinto fusionados). Cuando las divisiones entre los segmentos se alcanzan a distinguir, estas no son articuladas.....Trapezidae

3b.- El ancho de la frente (incluyendo las órbitas), es menos de tres cuartos de la anchura máxima del caparazón. Forma del caparazón transversalmente oval o subcuadrada. Abdomen del macho dividido en seis segmentos (quinto y sexto fusionados) o siete segmentos.....4.

4a.- Superficie dorsal del caparazón lisa, lobulada, granulada o de apariencia horadada. Los márgenes anterolaterales tienen lóbulos, dientes o espinas. Mero de los maxilípedos externos con una muesca profunda (con excepción de Eriphia). Segundo pleópodo del macho mucho más largo que el primero, generalmente la mitad distal está diferenciada en un flagelo filamentososo el cual está enrollado. Abdomen del macho dividido en seis segmentos (quinto y sexto fusionados) o siete segmentos.....Menippidae

4b.- Superficie del caparazón y apéndices ambulatorios cubiertos con cerdas, vellosidades o espinas. Mero de los maxilípedos externos sin una muesca profunda. Segundo pleópodo del macho siempre es más corto que el primero. Abdomen del macho dividido en siete segmentos.....Pilumnidae

FAMILIA MENIPPIDAE Ortmann, 1893

Menippinae Ortmann, 1893, enmienda Balss, 1932 (fide Seréne, 1984: 302).

Menippidae Guinot, 1977: 1053.- 1978: 269.- Seréne, 1984: 302.- Nates-Rodríguez, 1989: 21-29.

DIAGNOSIS: Caparazón transversalmente oval o subcuadrado; regiones poco definidas, con la excepción algunas veces, de la región gástrica; superficie lisa, con la porción anterior granulada o rugosa. Márgenes anterolaterales siempre se continúan hacia la órbita y pueden tener dientes, espinas, espinulas o lóbulos. Canales branquiales eferentes definidos por una cresta bien marcada, que se continúa hasta la parte anterior del endostoma. Abdomen del macho dividido en seis (quinto y sexto fusionados) o siete segmentos. Orificio genital del macho siempre coxal. Primer pleópodo del macho largo y desarrollado. Segundo siempre mucho más largo que el primero y usualmente con la mitad distal diferenciada en un flagelo enrollado.

GENEROS AMERICANOS QUE COMPONEN ESTA FAMILIA:

Ozius Milne Edwards, 1834; Eriphia Latreille, 1817; Eriphides Rathbun, 1897; Menippe de Haan, 1833.

Clave para la determinación de géneros de la familia Menippidae (Ortmann, 1893) que se distribuyen en las islas del Golfo de California (Modificada de Guinot, 1977; Serène, 1984 y Nates-Rodriguez, 1989).

1a.- Borde anterior de los maxilípedos externos oblicuo. Forma del caparazón subcuadrada, bordes anterolaterales con dientes. Quelas cubiertas con tubérculos. Borde fronto-orbital más de un tercio del ancho del caparazón.....Eriphia

1b.- Borde anterior de los maxilípedos externos recto, con una muesca en el mero de los maxilípedos. Forma del caparazón ancha, transversalmente oval. Borde fronto-orbital la mitad o más de la mitad del ancho del caparazón.....Ozius

Género Eriphia Latreille, 1817

Eriphia Latreille, 1817: 404 (fide Rathbun, 1930: 545).

DIAGNOSIS: Caparazón subcuadrado, ligeramente convexo y no más ancho que largo. Borde fronto-orbital mide más de tres cuartas partes en relación a la anchura máxima del caparazón. Endostoma con los bordes que definen los canales branquiales eferentes, fuertes. Bordes anterolaterales ligeramente curvados, con dientes espiniformes y mucho más cortos que los posterolaterales. Borde anterior de los maxilípedos externos oblicuo y sin presentar una muesca. Quelípedos desiguales en ambos sexos, hinchados y con lóbulos. Apéndices caminadores con pelos

en el margen anterior. Abdomen del macho dividido en siete segmentos.

DISTRIBUCION: Se encuentra en ambas costas de América; en el Atlántico oriental y del sur de Europa a la región del Indo-Pacífico.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

E. gonagra (Fabricius, 1781), Atlántico de América; E. squamata Stimpson, 1859, Pacífico de América; E. granulosa A. Milne Edwards, 1880, sólo se le conoce en las Islas Cocos, de Panamá y las Galápagos, Ecuador; E. scabricula Dana, 1852; E. sebana (Shaw y Nodder, 1803) y E. smithi MacLeay 1838, Océano Indico Occidental; E. verrucosa (Forskål, 1775) Atlántico este y Mar Mediterráneo.

Eriphia squamata Stimpson, 1859

(Lám. I; Fig. a).

Eriphia squamata Stimpson, 1859: 56 (fide Rathbun, 1930: 550).- A. Milne Edwards, 1880: 339 (fide Rathbun, 1930: 550).

Eriphia laevimana Cano, 1889: 210 (en parte.), no MacLeay, 1838 (fide Rathbun, 1930: 550).

Eriphia squamata.- Rathbun, 1898: 590.- Nobili, 1901: 37 (fide Rathbun, 1930: 550).- Rathbun, 1910: 544.- Rathbun, 1923: 625.- Rathbun, 1924: 376.- Boone, 1927: 231; Boone, 1929: 575.- Boone, 1930: 143.- Rathbun, 1930: 550.- Garth, 1946: 483.- Crane, 1947: 81.- Garth, 1948: 50.- Buitendijk, 1950: 278.- Holthuis, 1954: 162.-

Holthuis, 1954: 33.- Garth, 1960: 116.- Luke, 1977: 51.- Brusca, 1980: 309.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62 .- Rodriguez de la Cruz, 1987: 158.- Nates-Rodriguez, 1989: 23.- Villalobos et al., 1989: 89.- Correa, 1991: 75.- Camacho, et al., 1992: 56.

Localidad tipo: Mazatlán, México.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón subcuadrada; superficie dorsal con la porción anterior rugosa y los bordes anterolaterales tuberculados. Borde fronto-orbital más de un tercio del ancho del caparazón. Margenes anterolaterales con siete dientes dirigidos hacia adelante. Quelípedos fuertes, tuberculados y de diferente tamaño; el dactilo de la quela mayor presenta un diente grande. Primeros pleópodos del macho, con las puntas redondeadas.

Distribución general.- Bahía San Juanico, en la costa occidental de B.C.S. y de Puerto Peñasco, Son., en el Golfo de California, México a Bahía Santa Elena, Ecuador. Islas Isabel y Tres Marias, Nay., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía Bocochoibampo, Son.; Bahía Agua Verde, Bahía de la Paz, Bahía Pichilingue, B.C.S. (Rathbun, 1930). Bahía San Carlos, Son.; Bahía de los Angeles, B.C.; Bahía San Gabriel y Puerto Lobos en Isla Espíritu Santo, Arrecife Pulmo, B.C.S. (Steinbeck y

Ricketts, 1941). Bahía Cholla, Son.; San Felipe, B.C. (Garth, 1960). Puerto Peñasco, Son.; Bahía de los Angeles, B.C.; Bahía Agua Verde, Cerca de Punta San Telmo, B.C.S. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Isla San Jorge, Bahía Tepoca, Bahía Bocochoibampo, Guaymas, Son.; Mazatlán, Sin.; Islas Las Encantadas, B.C.; Bahía Falsa, Bahía de la Paz, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987). Isla María Madre, Nay. (Camacho, et al., 1992).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena, B.C.S. (Rathbun, 1930; Luke, 1977). Bahía San Juanico, B.C.S. (Garth, 1960).

Material examinado: 86 M, 67 H, 13 Hov, 3 j.

* Isla Tiburón	EM 4141, EM 4557, EM 4584, EM 5400, EM 5503
* Isla Angel de la Guarda	EM 4501, EM 4603, EM 4994, EM 5063
* Isla Partija	EM 4109, EM 4666
* Isla Rasa	EM 4096, EM 4553, EM 4578, EM 5012, EM 5777
* Isla Salsipuedes	EM 5133, EM 5458
* Isla Las Animas	EM 5067
* Isla San Pedro Mártir	EM 5035
* Isla San Marcos	EM 6198, EM 6918, EM 7916, EM 8047

- * Isla Coronado EM 7005, EM 7913
- * Isla Carmen EM 6924, EM 8059
- * Isla Montserrat EM 6943, EM 7930, EM 7940
- * Isla San José EM 6932, EM 6993, EM 7973
- Isla Espiritu Santo EM 6419-a, EM 6707, EM 7014, EM 7951
- * Isla Cerralvo EM 6872, EM 8043

Habitat.- En las hendiduras de las rocas y entre los tubos de poliquetos formados por arena aglutinada; zona intermareal (Garth, 1948).

Género Ozius Milne Edwards, 1834

Ozius Milne Edwards, 1834: 404 (fide Rathbun, 1930: 539).

DIAGNOSIS: Caparazón muy ancho, transversalmente oval, porción anterior convexa, la posterior casi plana. Regiones, excepto la gástrica, ligeramente definidas. Superficie lisa o granulada, con la parte anterior rugosa. Frente ancha, mide más de un cuarto en relación a la parte más ancha del caparazón, con cuatro lóbulos o dientes parecidos en tamaño y separados de la órbita por una muesca. Canales branquiales eferentes delimitados por un borde bien marcado, que se prolonga a todo lo largo del endostoma; terceros maxilípedos presentando en el margen distal del mero, una muesca en forma de medio círculo. Quelípedos lisos, rugosos o lobulados muy desiguales en ambos sexos, a veces inflados en la palma. Apéndices ambulatorios con cerdas

en el carpo, propodio y dactilo. Abdomen del macho con seis segmentos (quinto y sexto fusionados).

DISTRIBUCION: En la región del Indo-Pacífico y en ambas costas de América.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

O. verreauxii Saussure, 1853; O. perlatus Stimpson, 1860 y O. tenuidactylus (Lockington, 1877), de la costa Pacífica de América; O. reticulatus (Desbonne y Schramm, 1867) de la costa del Atlántico de América. O. guttatus Milne Edwards, 1834, O. rugulosus Stimpson, 1858 y O. tuberculatus Milne Edwards, 1834, del Océano Índico Occidental .

Clave para la determinación de especies del género Ozius que se distribuyen en las islas del Golfo de California.

1a.- Quelípedos casi lisos. Color del dedo fijo de la quela mayor se extiende ligeramente en la palma.....O. verreauxii

2b.- Quelípedos y región anterolateral del caparazón burdamente granuladas u horadadas. Palma de las quelípedos infladas. Quela menor con los dedos largos y delgados.....O. tenuidactylus

Ozius tenuidactylus (Lockington, 1877)

(Lám. I; Fig. b)

Ozius tenuidactylus Lockington, 1877: 98 (fide Rathbun, 1930: 544).

Ozius agassizii Milne Edwards, 1880: 279 (fide Rathbun, 1930: 544).-

Rathbun, 1898: 583.- Nobile, 1901: 36 (fide Rathbun, 1930: 544).-

Rathbun, 1910: 586.- Boone, 1927: 225.- Boone, 1929: 575.- Rathbun,
1930: 544.

Ozius tenuidactylus.- Glassell, 1935: 104.

Ozius tenuidactylus.- Schmitt, 1939: 25.- Garth, 1946: 479.- Crane,

1947: 81.- Garth, 1948: 49.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.-

Rodriguez de la Cruz, 1987: 159.- Nates-Rodriguez, 1989: 26.-

Villalobos et al., 1989: 88.- Correa, 1991: 76.- Camacho, et al.,

1992: 59-60.

Localidad tipo: Panamá.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal del caparazón y de los quelípedos con pequeños tuberculos. Márgenes anterolaterales gruesos, con dos dientes pequeños en la parte más ancha del caparazón. Márgenes posterolaterales fuertemente convergentes. Quelípedos muy diferentes en tamaño. La quela menor con los dedos extremadamente largos y delgados.

Distribución general.- Bahía Kino, Son., en el Golfo de California.

México a Ecuador. Isla Maria Madre, Nay., Mexico; Islas Galapagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía de la Paz, B.C.S. (Glassell, 1935). Bahía San Gabriel y Puerto Lobos en Isla Espiritu Santo, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Punta Chile en Bahía de Mazatlán, Sin. (Hendrickx y van der Heiden, 1983b). Bahía Kino, Son. (Rodriguez de la Cruz, 1987). Isla Maria Madre, Nay. (Camacho, et al., 1992).

Material examinado: 1 M.

Isla Espiritu Santo EM 7019

Habitat.- Bajo las rocas en la línea de marea, raramente encontrado en coral; zona intermareal (Garth, 1940; 1948).

Ozius verreauxii Saussure, 1853

(Lám. I; Fig. c).

Ozius verreauxii Saussure, 1853: 359 (fide Rathbun 1930: 540).- A.

Milne Edwards, 1880: 227 (fide Rathbun 1930: 540).

Xantho grandimanus Lockington, 1876: 98 (fide Rathbun 1930: 540).

Ozius verreauxii.- Rathbun, 1898: 583; 1910: 586; 1924: 158.- Boone,

1927: 223.- Rathbun, 1930: 540.- Garth, 1946: 476.- Crane, 1947: 81.-
Garth, 1960: 116.

Ozius verreauxi.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.

Ozius verriauxii.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 159.

Ozius verreauxi.- Nates-Rodríguez, 1989: 28.- Villalobos et al., 1989:
88.- Correa, 1991: 76.- Camacho, et al., 1992: 60-61.

Localidad tipo: Mazatlán, México.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón cubierta en su región anterior con pequeños gránulos. Surcos profundos en las regiones gástrica y mesogástrica. Frente dividida en cuatro lóbulos bien separados. Márgenes anterolaterales con dos dientes pequeños, pero distintivos. Quelípedos lisos y diferentes en tamaño: quela mayor con un diente grande en el dactilo. Fin distal del carpo, propodio y dactilo de los apéndices ambulatorios con vellosidades.

Distribución general.- Bahía Magdalena, en la costa occidental de B.C.S. y de la Bahía de La Paz, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas María Madre e Isabel, Nay., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Teacapan, Sin.; Bahía de la Paz, B.C.S. (Rathbun, 1930). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Bahía de la Paz, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987). Isla María Madre, Nay.

(Camacho, et al., 1992).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena,
B.C.S. (Rathbun, 1930).

Material examinado: 3 M, 1 H.

- * Isla Espiritu Santo EM 6417
- * Isla Cerralvo EM 8039

Habitat.- En la línea de marea, típicamente bajo rocas volcánicas; zona intermareal a submareal (Garth, 1940).

Figura a. Eriphia squemata



Figura b. Ozium tenuidactylus

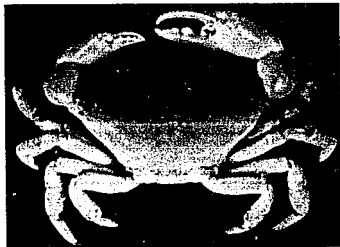


Figura c. Ozium verreauxii



Lámina I. Especies de la familia Menippidae.

FAMILIA PANOPEIDAE Crtmann, 1893

Panopeinae Ortmann, 1893b: 429, 473 (fide Nates-Rodríguez, 1989: 13).
Panopeidae Guinot, 1978: 275, 276.- Martín y Abele, 1986: 182-198.-
Nates-Rodríguez, 1989: 13-21.

DIAGNOSIS: Caparazón octagonal, hexagonal o subcuadrado, excepto en Eurypanopeus que lo presenta transversalmente oval. Borde fronto-orbital la mitad o más de la anchura máxima del caparazón. Margenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros casi siempre fusionados. Los bordes que definen los canales branquiales eferentes, están confinados a la parte posterior del endostoma. En Eurytium estos bordes son evidentes y llegan a la parte anterior del endostoma. Coxas del quinto par de pareiópodos a veces separadas una de la otra, por el primer segmento abdominal y parte del octavo esternito. Primer pleópodo del macho coxal o esternal (las especies de esta familia tienden a que la posición del primer pleópodo sea más esternal); con el ápice trilobulado y ligeramente espinulado (con excepción de las especies cercanas a Micropanope). Abdomen del macho con cinco segmentos (del tercero al quinto fusionados).

GENEROS AMERICANOS QUE COMPONEN ESTA FAMILIA:

Panopeus H. Milne Edwards, 1834; Eurypanopeus A. Milne Edwards, 1880; Hexapanopeus Rathbun, 1898; Neopanope A. Milne Edwards, 1880; Dyspanopeus (Smith, 1857); Lophopanopeus Rathbun, 1898; Rithropanopeus, Rathbun, 1898; Eurytium Stimpson, 1859; Micropanope Stimpson, 1871;

Lophoxanthus A. Milne Edwards, 1879; Metapocarcinus Stimpson, 1860; Géneros no asignados a la familia formalmente, pero que Nates-Rodríguez (1989) los ubica dentro de los Panopeidae : Corallope Guinot, 1967a; Gonopanope Guinot, 1967a; Microcassiope Guinot, 1967a; Nanocassiope Guinot, 1967a y Nanoplax Guinot, 1967a.

Clave para la determinación de géneros de la familia Panopeidae (Ortmann, 1893) que se distribuyen en las islas del Golfo de California. (Modificada de Rathbun, 1930; Serène, 1984; Williams, 1984 y Nates-Rodríguez, 1989).

1a.- Los bordes que definen los canales branquiales eferentes, cuando están presentes son bajos y se localizan en la parte posterior del endostoma, nunca alcanzan el límite anterior de la cavidad bucal.....2.

1b.- Los bordes que definen los canales branquiales eferentes son fuertes, muy evidentes y se extienden al límite anterior de la cavidad bucal.....Eurytium

2a.- Maxilípedos externos de los machos con una mancha roja en la cara interna del isquio.....3.

2b.- Maxilípedos externos sin una mancha roja en la cara interna del isquio.....4.

3a.- Color del dedo fijo se extiende arriba y hacia atrás de la palma. Primer y segundo dientes laterales del caparazón completamente fusionados y poco evidentes.....Lophopanopeus

3b.- Color del dedo fijo no se extiende en la palma. Primer y segundo diente lateral del caparazón parcialmente fusionados, separados por una muescaPanopeus

4a.- Caparazón de forma octagonal, aplanado. Quelípedos robustos. Primer y segundo dientes anterolaterales obsoletos. Apéndices ambulatorios muy comprimidos, laminiformes y crestados...Lophoxanthus

4b.- Caparazón de forma hexagonal o transversalmente oval. Cinco dientes laterales, los dos primeros fusionados pero distinguibles. Apéndices ambulatorios no comprimidos, ni laminiformes.....5.

5a.- Borde fronto-orbital la mitad o un poco más de la mitad de la parte más ancha del caparazón.....Eurypanopeus

5b.- Borde fronto-orbital tres cuartos o más de tres cuartos de la anchura máxima del caparazón.....6.

6a.- Apariencia general del caparazón lisa. Superficie externa de la palma lisa. Apéndices ambulatorios sin rugosidades, ni vellosidades.....Gonopanope

6b.- Superficie del caparazon con granulaciones, arregladas principalmente en hileras longitudinales. Quelipedos cubiertos por gránulos. Superficie externa de la palma con tres surcos. Apéndices ambulatorios con rugosidades y vellosidades.....Microcassiope

Género Eurypanopeus A. Milne Edwards, 1880

Eurypanopeus A. Milne Edwards, 1880: 318 (fide Rathbun, 1930: 403).

DIAGNOSIS: Caparazón transversalmente oval, deprimido y convexo con las regiones poco definidas. Bordes anterolaterales con cinco dientes, incluyendo el orbital externo, los dos primeros fusionados, los dientes se proyectan más allá de la línea general del caparazón. Quelipedos de diferente tamaño en ambos sexos. Puntas de los dedos agudas o en forma de cuchara. Abdomen del macho con los segmentos tercero, cuarto y quinto fusionados.

DISTRIBUCION: Atlántico occidental: Bahía de Massachusetts, E.U.A., al estado de Santa Catarina, Brasil; Bahamas, Bermudas: Atlántico oriental: costa occidental de Africa. En el Pacífico, de la Costa Occidental de México a Chile.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

- E. transversus (Stimpson, 1860) costa oeste de México a Perú;
- E. abbreviatus (Stimpson, 1860) Florida a Santa Catarina, Brasil;
- E. abbreviatus ater (Rathbun, 1930) solo encontrado en Veracruz.

México; E. ovatus (Benedict y Rathbun, 1891) sólo registrada en la costa occidental de México; E. crenulatus (Milne Edwards y Lucas, 1844) sólo reportada para las costas de Perú y Chile; E. planus (Smith, 1869) Golfo de California, México a Ecuador; E. planissimus (Stimpson, 1860) Golfo de California, México; E. depressus (Smith, 1869) Bahía de Massachusetts, E.U.A., a las Bahamas; E. dissimilis (Benedict y Rathbun, 1891) Ecuador al Estrecho de Magallanes ; E. blanchardi (A. Milne Edwards, 1881) de la costa occidental de Africa.

Clave para la determinación de especies del género Eurypanopeus que se distribuyen en las islas del Golfo de California.

1a.- Carpo de los quelípedos con un surco en la superficie externa. Caparazón aplanado, casi liso. El color del dedo fijo invade la superficie externa de la palma y forma una escuadra.....E. planissimus

1b.- Carpo de los quelípedos lisos. Caparazón deprimido y con finos gránulos. El color del dedo fijo invade ligeramente la superficie externa de la palma.....E. planus

Eurypanopeus planissimus (Stimpson, 1860)

(Lám. II: Fig. a).

Xantho planissima Stimpson, 1860: 205 (fide Rathbun, 1930: 421).

Panopeus planissimus Stimpson, 1871: 108 (fide Rathbun, 1930: 421).-
Benedict y Rathbun, 1891: 370 (fide Rathbun, 1930: 421).

Eurypanopeus planissimus A. Milne Edwards, 1880: 322 (fide Rathbun,
1930: 421).- Rathbun, 1923: 622.- Rathbun, 1930: 421.- Crane, 1937:
70.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 149.- Villalobos et al., 1989: 82.-
Correa, 1991: 77.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S.

DIAGNOSIS: Caparazón aplanado; superficie dorsal finamente granulada; las regiones no están bien definidas. Márgenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros fusionados. Quelípedos robustos, parecidos en tamaño, carpo con un surco en el ángulo superior externo. El color del dedo fijo invade la superficie externa de la palma.

Distribución general.- Bahía Magdalena, en la costa occidental de B.C.S. y de las Islas Encantadas, en el Golfo de California a las Islas Tres Marias, Nay., México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía San Francisquito,

B.C.; Bahía Agua Verde, Bahía de la Paz, Cabo San Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930). Bahía Santa Inés, B.C.S. (Crane, 1937). Isla Tiburón, Son.; Puerto Refugio en Isla Ángel de la Guarda, Bahía de los Angeles, B.C. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Islas Las Encantadas, B.C. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena, B.C.S. (Crane, 1937).

Material examinado: 373 M, 235 H, 74 Hov, 2 J.

Isla Tiburón	EM 4571, EM 5524-a
Isla Ángel de la Guarda	EM 4503, EM 5518-a, EM 5546
Bahía de los Angeles	EM 5539
* Isla Partida	EM 4530, EM 5057, EM 5130, EM 5352
* Isla Rasa	EM 4579
* Isla Salsipuedes	EM 5003, EM 5459
* Isla Las Animas	EM 4595, EM 5065, EM 5396
* Isla San Lorenzo	EM 4536, EM 5372
* Isla San Pedro Mártir	EM 4119, EM 4668, EM 5054
* Isla Tortuga	EM 6192, EM 7247, EM 8037
* Isla San Marcos	EM 6200, EM 6522, EM 6921, EM 7919
* Isla San Ildefonso	EM 6334
* Isla Coronado	EM 7003
* Isla Carmen	EM 6187, EM 6352, EM 6733, EM 6772,

	EM 6925, EM 8057, EM 8154
• Isla Montserrat	EM 5222, EM 6941, EM 7937, EM 7961
• Isla Santa Catalina	EM 6174
• Isla Santa Cruz	EM 6353, EM 6437, EM 7191
• Isla San José	EM 6261, EM 6259, EM 6783, EM 6936, EM 6991, EM 7972
• Isla Espiritu Santo	EM 6709, EM 7955
• Isla Cerralvo	EM 6290, EM 6583, EM 6869, EM 7052

Habitat.- Debajo de las rocas en marea baja; zona intermareal (Crane, 1937).

Eurypanopeus planus (Smith, 1869)

(Lám. II; Fig. b).

Panopeus planus Smith, 1869: 283 (fide Rathbun, 1930: 420).

Eurypanopeus planus .- A. Milne Edwards, 1880: 321 (fide Rathbun, 1930: 420).

Panopeus planus Benedict y Rathbun, 1891: 369 (fide Rathbun, 1930: 420). Nobili, 1897: 2 (fide Rathbun, 1930: 420).

Eurypanopeus planus .- Nobili, 1901: 34 (fide Rathbun, 1930: 420); Rathbun, 1910: 584; 1924: 375.- Boone, 1929: 571.- Rathbun, 1930: 175.- Crane, 1947: 79.- Garth, 1948: 42.- Buitendijk, 1950: 277.- Holthuis, 1954: 33; 161.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 148-149.- Nates-Rodriguez, 1989: 15-16.- Villalobos et al., 1989: 82.- Correa, 1991: 78.

DIAGNOSIS: Forma del caparazon ligeramente convexo en dirección antero-posterior; superficie dorsal con la porción anterior y lateral rugosa; regiones gástrica y hepática bien delimitadas. Frente prominente. Márgenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros fusionados. Quelípedos robustos, parecidos en tamaño; carpo sin un surco en su ángulo superior externo; El color del dedo fijo se continua bien atrás de la superficie externa de la palma.

Localidad tipo: Bahía de Panamá.

Distribución general.- Bahía San Carlos, Son., en el Golfo de California, México a Bahía Santa Elena, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía San Carlos, Son. (Rathbun, 1930). Bahía Santa Inés, B.C.S. (Crane, 1937). Bahía Pichilingue, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena, B.C.S. (Crane, 1937).

Material examinado: 137 M, 79 H, 2 Hov.

- | | |
|--------------------|--|
| • Isla Tiburón | EM 4209, EM 5011, EM 5040, EM 5388,
EM 5502-b |
| • Isla San Esteban | EM 4099, EM 4130 |
| • Isla Partida | EM 4108 |

- Isla Rasa EM 4104
- Isla Salsipuedes EM 4126
- Isla Las Animas EM 4129
- Isla San Lorenzo EM 4128

Habitat.- Bajo rocas, entre tubos de poliquetos formados por arena aglutinada; zona intermareal (Crane, 1937; Garth, 1948).

Género Eurytium Stimpson, 1859

Eurytium Stimpson, 1859: 56 (fide Rathbun, 1930: 422). Rathbun, 1930: 422.

DIAGNOSIS: Caparazón convexo, con las regiones ligeramente marcadas. Bordes anterolaterales más cortos que los posterolaterales y con cinco dientes, los dos primeros fusionados. Frente con dos lóbulos redondeados y separados por una muesca. Segmento basal de la antena en contacto con la frente. El borde que define los canales branquiales eferentes está bien marcado y se continúa a la parte anterior del endostoma. Quelípedos robustos y redondeados, diferentes en ambos sexos. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Pacífico oriental: México a Perú; Atlántico occidental: New York, E.U.A., a Sao Paulo, Brasil; Bermudas.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

E. limosum (Say, 1818), Nueva York, E.U.A. a Santa Catharina, Brasil; E. tristani Rathbun, 1930, Costa Rica a Perú; E. affine (Streets y Kingsley, 1877), Golfo de California a Ecuador.

Eurytium affine (Streets y Kingsley, 1877)

(Lam. II; Fig. c).

Panopeus transversus Lockington, 1876: 102 no P. transversus Stimpson, 1860 (fide Rathbun, 1930: 425-426).

Panopeus affinis Streets y Kingsley, 1877: 106 (fide Rathbun, 1930: 425-426).

Eurytium affine .- A. Milne Edwards, 1880: 334 (fide Rathbun, 1930: 425-426).- Rathbun, 1898: 589.- Rathbun, 1910: 535.- Rathbun, 1924: 625.- Boone, 1927: 213.- Rathbun, 1930: 425-426.- Garth, 1946: 456.- Buitendijk, 1950: 278.- Luke, 1977: 50.- Brusca, 1980: 310.-Rodriguez de la Cruz, 1987: 157.- Villalobos et al., 1989: 83.- Correa, 1991: 78.

Localidad tipo: En esta especie no se designo la localidad tipo.

Rathbun (1930) menciona que como no existe una localidad tipo se pueden tomar las que menciona Lockington (1876), que son San Bartolomé, así como las bahías Magdalena, Santa María y La Paz, todas en B.C.S., México.

DIAGNOSIS: Caparazón muy ancho y convexo: la anchura máxima se

localiza al nivel del ultimo par de dientes laterales. Regiones ligeramente marcadas. Margenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros fusionados. Quelípedos robustos y diferentes en tamaño; carpo con un lóbulo en el ángulo superior interno. Dactilo de la quela mayor con un diente largo.

Distribución general.- Bahía Tortuga, en la costa occidental de B.C.S. y de San Felipe, B.C., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Guaymas, Son.; Bahía San Luis Gonzaga, Puerto Refugio en Isla Angel de la Guarda, B.C.; Bahía Pichilingue, B.C.S. (Rathbun, 1930). San Felipe, B.C.; El Requesón al sur de Mulege, B.C.S. (Luke, 1977). Entre Agiabampo y Punta Ahome, Sin.; Bahía de los Angeles, Puertecitos, B.C.; Puerto Escondido, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Tortuga, Bahía Magdalena, B.C.S. (Rathbun, 1930).

Material examinado: 42 M, 36 H, 2 Hov, 3 J.

• Isla Tiburon	EM 4134, EM 4495, EM 4558, EM 4583, EM 5010, EM 5042, EM 5534
Isla Angel de la Guarda	EM 4114, EM 4502, EM 4601, EM 4633,

EM 4995

- * Isla Rasa EM 4097, EM 4105, EM 5778
- * Isla Salsipuedes EM 4507
- * Isla Carmen EM 6348

Habitat.- Debajo de las rocas cerca de la línea de marea; zona intermareal.

Género Gonopanope Guinot, 1967a

Micropanope Stimpson, 1871: 139 (fide Rathbun, 1930: 426-427).

Gonopanope Guinot, 1967a: 351.

DIAGNOSIS: Caparazón ancho, convexo en ambas direcciones y con la superficie dorsal lisa o ligeramente granulada; regiones no muy marcadas. Frente bilobulada con una muesca redondeada en la mitad; lóbulos frontales convexos. Cinco dientes laterales, los dos primeros fusionados. Quelípedos diferentes en tamaño en ambos sexos, con gránulos finos. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Costa occidental de Baja California y Golfo de California, México.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

G. angusta (Lockington, 1877) costa de California, E.U.A., y Golfo

de California : G. nitida (Rathbun, 1898) Golfo de California; G. areolata (Rathbun, 1898) costa de California, E.U.A., y Golfo de California.

Clave para la determinación de especies del genero Gonopanope que se distribuyen en las islas del Golfo de California.

1a.- El color del dedo fijo no se extiende en la superficie externa de la palma.....G. nitida

1b.- El color del dedo fijo se extiende en la superficie externa de la palma.....G. areolata

Gonopanope areolata (Rathbun, 1898)

(Lám. II; Fig. d).

Micropanope areolata Rathbun, 1898: 588.- Rathbun, 1924: 375.- Rathbun, 1930: 450.- Crane, 1937: 71.

Gonopanope areolata.- Guinot, 1967a: 351.- Guinot, 1970: 1075.

Micropanope areolata.- Luke, 1977: 50.

Micropanope areolata.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 153.

Micropanope areolata.- Correa, 1991: 82.

Gonopanope areolata.- Villalobos et al., 1989: 86.

Localidad tipo: Bahía Adair, Golfo de California, México.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazon ligeramente rugosa; regiones más o menos evidentes, sobre todo en su porción anterior; márgenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros fusionados. Quelípedos parecidos en tamaño; carpo con un diente en el ángulo superior interno. El color del dedo fijo se extiende en la superficie externa de la palma.

Distribución general.- Santa Mónica, Los Angeles, California, E.U.A. y de Bahía Adair, Son. a Isla Coronado, B.C.S., en el Golfo de California, México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía Adair, Isla Patos, Son.; (Rathbun, 1930). Isla Coronado, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Bahía Santa Inés, B.C.S. (Luke, 1977). Bahía San Luis Gonzaga, B.C. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Material examinado: 10 M, 10 H, 3 Hov, 2 j.

- Isla Angel de la Guarda EM 4602-a
- Isla an Pedro Mártir EM 4671
- Isla San Marcos EM 6509
- Isla Coronado EM 6518
- Isla Montserrat EM 6368
- Isla Santa Cruz EM 6443, EM 7190
- Isla San José EM 6485, EM 6738
- Isla Espíritu Santo EM 7016

Se amplia el limite sur de su distribución geográfica de Isla Coronado a Isla Espiritu Santo, B.C.S.

Habitat.- Debajo de las rocas en playas arenosas; zona intermareal a 20 m (Crane, 1937).

Gonopanope nitida (Rathbun, 1898)

(Lám. III; Fig. a).

Micropanope nitida Rathbun, 1898: 587.- Rathbun, 1923: 623.- Rathbun, 1930: 448.- Crane, 1937: 71.

Gonopanope nitida.- Guinot, 1967a: 351.- Guinot, 1970: 1075.

Micropanope nitida.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 153.- Correa, 1991: 83.

Gonopanope nitida.- Villalobos et al., 1989: 86.

Localidad tipo: Parte sur del Golfo de California, Mexico.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón liso, sin trazas de regiones; lóbulos frontales redondeados. Márgenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros fusionados. Quelípedos de diferente tamaño, el colcr del dedo inmovil no se extiende en la superficie externa de la palma.

Distribución general.- Bahía Agua Verde a Banco Arena, B.C.S., en el

Golfo de California, México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía Agua Verde, B.C.S. (Rathbun, 1930). Banco Arena, B.C.S. (Crane, 1937). Isla Cerralvo, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Material examinado: 17 M, 15 H, 4 Hov.

- Isla Angel de la Guarda -EM 4998
- Isla Carmen EM 6737-a
- Isla San José EM 6738

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Bahía Agua Verde, B.C.S. hasta Isla Angel de la Guarda, B.C.

Habitat.- Debajo de las rocas en playas arenosas; zona intermareal a 10 m.

Género Lophopanopeus Rathbun, 1898

Lophopanopeus Rathbun, 1898: 272.

DIAGNOSIS: Caparazón hexagonal, moderadamente convexo. Cinco dientes laterales. Frente con lóbulos convexos. Carpo de los quelipodos más largo que ancho. Apéndices ambulatorios crestados en el margen

superior del cuerpo. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Pacífico oriental: Alaska, E.U.A., a la costa occidental de la Península de Baja California y el Golfo de California, México; Pacífico occidental: Japón a Australia; Atlántico occidental: De Florida, E.U.A., y el Golfo de México, a las Indias Occidentales; Bahamas; Atlántico oriental; Oeste de África.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

L. bellus (Stimpson, 1860), Alaska, E.U.A., a Baja California, México; L. heathi Rathbun, 1900, Bahía Monterrey, Cal., E.U.A., a Bahía Magdalena, B.C., México; L. frontalis (Rathbun, 1893), Bahía Santa Mónica, Cal., E.U.A., al Golfo de California, México; L. leucomanus (Lockington, 1876), Bahía Monterrey a San Diego California, E.U.A.; L. lockingtoni Rathbun, 1876, San Pedro, Cal., E.U.A., al Golfo de California, México; L. diegensis Rathbun, 1900, Bahía Monterrey a San Diego California, E.U.A.; L. lobipes (A. Milne Edwards, 1880), Bahamas y Florida, E.U.A.; L. maculatus Rathbun, 1898, Bahía Magdalena, B.C.S., y Golfo de California, México; L. distinctus Rathbun, 1880, Florida, E.U.A., Golfo de México y Barbados; L. sonaterianus Rathbun, 1930, Mar de Bering, Alaska, E.U.A.

Lophopanopeus frontalis (Rathbun, 1893)

(Lám. III; Fig. b).

Lophozozymus (Lophoxanthus) frontalis Rathbun, 1893: 236.

Lophopanopeus frontalis.- Rathbun, 1898: 272.

Lophoxanthus frontalis.- Holmes, 1900: 64 (fide Rathbun, 1930: 323).

Lophopanopeus frontalis.- Schmitt, 1921: 242.- Rathbun, 1930: 323.

Lophapanopeus frontalis.- Luke, 1977: 49.

Lophopanopeus frontalis.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 151.- Villalobos et al., 1989: 84.- Correa, 1991: 80.

Localidad tipo: Bahía de San Diego, U.S.A.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón areolada. Frente prominente. Márgenes anterolaterales con cinco dientes, el tercero es casi transversal. Quelípedos robustos y de igual tamaño; el color oscuro del dedo fijo se extiende en la superficie externa de la palma. Carpo de los apéndices ambulatorios ligeramente bilobulado en el margen superior.

Distribución general.- Bahía Santa Mónica e Isla Santa Catalina, California, E.U.A. y de Isla Tiburon, Son. a Isla Espíritu Santo, B.C.S., en el Golfo de California, México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Isla Espíritu Santo.

B.C.S. (Rathbun, 1930). Bahía Agua Dulce en Isla Tiburón,
Bahía Kino, Son. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Material examinado: 9 M, 3 H, 5 Nov.

Isla Tiburón	EM 4992, EM 5525
* Bahía de los Angeles	EM 5515

Habitat.- Detajo de las rocas; zona intermareal.

Género Lophoxanthus A. Milne Edwards, 1879

Lophoxanthus A. Milne Edwards, 1879: 276 (fide Rathbun, 1930: 316).-
Rathbun, 1998: 272.- Rathbun, 1930: 316.

DIAGNOSIS: Caparazón aplanado, octagonal, liso, con los tres últimos dientes anterolaterales bien marcados, los dos primeros no son evidentes. Quelípedos robustos, con el carpo tan ancho como largo. Apéndices ambulatorios crestados. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Pacífico oriental: Golfo de California, México a Ecuador.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

Contiene solo una especie L. lamellipes.

Lophoxanthus lamellipes (Stimpson, 1860)

(Lám. III: Fig. 1).

Xantho lamellipes Stimpson, 1860: 205 (fide Rathbun, 1930: 317).

Lophoxanthus lamellipes.- A. Milne Edwards, 1879: 256 (fide Rathbun, 1930: 317).- Rathbun, 1930: 317.- Garth, 1946: 451.- Crane, 1947: 77.- Garth, 1948: 41.- Garth, 1960: 116.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 151.

Lophopanopeus lamellipes.- Correa, 1988: 33.

Lophoxanthus lamellipes.- Villalobos et al., 1989: 84.- Correa, 1991: 81.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S., México.

DIAGNOSIS: Caparazon de forma octagonal, superficie dorsal lisa. Márgenes anterolaterales con los dos primeros dientes obsoletos. Quelípedos robustos; los dedos al cerrar no dejan un hueco entre los bordes cortantes. Apéndices ambulatorios laminiformes y crestados; el carpo de los dos primeros apéndices es bilobulado.

Distribución general.- Puerto Escondido, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Tres Marias, Nay., y Revillagigedo, Col., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía de la Paz, Cabo San

Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930). Puerto Escondido, B.C.S.
(Garth, 1960).

Material examinado: 42 M, 22 H. 5 Nov. 1 j.

• Isla San Marcos	EM 6920
• Isla San Ildefonso	EM 8065
• Isla Coronado	EM 6996
• Isla Carmen	EM 6928
• Isla Montserrat	EM 6220, EM 6944, EM 7962
• Isla Santa Catalina	EM 6177, EM 7944
• Isla Santa Cruz	EM 6357
• Isla San José	EM 7974
• Isla Espíritu Santo	EM 7020
• Isla Cerralvo	EM 6281, EM 6589, EM 6879, EM 7053

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Puerto Escondido hasta Isla San Marcos, B.C.S.

Habitat.- En grava suelta cerca de la línea de marea alta (Garth, 1940). En formaciones de coral y pozas de marea; zona intermareal a 10 m (Garth, 1948).

Género Microcassiope Guinot, 1967a

Micropanope Stimpson, 1871: 139 (fide Rathbun, 1930: 426-427).

Microcassiope Guinot, 1967a: 358-359.

DIAGNOSIS: Caparazón ligeramente convexo, con las regiones bien indicadas, superficie del caparazón granulada o espinulosa en los bordes frontal y anterolateral. Bordes anterolaterales con cinco dientes o espinas formando un arco y más cortos que los posteriores. Quelípedos diferentes en tamaño en ambos sexos y presentan granulos o espinas. Apéndices ambulatorios delgados con espinulas en el margen superior. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Pacífico oriental: Golfo de California, México a Ecuador; Atlántico occidental: Mar Caribe; Atlántico oriental: Islas Azores y Cabo Verde, costa oeste de África y Mar Mediterráneo.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

M. rufopunctata (A. Milne Edwards, 1869), Azores, islas de Cabo Verde, costa oeste africana y del Mediterráneo oriental; M. xantusii xantusii (Stimpson, 1871), Golfo de California a Ecuador; M. xantusii taboguillensis Rathbun, 1907, solo reportada para la Isla de Taboga, Panamá; M. granulimanus (Stimpson, 1871), Mar Caribe.

Microcassiope xantusii xantusii Stimpson, 1871)

(Lam. III: Fig. 5).

- Xanthodes xantusii Stimpson, 1871: 105 (fide Rathbun, 1930: 438).
Xanthias xantusii.- Nobili, 1931: 34 (fide Rathbun, 1930: 438).-
Rathbun, 1910: 58.-
Pilumnus bebei.- Boone, 1927: 219.
Micropanope xantusii.- Rathbun, 1930: 438.
Xanthias serrulata Finnegan, 1931: 634 (fide Nates-Rodriguez, 1989:
18).
Micropanope xantusii.- Crane, 1937: 72.- Garth, 1946: 547.- Crane,
1947: 80.- Garth, 1948: 42.- Garth, 1961: 150; 1965: 21-22.
Microcassiope xantusii xantusii.- Guinot, 1967a: 358; 1970: 1076.
Micropanope xantusii.- Luke, 1977: 50.- Correa, 1988: 48.
Microcassiope xantusii xantusii.- Villalobos et al., 1989: 95.
Micropanope xantusii.- Correa, 1991: 84.
Microcassiope xantusii xantusii.- Camacho et al., 1992: 58.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S., México.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón con líneas granuladas en su porción anterior. Lóbulos frontales oblicuos; regiones bien marcadas. Margenes anterolaterales con cinco dientes, sin incluir el diente orbital externo. Quelípedos diferentes en tamaño, granulados y con tres surcos en la superficie superior externa de la palma; carpo

con un profundo surco paralelo a su margen distal externo. Apéndices ambulatorios con espinulas en el borde superior de los meros

Distribución general.- Isla Partida, B.C.S., en el Golfo de California, México a Bahía Santa Elena, Ecuador. Islas Isabel y Tres Marias, Nay., y Revillagigedo, Col., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Banco Arena, B.C.S. (Crane, 1937). Isla Partida, Cabo San Lucas, B.C.S. (Garth, 1960).

Material examinado: 19 M, 6 H, 6 Hov.

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| * Isla Coronado | EM 7000 |
| * Isla Santa Catalina | EM 6176, EM 7943 |
| * Isla San José | EM 7975 |
| * Isla Cerralvo | EM 6288, EM 6962, EM 7987 |

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica de Isla Partida a Isla Coronado, B.C.S.

Habitat.- Cerca de la línea de marea baja, debajo de rocas cubiertas por algas (Crane, 1947). Es común en coral Pocillopora: zona intermareal a 10 m, ocasionalmente a 70 m (Garth, 1948).

Género Panopeus Milne Edwards, 1834

Panopeus Milne Edwards, 1834: 403 (fide Rathbun, 1930: 333).

Eurypanopeus Rathbun, 1897: 165 (fide Rathbun, 1930: 333).

Eupanopeus Rathbun, 1898: 273 (fide Rathbun, 1930: 333).

Panopeus Rathbun, 1930: 333.

DIAGNOSIS: Caparazon más ancho que largo, convexo y con hileras transversas de gránulos en la porción anterior; regiones bien marcadas. Márgenes anterolaterales con cinco dientes. Frente laminar, con una muesca media. Quelípedos diferentes en tamaño en ambos sexos: carpo con un diente en el ángulo interno: dedos puntiagudos y con un diente basal grande en el borde cortante del dedo móvil. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Atlántico occidental: de Massachusetts, E.U.A., a Santa Catarina, Brasil. Atlántico oriental: Oeste de Africa. Pacífico oriental: Costa oeste de México a Chile.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

P. americanus Sussure, 1857, Florida, E.U.A., a Brasil; P. bermudensis Benedict y Rathbun, 1891, Atlántico y Pacífico de América; P. hartii Smith, 1869, Florida, E.U.A., a Brasil; P. herbstii H. Milne Edwards, 1834, Boston a Florida, E.U.A.; P. lacustris Desbonne, 1867, Florida, E.U.A., a Brasil; P. obesus Smith, 1869, norte de Carolina, E.U.A., a noreste de México; P. occidentalis Saussure, 1857, Carolina,

E.U.A., a Brasil; P. rugosus A. Milne Edwards, 1880, Florida, E.U.A., a Brasil; P. stimpsoni Rathbun, 1930, Florida al norte del Golfo de México, en E.U.A; P. chilensis Milne Edwards y Lucas, 1844, Sinaloa, México a Chile; P. turgidus Rathbun, 1930, Golfo de México; P. convexus A. Milne Edwards, 1880, costa de Chile; P. boekei Rathbun, 1915, Mar Caribe y P. purpureus Lockington, 1876, costa occidental de Baja California y Golfo de California, México.

Panopeus purpureus Lockington, 1876

(Lám. III; Fig. e).

Panopeus purpureus Lockington, 1876: 101 (fide Rathbun, 1930: 344-345). A. Milne Edwards, 1880: 316 (fide Rathbun, 1930: 344-345).- Brusca, 1980: 316.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.- Hendrickx, 1984: 39.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 150.- Villalobos et al., 1989: 61-62.- Correa, 1991: 85.

Localidad tipo: Bahía Magdalena y La Paz, B.C.S., México.

DIAGNOSIS: Superficie del caparazón, finamente granulada. Frente ancha. Márgenes anterolaterales cortos, con cinco dientes, los dos primeros fusionados pero con una muesca bien marcada, su ancho es igual al del cuarto diente. Borde superior de la órbita con una fisura profunda. Quelípedos diferentes en tamaño, con el color oscuro del dedo fijo sin llegar hasta la punta; carpo con una espina grande en el

ángulo superior interno. Apéndice ambulatorios delgados.

Distribución general.- Isla Cedros, en la costa occidental de B.C.S. y de San Felipe, B.C., en el Golfo de California, México a Tumbes, Perú.

Registros anteriores.- Golfo de California: Guaymas, Son. (Rathbun, 1930). San Felipe, B.C. (Garth, 1960). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Estero el Verde, Sin. (Hendrickx, 1984). Bahía Bocochoibampo, Bahía de Guaymas, Son.; Bahía Falsa, Bahía de la Paz, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Costa Occidental de Baja California: Isla Cedros, B.C. (Garth, 1960).

Material examinado: 1 M, 1 H.

• Isla Tiburón	EM 4636
• Isla Carmen	EM 6346

Habitat.- Debajo de rocas en las zonas de manglar (Crane, 1937). En bahías bastante fangosas, usualmente bajo rocas. (Brusca, 1980).



Figura a. Eurypanopeus planissimus

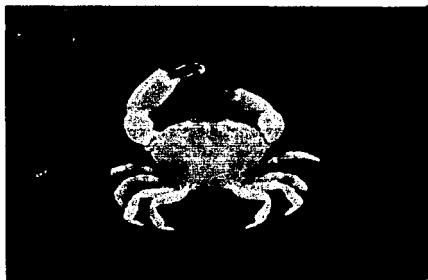


Figura b. Eurypanopeus planus

Lámina II. Especies de la familia Panopeidae.

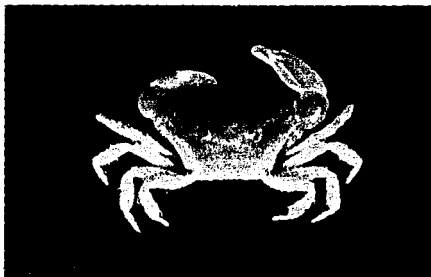


Figura c. Eurytium affine

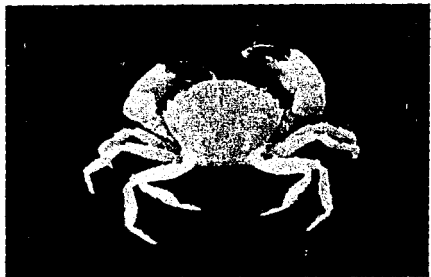


Figura d. Gonopanope areolata

Lámina II. continuación.



Figura a. Gonopanope nitida

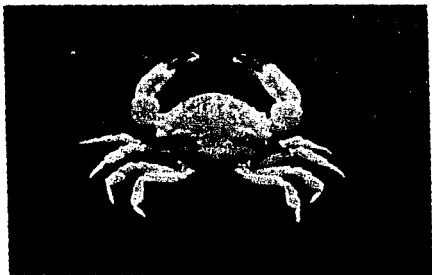


Figura b. Lophopanopeus frontalis

Lámina III. Especies de la familia Panopeidae.

Figura c. Lophoxanthus lamellipes

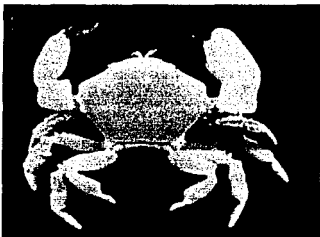


Figura d. Microcassiope xantusii x.

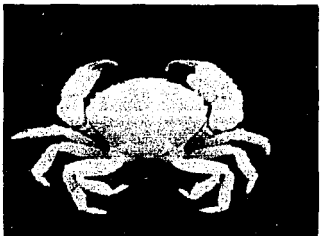
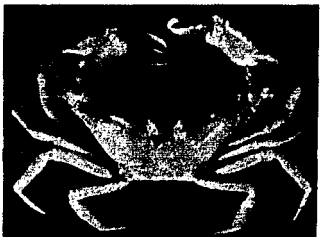


Figura e. Panopeus purpureus



FAMILIA PILUMNIDAE Samouelle, 1819

Pilumnidae Samouelle, 1819:

Pilumninae Balss, 1957: 1651-1653 (fide Guinot, 1978: 274-275).

Pilumnidae Guinot, 1978: 274-275.

DIAGNOSIS: Caparazón transversalmente oval o subcuadrado. Superficie del caparazón y apéndices ambulatorios cubiertos por cerdas, vellosidades o espinas. Bordes anterolaterales más cortos que los posterolaterales y presentan dientes o espinas. Frente ancha, usualmente es más de la mitad del ancho del caparazón. Los bordes que definen los canales branquiales eferentes son evidentes y alcanzan la parte anterior del endostoma. Quelípedos robustos, con vellosidades, dedos cortos y puntiagudos. Apéndices ambulatorios robustos y moderadamente largos. El segundo pleópodo del macho siempre es más corto que el primero. Abdomen del macho con siete segmentos.

GENEROS AMERICANOS QUE COMPONEN ESTA FAMILIA:

Pilumnus Leach, 1815; Lobopilumnus A. Milne Edwards, 1880.

Género Pilumnus Leach, 1815

Pilumnus Leach, 1815: 309 y 321 (fide Rathbun, 1930: 481-482).

Acanthus Lockington, 1876: 32 (fide Rathbun, 1930: 481-482).

Eupilumnus Kossmann, 1877: 38 (fide Rathbun, 1930: 481-482).

Parapilumnus Kossmann, 1877: 38 (fide Rathbun, 1930: 481-482).

Pilumnus Rathbun, 1930: 481-482.

DIAGNOSIS: Caparazon y apendices ambulatorios cubiertos con cerdas, vellosidades o espinas. Regiones debilmente marcadas y areoladas. Frente con dos lobulos. Orbitas generalmente tienen una fisura en el angulo externo y una o dos muescas en la borde superior. Ojos moderadamente largos y delgados. Margen anterolateral con espinas o dientes. Quelipedos cubiertos con vellosidades o espinulosos. Abdomen del macho con siete segmentos.

DISTRIBUCION: Pacifico oriental: California, E.U.A., a Peru; Atlántico occidental: Carolina del Norte, E.U.A., a Argentina; Atlántico oriental: Costa oeste de Africa.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

P. sayi Rathbun, 1937, Carolina, E.U.A., a Mar Caribe; P. xantusi Stimpson, 1860, Golfo de California, Mexico; P. caribaeus Desbonne y Schramm, 1867, Florida, E.U.A., a Brasil; P. dasypodus Kingsley, 1879, Carolina, E.U.A., a Brasil; P. spinosissimus Rathbun, 1898, Florida, E.U.A.; P. gracilipes A. Milne Edwards, 1880, Barbados; P. marshi Rathbun, 1900, Florida, E.U.A y Mar Caribe; P. diomedae Rathbun, 1894, Golfo de Mexico; P. longleyi Rathbun, 1930, Bahamas y Florida, E.U.A.; P. spinohirsutus (Lockington, 1876), San Pedro California, E.U.A., a Baja California, México; P. townsendi Rathbun, 1923, costa oeste de Mexico a Islas Galápagos, Ecuador; P. gonzalensis Rathbun, 1893, Golfo de California, México; P. quoyi Milne Edwards, 1834, Guyana a Brasil;

P. miersii A. Milne Edwards, 1880, Antillas; P. lacteus Stimpson, 1871, Carolina, E.U.A., a Mar Caribe; P. gemmatus Stimpson, 1860, Florida, E.U.A y Mar Caribe; P. pannosus Rathbun, 1896, Carolina, E.U.A., a Mar Caribe; P. pygmaeus Boone, 1927, Golfo de California, México a las Islas Galápagos, Ecuador; P. limosus Smith, 1869, Panamá a Peru; P. holosericus Rathbun, 1898, Mar Caribe; P. reticulatus Stimpson, 1860, Mar Caribe a la Patagonia, Argentina y en Panamá; P. nudimanus Rathbun, 1900, Puerto Rico; P. stimpsonii Miers, 1886, costa oeste de México. Las especies que a continuación se mencionan se distribuyen en el Atlántico oriental: P. hirtellus (Linnaeus, 1761); P. inermis A. Milne Edwards y Bouvier, 1894; P. perrieri A. Milne Edwards y Bouvier, 1898; P. spinifer H. Milne Edwards, 1834; P. stebbingi Capart, 1951.

Clave para la determinación de especies del género Pilumnus que se distribuyen en las islas del Golfo de California.

1a.- Superficie del caparazón cubierto por vellosidades cortas. Cinco espinas laterales, las dos primeras pequeñas. Quelípedos con gránulos.....P. gonzalensis

1b.- Superficie del caparazón no cubierta por vellosidades cortas. Quelípedos espinulosos o velludos.....2.

2a.- Bordes anterolaterales con cuatro espinas (sin incluir la orbital). Superficie dorsal del caparazón y apéndices ambulatorios

cubiertos con largas cerdas. Una delgada, pero bien marcada espina subhepática. Quelipedos espinulosos..... P. townsendi

2b.- Bordes anterolaterales con dientes no muy evidentes. Superficie dorsal del caparazon no cubierto con largas cerdas. Quelas desiguales. fuertes, velludas, no espinulosas..... P. pygmaeus

Pilumnus gonzalensis Rathbun, 1892

(Lám. IV: Fig. a).

Pilumnus gonzalensis Rathbun, 1893: 240; 1923: 625; 1924: 375; 1930: 505-506.- Crane, 1947: 81.- Luke, 1977: 50.- Brusca, 1980: 310.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.- Villalobos et al., 1989: 87.- Correa, 1991: 86.

Localidad tipo: Bahía San Luis Gonzaga, B.C., México.

DIAGNOSIS: Caparazon aplanado; superficie dorsal del caparazon cubierta por vellos cortos. Frente con el margen espinuloso. El margen superior de la órbita tiene cerca de 11 espinas. Margenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros son pequeños. Quelipedos diferentes en tamaño con la superficie superior cubierta por vellosidades y pequeñas espinas; porción inferior de la palma de la quela mayor lisa. Apéndices ambulatorios con vellosidades.

Distribución general.- Puerto Peñasco, Son., en el Golfo de California a Bahía de Tenacatita, Jal., México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía Tepoca, Son.; Bahía San Luis Gonzaga, Bahía San Francisquito, B.C.; Bahía de la Paz, B.C.S. (Rathbun, 1930). Isla Tiburón, Bahía San Carlos, Son.; Puerto Refugio en Isla Angel de la Guarda, Bahía de los Angeles, B.C.; Isla Coronado, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Puerto Peñasco, Son. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982).

Material examinado: 139 M, 75 H, 21 Hov.

Isla Tiburón	EM 5402
* Isla San Esteban	EM 5497
Isla Angel de la Guarda	EM 5542
* Isla Partida	EM 5548
* Isla Salsipuedes	EM 4132, EM 5551
* Isla Las Animas	EM 5397
* Isla San Lorenzo	EM 5531
* Isla San Pedro Mártir	EM 4670, EM 5052
* Isla Tortuga	EM 6190, EM 8036
* Isla San Marcos	EM 6919, EM 7920, EM 8048
* Isla San Ildefonso	EM 6335
Isla Coronado	EM 6514, EM 7002
* Isla Carmen	EM 6257, EM 6593, EM 6929, EM 8006,

	EM 8058
• Isla Montserrat	EM 6206, EM 6629, EM 6937, EM 7936, EM 7960
• Isla Santa Catalina	EM 6175, EM 7947
• Isla Santa Cruz	EM 6354, EM 6433
• Isla San Jose	EM 6260, EM 6776, EM 6934, EM 6987
• Isla Espiritu Santo	EM 6421-a, EM 7007, EM 7956
• Isla Cerralvo	EM 6286, EM 6585, EM 6865, EM 7051, EM 7078

Habitat.- Pozas de marea, debajo de las rocas; zona intermareal (Crane, 1947).

Pilumnus pygmaeus Boone, 1927

(Lám. IV: Fig. b).

Pilumnus pygmaeus Boone, 1927: 221.- Rathbun, 1930: 515.- Crane, 1947: 81.- Garth, 1946: 472; 1948: 48; 1960: 116; 1961: 151.- Villalobos et al., 1989: 87-88.- Correa, 1991: 87.

Localidad tipo: Isla Hood, Galápagos.

DIAGNOSIS: Caparazon transversalmente oval, convexo. Superficie irregularmente cubierta por vellos. Márgenes anterolaterales con los dientes no muy evidentes. Quelípedos muy diferentes en tamaño,

rotustos, con vellosidades y granulados; dedos cortos con las puntas ligeramente coloreadas. Apéndices ambulatorios con los márgenes granulados y con vellos.

Distribución general.- Bahía Santa María, en la costa occidental de B.C.S. y de Isla San Marcos, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Isabel y Tres Marias, Nay., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Arrecife Pulmo, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Isla San Marcos, B.C.S. (Garth, 1960). Bahía de Mazatlán, Sin. (Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Santa María, B.C.S. (Garth, 1960).

Material examinado: 12 M, 10 H.

• Isla San Ildefonso	EM 8063
• Isla Montserrat	EM 7931, EM 8061
• Isla Santa Catalina	EM 7193
• Isla Cerralvo	EM 6880

Habitat.- Debajo de las rocas en la costa, en coral y fondos arenosos.

(Garth, 1940). En pozas de marea y debajo de rocas cercanas a la línea de marea baja; zona intermareal a 40 m (Crane, 1947).

Pilumnus townsendi Rathbun, 1923

(Lám. IV: Fig. c).

Acanthus spino-hirsutus Lockington, 1876 (1877): 102, no pag. 33 (fide Rathbun, 1930: 504-505).

Pilumnus spino-hirsutus.- Streets y Kingsley, 1877: 107 (fide Rathbun, 1930: 504-505).- Kingsley, 1879: 154 (fide Rathbun, 1930: 504-505).- Rathbun, 1904: 185.- Rathbun, 1910: 585.

Pilumnus townsendi.- Rathbun, 1923: 624.

? Eriphides hispida.- Boone, 1927: 236.

Pilumnus townsendi.- Rathbun, 1930: 505-505.- Crane, 1937: 72.- Buitendijk, 1950: 278.- Luke, 1977: 51.- Brusca, 1980: 311.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.

Pilumnus townsendi.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 155.- Correa, 1988: 34.

Pilumnus townsendi.- Villalobos et al., 1989: 86.- Correa, 1991: 89.

Localidad tipo: Bahía Adair, Son., México.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón y de los apéndices ambulatorios, cubierta con largas cerdas espiniformes. Márgenes anterolaterales con cuatro espinas, igualmente separadas. Una delgada

pero bien marcada espina subhepática. Quelipedos de diferente tamaño, con hileras de espinas en la superficie externa de la palma.

Distribución general.- Bahía Magdalena, en la costa occidental de B.C.S. y de Bahía Adair, Son., en el Golfo de California, México a Manzanillo, Col., México. Islas Tres Marias, Nay., México; Islas Galápagos, Ecuador ?.

Registros anteriores. - Golfo de California: Bahía Adair, Guaymas, Son.; Bahía San Luis Gonzaga, B.C.; Bahía Concepción, Banco Arena, B.C.S. (Rathbun, 1930). Bahía Santa Inés, B.C.S. (Crane, 1937). Bahía Concepción, Isla Coronado, El Mogote, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Puerto Peñasco, Son.; lado este de Isla Cerraja en Bahía de los Angeles, B.C.; Bahía de La Paz, B.C.S. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Puerto Peñasco, Bahía Kino, Bahía Bocochoibampo, Son.; Islas Las Encantadas, Bahía de los Angeles, B.C.; El Mogote, Bahía de la Paz, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena, B.C.S. (Rathbun, 1930; Luke, 1977).

Material examinado: 17 M, 8 H, 1 J.

* Isla Tiburón

EM 4150, EM 4553, EM 5039, EM 5526-a

- Isla Angel de la Guarda EM 4602
- Isla San Marcos EM 8019
- Isla San Jose EM 6262, EM 6722, EM 6930

Habitat.- Fondos arenosos, entre fragmentos de concha y debajo de las rocas; zona intermareal a 90 m (Crane, 1937).

Figura a. Pilumnus gonzalensis

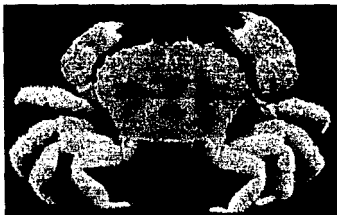


Figura b. Pilumnus pygmaeus

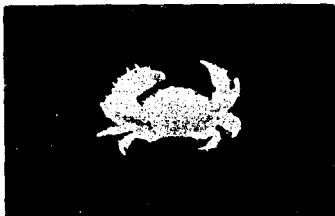


Figura c. Pilumnus townsendi



FAMILIA TRAPEZIIDAE Miers, 1886

- Trapezinae Miers, 1886: (fide Seréne, 1984: 265).
Trapezidae Ortmann, 1893: 481; 1897: 201 (fide Seréne, 1984: 265).
Trapezioida Alcock, 1898: 217 (fide Seréne, 1984: 265).
Trapeziinae Borradaile, 1902: 238 (fide Seréne, 1984: 265).-
Klunzinger, 1913: 304 (fide Seréne, 1984: 265).- Balss, 1922b: 133
(fide Seréne, 1984: 265).- 1938a: 71 (en parte) (fide Seréne,
1984: 265); 1957: 1653 (fide Seréne, 1984: 265).- Sakai, 1976: 506
(fide Seréne, 1984: 265).
Trapeziidae Guinot, 1977a: 406, 461, 474 (fide Seréne, 1984: 265)
. - 1978: 275.- Seréne, 1984: 265.- Nates-Rodríguez, 1989: 29-38.-
Villalobos et al., 1989: 90-91.- Correa, 1991: 89-90.

DIAGNOSIS: Caparazón subcuadrado o transversalmente oval.
Superficie dorsal lisa, con gránulos muy finos y las regiones no muy
evidentes. Frente con lóbulos o dientes, algunas veces finamente
denticulada. Distancia fronto-orbital más de dos tercios la anchura
máxima del caparazón. El borde que define los canales branquiales
eferentes, es fuerte y se extiende hasta la parte anterior del
endostoma. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto
fusionados).

GENEROS AMERICANOS QUE COMPONEN ESTA FAMILIA:

Trapezia Latreille, 1825; Tetralia Dana, 1851; Quadrella Dana,
1851; Domecia Eydoux y Soulayet, 1842.

Genero Trapezia Latreille, 1825

Trapezia Latreille, 1825: 695 (fide Rathbun, 1930: 556).- H. Milne Edwards, 1934: 427 (fide Serène, 1984: 267).

Grapsillus MacLeay, 1838: 67 (fide Rathbun, 1930: 556).

Trapezia Dana, 1851: 128.- Miers, 1886: 163 (fide Serène, 1984: 267).
.- Ortman, 1897: 202 (fide Serène, 1984: 267).- Alcock, 1898: 217 (fide Serène, 1984: 267).- Boone, 1927: 240.- Rathbun, 1930: 556-560.- Ward, 1939: 12 (fide Serène, 1984: 267).- Garth, 1946: 491-493.- Barnard, 1950: 276 (fide Serène, 1984: 267).- Serène, 1959: 127 (fide Serène, 1984: 267); 1971b: 126 (fide Serène, 1984: 267).- Serène, 1984: 267.- Nates-Rodríguez, 1989: 29-38.- Villalobos et al., 1989: 90-91.- Correa, 1991: 89-90.

DIAGNOSIS: Caparazón liso y pulido, su longitud es casi igual a la anchura; regiones no delimitadas. Frente con cuatro lóbulos. Segmento basal de la antena ampliamente separado de la órbita. Márgenes anterolaterales de menor longitud que los posterolaterales y presentando un diente lateral al nivel de la región branquial. Quelípedos subiguales en ambos sexos y muy largos en relación al caparazón. Abdomen del macho dividido en cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Pacífico occidental: del Mar Rojo a la región del Indo-Pacífico; Pacífico oriental: oeste del Continente Americano, de Cabo San Lucas, México a las Islas Galápagos, Ecuador.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

Este género tiene alrededor de 23 especies (Serène, 1971). de ellas solo tres se distribuyen en América: T. ferruginea, Latreille, 1825, T. digitalis, Latreille, 1825 y T. maculata (Macleay, 1838).

Clave para la determinación de especies del género Trapezia que se distribuyen en las islas del Golfo de California.

1a.- Márgenes anterolaterales arqueados. Márgenes posterolaterales convergentes. Diente lateral presente; cuando los quelípedos están plegados al caparazón el carpo no toca la córnea. Cuerpo de color naranja intenso.....T. ferruginea

1b.- Márgenes anterolaterales casi rectos y paralelos. Diente lateral apenas insinuado o ausente. Cuando los quelípedos están plegados al caparazón, el carpo toca la córnea. Cuerpo de color café oscuro.....T. digitalis

Trapezia digitalis Latreille, 1825

(Lám. V; Fig. a).

Trapezia digitalis Latreille, 1825: 696 (fide Rathbun, 1930: 559).

Trapezia corallina Gertaecker, 1856: 126 (fide Rathbun, 1930: 559).

Trapezia nigro-fusca Stimpson, 1860 : 219 (fide Rathbun, 1930: 559).

Trapezia formosa Smith, 1869: 286 (fide Nates-Rodríguez, 1989: 34).-

A. Milne Edwards, 1980: 343 (fide Rathbun, 1930: 559).

Trapezia digitalis.- Rathbun, 1910: 586.- Rathbun, 1930: 559 .- Schmitt, 1933: 22 (fide Nates-Rodriguez, 1989: 34) .- Crane, 1937: 73.- Garth, 1946 : 493.- Crane, 1947 : 83.- Garth, 1948 : 51; 1960: 116; 1965 : 23; 1974 : 401.- Luke, 1977: 51.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 164.- Nates-Rodriguez, 1989: 34-35.- Villalobos et al., 1989: 90-91.- Correa, 1991: 89.- Camacho, et al., 1992: 61-62.

Localidad tipo: Mar Rojo.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón subcuadrada; superficie dorsal lisa, regiones no bien delimitadas. Frente ligeramente denticulada. Márgenes anterolaterales casi rectos y paralelos; espina lateral apenas evidente. Los márgenes posterolaterales convergen hacia atrás. Quelípedos cortos, el carpo toca la córnea cuando están plegados al caparazón.

Distribución general.- Pacífico Oriental: Isla Espiritu Santo, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Isabel y Tres Marias, Nay., y Revillagigedo, Col., México; Islas Galápagos, Ecuador. Pacífico Central: Islas Hawaii, E.U.A. Indico: Mar Rojo.

Registros anteriores- Golfo de California: Cabo San Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930). Arrecife Pulmo, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Banco Arena, B.C.S. (Garth, 1948). Isla

Espiritu Santo, Cabo San Lucas, B.C.S. (Garth, 1960).
Mazatlán, Sin.: San José del Cabo, B.C.S. (Rodríguez de la
Cruz, 1987); Isla María Madre, Nay. (Camacho et al.,
1992).

Material examinado: 3 M, 2 H, 3 Hov.

• Isla Cerralvo EM 8051

Habitat.- Comensal del coral Pocillopora; zona intermareal a 10 m
(Garth, 1948).

Trapezia ferruginea Latreille, 1825

(Lám. V; Fig. b).

Trapezia ferruginea Latreille, 1825: 695 (fide Rathbun, 1930: 557).

Trapezia cymodoce.- Smith, 1869: 187.- Faxon, 1895: 22 (fide Rathbun,
1930: 557).

Trapezia ferruginea.- Alcock, 1898: 220 (fide Rathbun, 1930: 557).

Grapsillus ferrugineus.- Rathbun, 1906: 865 (fide Rathbun, 1930: 557).

Trapezia cymodoce ferruginea.- Rathbun, 1907: 58 (fide Rathbun,
1930: 557).- Boone, 1927: 240.- Rathbun, 1910: 586.- Rathbun, 1930:
557.

Trapezia ferruginea.- Boone, 1934: 171.

Trapezia cymodoce ferruginea.- Crane, 1937: 73.- Garth, 1946: 491.-

Crane, 1947: 83.- Garth, 1948: 51.

Trapezia ferruginea.- Buitendijk, 1950: 278.

Trapezia cymodoce ferruginea.- Garth, 1960: 116.

Trapezia ferruginea.- Garth, 1965: 24 .- Garth, 1973: 322.- Brusca, 1980: 312.- Garth, 1974: 401.

Trapezia cymodoce ferruginea Luke, 1977: 51.

Trapezia ferruginea.- Brusca, 1980: 312.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.

Trapezia cymodoce.- Odinetz, 1984: 432.

Trapezia ferruginea.- Seréne, 1984: 273.

Trapezia cymodoce ferruginea Rodriguez de la Cruz, 1987: 164.- Correa, 1988: 34.

Trapezia ferruginea Nates-Rodriguez, 1989: 35-38.-Villalobos et al., 1989: 90.- Correa, 1991: 90.- Camacho, et al., 1992: 62-63.

Localidad tipo: Mar Rojo.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón y de los quelípedos lisa. Frente lobulada; Márgenes anterolaterales arqueados y convergentes; diente lateral del caparazón presente. Márgenes posterolaterales ligeramente convexos y convergiendo moderadamente. Quelípedos largos. el carpo no alcanza a tocar la córnea cuando están plegados al caparazón.

Distribución general.- Pacífico Oriental: Banco Arena, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Isabel y

Tres Marias, Nay., México; Islas Galapagos, Ecuador.
Pacífico Central: Islas Hawaii, E.U.A. Indico: Mar Rojo.

Registros anteriores.- Golfo de California: Banco Arena, B.C.S. (Crane, 1937). Arrecife Pulmo, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Isla Espiritu Santo, B.C.S. (Garth, 1960). Bahía Pulmo, Bahía Los Frailes, Cabo San Lucas, B.C.S. (Brusca, 1980). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982); Mazatlán, Sin.; Isla Espiritu Santo, Isla Gaviota, Bahía de la Paz, B.C.S. (Rodriguez de la Cruz, 1987); Isla María Madre, Nay. (Camacho, et al., 1992).

Material examinado: 54 M, 21 H, 28 Hov, 7 J.

- | | |
|-----------------------|--|
| • Isla Santa Catalina | EM 6187 |
| • Isla Santa Cruz | EM 6355, EM 6442 |
| • Isla San José | EM 6988, EM 7976 |
| Isla Espiritu Santo | EM 6708 |
| • Isla Cerralvo | EM 6273, EM 6590, EM 6867, EM 7047,
EM 7989 |

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Isla Espiritu Santo hasta Isla Santa Catalina, B.C.S.

Habitat.- Comensal del coral Pocillopora: zona intermareal a 10 m
(Garth, 1948).

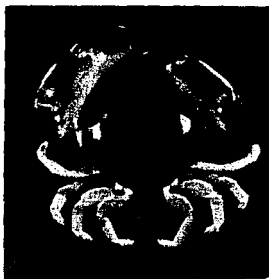


Figura a. Trapezia digitalis

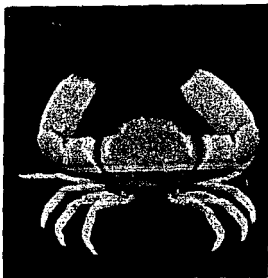


Figura b. Trapezia ferruginea

Lámina V. Especies de la familia Trapeziidae.

FAMILIA XANTHIDAE Macleay, 1838

- Xanthidae Macleay, 1838: 59 (fide Seréne, 1984: 172).
Xanthinae Dana, 1851: 124.- 1852b: 157.
Xanthoida (en parte), Alcock, 1898: 77, 112 (fide Seréne, 1984: 172).
Xanthidae Rathbun, 1930: 233.
Xanthoida - Seréne, 1968: 75 (fide Seréne, 1984: 172).- Sakai, 1976: 418 (fide Seréne, 1984: 172).
Xanthinae Guinot, 1977a: 470 (fide Seréne, 1984: 172); 1978: 271.- Seréne, 1984: 172.
Xanthidae Guinot, 1978: 271-272.- Seréne, 1984: 18. Nates-Rodríguez, 1989: 38.

DIAGNOSIS: Caparazon transversalmente oval y mucho más ancho que largo; regiones ligeramente marcadas o bien marcadas; la superficie puede ser lisa, granulada, lobulada, horadada, tuberculada o espinosa. Margenes anterolaterales pueden o no continuarse hacia la órbita y presentan lóbulos, dientes, gránulos o espinas. Abdomen del macho dividido en 5 segmentos (tercero al quinto fusionados), o si las suturas son visibles no presentan articulación. Orificio genital del macho (gonópodo) siempre coxal. Primer pleópodo del macho de forma variable, con el ápice comunmente muy adornado. Segundo pleópodo del macho siempre corto.

GENEROS AMERICANOS QUE COMPONEN ESTA FAMILIA:

Platypodiella Guinot, 1967; Actaea, de Haan, 1833; Platyactaea Guinot, 1967; Glyptoxanthus A. Milne Edwards, 1879; Carpoporos Stimpson, 1871; Lipaesthesius Rathbun, 1898; Edwardsium Guinot, 1967; Gaudichaudia Rathbun, 1930; Paraxanthus Milne Edwards y Lucas, 1844; Cycloxanthops Rathbun, 1897; Phymodius A. Milne Edwards, 1863; Cataleptodius Guinot, 1968; Leptodius A. Milne Edwards, 1863; Xanthodius Stimpson, 1859; Tetraxanthus Rathbun, 1898; Chlorodiella (Milne Edwards 1834); Xanthias Rathbun, 1897; Paraxanthias Odhner, 1925; Eucratodes A. Milne Edwards, 1880; Heteractaea Lockington, 1877.

Clave para la determinación de géneros de la familia Xanthidae (Macleay, 1838) que se distribuyen en las islas del Golfo de California (Modificada de Rathbun, 1930; Seréne, 1984 y Nates-Rodríguez, 1989).

1a.- Carpo de los apéndices ambulatorios con una cresta en forma de media luna en el margen superior.....Heteractaea

1b.- Carpo de los apéndices ambulatorios sin una cresta en forma de media luna.....2.

2a.- Margen anterolateral del caparazón se continúa hacia abajo y llega a la parte anterior de la cavidad bucal. Superficie del

caparazón, quelas y apéndices ambulatorios profundamente horadados.....Glyptoxanthus

2b.- Margen anterolateral del caparazón se continua hacia la orbita.....3.

3a.- Bordes anterolaterales del caparazon y margen superior de los apéndices ambulatorios con una cresta laminar.....Platypodiella

3b.- Bordes anterolaterales del caparazón y apéndices ambulatorios sin una cresta laminar.....4.

4a.- Caparazon y quelípedos con nódulos convexos formados por gránulos y separados por profundos surcos.....Paractaea

4b.- Caparazón sin nódulos convexos formados por gránulos.....5.

5a.- Superficie del caparazón y quelípedos con finas granulaciones. Parte anterior del caparazón, quelípedos y apéndices ambulatorios presentan finas cerdas que parecen espinas.....Platyactaea

5b.- Superficie del caparazón, quelípedos y apéndices ambulatorios sin fina granulación ni cerdas en forma de espinas.....6.

6a.- Caparazón subhexagonal, bordes anterolaterales con cinco dientes incluido el orbital externo; segundo, tercero y cuarto dientes

subiguales, el quinto es el más pequeño. Quelípedos cubiertos con tubérculos.....Paraxanthias

6b.- Caparazón transversalmente oval, bordes anterolaterales forman un arco regular y pueden tener dientes o lóbulos.....7.

7a.- Frente muy avanzada, con una muesca en la mitad que forma dos láminas. Bordes anterolaterales cortados por dientes.....8.

7b.- Frente no avanzada y sigue el margen del caparazón. Bordes anterolaterales cortados por dientes o lóbulos.....9.

8a.- Bordes anterolaterales con cuatro dientes fuertes. El color del dedo fijo no se continúa en la palma.....Cataleptodius

8b.- Bordes anterolaterales con nueve dientes. El color del dedo fijo se continúa ligeramente sobre la superficie externa de la palma.....Cycloxanthops

9a.- Margen anterior de los terceros maxilípedos oblicuo. Anchura del caparazón casi el doble que el largo. Superficie lisa.....Liomera

9b.- Margen anterior de los terceros maxilípedos recto. Caparazón ancho suboval.....Xanthodius

Género Cataleptodius Guinot, 1967c

Leptodius A. Milne Edwards, 1863: 284 (fide Rathbun, 1930: 293).

Cataleptodius Guinot, 1967c: 704-708.

DIAGNOSIS: Caparazón ancho, suboval, con las regiones bien delimitadas y los dos tercios anteriores suavemente lobulados. Margen anterolateral con cinco dientes fuertes. El margen posterolateral es tan largo como el anterolateral. Quelípedos diferentes en tamaño en ambos sexos. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados) o siete segmentos.

DISTRIBUCION: Costa este y oeste de América. Africa occidental y región del Indopacífico.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

C. floridanus (Gibbes, 1850) Costa este de América y costa oeste de Africa; C. occidentalis (Stimpson, 1871) Costa oeste de América; C. taboganus (Rathbun, 1912) Panama; C. snodgrassi (Rathbun, 1902) Islas Galápagos.

Cataleptodius occidentalis (Stimpson, 1871)

(Lam. VI; Fig. a).

Chlorodius occidentalis Stimpson, 1871: 108 (fide Rathbun, 1930: 301-302).

Chlorodius fisheri Lockington, 1876 (1877): 104 (fide Rathbun, 1930: 301-302).

Chlorodius fischeri (por error) A. Milne Edwards, 1880: 296 (fide Rathbun, 1930: 301-302).

Leptodius occidentalis.- A. Milne Edwards, 1880: 269 (fide Rathbun, 1930: 301-302).- Rathbun, 1898: 589.- Rathbun, 1923: 622.

Xantho occidentalis.- Boone, 1927: 195.

Leptodius occidentalis.- Rathbun, 1930: 301-302.- Garth, 1946: 446.

Xantho occidentalis.- Buitendijk, 1950: 276.

Cataleptodius occidentalis.- Guinot, 1967c: 704-708.- Guinot, 1970: 1068.

Leptodius occidentalis.- Luke, 1977: 49.- Brusca, 1980: 310.

Cataleptodius occidentalis.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.

Leptodius occidentalis.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 160.- Correa, 1988: 32.

Cataleptodius occidentalis.- Villalobos et al., 1989: 75-76.- Correa, 1991: 67.

Localidad tipo: Panamá y Manzanillo, México.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal con las regiones bien marcadas. Frente recta con una muesca media que la divide en dos láminas. Márgenes anterolaterales con cinco dientes fuertes. Quelípedos robustos y el color oscuro del dedo fijo se extiende ligeramente sobre la superficie externa de la palma. Abdomen del macho con siete segmentos.

Distribución general.- Bahía Magdalena, en la costa occidental de B.C.S. y de Puerto Peñasco, Son., en el Golfo California, México a Panamá. Islas Revillagigedo, Col., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Guaymas, Son.; Bahía San Luis Gonzaga, B.C.; Bahía Concepción, Bahía Agua Verde, Isla San José, Bahía de la Paz, Bahía Pichilingue, B.C.S. (Rathbun, 1930). Bahía San Carlos, Son.; Puerto Refugio en Isla Angel de la Guarda, B.C.; Bahía San Gabriel en Isla Espiritu Santo, El Mogote, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Puerto Peñasco, Son.; San Felipe, Bahía San Luis Gonzaga, Bahía de Los Angeles, B.C.; Bahía Santa Inés, Bahía Concepción, Bahía Coyote, Bahía Agua Verde, B.C.S. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Isla Pelicano, Bahía Bocochoibampo, Bahía Guaymas, Son.; Islas Las Encantadas, B.C.; Bahía de la Paz, Pichilingue, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena,
B.C.S. (Rathbun, 1930). Punta Abreojos, B.C.S. (Luke,
1977).

Material examinado: 329 M, 225 H, 52 Hov, 30 J.

• Isla Tiburón	EM 4135, EM 4555, EM 4569, EM 5006, EM 5418, EM 5505, EM 5523
• Isla San Esteban	EM 4492
Bahía de los Angeles	EM 5511
Isla Angel de la Guarda	EM 4505, EM 4606, EM 5518-b, EM 5545
• Isla Rasa	EM 4098, EM 4144, EM 4577, EM 5013, EM 5336, EM 5393
• Isla Las Animas	EM 5066
• Isla San Marcos	EM 6196, EM 6922, EM 7918
• Isla Coronado	EM 6343, EM 7001, EM 7914
• Isla Carmen	EM 6347, EM 6781, EM 6927, EM 8060, EM 8066
• Isla Montserrat	EM 6939, EM 7934
Isla San José	EM 6721, EM 6461, EM 6485, EM 6739, EM 6933, EM 7009, EM 7966
Isla Espiritu Santo	EM 6209, EM 6421-b, EM 6973, EM 7952
Bahía de la Paz	EM 8045
• Isla Cerralvo	EM 8066

Habitat.- En manchones de algas sobre las rocas y en las esponjas de

los géneros Geodia, Leucetta y Leucosclenia; también, bajo las rocas en manglares; zona intermareal a 10 m (Brusca, 1980).

Género Cycloxanthops Rathbun, 1897

Cycloxanthus A. Milne Edwards, 1863: 278 tipo C. sexdecimdentatus (Milne Edwards and Lucas), 1879 : 258. Cycloxanthus usado por H. Milne Edwards, 1850, en d'Archiac's Hist. Prog. Geol., 3: 304, de un diferente género de cangrejo fósil (fide Rathbun, 1930 : 289).

Cycloxanthops Rathbun, 1897: 164 (fide Rathbun, 1930 : 289).

Cycloxanthops Schmitt, 1921: 239.- Rathbun, 1930: 289.

DIAGNOSIS: Caparazón transversalmente oval. Frente prominente y horizontal, dividida por una muesca profunda que forma dos lóbulos laminares, que estan separados del ángulo orbital interno por una muesca muy profunda. Bordes anterolaterales curvados y largos; las especies americanas presentan nueve dientes, sin contar el del ángulo externo de la órbita; los dos últimos son pequeños y se encuentran sobre el borde posterolateral. Quelípedos ligeramente desiguales en ambos sexos y los dedos de las quelas terminan en punta. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Se les encuentra en el oeste de América y en el Indo-Pacífico.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

C. sexdecimdentatus H. Milne Edwards y Lucas, 1843. C. vittatus. Stimpson, 1860. C. novemdentatus Lockington, 1877 y C. bocki Garth, 1957. las cuatro del Pacifico de America y C. truncatus (de Haan, 1837), de Japon.

Cycloxanthops vittatus (Stimpson, 1860)

(Lám. VI; Fig. b).

Xantho vittata Stimpson, 1860: 206. [78] (fide Rathbun, 1930: 291).

Cycloxanthus vittatus.- A. Milne Edwards, 1879: 259 (fide Rathbun, 1930: 291).

Cycloxanthops vittatus.- Rathbun, 1907: 70 (fide Rathbun, 1930: 291).- Rathbun, 1910: 583.- Boone, 1927: 197.- Rathbun, 1930: 291.- Garth, 1946: 445.- Crane, 1947: 75.- Garth, 1965: 20-21.- Guinot, 1967c: 699-700.- Luke, 1977: 48-49.- Villalobos et al., 1988: 75.- Nates-Rodriguez, 1989: 39.- Correa, 1991: 67.- Camacho, et al., 1992: 53.

Localidad tipo: Panamá y Cabo San Lucas, B.C.S., México.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal rugosa, con las regiones bien delimitadas y presentando en la zona branquial, surcos transversos. Frente laminar, muy producida y separada del ángulo superior interno de la órbita por una muesca

profunda. Margenes anterolaterales con nueve dientes que se continúan ligeramente atrás de la anchura máxima del caparazón. Quelípedos desiguales en tamaño, con los dedos terminados en punta; color oscuro del dedo fijo se extiende en la superficie externa de la palma. Abdomen del macho dividido en cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

Distribución general.- Bahía San Carlos, Son., en el Golfo de California, México a Panamá. Islas María Madre, Nay., y Revillagigedo, Col., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Cabo San Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930). Bahía San Carlos, Son.; Isla Carmen, B.C.S. (Garth, 1960). Isla San Ildefonso, Isla San José, Cabo San Lucas, B.C.S. (Luke, 1977). Isla María Madre, Nay., (Camacho, et al., 1992).

Material examinado: 55 M, 27 H, 5 Hov.

* Isla San Esteban	EM 4525
* Isla Salsipuedes	EM 5002
* Isla San Pedro Mártir	EM 4669
* Isla Tortuga	EM 6193
* Isla San Marcos	EM 7922
Isla San Ildefonso	EM 6333, EM 8064
* Isla Coronado	EM 6515
* Isla Montserrat	EM 6219, EM 6939-a, EM 7935, EM 7965

- Isla Santa Catalina EM 6173, EM 7950
- Isla Santa Cruz EM 6358, EM 7189
- Isla San Jose EM 6789, EM 7008
- Isla Espiritu Santo EM 6418
- Isla Cerralvo EM 6274, EM 6584, EM 6878, EM 8042.

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Bahía San Carlos, Son. hasta Isla Salsipuedes, B.C.

Habitat.- Manchones de coral; bajo las rocas en la zona intermareal hasta 10 m (Garth, 1940; 1948).

Género Glyptoxanthus A. Milne Edwards, 1879

Glyptoxanthus A. Milne Edwards, 1879: 253 (fide Rathbun, 1930: 263).

Actaea Odhner, 1925: 35 (fide Rathbun, 1930: 263).

Glyptoxanthus Rathbun, 1930: 263.- Guinot, 1967b: 554-556.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón, apéndices ambulatorios y quelípedos cubiertos con lóbulos elevados y granulados, separados por profundos surcos. El margen lateral se continúa hacia la parte anterior del endostoma. Regiones del caparazón bien marcadas por lóbulos. Quelípedos subiguales en tamaño con los dedos fuertemente surcados. Apéndices ambulatorios muy robustos.

Distribucion: Pacifico y Atlantico de América. Costa oeste de Africa.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

G. erosus (Stimpson, 1859) Atlántico occidental; G. labyrinthicus (Stimpson, 1860) Pacifico oriental; G. meandricus (Lockington, 1877) Golfo de California, México; G. hancocki Garth, 1939 Islas Galápagos, Ecuador; G. vermiculatus (Lamarck, 1818) Atlántico oriental; G. angolensis (Brito Capello, 1866) Costa oeste de Africa; G. cavernosus (A. Milne Edwards, 1878) Atlántico oriental; G. corrosus (A. Milne Edwards, 1869) Atlántico oriental.

Glyptoxanthus meandricus (Lockington, 1877)

(Lám. VI; Fig. c).

Glyptoxanthus meandricus Lockington, 1877.

Glyptoxanthus felipensis Rathbun, 1933: 147.

Glyptoxanthus meandricus.- Glasell, 1935: 105.

Glyptoxanthus felipensis.- Crane, 1937: 70.

Glyptoxanthus meandricus.- Garth, 1939: 15-17.- Guinot, 1967b: 554-556.- Guinot, 1970 (1971): 1072.

Glyptoxanthus labyrinthicus.- Luke, 1977: 48.

Glyptoxanthus meandricus.- Brusca, 1980: 310.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 163.

Glyptoxanthus felipensis.- Correa, 1988: 32; 1991: 69.

Glyptoxanthus meandricus.- Villalobos et al., 1989: 78-79.- Correa, 1991: 69.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval, mucho más ancho que largo; sus márgenes anterolaterales forman un arco regular, los posterolaterales son más pequeños y convergen fuertemente. Superficie del caparazón, quelípedos y apéndices ambulatorios rugosos, con lóbulos elevados, finamente granulados y separados por profundos surcos. Regiones bien delimitadas por lóbulos. Los márgenes laterales se continúan a la parte anterior del endostoma. Quelípedos robustos y de igual tamaño. Apéndices ambulatorios con vellosidades en su parte superior. Abdomen del macho dividido en siete segmentos.

Localidad tipo: Golfo de California, México.

Distribución general: San Felipe, B.C., a Bahía Santa Inés, B.C.S., en el Golfo de California. México.

Registros anteriores.- Golfo de California: San Felipe, B.C. (Rathbun, 1933). Bahía Santa Inés, B.C.S. (Crane, 1937). Puerto Refugio en Isla Ángel de la Guarda, B.C. (Garth, 1939). Bahía San Carlos, Son. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Puerto Libertad y Guaymas, Son. (Brusca, 1980). Isla Tiburón, Son. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Material examinado: 72 M, 55 H, 1 Hov, 1 J.

Isla Tiburón	EM 4568, EM 4990, EM 5008, EM 5522
* Isla San Esteban	EM 4508, EM 5462
Isla Angel de la Guarda	EM 4605, EM 5059, EM 5354, EM 5515, EM 5542-a
* Isla Partida	EM 5055, EM 5340
* Isla Rasa	EM 5344
* Isla Salsipuedes	EM 4125, EM 5000, EM 5348
* Isla Las Animas	EM 5358
* Isla San Lorenzo	EM 4131, EM 4567
Isla San Pedro Mártir	EM 5053
* Isla Tortuga	EM 6194
* Isla San Marcos	EM 7917, EM 8046
* Isla Coronado	EM 6995
* Isla Montserrat	EM 6218, EM 6946, EM 7939, EM 7964
* Isla Cerralvo	EM 6279

Se amplía el límite sur de su distribución geográfica de Bahía Santa Inés, B.C.S a Isla Cerralvo, B.C.S.

Habitat.- Debajo de las rocas en la zona intermareal a 10 m (Brusca, 1980).

Género Heteractaea Lockington, 1877

Heteractaea Lockington, 1877: 97, [3].- Rathbun, 1930: 530.- Guinot, 1967c: 721.

DIAGNOSIS: Superficie del caparazón pilosa y de forma ovalada. con las regiones no bien delimitadas: región frontorbital con un borde muy grueso. Margen anterolateral mas corto que el posterolateral y lleva dientes dirigidos hacia afuera. Quelípedos y apéndices ambulatorios pubescentes. con espinas y lóbulos.

DISTRIBUCION: Este género sólo se conoce en la región tropical y subtropical de ambas costas de América.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

H. lunata (H. Milne Edwards y Lucas, 1843) y H. peterseni Garth, 1940, del Pacífico de América; H. caratopus (Stimpson, 1860) del Atlántico de América.

Heteractaea lunata (Milne Edwards y Lucas, 1843)

(Lám. VI; Fig. d).

Pilumnus lunatus Milne Edwards y Lucas, 1843: 20 (fide Rathbun, 1930: 532).- Stimpson, 1860: 216 (fide Rathbun, 1930: 532).

Heteractaea pilosus Lockington, 1876: 97. [3] (fide Rathbun, 1930: 532).

Pilumnus lunatus.- Streets y Kingsley, 1877: 106 (fide Rathbun, 1930: 532).

Heteractaea lunata.- Kingsley, 1879: 396 (fide Rathbun, 1930: 532).- A. Milne Edwards, 1880: 301 (fide Rathbun, 1930: 532).- Schmitt, 1921:

248.- Boone, 1930: 127.- Rathbun, 1930: 532 .- Crane, 1937: 72; 1947: 81.- Garth, 1948: 49; 1960: 116.- Guinot, 1967c: 721; 1970: 1069.- Luke, 1977: 51.- Hendrickx y van der Heiden, 1982: 62.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 157.- Villalobos et al., 1989: 78.- Nates-Rodriguez, 1989: 41.- Correa, 1991: 69.- Camacho, et al., 1992: 57.

Localidad tipo: Valparaiso, Chile.

DIAGNOSIS: Caparazón más ancho que largo; superficie dorsal pilosa. Frente con dos lóbulos rectos. Región fronto-orbital con un borde muy grueso. Márgenes anterolaterales con tres dientes dirigidos hacia afuera. Quelipedos desiguales en tamaño en ambos sexos, cubiertos por una densa pubescencia y con lóbulos en toda la superficie externa. Carpo de los tres primeros apéndices ambulatorios con una cresta en forma de media luna, en el margen superior.

Distribución general.- San Diego, California, E.U.A. a Valparaiso, Chile. Islas Isabel y Tres Marias, Nay., México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Isla Coronado, Bahía Amortajada en Isla San José, Puerto Escondido, B.C.S. (Rathbun, 1930). Banco Arena, B.C.S. (Crane, 1937; Garth, 1948). Bahía de La Paz, B.C.S. (Steinbeck y Ricketts, 1941). Bahía Agua Verde, B.C.S. (Garth, 1960). Cabo San Lucas, B.C.S. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Islas Pájaros y Lobos en Bahía

de Mazatlan, Sin. (Hendrickx y van der Heiden, 1983b);
Navachiste y Perihuate, Sin.: Isla Espiritu Santo, Bahía
de la Paz, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987). Isla Maria
Madre, Nay. (Camacho, et al., 1992).

Material examinado: 59 M, 28 H, 11 Nov.

- * Isla San Esteban EM 5496
- Isla Coronado EM 7941
- * Isla Carmen EM 6592
- * Isla Montserrat EM 7938, EM 7963
- * Isla Santa Catalina EM 6175-a, EM 6327, EM 7949
- * Isla Santa Cruz EM 6356, EM 6444
- Isla San José EM 6726, EM 6790, EM 6931, EM 6992,
EM 7970
- Isla Espiritu Santo EM 6420, EM 7957
- * Isla Cerralvo EM 6275, EM 6876, EM 7049, EM 8040

Habitat.- Bajo las rocas en la zona intermareal a 10 m.

Género Liomera Dana, 1851

Liomera Dana, 1851: 124; 1852b: 160.- (fide Seréne, 1984: 45).

Carpilodes Dana, 1851: 126. (fide Seréne, 1984: 45).

Liomera A. Milne Edwards, 1865: 218; 1873a: 176 (fide Seréne, 1984:
45).

- Carpilodes A. Milne Edwards, 1873a: 178 (fide Serène, 1984: 45).
- Liomera Alcock, 1898: 87 (fide Serène, 1984: 45).- Stebbing, 1910: 296; 1917a: 5 (fide Serène, 1984: 45).- Bals, 1922b: 130 (fide Serène, 1984: 45).
- Carpilodes Odhner, 1925: 8 (fide Serène, 1984: 45).- Rathbun, 1930: 241.
- Liomera Montgomery, 1931: 434 (fide Serène, 1984: 45).
- Carpilodes Gordon, 1934: 24 (fide Serène, 1984: 45).- Sakai, 1939: 442-471 (fide Serène, 1984: 45).
- Liomera Barnard, 1950: 237 (fide Serène, 1984: 45).
- Carpilodes Serène y Luom, 1960: 173 (fide Serène, 1984: 45).
- Liomera Forest y Guinot, 1961: 38.
- Carpilodes Edmonson, 1962: 247 (fide Serène, 1984: 45).
- Liomera Sakai, 1965b: 143; 1976: 390 (fide Serène, 1984: 45).- Guinot, 1976c: 265.- Takeda, 1976: 77 (fide Serène, 1984: 45).

DIAGNOSIS: Caparazón muy ancho, convexo en ambas direcciones. Regiones bien marcadas, subdivididas en areolas o lóbulos. Márgenes anterolaterales con lóbulos. El margen posterolateral es fuertemente convergente. Frente muy angosta (entre un tercio y un quinto del ancho del caparazón). Quelípedos iguales o subiguales en tamaño en ambos sexos. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Región del Indopacífico. Sólo una especie para el Pacífico de América.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

Contiene numerosas especies que se distribuyen a lo largo de la region del Indopacifico. Para America solo se conoce a Liomera (L.) cinctimana.

Liomera (Liomera) cinctimana (White, 1847):

(Lam. VI: Fig. e).

Carpilius cinctimanus White, 1847a: 336 (fide Serène, 1984: 57).- Adams y White, 1848: 37 (fide Serène, 1984: 57).

Liomera cinctimana.- Dana, 1851: 124; 1852b: 161 (fide Serène, 1984: 57).

Liomera lata Dana, 1852a: 73; 1852b: 161 (fide Serène, 1984: 57).- Stimpson, 1858: 32 (fide Serène, 1984: 57).- A. Milne Edwards, 1865: 220 (fide Serène, 1984: 57).- Heller, 1865: 9 (fide Serène, 1984: 57).

Liomera cinctimana.- A. Milne Edwards, 1865: 219; 1873a: 176 (fide Serène, 1984: 57).- Stimpson, 1871a: 103 (fide Serène, 1984: 57).

Carpilodes cinctimanus.- Miers, 1880a: 234 (fide Serène, 1984: 57).- Henderson, 1893: 354 (fide Serène, 1984: 57).

Liomera cinctimana.- Ortmann, 1893: 450 (fide Serène, 1984: 57).- Alcock, 1898: 88 (fide Serène, 1984: 57).- Calman, 1900: 4 (fide Serène, 1984: 57).- Borradaile, 1902: 753 (fide Serène, 1984: 57).- Grant y McCulloch, 1906: 9 (fide Serène, 1984: 57).- Lenz, 1910: 546 (fide Serène, 1984: 57).- Rathbun, 1911: 212 (fide Serène,

1984: 57).-Bouvier, 1915: 238 (fide Serène, 1984: 57).

Carpilodes cinctimanus.- Odhner, 1925: 14 (fide Serène, 1984: 57).- Hale, 1929: 69 (fide Serène, 1984: 57).- Rathbun, 1930: 242.- Ward, 1933a: 240 (fide Serène, 1984: 57).- Miyake, 1936b: 507 (fide Serène, 1984: 57).- Crane, 1937: 69; 1947: 74.- Sakai, 1939: 474.- Garth, 1946: 426; 1948: 38.

Liomera cinctimana.- Barnard, 1950: 238.

Carpilodes cinctimanus.- Buitendijk, 1950: 256.- Serène y Luom, 1960: 176.- Garth, 1960: 116.

Liomera cinctimana.- Forest y Guinot, 1961: 39.- Guinot, 1962: 234.

Carpilodes cinctimanus.- Michel, 1964: 23 (fide Serène, 1984: 57).- Garth, 1965: 18.

Liomera cinctimana.- Serène, 1968: 72.- Sakai, 1976: 390.- Takeda, 1976: 79.- Peyrot-Clausade, 1977: 26 (fide Serène, 1984: 57) .- Kensley: 1981: 44.

Carpilodes cinctimanus.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 61.

Liomera (Liomera) cinctimana.- Serène, 1984: 57.

Carpilodes cinctimanus.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 165.- Correa, 1991: 66.

Liomera (Liomera) cinctimana.- Villalobos et al., 1989: 81.

Localidad tipo: Océano Indico y Mar del Este.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval, con la anchura casi el doble de la longitud; superficie dorsal lisa, sin trazas de regiones. Márgenes anterolaterales divididos en tres

l6bulos. El margen anterior de los maxilipedos externos es oblicuo. Quelipedos robustos, de igual tama1o y lisos. Apendices ambulatorios con los dactilos de color obscuro.

Distribucion general.- Pacifico Oriental: Cabo San Lucas, B.C.S., en el Golfo de California, M6xico a Ecuador. Islas Tres Marias, Nay., y Revillagigedo, Col., Mexico: Isla Cocos, Costa Rica; Isla Malpelo, Colombia; Islas Galapagos, Ecuador. Pacifico Occidental: Jap6n y del Golfo de Ad6n a Australia.

Registros anteriores .- Golfo de California: Teacap6n, Sin. (Rathbun, 1930). Banco Arena, B.C.S. (Crane, 1937). Puerto Escondido, B.C.S. (Garth, 1960). Mazatl6n, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982).

Material examinado: 1 M.

• Isla Cerralvo

EM 8053

Habitat.- Se encuentra comunmente en las hendiduras del coral Pocillopora; zona intermareal a 10 m (Garth, 1948).

Género Paractaea Guinot, 1969.

Actaea de Haan, 1833: 4-18; tipo A. savignii (Milne Edwards) = Cancer savignii Milne Edwards, 1834 = C. granulatus Audouin, 1825, no C. granulatus Linnaeus, 1758 (fide Rathbun, 1930: 250).- Rathbun, 1900: pt 2 (1901): 33.- Odhner, 1925: 35 (fide Rathbun, 1930: 250).

Anchilops Gistel, 1846: VII. (fide Rathbun, 1930: 250).

Actaeodes Dana, 1851: 126; tipo A. tomentosus Dana = Zozymus tomentosus Milne Edwards, 1834 (fide Rathbun, 1930: 250).

Iphimedia Duchassaing, MS., en A. Milne Edwards, 1866: 271; tipo I. sulcata Duchassaing, MS., 1865 = A. setigera A. Milne Edwards, 1865 = Xantho setiger Milne Edwards, 1834 (fide Rathbun, 1930: 250).

Banareia A. Milne Edwards, 1869: 169; tipo B. armata A. Milne Edwards (fide Rathbun, 1930: 250).

Euxanthodes Paulson, 1875: 33; tipo E. granulatus Paulson = Cancer granulatus Audouin, 1825 (no C. granulatus Linnaeus, 1758) = C. savignii Milne Edwards, 1834 (fide Rathbun, 1930: 250).

Psaumis Kossmann, 1877: 26; tipo P. fossulatus Girard, 1859. Psaumis usado por Pascoe, 1866: 228 y 246 para especies de coleoptera (fide Rathbun, 1930: 250).

Cycloblepas Ortmann, 1894: 55; tipo C. semoni Ortmann (fide Rathbun, 1930: 250).

Actaea Rathbun, 1898: 582-583; 1910: 583.- Boone, 1927: 203.- Rathbun, 1930: 250.- Crane, 1937: 69.- Garth, 1946: 431, 434.- Crane, 1947: 74.- Garth, 1948: 38-39.- Buitendijk, 1950: 276.- Garth, 1960:

116.- Garth, 1965: 19-20.

Paractaea Guinot, 1969: 223-267.

DIAGNOSIS: Superficie dorsal del caparazón dividida en lobulos granulados, separados por surcos anchos y profundos, que presentan pequeñas vellosidades. Quelípedos nodulosos y granulados. Superficie externa de los dedos fuertemente granulada.

DISTRIBUCION: Atlántico y Pacifico de América. Mar Rojo y Océano Indico.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

Seréne (1984) reporta 20 especies de este género para el Mar Rojo y el Océano Indico. En el Atlántico americano se distribuye Paractaea rufopunctata nodosa (Stimpson, 1860) y en la costa occidental de America Paractaea sulcata (Stimpson, 1860).

Paractaea sulcata (Stimpson, 1860)

(Lám. VII; Fig. a).

Actaea sulcata Stimpson, 1860: 203 (fide Rathbun, 1930: 259).- A. Milne Edwards, 1866: 267 (fide Rathbun, 1930: 259).- Odhner, 1925: 78 (fide Rathbun, 1930: 259).- Rathbun, 1930: 259.- Crane, 1937: 69; 1947: 74.- Garth, 1946: 434; 1948: 39.- Buitendijk, 1950: 276.- Garth, 1960: 116; 1965: 19.

Paractaea sulcata. - Guinot, 1969: 223-267.

Actaea sulcata. - Rodríguez de la Cruz, 1987: 156-157. - Correa, 1988: 32.

Paractaea sulcata. - Villalobos et al., 1989: 80. - Correa, 1991: 72.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal con lóbulos convexos, granulados y ampliamente separados. Superficie externa de los quelípedos y apéndices ambulatorios, con lóbulos semejantes a los del caparazón. Quelípedos robustos y de igual tamaño. Apéndices ambulatorios con vellosidades en su superficie superior.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S., México.

Distribución general.- Isla Tiburón, Son., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Tres Marias, Nay., y Revillagigedo, Col., México; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Cabo San Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930). Isla Tiburón, Son.; Isla Espíritu Santo, B.C.S. (Garth, 1960). San José del Cabo, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987).

Material examinado: 27 M, 15 H, 2 Hov, 4 j.

* Isla San Marcos

EM 7921

- Isla Santa Catalina EM 6197
- Isla San José EM 6777, EM 6985, EM 7969
- Isla Espiritu Santo EM 6425
- Isla Cerralvo EM 6276, EM 8041

Habitat.- Bajo las rocas y sobre el coral Pocillopora; zona intermareal a 30 m (Rathbun, 1930; Garth, 1940; 1948).

Género Paraxanthias Odhner, 1925

Liomera (part) Dana, 1851: 24 (fide Rathbun, 1930: 465-466).

Xanthodes (part) Dana, 1852: 73 (fide Rathbun, 1930: 465-466).

Xanthias (part) Rathbun, 1897: 165 (fide Rathbun, 1930: 465-466).

Paraxanthias Odhner (part) 1925: 85, tipo P. notatus (Dana) (fide Rathbun, 1930: 465-466).

DIAGNOSIS: Caparazón con las regiones bien delimitadas; parte anterior del caparazón ligeramente lóbulada; margen anterolateral con cinco dientes. Borde anterior de los maxilípedos externos un poco oblicuo. Quelípedos muy diferentes en tamaño, robustos. Dedos cortos. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados).

DISTRIBUCION: Pacífico americano.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

P. taylori (Stimpson, 1861); P. insculptus (Stimpson, 1871); P.

sulcatus (Faxon, 1893); las tres especies del Pacifico americano.

Paraxanthias inculptus (Stimpson, 1871)

(Lám. VII; Fig. b).

Xanthodes inculpta Stimpson, 1871: 105 (fide Rathbun, 1930: 468-469).

Xanthias inculptus.- Rathbun, 1898: 271.

Pilumnoides pusillus.- Rathbun, 1902: 281 (fide Rathbun, 1930: 468-469).

Xanthias inculpta.- Rathbun, 1924: 157.

Pilumnoides pusillus.- Boone, 1927: 207.

Xanthias inculpta.- Boone, 1927: 207.

Paraxanthias inculptus.- Rathbun, 1930: 468-469.- Garth, 1946: 467.- Villalobos et al., 1989: 80.- Correa, 1991: 73.

DIAGNOSIS: Superficie del caparazón areolada y lisa. Frente con dos lóbulos convexos. Márgenes anterolaterales con cinco dientes, los dos primeros parcialmente fusionados. Quelípedos subiguales en tamaño y cubiertos con tubérculos o nódulos; superficie externa de la mano con un borde longitudinal granulado.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S., México.

Distribución general.- Cabo San Lucas, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Tres Marias, Nay..

Mexico. Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California; Cabo San Lucas, B.C.S.
(Garth, 1940).

Material examinado: 1 M.

• Isla San José EM 6265

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Cabo San Lucas hasta Isla San José, B.C.S.

Habitat.- Debajo de las rocas en la zona intermareal hasta 10 m.
ocasionalmente a más de 20 m (Garth, 1940).

Genero Platyactaea Guinot, 1967b

Actaea de Haan, 1833: 4, 18 (fide Rathbun, 1930: 250).

Anchilops Gistel, 1848: V111 (fide Rathbun, 1930: 250).

Actaeoedes Dana, 1851: 126 (fide Rathbun, 1930: 250).

Iphimedia Duchassaing, en A. Milne Edwards, 1866: 271 (fide Rathbun, 1930 : 250).

Banareia A. Milne Edwards, 1869: 168 (fide Rathbun, 1930: 250).

Euxanthodes Paulson, 1875: 33 (fide Rathbun, 1930: 250).

Psidium Kossmann, 1877: 26 (fide Rathbun, 1930: 250).

Cycloblepas Ortmann, 1894: 53 (fide Rathbun, 1930: 250).

Actaea Rathbun, 1900: 33.- Odhner, 1925: 35 (fide Rathbun, 1930: 250).-
Boone, 1927: 203.- Rathbun, 1930: 250.- Garth, 1946: 203; 1960: 116.
Platyactaea Guinot, 1967b: 561.

DIAGNOSIS: Caparazón oval, con las regiones finamente granuladas y bien delimitadas. EL margen anterolateral presenta cuatro lóbulos, granulados y divididos por muescas. El margen posterolateral es corto y convexo. Los quelípedos son del mismo tamaño y forma en ambos sexos, y están finamente granulados. Abdomen del macho con cinco segmentos (tercero al quinto fusionados). Primer pleópodo del macho, presenta en el ápice un lóbulo largo, agudo, inclinado y con unas cuantas cerdas subapicales cortas.

DISTRIBUCION: En el Pacífico oriental: de Baja California, México a Ecuador y las Islas Galápagos. En el Atlántico occidental: de Florida a Sudamérica.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

P. dovii (Stimpson, 1871), especie tipo del Pacífico de América;
P. setigera (H. Milne Edwards, 1834), del Atlántico de América.

Platyactaea dovii (Stimpson, 1871)

(Lam. VII; Fig. c).

Actaea dovii Stimpson, 1871: 104 (fide Rathbun, 1930: 254).- A. Milne Edwards, 1879: 244 (fide Rathbun, 1930: 254) .- Faxon, 1895: 16 (fide Rathbun, 1930: 254).- Nobili, 1901: 35 (fide Rathbun, 1930: 254).- Rathbun, 1902: 181: (fide Rathbun, 1930: 254).- Boone, 1927: 203.- Rathbun, 1930: 254 .- Schmitt, 1929: 21, 25.- Garth, 1946: 431.- Crane, 1947: 74.- Garth, 1948: 38.- 1965: 19.

Platyactaea dovii.- Guinot, 1967b: 561, 562.

Actaea dovii.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 157.- Correa, 1988: 32.

Platyactaea dovii.- Villalobos et al., 1989: 80.- Nates-Rodriguez, 1989: 44-45.

Paractaea dovii.- Correa, 1991: 72.

Platyactaea dovii.- Camacho, et al., 1992: 61.

Localidad tipo: Panamá.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal con finas granulaciones; regiones bien marcadas. Los márgenes anterolaterales forman un arco regular y presentan cuatro lóbulos granulados. Margenes posterolaterales fuertemente convergentes. Quelípedos de igual tamaño con su superficie granulada. Apéndices ambulatorios con granulaciones y pequeñas vellosidades.

Distribución general.- Isla San Francisco, B.C.S., en el Golfo de California, México a Ecuador. Islas Tres Marias, Nay., México; Isla Clipperton, Francia; Islas Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Banco Arena, B.C.S. (Garth, 1946). Isla San Francisco, B.C.S. (Garth, 1960).

Material examinado: 4 M, 2 H.

- | | |
|-----------------------|-----------|
| * Isla Coronado | EM 6994 |
| * Isla Santa Catalina | EM 7942 |
| * Isla Santa Cruz | EM 6441 |
| * Isla Espiritu Santo | EM 6424-a |
| * Isla Cerralvo | EM 6280 |

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde la Isla San Francisco hasta Isla Coronado, B.C.S.

Habitat.- En pozas de marea, sobre coral Pocillopora y bajo rocas en la zona intermareal a 10 m (Garth, 1948).

Género Platypodiella Guinot, 1967b

Platypodia Bell, 1835: 336 (fide Rathbun, 1930: 246).

Lophactaea A. Milne Edwards, 1862: 43 (fide Rathbun, 1930: 246).

Platypodia Rathbun, 1897: 158 (fide Rathbun, 1930: 246); 1930: 246.

Platypodiella Guinot, 1967b: 562.

DIAGNOSIS: Caparazón más ancho que largo y de forma convexa. La superficie dorsal puede ser granulada o lisa, las regiones están bien delimitadas y subdivididas en lóbulos; margen anterolateral con una cresta, los posterolaterales son concavos. Quelípedos iguales en ambos sexos. Las quelas y apéndices ambulatorios presentan una cresta en su margen superior.

DISTRIBUCION: Este género esta representado en el Atlántico y el Pacifico de América, así como en el Atlántico oriental.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

P. spectabilis (Herbst, 1794) especie tipo, Atlántico de América; P. picta (A. Milne Edwards, 1869), del Atlántico oriental; P. rotundata (Stimpson, 1860), del Pacifico de América; P. gemmata (Rathbun, 1902), solo conocida en las Islas Galápagos y Toboga, Ecuador.

Platypodiella rotundata (Stimpson, 1860)

(Lám. VII; Fig. d).

Atergatis rotundatus Stimpson, 1860b: 202 (fide Rathbun, 1930: 248).

Lophactaea rotundata. - A. Milne Edwards, 1866: 250 (fide Rathbun, 1930: 248).

Lophactaea rotunda (por error) Spence Bate, 1866 (1877): 222 (fide Rathbun, 1930: 248).

Atergatis cristatissimo Lockington, 1876 (1877): 41 (fide Rathbun, 1930: 248).

Platypodia rotundata.- Rathbun, 1910: 584.- 1930: 248.- Schmitt, 1939: 21.

Platypodia (Lophactaea) rotundata.- Pesta, 1931: 178.

Platypodia rotundata.- Garth, 1946: 430; 1948: 38; 1965: 18.

Platypodiella rotundata.- Guinot, 1967b: 562. van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.

Platypodia rotundata.- Rodríguez de la Cruz, 1987: 162.- Correa, 1988: 32; 1991: 73.

Platypodiella rotundata.- Villalobos et al., 1989: 79.- Nates-Rodríguez, 1989: 46-47.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S., México.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal granulada; regiones bien marcadas. Márgenes anterolaterales con una cresta. Márgenes posterolaterales cortos y convergentes. Quelípedos de igual tamaño y finamente granulados; con una cresta en su parte superior; superficie externa de la palma con tres hileras de gránulos.

Distribución general.- Bahía Santa María, en la costa occidental de B.C.S. y de Isla Carmen, B.C.S., en el Golfo de

California, México a Punta Santa Elena, Ecuador. Islas
Tres Marias, Nay., y Revillagigedo, Col., México; Islas
Galápagos, Ecuador.

Registros anteriores.- Golfo de California: Cabo San Lucas, B.C.S.
(Rathbun, 1930). Bahía Escondido, B.C.S. (Garth, 1946,
1948; 1965). Bahía Salinas en Isla Carmen, B.C.S. (Garth,
1960). Bahía de Mazatlán, Sin. (van der Heiden y
Hendrickx, 1982; Hendrickx y van der Heiden, 1983a).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Santa María,
B.C.S. (Garth, 1960).

Material examinado: 11 M, 4 H, 4 Hov.

• Isla Salsipuedes	EM 4127
• Isla Tortuga	EM 7046
• Isla Coronado	EM 6512, EM 6988
Isla Carmen	EM 6530
• Isla Montserrat	EM 6938, EM 8062
• Isla San José	EM 6725
• Isla Espiritu Santo	EM 6424
• Isla Cerralvo	EM 6280-a, EM 6874

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Isla
Carmen, B.C.S. hasta Isla Salsipuedes, B.C.

Habitat.- Debajo de las rocas en marea baja, en coral y esponjas, y en zona intermareal (Garth, 1948).

Género Xanthodius Stimpson, 1859

Xanthodius Stimpson, 1859: 52; tipo X. sternberghii Stimpson (fide Rathbun, 1930: 311).- Rathbun, 1930: 311.

DIAGNOSIS: Caparazón oval, con las regiones bien marcadas; margen anterolateral lobulado o dentado y continuándose por detrás de la parte más ancha del caparazón; Margen posterolateral es más corto que el anterolateral.

DISTRIBUCION: Pacífico y Atlántico de América.

ESPECIES QUE LO COMPONEN:

X. sternberghii Stimpson, 1859 Pacífico americano; X. stimpsoni (A. Milne Edwards, 1879) Pacífico americano; X. cooksoni (Miers, 1877) especie insular del Pacífico americano; X. inaequilis (Oliver, 1791); X. inaequilis convexus (A. Milne Edwards, 1869); y X. americanus (Saussure, 1858) del Atlántico.

Clave para la determinación de especies del genero Xanthodius que se distribuyen en las islas del Golfo de California.

1a.- Borde anterolateral dividido en cuatro lóbulos. Caparazón no profundamente lobulado.....X. sternberghii

1b.- Bordes anterolaterales con nueve dientes atrás del diente orbital externo. Parte anterior del caparazón profundamente lobulado.....X. stimpsoni

Xanthodius sternberghii Stimpson, 1859

(Lám. VII; Fig. e).

Xanthodius sternberghii Stimpson, 1859: 52 (fide Rathbun, 1930: 311-312).- A. Milne Edwards, 1879: (?) (fide Rathbun, 1930: 311-312).

Leptodius sternberghii.- A. Milne Edwards, 1880: 272; no Actaeodes mexicanus Lockington (fide Rathbun, 1930: 311-312).

Xanthodius sternberghii.- Nobili, 1901: 35 (fide Garth, 1948: 40).- Rathbun, 1910: 582.

Xanthodius hebes.- Rathbun, 1923: 622; 1924: 375; 1930: 313.

Xanthodius sternberghii.- Rathbun, 1930: 311-312.- Crane, 1947: 75.

Xantho sternberghii.- Buitendijk, 1950: 277.

Xanthodius sternberghii.- Garth, 1948: 40-41.- Garth, 1960: 116.- Guinot, 1970 (1971): 1068.

Xanthodius hebes.- Guinot, 1970 (1971): 1068.- Luke, 1977: 49.

Xanthodes hebes.- Brusca, 1980: 312.

Xanthodius sternberghi.- van der Heiden y Hendrickx, 1982: 62.

Xanthodius stemberghii.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 154

Xanthodius hebes.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 154.

Xanthodius sternberghi.- Correa, 1988: 32.

Xanthodius hebes.- Camacho et al., 1992: 63-64.

Xanthodius sternberghi.- Villalobos et al., 1989: 76-77.- Correa, 1991: 74.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón oval, ensanchándose a los lados; superficie dorsal con gránulos finos. Frente con una ligera proyección hacia adelante. Regiones bien marcadas Márgenes anterolaterales gruesos y con cuatro lóbulos. Quelípedos diferentes en tamaño; superficie lisa y con los dedos angostos y formando una concavidad en las puntas. El color oscuro del dedo fijo se extiende ligeramente en la superficie externa de la palma.

Localidad tipo: Panamá.

Distribución general.- Bahía Magdalena, en la costa occidental de B.C.S. y de Bahía Algodones, Son., en el Golfo de California, México a Paíta, Perú. Islas Tres Marías, Nay., México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Bahía Agua Verde, Bahía Balandra en Isla Carmen, Bahía Pichilingue, Cabo San

Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930). Puerto Marcial. Bahía Amortajada en Isla San José, Bahía San Gabriel en Isla Espiritu Santo (Steinbeck y Ricketts, 1941). Bahía Algodones, Son.; Bahía Agua Verde, Punta San Telmo, B.C.S. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Bahía Catalina en Guaymas, Son.; Mazatlán, Sin.; Bahía de la Paz, B.C.S. (Rodríguez de la Cruz, 1987). Isla María Madre, Nay. (Camacho et al., 1992).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena, B.C.S. (Rathbun, 1930).

Material examinado: 422 M, 181 H, 19 Nov.

* Isla Tiburón	EM 4138, EM 4556, EM 5007, EM 5037, EM 5508, EM 5535
* Isla Angel de la Guarda	EM 4112, EM 4502, EM 4632, EM 4993, EM 5062, EM 5517
* Isla Partida	EM 4665
* Isla Rasa	EM 4542, EM 5779
* Isla Salsipuedes	EM 4506, EM 5001
* Isla Las Animas	EM 4596
* Isla San Lorenzo	EM 4565
* Isla San Pedro Mártir	EM 4117, EM 5034, EM 5519
* Isla San Marcos	EM 6197, EM 6917, EM 7916
* Isla Coronado	EM 7010

Isla Carmen	EM 6258, EM 6594, EM 6687, EM 6736, EM 6923, EM 8007, EM 8067
* Isla Montserrat	EM 6993, EM 6945, EM 7933
* Isla Santa Catalina	EM 7194, EM 7945
Isla San Jose	EM 6786, EM 6986, EM 7968
Isla Espiritu Santo	EM 6208, EM 6422, EM 6701, EM 7006, EM 7954
* Isla Cerralvo	EM 6609, EM 6668, EM 6870, EM 7054

Habitat.- Bajo las rocas de la zona intermareal.

Xanthodius stimpsoni (A. Milne Edwards, 1879)

(Lám. VII; Fig. f).

Xantho denticulata Stimpson ("nov. sp." no X. denticulatus White), 1860: 207 (fide Rathbun, 1930: 315-316).

Xantho multidentatus Lockington, 1876 (1877): 99 (fide Rathbun, 1930: 315-316).

Xantho stimpsoni.- A. Milne Edwards, 1879: 252 (fide Rathbun, 1930: 315-316).

Cycloxanthops (?) stimpsoni.- Rathbun, 1910: 583.

Xanthodius stimpsoni.- Rathbun, 1930: 315-316.

Xantho stimpsoni.- Buitendijk, 1950: 277.

Xanthodius stimpsoni.- Garth, 1948: 41; 1960: 116; 1961: 146.- Guinot, 1970 (1971): 1068.- Luke, 1977: 49.- van der Heiden y Hendrickx, 1982:

62.- Rodriguez de la Cruz, 1987: 154.- Villalobos et al., 1989: 77.-
Correa, 1991: 74.- Camacho. et al., 1992: 64-65.

DIAGNOSIS: Forma del caparazón transversalmente oval; superficie dorsal profundamente lobulada en su parte anterior. Márgenes anterolaterales con nueve dientes por detrás del diente orbital externo. Quelípedos de igual tamaño y con tubérculos en la porción superior del carpo y de la palma.

Localidad tipo: Cabo San Lucas, B.C.S., México.

Distribución general.- Bahía Magdalena, en la costa occidental de B.C.S. y de Isla Espiritu Santo, B.C.S., en el Golfo de California, Mexico a Bahía Santa Elena, Ecuador. Isla Tres Marias, Nay., México.

Registros anteriores.- Golfo de California: Cabo San Lucas, B.C.S. (Rathbun, 1930; Garth, 1948; 1961). Isla Espiritu Santo, B.C.S. (Luke, 1977). Mazatlán, Sin. (van der Heiden y Hendrickx, 1982). Isla María Madre, Nay. (Camacho et al., 1992).

Costa Occidental de Baja California: Bahía Magdalena, B.C.S. (Luke, 1977).

Materia! examinado: 16 M, 4 H, 8 Nov.

- * Isla Tortuga EM 6191
- * Isla Montserrat EM 6942
- * Isla Santa Catalina EM 7948
- * Isla San José EM 6267, EM 6935, EM 6989, EM 7971
- Isla Espiritu Santo EM 6423, EM 7953
- * Isla Cerralvo EM 6277, EM 6588, EM 6875, EM 7050

Se amplía el límite norte de su distribución geográfica desde Isla Espiritu Santo hasta Isla Tortuga, B.C.S.

Habitat.- En coral y suelos rocosos, en pozas de marea; zona intermareal a 30 m (Garth, 1948).

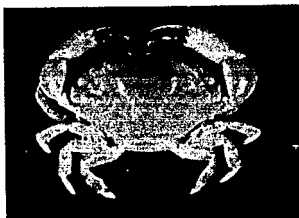


Figura a.
Cataleptodius occidentalis

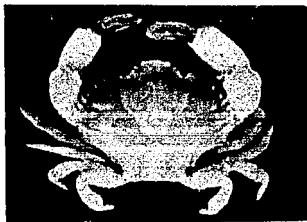


Figura b.
Cycloxanthops vittatus

Figura c. Glyptoxanthus meandricus

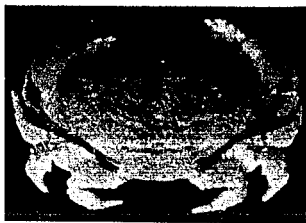


Figura d. Heteractaea lunata

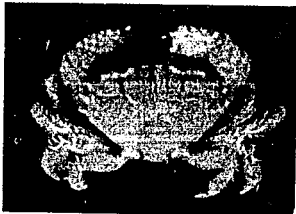


Figura e. Liomera (L.) cinctimana

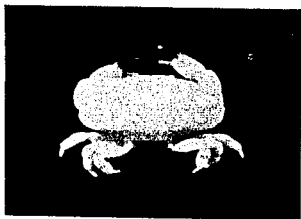


Figura a. Paractaea sulcata

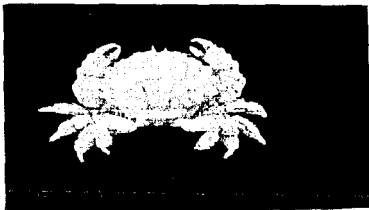


Figura b. Paraxanthias inculptus

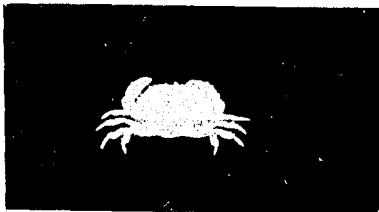


Figura c. Platyactaea dovi



Figura d.
Platypodiella rotundata

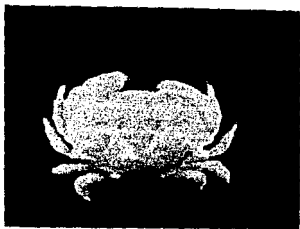


Figura e.
Xanthodius sternberghii

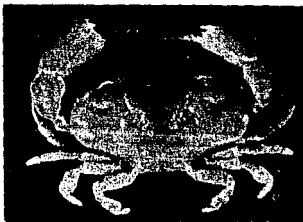
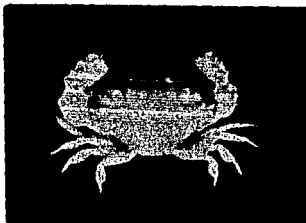


Figura f.
Xanthodius stimpsoni



DISCUSION

Hasta el momento se conocen 70 especies de xantidos para el Golfo de California (Rathbun, 1930; Correa, 1991). De ellas, 61 son habitantes de la zona intermareal y nueve de aguas profundas (10 a 180 m). Así mismo, 11 son consideradas endémicas de este mar (Correa, 1991).

Sin embargo, la mayoría de las 61 especies intermareales sólo son reportadas para las costas que bordean este mar y un número reducido es el que se registra para alguna de las islas visitadas (Rathbun, 1930; Garth, 1960; Correa, 1991). Para el presente trabajo se reportan 28 especies, que equivalen al 45.9 % del total conocido, todas habitantes de la zona intermareal y submareal (0 a 10 m) y se consideran como especies endémicas a Glyptoxanthus meandricus, Eurypanopeus planissimus, Pilumnus gonzalensis y Gonopanope nitida. Es pertinente aclarar que el método de muestreo empleado en este estudio no fue exhaustivo y el esfuerzo de colecta también estuvo encaminado a la obtención de otros crustáceos, posiblemente a esto se debió, que no se hubieran capturado otras especies.

Distribución Espacial.

Varios son los factores que influyen en la distribución de los braquiuros en el Golfo de California, entre los cuales los más importantes son la temperatura, la salinidad, las surgencias y el

sustrato. Las condiciones oceanográficas (temperatura, salinidad y surgencias) del Alto Golfo y Bajo Golfo son diferentes, como ya se mencionó (Bourillon, et al. 1991; Correa, 1991). En el Cinturón Insular durante la época de verano las condiciones del agua son de altas temperaturas y salinidades mientras que en invierno se dan condiciones de clima templado; lo que hace que en esta área solo unas cuantas especies puedan vivir y reproducirse (Correa, 1991). Por el contrario, en las Islas de la Porción Sur las condiciones son tropicales y a lo largo de todo el año hay una estabilidad climática, lo cual permite que las especies panamíticas se puedan establecer y reproducir (Correa, 1991; Villalobos, et al. en prensa).

Al hacer el análisis de la distribución de las especies recolectadas, se distinguen tres grupos. El primero está integrado por aquellas que solo se distribuyen en el Cinturón Insular, el segundo por las que se encuentran en toda la zona de estudio y el tercero por xántidos que aparecen solo en las Islas de la Porción Sur (tabla 3).

El primer grupo está formado por dos especies: Lophopanopeus frontalis que se distribuye de Bahía Santa Mónica en California, E.U.A., a la costa occidental de Baja California y entra a todo el Golfo (Villalobos, et al. 1989), es de afinidad templado-cálida y sólo se colectó en Isla Tiburón, durante los muestreos de otoño e invierno. En contraste, Eurypanopeus planus, a pesar de tener una distribución muy amplia que va de las bahías San Carlos, Son., México a Santa Elena, Ecuador (Villalobos, 1989) y de ser de afinidad tropical, su presencia

durante nuestros muestreos se restringe a siete islas del Cinturón Insular (tabla 3) en donde se capturó en mayor cantidad durante la primavera, lo cual concuerda con su afinidad tropical, aunque también se encontró en las otras épocas del año. Por otra parte se esperaría su presencia en las islas del sur ya que existen registros para la parte baja del Golfo (Villalobos, et al. 1989; Correa, 1991), lo cual nunca ocurrió.

El segundo grupo lo integran 14 especies, destacando de manera notable las especies endémicas Eurypanopeus planissimus y Pilumnus gonzalensis que se distribuyen en 19 de las 20 islas visitadas, Glyptoxanthus meandricus que se registró en 14 islas y, de manera contrastante Gonopanope nitida, que sólo hizo su aparición en tres islas. Este grupo de especies endémicas mostró un comportamiento similar durante las cuatro épocas del año, apareciendo de forma constante durante los muestreos, lo que apoya la idea de que las especies endémicas están bien adaptadas a las condiciones climáticas y oceanográficas tan particulares de este mar (Valle, 1991). La excepción fue Gonopanope nitida que en el Cinturón Insular sólo aparece en verano en Isla Ángel de la Guarda y en otoño en las islas Carmen y San José. Lo cual se refleja en su baja abundancia, como se verá más adelante. Otras especies tropicales pero de amplia distribución tanto en la zona de estudio como en América, también forman parte de este grupo. Entre ellas están Cataleptodius occidentalis, Cycloxanthops vitattus, Eriphia guamata y Xanthodius sternberghii, las cuales fueron colectadas en 14 islas, aparecieron con gran frecuencia a lo largo de los muestreos.

incluso en invierno cuando las temperaturas en el Cinturón Insular particularmente, descienden hasta 17 grados centígrados. Heteractaea lunata, especie euritópica, tiene una amplia distribución en las islas de la porción sur pero sólo aparece en una del Cinturón Insular durante la época de invierno. Gonopanope areolata, de afinidad templado-cálida, se comporta de manera diferente a la otra especie de su misma afinidad Lophopanopeus frontalis, ya que aparece en dos islas del Cinturón Insular y en seis de la porción sur, apareciendo durante los muestreos de verano, otoño e invierno. Pilumnus townsendi, Panopeus purpureus y Platypodiella rotundata, con afinidad tropical estuvieron presentes en más Islas de la Porción Sur que en la Región de las Grandes Islas, mientras que Eurytium affine, también de afinidad tropical, se distribuyó principalmente en el Cinturón Insular, en las cuatro épocas del año (tabla 3).

Las 12 especies restantes conforman el tercer grupo, siendo todas de afinidad tropical. Sobresale Lophoxanthus lamellipes por su presencia en diez de las 11 Islas de la Porción Sur. Otras, como Xanthodius stimpsoni, Paractaea sulcata, Platyactaea dovi, Trapezia ferruginea, Pilumnus pygmaeus, Microcassiope xantusii x., y Ozius verreauxii aparecen en algunas islas de esta zona. Paraxanthias insculptus, Ozius tenuidactylus, Trapezia digitalis y Lionera (L.) cinctimana fueron registradas sólo en una de las islas de esta región. De manera general, las 12 especies estuvieron presentes en todas las épocas del año (tabla. 3).

Tabla 3. Distribución de las especies de la Superfamilia Xanthoidea capturadas en las islas del Golfo de California.

	CINTURÓN INSULAR				ISLAS DE LA PORCIÓN SUR			
	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Xanthodius stimpsoni</u>								
<u>Paractaea sulcata</u>								
<u>Platvactaea dovii</u>								
<u>Trapezia ferruginea</u>								
<u>Pilumnus pygmaeus</u>								
<u>Micro-assiope xantussii</u> n.								
<u>Ozius verreauxii</u>								
<u>Paraxanthias insculptus</u>								
<u>Ozius tenuidactylus</u>								
<u>Trapezia digitalis</u>								
<u>Licmera (L.) cinctimana</u>								

- @ - 1er. grupo, especies que sólo se distribuyeron en el Cinturón Insular
 X - 2o. grupo, especies que se distribuyeron en toda la zona de estudio
 * - 3er. grupo, especies que se distribuyeron sólo en las islas del sur

ESPECIE	ISLA	CINTURON INSULAR										ISLAS DE LA PORCION SUR									
		AG	P	R	S	LA	SL	T	SE	SPa	To	SH	SI	Co	Ca	M	SC	SCR	SJ	ES	C
<i>Lophanopeus frontalis</i>								0													
<i>Eurypanopeus planus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0												
<i>Panopeus purpurus</i>								X						X							
<i>Pilumnus townsendi</i>	X							X					X						X		
<i>Eurytium affine</i>	X		X	X				X						X							
<i>Gonopanope areolata</i>	X								X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Platypodiella rotundata</i>					X							X		X	X	X			X	X	X
<i>Cataleptodius occidentalis</i>	X		X		X		X	X				X		X	X	X			X	X	X
<i>Cycloxanthos vittatus</i>					X				X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Eriphia squamata</i>	X	X	X	X	X	X		X	X			X		X	X	X			X	X	X
<i>Xanthodius sternberghii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X		X	X	X
<i>Eurypanopeus planissimus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pilumnus gonzaletensis</i>	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Glyptoxanthos mendricus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X						X
<i>Gonopanope nitida</i>	X													X					X		
<i>Heteractaea lunata</i>									X					X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lophoxanthus laevifipes</i>																					
<i>Xanthodius stephensi</i>																					
<i>Paractaea sulcata</i>																					
<i>Platvactaea dovii</i>																					
<i>Trapezia ferruginea</i>																					
<i>Pilumnus pygmaeus</i>																					
<i>Microcassiope xantussii</i> g.																					
<i>Ozius verreauxii</i>																					
<i>Paraxanthias insculptus</i>																					
<i>Ozius tenuidactylus</i>																					
<i>Trapezia dicitelia</i>																					
<i>Licmera (L.) rinctimana</i>																					

0 - 1er. grupo, especies que solo se distribuyeron en el Cinturon Insular
X - 2o. grupo, especies que se distribuyeron en toda la Zona de estudio
* - 3er. grupo, especies que se distribuyeron solo en las islas del sur

Abundancia Relativa y Riqueza Especifica.

Para los terminos de abundancia relativa y riqueza especifica utilizados en este trabajo, es importante aclarar que no se pretenden dar datos con un valor ecologico real, ya que el método empleado para la captura de los organismos no se realizo con el proposito de tener información cuantitativa que permitiera la obtencion de indices de diversidad y abundancia y riqueza especifica. Por lo anterior, dichos terminos solo se usan con el fin de dar una aproximación cualitativa.

La abundancia y riqueza especifica de las islas esta relacionado con su tamaño (Villalobos et al., en prensa), en general las islas con mas superficie presentaron una mayor diversidad de ambientes y por lo tanto una mayor riqueza de especies (Valle, 1991).

El comportamiento de los xántidos en estos aspectos fue diferente para las dos áreas visitadas:

En el Cinturón Insular se capturaron 1 293 organismos. Sobresale de las otras islas de esta región, Tiburón, por ser en la que más xántidos se colectaron (470), y le siguen en orden decreciente Angel de la Guarda (159), Rasa (157), no obstante ser la isla con menor superficie = 0.6 km cuadrados y San Pedro Mártir (130). Al sumar los especímenes capturados en San Esteban, San Lorenzo, Salsipuedes, Las Animas y Partida estos llegaron a 377. Es importante notar que a pesar de que Angel de la Guarda es la isla que ocupa el segundo lugar en cuanto a

superficie, su abundancia es baja si se compara con Tiburon. Lo anterior se debe a que durante los muestreos de primavera e invierno Cataleptodius occidentalis se colectó abundantemente en Isla Tiburon, muy por arriba de las otras especies con 79 y 84 ejemplares respectivamente, lo que se manifiesta en la barra de abundancia para esta isla (fig. 5). Por otro lado, los muestreos de esta especie son similares en Rasa lo que hace equiparable la abundancia de esta isla con Angel de la Guarda a pesar de la diferencia en superficie (tabla 4; Fig. 5).

En las Islas de la Porción Sur el número de organismos capturados es de 1 974, cifra mayor con respecto al del Cinturón Insular. Las islas con mayor abundancia fueron San José (419) y Cerralvo (345), seguidas por Carmen y Montserrat ambas con 250, Espiritu Santo (181) y San Marcos (165). Santa Cruz, Coronado, Tortuga, Santa Catalina y San Ildefonso fueron las de menor abundancia sumando entre ellas 364 (tabla 4; Fig. 5).

Las islas con mayor superficie (con la excepción de Angel de la Guarda) fueron las que presentaron más abundancia (Tiburon, San José y Cerralvo), y les siguieron Carmen y Montserrat. Las 15 islas restantes son de diferente tamaño con respecto a las anteriores, pero están por debajo en cuanto a la abundancia (tabla 4).

Al hacer referencia a la riqueza específica de las islas, también se observa una diferencia entre el Cinturón Insular y las islas de la

Tabla 4. Numero de organismos (abundancia relativa) y número de especies (riqueza específica) en cada una de las islas muestreadas (el orden en que aparecen las islas es de norte a sur).

ISLA	NUMERO DE ORGANISMOS	NUMERO DE ESPECIES	No. DE ESPECIES ENDEMICAS
Angel de la Guarda	159	10	4
Partida	46	6	3
Rasa	157	7	2
Salsipuedes	67	9	3
Las Animas	65	7	3
San Lorenzo	98	5	3
Tiburón	470	11	3
San Esteban	101	6	2
San Pedro Mártir	130	7	3
Tortuga	90	6	3
San Marcos	165	11	3
San Ildefonso	32	5	2
Coronado	92	13	3
Carmen	250	11	3
Montserrat	250	13	3
Santa Catalina	55	12	2
Santa Cruz	95	8	2
San José	419	17	3
Espiritu Santo	181	16	2
Cerralvo	345	19	3

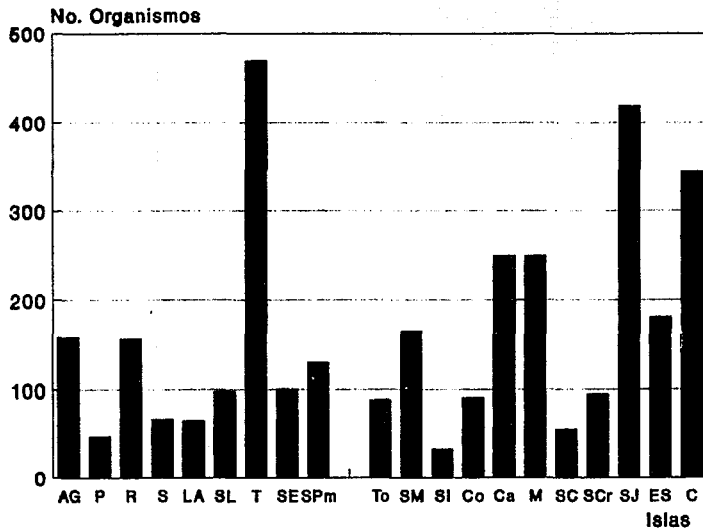


Figura 5. Abundancia de organismos por isla.

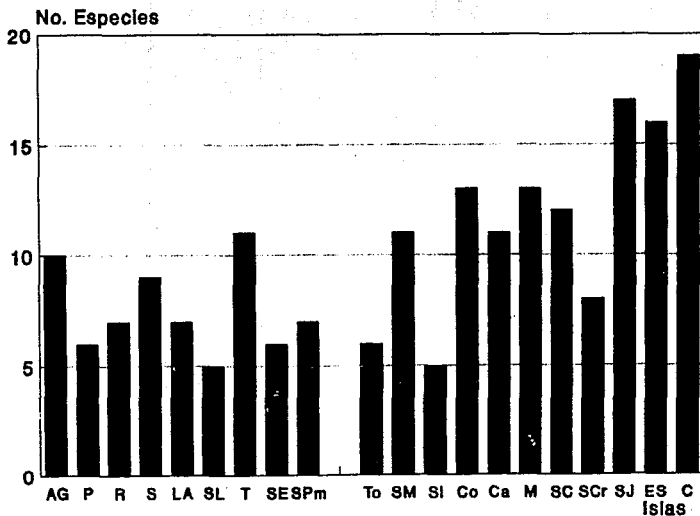


Figura 6. Riqueza específica por isla.

Porción Sur.

En el Cinturón Insular se encontraron 16 especies (tabla 3) y las islas Tiburón y Angel de la Guarda son las que tienen mayor riqueza específica con 11 y diez especies respectivamente. Les siguen Salsipuedes con nueve, Rasa, Las Animas y San Pedro Mártir con siete cada una, Partida y San Esteban ambas con seis y San Lorenzo que tiene cinco. De ellas, la que presentó el mayor número de especies endémicas fué Angel de la Guarda con cuatro (tabla 4; Fig. 6).

Con una notable diferencia con respecto al Cinturón Insular, en las Islas de la Porción Sur fueron registradas 26 especies. No aparecen únicamente dos de las 28 especies encontradas en toda la zona de estudio (tabla 3). Las islas con mayor riqueza específica de esta porción y de toda el área de estudio fueron Cerralvo (19), San José (17) y Espiritu Santo (15). Les siguen Coronado y Montserrat ambas con 13, Santa Catalina (12), San Marcos y Carmen ambas con 11. Por abajo de ellas y de algunas islas del Cinturón Insular están Santa Cruz (8), Tortuga (6) y San Ildefonso (5) (tabla 3 y 4; Fig. 6).

El comportamiento observado en los xantidos es similar al que reporta Valle (1991) para los cangrejos de la familia Majidae de las Islas del Golfo de California, y apoya lo escrito por Roden y Groves (1959), Brusca (1980), Carvacho y Ríos (1982) y Correa (1991) acerca de que en la porción sur del Golfo los cambios de temperatura son menos bruscos a los que se dan en el Cinturón Insular, debido, entre otros

factores, a la influencia de las aguas tropicales que penetran al Mar de Cortés y hacen que esta zona tenga una mayor estabilidad climática. Aunado a esto, la presencia de manchones del coral Pocillopora (Sánchez-Vargas y Hendrickx, 1987) y una mayor diversidad de habitats en las Islas de la Porción Sur, implican que en esta región se encuentre una mayor riqueza específica, no obstante que en el Cinturón Insular se localizan las dos islas más grandes del Golfo de California.

Por lo que respecta a la abundancia relativa y la riqueza específica por familia se tiene que la familia Xanthidae es la mejor representada con 1 575 organismos, repartidos en 11 especies, lo que equivale al 39.3 %. De esta familia, sobresalen por su abundancia Cataleptodius occidentalis con 636 especímenes y Xanthodius sternbergii con 622 (tabla 5; Figs. 4 y 7).

En segundo lugar, se ubica la familia Panopeidae con 1 167 individuos, agrupados en nueve especies (32.1 %). A esta familia pertenece Eurypanopeus planissimus que es la especie que tiene la mayor abundancia relativa con 684 organismos (tabla 5; Figs. 4 y 7).

Las familias Pilumnidae y Menippidae, comparten la misma riqueza específica con tres especies cada una, lo que representa el 10.7 % respectivamente, pero con una mayor abundancia relativa de la Pilumnidae (283) que de la Menippidae (174) (tabla 5; Figs. 4 y 7).

Finalmente, la familia Trapezidae esta conformada por 118

Tabla 5. Número de organismos capturados por especie en las islas del Golfo de California.

ESPECIE	No. ORGANISMOS	PORCENTAJE
FAMILIA MENIPPIDAE		
1. <u>Eriphia squamata</u>	169	4.94%
2. <u>Ozius tenuidactylus</u>	1	0.03%
3. <u>Ozius verreauxii</u>	4	0.12%
FAMILIA PANOPEIDAE		
4. <u>Eurypanopeus planissimus</u>	684	20.01%
5. <u>Eurypanopeus planus</u>	218	6.37%
6. <u>Eurytium affine</u>	83	2.42%
7. <u>Gonopanope areolata</u>	25	0.73%
8. <u>Gonopanope nitida</u>	36	1.05%
9. <u>Lophopanopeus frontalis</u>	17	0.49%
10. <u>Lophoxanthus lamellipes</u>	71	2.07%
11. <u>Microcassiope xantusii</u> x	31	0.90%
12. <u>Panopeus purpureus</u>	2	0.05%
FAMILIA PILUMNIDAE		
13. <u>Pilumnus gonzalensis</u>	235	6.87%
14. <u>Pilumnus pygmaeus</u>	22	0.64%
15. <u>Pilumnus townsendi</u>	26	0.76%
FAMILIA TRAPEZIIDAE		
16. <u>Trapezia digitalis</u>	8	0.23%
17. <u>Trapezia ferruginea</u>	110	3.21%
FAMILIA XANTHIDAE		
18. <u>Cataleptodius occidentalis</u>	636	18.61%
19. <u>Cycloxanthops vittatus</u>	87	2.54%
20. <u>Glyptoxanthus meandricus</u>	129	3.77%
21. <u>Heteractaea lunata</u>	98	2.86%
22. <u>Liomera (L) cinctimana</u>	1	0.03%
23. <u>Paractaea sulcata</u>	48	1.40%
24. <u>Paraxanthias insculptus</u>	1	0.03%
25. <u>Platvactaea dovii</u>	6	0.17%
26. <u>Platypodiella rotundata</u>	19	0.55%
27. <u>Xanthodius sternberghii</u>	622	18.20%
28. <u>Xanthodius stimpsoni</u>	28	0.67%

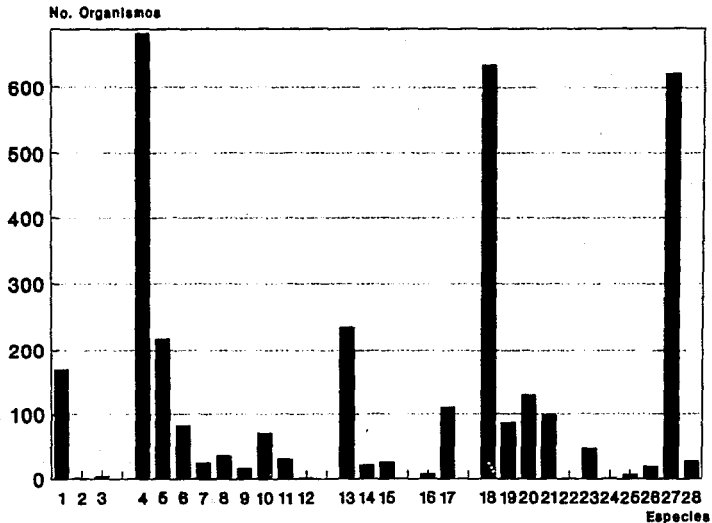


Figura 7. Número de organismos por especie (el número de la especie es el que corresponde a la tabla 5).

organismos y dos especies (7.2 %) (tabla 5; Figs. 4 y 7). Sus bajas abundancia y riqueza específica, se puede deber a que las especies de esta familia son simbiotes de coral (Abele y Felgenhauer, 1982), hecho que restringió su captura a estos ambientes.

Estacionalidad.

Dos épocas bien delimitadas se presentan en el Golfo de California: una cálida de mayo a octubre y otra fría de noviembre a abril (Brusca, 1980). El comportamiento de las especies en cuanto a la abundancia y riqueza específica con respecto a las estaciones fue el siguiente:

En el Cinturón Insular, la época con mayor riqueza específica fue la cálida, con 12 especies en agosto, mientras que la menor fue la de mayo con diez. En la época fría, la riqueza específica se mantuvo en 11 especies para febrero y noviembre. Por lo que respecta a la abundancia relativa, se observa un decremento hacia la época cálida con 261 organismos en mayo y 240 en agosto. En febrero se obtuvo la mayor abundancia con 459 organismos. Esto es interesante, ya que junto con la menor abundancia se registró la mayor riqueza específica (Fig. 8). La riqueza específica se incrementó en la época cálida, por que al aumentar la temperatura del agua las especies tropicales pueden pasar la barrera térmica que representa el Cinturón Insular (Correa, 1991).

En las Islas de la Porción Sur, el comportamiento de las especies no difiere mucho al del Cinturón Insular. Es también en la época

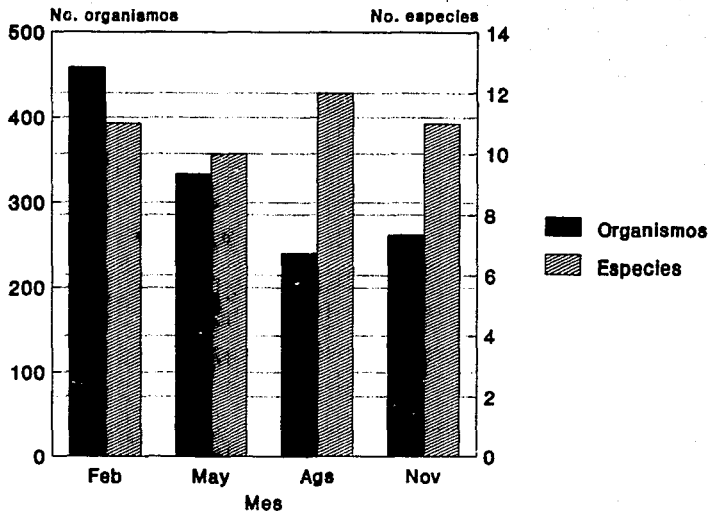


Figura 8. Riqueza específica y abundancia por época del año en las islas del Cinturón insular.

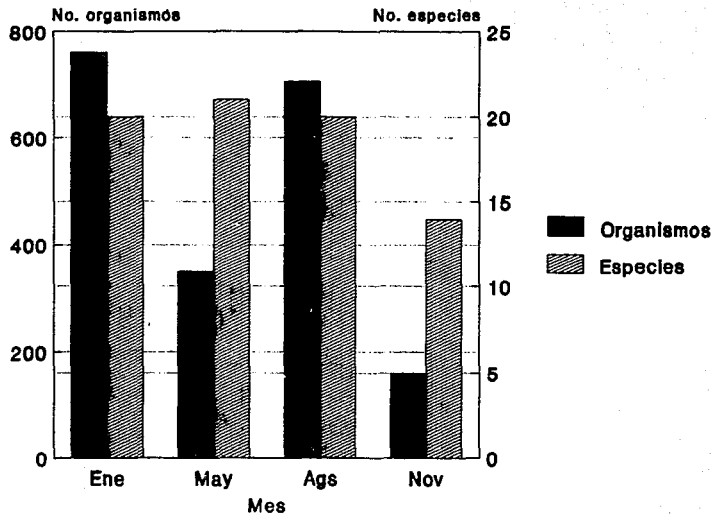


Figura 9. Riqueza específica y abundancia por época del año en las islas de la porción sur.

cálida, cuando se aprecia la mayor riqueza específica con 21 especies en mayo y 20 en agosto. En la época fría y de manera notable, la riqueza específica en el mes de enero, es similar a los meses de mayo y agosto (20 especies) y contrasta con las 14 especies de noviembre (Fig. 9). Es importante mencionar que durante los muestreos realizados en noviembre las malas condiciones climatológicas sólo permitieron visitar cuatro islas, lo que influyó en la abundancia y riqueza específica registrada. En lo que se refiere a la abundancia relativa, es también en el mes más frío (enero) cuando llega a su máximo con 706 organismos. Por los problemas metodológicos antes mencionados, es en noviembre el mes que presenta menos abundancia con 100 organismos. Al igual que en el Cinturón Insular, el mes con mayor riqueza específica (mayo) es cuando la abundancia es menor con 348 organismos (Fig. 9).

Consideraciones Zoogeográficas.

El Golfo de California es una área que presenta una gran riqueza específica, debido principalmente a la fuerte infiltración de las distintas faunas que ahí convergen (Briggs, 1974; Brusca y Wallerstein, 1979; Laguna, 1985; Correa, 1991; Villalobos, et al. en prensa).

Las afinidades zoogeográficas de la carcinofauna del Golfo han sido objeto de numerosos estudios, y destacan entre ellos los de Glasell (1934), Garth (1960), Carvacho y Rios (1982), Hendrickxs (1990), Valle (1991), Flores (1991), Correa (1991) y Villalobos et al., (en prensa).

Tabla 6. Número de especies de la Superfamilia Xanthoidea recolectadas en las islas del Golfo de California, sus afinidades zoogeográficas y su porcentaje.

COMPLEJO FAUNISTICO	NUMERO DE ESPECIES	PORCENIAJE
TROPICAL	21	75.00%
ENDEMICO	4	14.28%
TEMPLADO - CALIDO	2	7.15%
EURITOPICO	1	3.67%
TOTAL	28	100%

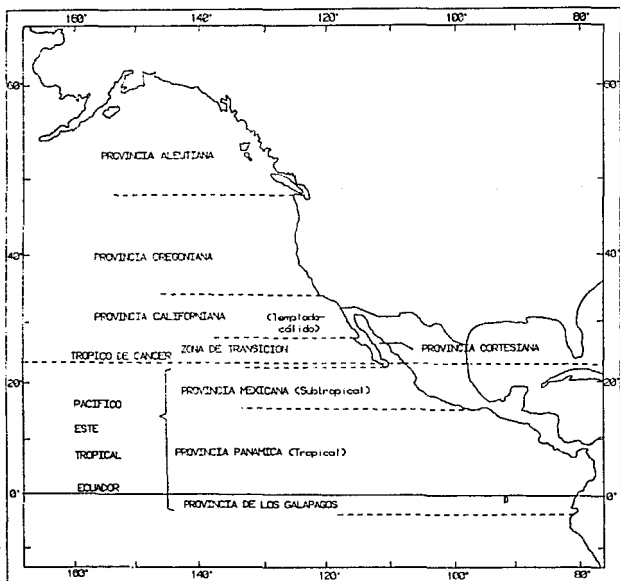


Figura 10. Provincias Zoogeográficas del Pacífico Oriental propuestas por Brusca y Wallerstein (1979).

Para el caso particular de los traquiuros se han reconocido tres elementos principales: el tropical, el templado-cálido y el endémico (Garth, 1960).

Para el análisis zoogeográfico de las especies de la Superfamilia Xanthoidea, recolectadas en las islas del Golfo de California se han considerado las provincias faunísticas delimitadas por Brusca y Wallerstein (1979) para el Pacífico americano (Fig. 10). De esta manera se han distinguido cuatro complejos faunísticos: el tropical, el endémico, el templado-cálido y el euriótico. En estos complejos se incluyen las provincias californiana, cortesiana, mexicana, panámica, de las galápagos y magallánica (tabla 6; Fig. 10).

El grupo más representativo fue el tropical o panámico (tabla 6) con 21 especies (75 %) en el se incluyen organismos que se distribuyen desde los 32° N hasta los 5° S (Fig. 11). Dentro de este complejo faunístico las familias Trapeziidae y Menippidae están representadas con el total de sus especies, la Xanthidae con el 88.8 %, la Pilumnidae con el 66.6 % y la Panopeidae con el 55.5 % (tabla 7; Fig. 11). Dentro de este grupo se incluyen Cataleptodius occidentalis y Xanthodius sternberghii que son dos de las especies más abundantes (tabla 5).

El segundo grupo es el endémico (tabla 6) representado por cuatro especies (14.28 %). De este complejo la familia Panopeidae es la de mayor endemismo con dos especies, Eurypanopeus planissimus (la más

abundante) y Gonopanope nitida (tablas 5 y 7; Fig. 11), y le sigue la Piliumnidae con Pilumnus gonzalensis, que se considera como especie endémica, a pesar de que su límite sur es reportado por Garth (1961, hasta Tenacatita, Jal. y finalmente la familia Xanthidae con Glyptoxanthus meandricus, no obstante su amplia distribución en el área de estudio (tabla 3), los organismos más grandes se colectaron en el Cinturón Insular. El porcentaje de especies endémicas encontrado en este estudio contribuye a la idea de varios autores (Garth, 1960; Brusca, 1980; Correa, 1991; Valle, 1991 y Villalobos, et al. en prensa) de que el Golfo de California habita una carcinofauna muy particular, adaptada a las condiciones climáticas y oceanográficas.

El tercer grupo es el complejo templado-cálido (tabla 6), con dos especies (7.14 %) pertenecientes a la familia Panopeidae (Fig. 11). Entre ellas, Gonopanope areolata es la especie que tiene el límite de distribución geográfica más norteño (35° N) de todos los xantidos colectados, aunque estas especies, junto con el complejo endémico, son las que tienen un intervalo de distribución latitudinal restringido a solo 10° (Fig. 11). Su distribución en el área de estudio se redujo a el Cinturón Insular, región que durante el invierno tiene condiciones climáticas y oceanográficas templado-cálidas (Correa, 1991).

El último grupo es el euritópico (tabla 6), representado por una especie Heteractaea lunata (3.57 %). Su distribución va desde los 33° N hasta los 35° S (Fig. 11), lo que sugiere que es una especie que tolera cambios severos, en los factores físicos del medio.

Tabla 7. Afinidades zoogeográficas de las especies recolectadas en las islas del Golfo de California.

COMPLEJO FAUNISTICO	ESPECIE
TROPICAL	<u>Cataleptodius occidentalis</u> <u>Cycloxanthops vitattus</u> <u>Eriphia squamata</u> <u>Eurytium affine</u> <u>Eurypanopeus planus</u> <u>Liomera (L) cinctimana</u> <u>Lophoxanthus lamellipes</u> <u>Microcassiope xantusii</u> x <u>Ozius tenuidactylus</u> <u>Ozius verreauxii</u> <u>Panopeus purpureus</u> <u>Paractaea sulcata</u> <u>Paraxanthias inculptus</u> <u>Platyactaea dovi</u> <u>Platyodiella rotundata</u> <u>Pilumnus townsendi</u> <u>Pilumnus pygmaeus</u> <u>Trapezia ferruginea</u> <u>Trapezia digitalis</u> <u>Xanthodius sternbergii</u> <u>Xanthodius stimpsoni</u>
ENDEMICO	<u>Eurypanopeus planissimus</u> <u>glyptoxanthus meandricus</u> <u>Gonopanope nitida</u> <u>Pilumnus gonzalensis</u>
TEMPLADO - CALIDO	<u>Gonopanope areolata</u> <u>Lophopanopeus frontalis</u>
EURITOPICO	<u>Heteractaea lunata</u>

MENIPPIDAE

- 1.- Eriphia squamata T
 2.- Ozius tenuidactylus T
 3.- O. verreauxii T

PANOPEIDAE

- 4.- Eurypanopeus planissimus En
 5.- E. planus T
 6.- Eurytium affine T
 7.- Gonopanope areolata T-C
 8.- G. nitida En
 9.- Lophopanopeus frontalis T-C
 10.- Lophoxanthus lamellipes T
 11.- Microcassiope xantusii x. T
 12.- Panopeus purpureus T

PILUMNIDAE

- 13.- Pilumnus gonзалensis En
 14.- P. pygmaeus T
 15.- P. townsendi T

TRAPEZIIDAE

- 16.- Trapezia digitalis T
 17.- T. ferruginea T

XANTHIDAE

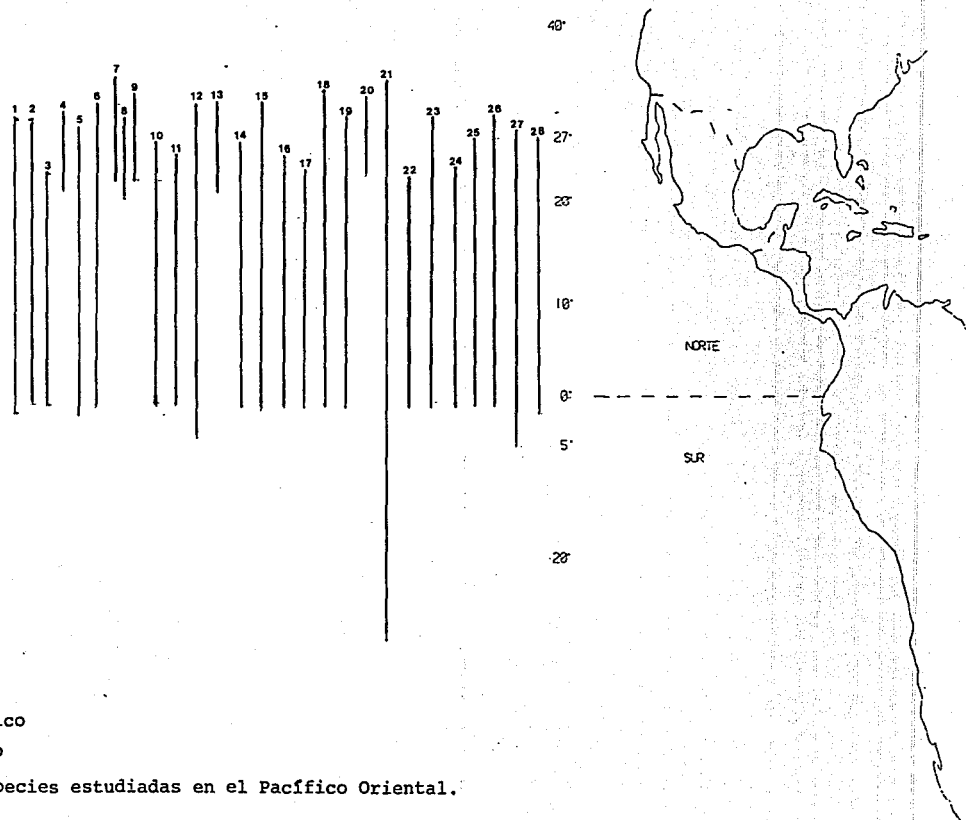
- 18.- Cataleptodius occidentalis T
 19.- Cycloxanthops vittatus T
 20.- Glyptoxanthus meandricus En
 21.- Heteractaea lunata E
 22.- Liomera (L.) cinctimana T
 23.- Paractaea sulcata T
 24.- Paraxanthias insculptus T
 25.- Platyactaea dovii T
 26.- Platypodiella rotundata T
 27.- Xanthodius sternberghii T
 28.- X. stimpsoni T

Complejo Faunístico:

T - tropical o panámico En - endémico

E - euritópico T-C templado-cálido

Figura 11. Distribución de las 28 especies estudiadas en el Pacífico Oriental.



CONCLUSIONES

1.- Con base en los muestreos realizados en 20 islas del Golfo de California se obtuvo un total de 3 397 organismos pertenecientes a la Superfamilia Xanthoidea, correspondientes a cinco familias 20 géneros y 28 especies.

2.- De las 61 especies registradas para la zona intermareal del Golfo de California, se capturaron 28 (45.9 %).

3.- Se amplía el límite norteño y sureño de la distribución geográfica de 11 especies de xántidos y se proporcionan 172 nuevos registros de la Superfamilia Xanthoidea para 20 islas del Golfo de California.

4.- Entre los sustratos más frecuentados por los organismos capturados se encuentran el rocoso, rocoso-arenoso, cantos rodados y coralino. De ellos destacan el rocoso, rocoso-arenoso y coralino como los ambientes preferidos por los xántidos.

5.- Por lo que respecta a la abundancia relativa desde un punto de vista cualitativo, las especies más abundantes fueron, en orden decreciente Eurypanopeus planissimus, Cataleptodius occidentalis y Xanthodius sternbergii.

6.- Las Islas de la Porción Sur tuvieron la mayor cantidad de organismos, así como la mayor riqueza específica, en comparación con el Cinturón Insular. Este comportamiento se asocia a la mayor estabilidad climática y a la gran variedad de hábitats, en esta zona.

7.- Se confirma que el elemento tropical prevalece en la fauna de xantidos de las islas del Golfo de California, seguido por el elemento endémico, lo que concuerda con lo establecido por Glasell (1934), Garth (1960), Correa (1991), Valle (1991) y Villalobos, et al. (en prensa).

8.- Este trabajo carcinológico no es exhaustivo, ya que faltan muchos crustáceos por conocer, por lo que se sugiere continuar con los estudios de taxonomía y distribución de la Superfamilia Xanthoidea de la República Mexicana, con el fin de contar con el inventario de este grupo en nuestro país, que aporte información actualizada para aclarar el estatus taxonómico de sus especies.

LITERATURA CITADA

ABELE, L.G., 1972. A reevaluation of the Neopanope texana-sayi complex with notes on N. packardii (Crustacea: Decapoda: Xanthidae) in the northwestern Atlantic. Chesapeake Science, 13(4): 263-271.

-----, 1975. The macruran decapod Crustacea of Malpelo Island. In: Graham, J.B. (Ed.) The Biological Investigation of Malpelo Island, Colombia. Smithsonian Contributions to Zoology, (176): 69-85.

----- y B. E. FELGENHAUER, 1982. Eucarida. In: Parker, S.P. (Ed.). Synopsis and classification of living organisms. Mc. Graw-Hill. Book Co: 294-326.

----- y W. KIM, 1986. An Illustrated Guide to the Marine Decapod Crustaceans of Florida. Department of Environmental Regulation, 8(1): 759.

----- y -----, 1989. The decapod crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contributions to Zoology, (482): 1-50, 18 figs, 3 tabs.

ADAMS, J., A.J. EDWARDS y H. EMBERTON, 1985. Sexual size dimorphism and assortative mating in the obligate coral commensal

Trapezia ferruginea Latreille (Decapoda, Xanthidae)
Crustaceana, 49(2): 188-194.

BARNARD, K. H., 1950. Descriptive catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). Ann. S. Afr. Mus. 38: 1-837, fig. 1-154.

BOONE, P.L., 1927. The littoral crustacean fauna of the Galapagos Islands. Part 1: Brachyura. Zoologica, New York, 9(4): 127-288, figs. 34-102, 1Am. C.

-----, 1929. A Collection of Brachyuran Crustacea from the Bay of Panama and the fresh waters of Canal zone. Bulletin of the American Museum of Natural History, 56: 561-583, text-figs. 1-18.

-----, 1930. Scientific Results of the Cruises of the Yachts "Eagle" and "Ara," 1921-1928. William K. Vanderbilt, Commanding. Crustacea: Stomatopoda and Brachyura. Bulletin Vanderbilt Marine Museum, 2: 1-228, pls. 1-74.

-----, 1934. Crustacea: Stomatopoda and Brachyura. Scientific Results of the Cruises of the Yacht "Alva", 1931. William K. Vanderbilt, Commanding. Bulletin Vanderbilt Marine Museum, 5: 1-210, pl. 1-109.

- BOURILLON, L., A. CANTU, F. ECCARDI, E. LIKA, E. VELARDE, J. RAMIREZ y A. ZAVALA, 1991. Islas del Golfo de California. 2a. Ed. Secretaria de Gobernacion-Universidad Nacional Autónoma de México. Mexico. 291 p.
- BOUVIER, E.L., 1895. Sur une collection de Crustacés Decapodes recueillis en Basse-Californie par M. Diguët. Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 1(1): 6-9.
- BOWMAN, T.E. y L.G. ABELE, 1982. Classification of the Recent Crustacea: 1-27. In: L.G. Abele (Ed.). Systematics, the fossil record, and biogeography. The Biology of Crustacea, 1. Academic Press, New York. 319 p.
- BRIGGS, J.C., 1974. Marine Zoogeography. Mc. Graw-Hill. New York. 475 p.
- BRUSCA, R.C., 1980. Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. 2a Ed. The University of Arizona Press. 513 p., figs. 1.1-27.36.
- y B. R. WALLERSTEIN, 1979. Zoogeographic patterns of Idcteid 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, 1-9 figs.,

2 tablas.

BUITENDIJK, A. M., 1950. Note on a collection of Decapoda Brachyura from the Coasts of Mexico, including the description of a new genus and species. Zoologische Mededelingen uitgegeven door het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. 30(17): 269-282, text-fig. 1. lams. 1-10.

CAMACHO, C. M., M. L. Dominguez, C. Galicia, A. López, S. López, L. Loredo, A. Oliver, J. Ordoñez, M. Rodriguez, I. Rodriguez, Y. Rojas, M. Valenzuela y R. Zeferino, 1992. Contribución al conocimiento de los crustáceos (Stomatopoda y Decapoda) de Isla María Madre, Nay. y Bahía La Entrega, Huatulco, Oax. Reporte de Biología de Campo, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 109 p.

CANTU, A. F. ECCARDI, E. LIRA, J. RAMIREZ, A. ZAVALA y M. SERRATO, 1991. MEXICO DIVERSO. Un encuentro con su naturaleza. ISSSTE. México. 255 p.

CARVACHO, A., 1980. Los Porcelánidos del Pacifico Americano: Un análisis biogeográfico (Crustacea: Decapoda). Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 7(2): 249-258, figs. 1-4, cuadro 1.

- y R. RIOS., 1982. Los camarones carideos del Golfo de California II. Catalogo, claves de identificación y discusión biogeográfica. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. 9(1): 279-294. figs. 1-3, tabl. 1 y 2.
- CHACE, F. A., Jr., 1951. The number of species of decapod and stomatopod Crustacea. Journal Washington Academy Sciences. 41(11): 370-372.
- CHRICHIGNO, N., 1970. Lista de Crustáceos de Peru (Decapoda y Stomatopoda) con datos de su distribución geográfica. Informe del Instituto del Mar del Perú-Callao. (35): 1-95, 1-193 figs.
- CODY, M. L., R. MORAN y H. THOMPSON, 1983. The plants. In: Case T. J. y L. M. Cody (Eds.). Island biogeography in the Sea of Cortez. University of California Press. Berkeley: 49-97.
- CORREA, S. F., 1988. Biogeografía de los cangrejos (Brachyura) del Golfo de California. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y de Estudios Superiores de Ensenada, B.C. 119 p.
- , 1991. Catálogo y bibliografía de los cangrejos (Brachyura) del Golfo de California. Centro de

Investigacion Cientifica y de Estudios Superiores de
Ensenada. Departamento de Acuicultura. México. 117 p.

- CRANE, J., 1937. The Templeton Crocker Expedition III. Brachygnathous crabs from the Gulf of California and the West Coast of Lower California. Zoologica, New York, 22(3): 47-78, láms. 1-8.
- , 1947. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society XXXVIII. Intertidal Brachygnathous Crabs from the West Coast of Tropical America with special reference to Ecology. Zoologica, New York, 32 (9): 69-95, text-figs. 1-3.
- CROSNIER, A. y J. FOREST, 1966. Campagne de la Calypso dans le Golfe de Guinée et aux Iles Principe, São Tomé et Annobon (1956), et campagne aux Iles du Cap Vert (1959). 19. Crustaces Decapodes: Alpheidae. Annales de l'Institut Océanographique, Monaco, Serie 2, (44): 13-314.
- DEBENHAM, F. (Ed.), 1970. El Atlas de Nuestro Tiempo. Selecciones del Reader's Digest, México. 207 p.
- FAUSTO-FILHO, J., 1978. Crustáceos Estomatopodos e Decapodos substratos de lamada Nordeste Brasileiro Arg. Cien. Mar. 8(1/2): 63-71.

FLORES H. P., 1991. Taxonomía y Distribución Geográfica de tres Familias de Camarones Carideos (Crustacea: Decapoda) Intermareales de las Islas del Golfo de California, México. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 225 p., figs., 21. tabl., 8, lám. 21.

FOREST, J. y D. GUINOT, 1961. Crustacés Décapodes Brachyours de Tahiti et des Tuamotu. In: Expedition française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie. Volume préliminaire. Paris, éditions de la Fondation Singer-Polignac: ix-xi + 1-195, fig. 1-178, pl. 1-18. tbl. 1-3, 7 cartes.

GARCIA DE MIRANDA, E. y Z. FALCON DE GYVES, 1974. Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana. Ed. Porrúa, S.A. México. 2a. Edición. 197 p.

GARCIA, E., 1973. Modificación al sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geología Universidad Nacional Autónoma de México. 246 p.

-----, 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana) México: Offset Larjos. 217 p.

GARTH, J. S., 1939. New Brachyuran Crabs from the Galapagos Islands.

Allan Hancock Pacific Expeditions, 5(2): 9-48, lams. 1-10.

-----, 1940. Some new species of brachyuran crabs from Mexico and the Central and South American mainland. Allan Hancock Pacific Expeditions, 5(3): 53-126, lams. 1-26.

-----, 1946. Littoral Brachyuran Fauna of the Galapagos Archipelago. Allan Hancock Pacific Expeditions, 5(10): 341-601, lams. 46-87, text-fig. 1.

-----, 1948. The Brachyura of the "Askoy" Expedition with remarks on carcinological collecting in the Panama Bight. Bulletin of the American Museum of Natural History, 92(1): 1-66, figs. 1-5, lams. 1-8.

-----, 1960. Distribution and Affinities of the Brachyuran Crustacea. Baja California Symposium. Systematic Zoology, 9(1-4): 105-123, figs. 1-3, tables 1-5.

-----, 1961. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XLV. Non-intertidal Brachygnathous crabs from the West Coast of Tropical America. Part 2: Brachygnatha, Brachyrhyncha. Zoologica. New York, 46(3): 133-159, text-figs. 1-2.

-----, 1965. The Brachyuran Decapod Crustaceans of Clipperton

Island. Proceedings of the California Academy of Sciences, 33: 1-46, figs. 1-26, tabla 1.

-----, 1971. Decapod Crustaceans Inhabiting Reef-Building corals of Ceylan and the Maldive Islands. Journal of the Marine Biology Association of India, 15(1): 195-212.

-----, 1973a. The Brachyuran Crabs of Easter Island. Proceedings of the California Academy of Sciences, 39 (17): 311-336, fig. 1.

-----, 1973b. New taxa of Brachyuran Crabs from deep water off Western Peru and Costa Rica. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 72(1): 1-12, fig. 5.

-----, 1974. On the occurrence in the Eastern Tropical Pacific of the Indo-West Pacific Decapod Crustaceans commensal with reef-building corals. Allan Hancock Foundation, 350: 397-404.

-----, 1985. On a small collection of Brachyuran Crustacea from Easter Island obtained by the Scripps Institution of Oceanography downwind expedition of 1958. Occasional Papers of the Allan Hancock Foundation. New series, (3): 1-12, figs. 17.

- , 196c. New species of Xanthid Crabs from Early Hancock Expedition. Occasional Papers of the Allan Hancock Foundation. New series. (4): 1-14. fig. 6.
- y D.P. ABBOTT, 1980. Brachyura: The True Crabs. Cap. 25: 594-630. In: Morris, R.H., D.F. Abbott y E.C. Haderlie, (Eds.) Intertidal Invertebrates of California. Stanford University Press. California. 690 p.
- GLASSELL, S.A., 1933. Descriptions of five new species of Brachyura collected on the West coast of Mexico. Transactions of the San Diego Society of Natural History. 7(28): 331-344, 1áms. 22-26.
- , 1934. Some corrections needed in recent carcinological literature. Transactions of the San Diego Society of Natural History. 7(28): 453-454.
- , 1935. New or little known crabs from the Pacific coast of Northern Mexico. Transactions of the San Diego Society of Natural History. 8: 91-106, 1áms. 9-16.
- , 1938. New and obscure Decapod Crustacea from the west American coasts. Transactions of the San Diego Society of Natural History. 8: 411-454, 1áms. 27-36.

- GUINOT, D., 1962. Sur une collection de Crustacés Décapodes Brachyourses des îles Maldives et de la Mer Rouge (Expedition "Karifa" 1957-1958). Kieler Meeresforsch. 18 (2): 221-244. fig. 1-17.
- , 1964. Les Trois Espèces du Genre Domecia (Decapoda, Brachyura): D. hispida Eydoux & Soulevet, D. glabra Alcock et D. acanthophora (Desbonne & Schramm). Crustaceana, 7(4): 267-283, figs. 1-17.
- , 1967a. Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyourses. II. Les anciens genres Micropanope Stimpson et Medaeus Dana. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 2^e Série, 39(2): 345-374. figs. 1-42.
- , 1967b. Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyourses. III. A propos des affinités des genres Dairoides Stebbing et Daira de Haan. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 2^e Série, 39(3): 540-563, figs. 1-35.
- , 1967c. (1968). Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyourses. IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae. Bulletin du Muséum National d'Histoire

Naturelle. Paris. 2^e Série, 39(4): 695-727.

- . 1968a. Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris. 2^e Série, 39(4): 695-727, figs. 1-60.
- . 1968b. Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. V. Etablissement d'un caractère évolutif: l'articulation ischio-mérale des chélimpèdes. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Paris. 2^e Série, 40(1): 149-166.
- . 1968c. Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VI. Les Carpilinae. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Paris, 2^e Série, 40(2): 320-334.
- . 1969a. Sur divers Xanthidae, notamment sur Actaea de Haan et Paractaea gen nov. (Crustacea Decapoda Brachyura). Cahiers du Pacifique. (13): 223-267, figs. 1-36.
- . 1969b. Recherches Préliminaires sur les Groupements Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VII. Les Goneplacidae. Bulletin du Muséum National d'Histoire

Naturelle Paris. 2^e Série. 41(1): 241-265: (2):
507-528; (3): 688-724.

----- 1970. Recherches Préliminaires sur les groupements
Naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VIII.
Synthèse et bibliographie. Bulletin du Muséum National
d'Histoire Naturelle. Paris. 2^e Série. 42(8): 1063-1090.

----- 1977. Propositions pour une nouvelle classification des
Crustacés Décapodes Brachyours. Comptes Rendus
hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. (D)
285: 1049-1052, figs. 1-9.

----- 1978. Principes d'une classification évolutive des
Crustacés Décapodes Brachyours. Bulletin Biologique de la
France et la Belgique. 112(3):211-222, figs. 1-3.

----- 1985. Révision du genre Parapanope De Man, 1895 (Crustacea
Decapoda Brachyura), avec description de trois espèces
nouvelles. Bulletin du Muséum National d'Histoire
Naturelle. Paris. 2^e Série. 39(2): 345-374, figs. 1-42.

HENDRICKX, M. E., 1984. Studies of the coastal marine fauna of the
Southern Sinaloa, Mexico. II. The Decapod Crustaceans of
Estero Verde, Sin. Anales del Instituto de Ciencias del
Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México.

----- 1985. Diversidad de los macroinvertebrados bentónicos acompañantes del camarón en el Área del Golfo de California y su importancia como recurso potencial. Cap. 3: 95-148. In: Yañez-Arancibia, A. (Ed.). Recursos Pesqueros Potenciales de México: La Pesca acompañante del Camarón. Programa Universitario de Alimentos, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Instituto Nacional de Pesca. UNAM, México, D.F. 748 p.

----- 1990. Distribución y afinidades zoogeográficas de los crustáceos decápodos del Golfo de California, México. I Coloquio sobre Macro-crustáceos del Pacífico Este Tropical. Resumen 34.

----- y A.M. VAN DER HEIDEN, 1983a. New records of twelve species of Crustaceans along the Pacific Coast of Mexico. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, 10(1): 277-280.

----- y A.M. VAN DER HEIDEN, 1983b. New records of stomatopod and decapod crustaceans along the Pacific coast of Mexico. Revista de Biología Tropical, 31(2): 337-339.

----- y A.M. VAN DER HEIDEN, 1984. Distributions of seven

species of crustaceans along the Pacific coast of America.
Bulletin of the Southern California Academy of
Sciences, 83(2): 110-112.

HERNANDEZ-AGUILERA, J.L., 1980. Crustáceos colectados con red de
arrastré en el Golfo de California. Secretaría de Marina,
Investigaciones Oceanográficas/B-80-04: iv+16, figs. 1-7,
tablas 1-2.

----- y J.L. VILLALOBOS-HIRIART, 1984. Estudio preliminar de la
fauna de decápodos y estomatópodos del Golfo de
Tehuantepec, México. Tesis Profesional, Biología, ENEP
Iztacala, Facultad de Ciencias, UNAM. 148 p., láms. 1-16,
figs. 1-7, tabla 1.

-----, I. LOPEZ-SALGADO y P. SOSA-HERNANDEZ, 1986. Fauna
Carcinológica Insular de México. 1. Crustáceos
Estomatopodos y Decapodos de Isla Clarión. Secretaría de
Marina. Investigaciones Oceanográficas/B. III(1): 183-250,
figs. 1-3, tabla 1.

HERNANDEZ, M. E., 1989. Condiciones Climáticas del Golfo de California
y sus Islas. Boletín del Instituto de Geografía. México.
20: 71-87.

HOLTHUIS, L.B., 1954. On a collection of Decapod Crustacea from the

Republic of El Salvador (Central America). Zoologische Mededelingen, Leiden. 23: 1-43, text-figs. 1-2.

HYMAN, O. W., 1925. Studies on the larvae of crabs of the family Xanthidae. Proceedings Sciences Natural Museum. 67(2576): 1-36, lám. 14.

KENSLEY, B., 1981. On the Zoogeography of the Southern Africa Decapod Crustacea, with a distributional Checklist of the species. Smithsonian Contribution to Zoology. (338): 1-64, fig. 1-4.

KNUDSEN, J. W., 1959a. Autotomy and Regeneration in the California Xanthidae, the Pebble crabs. (Crustacea: Decapoda). Washington Journal of Biology, 17(1): 95-104.

-----, 1959b. Shell Formation and Growth of the Californian Xanthid Crabs. Ecology, 40(1): 113-115.

LAGUNA, G. J., 1985. Systematics, Ecology and Distribution of Barnacles (Cirripedia, Thoracica) of Panama. Tesis de Maestria. Universidad de California, San Diego. xiv + 234 p.

LANDERS, W. S., 1954. Notes on the predation of the hard clam, Venus mercenaria, by the mud crab, Neopanope texana. Ecology, 35(2): 422.

- LEMAITRE, R., 1981. Shallow-water crabs (Decapoda, Brachyura) collected in the Southern Caribbean near Cartagena, Colombia. Bulletin of Marine Sciences, 31(2): 234-266.
- LOCKINGTON, W.N., 1877a. Descriptions of seventeen new species of Crustacea. Proceedings of the California Academy of Sciences, 7: 41-48.
- , 1877b. Remarks on the Crustacea of the West coast of North America with a catalogue of the species in the Museum of the California Academy of Sciences, Cancroidea. Proceedings of the California Academy of Sciences, 7: 94-108.
- , 1878. Notes on Pacific Coast Crustacea. Bulletin Essex Institution, 10: 159-165.
- LUKE, S. R., 1977. Catalog of the Benthic Invertebrate Collections of the Scripps Institution of Oceanography. 1. Decapod Crustacea and Stomatopoda. Scripps Institution of Oceanography. University of California, San Diego. La Jolla, California. Reference # 77-9: 72 p.
- MALUF, L.Y., 1983. Physical Oceanography: 26-45. In: Case, T.J. y M.L. Cody (Eds.), Island Biogeography in the Sea of Cortez. University of California Press. Berkeley. 508 p.

- MANNING, R. B y L. B. Holthuis, 1981. West African Brachyuran Crabs (Crustacea: Decapoda). Smithsonian Contribution to Zoology. 306: 379 p.
- MARTIN, J. W. 1984. Notes and bibliography on the larvae of xanthid crabs, with a key to the known xanthid zoeas of the western Atlantic and Gulf of Mexico. Bulletin of Marine Sciences, 34(2): 220-239.
- y L.G. ABELE, 1986. Notes on male pleopod morphology in the Brachyuran crabs Family Panopeidae Ortmann, 1893, sensu Guinot (1978) (Decapoda). Crustaceana, 50(2): 182-198, figs. 1-4, tabla 1.
- MENZIES, R. J., 1948. A revision of the brachyuran genus Lophopanopeus. Occasional Paper, Allan Hancock Foundation Publications, 4:1-27, fig. 1-3, pls. 1-6.
- NATES-RODRIGUEZ, J.C., 1989. Estudio taxonómico sobre los cangrejos de la superfamilia Xanthoidea (Crustacea, Decapoda, Brachyura) de la Bahía de Chamela, Jalisco. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 65 p., figs. 17, tabl. 1, lám. 7.
- ODINETZ, O. M., 1984. Revision des Trapezia du groupe cymodoce-ferruginea (Crustacea, Decapoda, Brachyura), avec des

notes complémentaires concernant I. serangi Odinetz, 1983,
et I. punctimanus Odinetz, 1983. Bulletin du Muséum
National d'Histoire Naturelle, Paris, 4^e Série, 8 section
A, (2): 431-452, figs. 1-4.

PAUL, R.K.G., M.E. HENDRICKX y A.M. VAN DER HEIDEN, 1981. Range
extensions of three species of Brachyuran crabs on the
Pacific coast of America. Crustaceana, 40(3): 313-315.

POWERS, L.W., 1977. A catalogue and bibliography to the Crabs (Brachyura)
of the Gulf of Mexico. Contributions in Marine
Zoology, Supplement to volume 20: 1-190, figs. 1-4.

RATHBUN, M.J., 1893. Scientific results of explorations by the U.S.
Fish Commission steamer "Albatross". XXIV. Descriptions of
new genera and species of crabs from the west coast of
North America and the Sandwich Islands. Proceedings of the
U. S. National Museum, 16: 223-260.

-----, 1898. The Brachyura collected by the U.S. Fish Commission
steamer "Albatross" on the voyage from Norfolk, Virginia
to San Francisco, California, 1887-1888. Proceedings of
the U. S. National Museum, 21(1162): 567-615, 14ms.
XLI-XLIV.

-----, 1904. Decapod crustaceans of the northwest coast of North

America. Smithsonian Institution: Harriman Alaska Expedition, 10: 3-210.

-----, 1910. The stalk-eyed Crustacea of Peru and the adjacent coast. Proceedings of the U.S. National Museum, 38: 531-620.

-----, 1923. The Brachyuran crabs collected by the U.S. Fisheries Steamer "Albatross" in 1911, chiefly on the west coast of Mexico. Bulletin of the American Museum of Natural History, 48: 619-637, figs. 1-7, lams. XXVI-XXXVI.

-----, 1924. Expedition of the California Academy of Sciences to the Gulf of California in 1921, Crustacea (Brachyura). Proceedings of the California Academy of Science, Ser. 4, 13: 373-379.

-----, 1930. The Cancroid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cancridae and Xanthidae. Bulletin of the U. S. National Museum, (152): vxi+593, figs. 1-85, lams. 1-229.

-----, 1933. In: S.A. Glassell, Descriptions of five new species of Brachyura collected on the west coast of Mexico. Transactions of the San Diego Society of Natural History.

7: 331-344, lams. 22-26.

- , 1935. Preliminary descriptions of six new species of crabs from the pacific coast of america. Proceedings of the Biological Society of Washington 48: 48-51.
- RICE, A. L., 1980. Crabs zoeal morphology and its bearing on the classification of the Brachyura. Transaction Zoology Society London, 35: 271-424.
- , 1983. Zoeal Evidence for Brachyuran Phylogeny: 313-329. In: Schram, F. R., Crustacean Phylogeny, A. A. Balkema.
- RICKETTS, E.F. y J. CALVIN. 1939. Between Pacific Tides. Stanford University Press. California. 320 p., figs. 1-112, lams. 1-66.
- RODEN, G. T., 1964. "Marine geology of the Gulf of California" In: American Association of Petroleum Geologist Tulsa Oklahoma Memoir, 3: 90-121.
- RODRIGUEZ DE LA CRUZ, C., 1987. Crustáceos Decápodos del Golfo de California. Secretaria de Pesca, México. 306 p., figs. 1-31.
- RODRIGUEZ, G., 1980. Los Crustáceos Decápodos de Venezuela. Instituto

Venezolano de Investigaciones Cientificas. :1-493, fig.
119, lam. 70.

RYAN, E. P., 1956. Observations on the life Histories and the
Distribution of the Xanthidae (Mud Crabs) of Chesapeake
Bay. American Midland Naturalist, 56: 133-162. 2 lám.

SAKAI, T., 1939. Studies on the crabs of Japan. IV. Brachygnatha,
Brachyrhynca. Tokyo. Yokedo: 365-741. fig. 1-129, pl.
42-111, tabl. 1.

-----, 1976. Crabs of Japan and the adjacent seas. Tokyo. Kodansha
Ltd, 3 vol. 1-xxix + 1-773, fig. 1-379, pl. 1-16.

SCHMITT, W.L., 1921. The marine decapod Crustacea of California.
University of California Publications in Zoology, 23:
1-470, text-figs. 1-165, láms. 1-50.

-----, 1924a. The Macrura and Anomura collected by the Williams
Galapagos Expedition, 1923. Zoologica, New York, V (15):
161-171.

-----, 1924b. Expedition of the California Academy of Sciences to
the Gulf of California in 1921. XXIV. Crustacea (Macrura
and Anomura). Proceedings of the California Academy of
Science, Ser. 4, 13(24): 381-388.

- , 1939. Decapod and other Crustacea collected on the Presidential cruise of 1938 (with introduction and station data). Smithsonian Miscellaneous Collection, 98(6): 1-29, lams. 1-3.
- SECRETARIA DE GOBERNACION. 1987. Islas Mexicanas. Régimen Jurídico y Catálogo. Secretaria de Gobernación, Secretaria de Marina, México. 154 p. 22 figs., 1 mapa.
- SERENE, R., 1968. The Brachyura of the Indo-West Pacific region In: Prodomus for a Check List of the (Non-planktonic) Marine fauna of South East Asia. UNESCO, Singapore, Special Publication # 1 Fauna III Cc 3: 33-112 (Roneotypé).
- , 1984. Crustacés Décapodes Brachyours de l'Océan Indien Occidental et de la Mer Rouge, Xanthoidea: Xanthidae et Trapezidae. Avec un addendum par Crosnier, A.: Carpillidae et Menippidae. Faune Tropicale, XXIV: 1-349, figs. A-C+1-243, lams. I-XLVIII.
- y N. V. Luom, 1960. Les espèces de Carpilodes (Brachyura, Xanthidae) du Viet-Nam. Annls. Fas. Sci., Saigon: 173-185, fig. 1-2, pl. 1-2.
- SOSA-HERNANDEZ, P., J.L. HERNANDEZ-AGUILERA y J.L. VILLALOBOS-HIRIART, 1980. Estudio prospectivo de los crustáceos (Decapoda y

Stomatopoda) del Golfo de Tehuantepec. México. Secretaría de Marina. Investigaciones Oceanográficas/B-80-10: 50 p. figs. 1-9, lams. 1-14, tablas 1-2.

STEINBECK, J. y E.F. RICKETTS. 1941. Sea of Cortez. Appel. Publ. 598 p., lams. 1-40.

TAKEDA, M.. 1976. Studies on the Crustacea Brachyura of the Palau Islands, III. Xanthidae. Researches on Crustacea, Tokyo. 7: 69-99, pl. 9-11.

TITGEN, R. H., 1986. Hawaii Xanthidae (Decapod, Brachyura) II. Description of Garthiella, new genus with a redescription of G. aberrans (Rathbun, 1906). Proceedings of the Biological Society of Washington, 99(1): 56-60.

VALLE, M. D., 1991. Taxonomía y Distribución Geográfica de la familia Majidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) de las Islas del Golfo de California, México. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 196 p., figs. 33, tabl. 2, lám. XIV.

VAN DER HEIDEN, A.M. y M.E. HENDRICKX, 1982. Inventario de la fauna marina y costera del Sur de Sinaloa, México. Mazatlán: Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 135 p.

VILLALOBOS-FIGUEROA, A., 1967. El Golfo de California. Inedito.

VILLALOBOS, J. L., J. C. NATES-RODRIGUEZ., A. CANTU, D. VALLE , P. FLORES, E. LIRA y P. SCHMIDTSDORF, 1989. Listados Faunísticos de México I. Crustáceos Estomatopodos Y Decápodos intermareales de las Islas del Golfo de California, México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 114 p.

VILLALOBOS, J.L., A. CANTU, D. VALLE, P. FLORES, E. LIRA y J.C. NATES-RODRIGUEZ. En prensa. Distribución Espacial y Consideraciones Zoogeográficas de los Crustáceos Decápodos Intermareales de las Islas del Golfo de California, México. Proceedings of the San Diego Society of Natural History. 11: 1-13. figs. 9.

WILLIAMS, A.B., 1984. Shrimps, lobsters, and crabs of the Atlantic coast of the Eastern United States Maine to Florida. Smithsonian Institution Press, Washington: 550 p.

-----, 1985. The Mud Crabs, Panopeus herbstii. S. L. Partition into six species (Decapoda: Xanthidae). Fishery Bulletin, 81(4) : 863-882.