

870106

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

3

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE BIOLOGIA



CONTRIBUCION AL ESTUDIO FAUNISTICO Y ZOOGEOGRAFICO
 DE LOS CRUSTACEOS DECAPODOS EN LAS ZONAS ROCOSAS
 INTERMAREALES DE PUNTA DE MITA, NAYARIT; PUNTA
 PIAXTLA Y TOPOLOBAMPO, SINALOA EN EL SURESTE
 DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

B I O L O G O

P R E S E N T A

LAURA ADRIANA VAZQUEZ CUREÑO

GUADALAJARA, JALISCO.

2002

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN
EJEMPLAR UNICO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	
Agradecimientos	
Abstract	
Capítulo I.	Introducción 1
Capítulo II.A	Antecedentes 3
Capítulo II.B	Area de Estudio 8
Capítulo III.	Material y Métodos 18
Capítulo IV.	Resultados 21
Capítulo V.	Discusión 63
Capítulo V.A	Composición Faunística Global 64
Capítulo V.B	Composición Faunística por Área 65
Capítulo V.B.1	Punta de Mita 65
Capítulo V.B.2	Punta Piaxtla 71
Capítulo V.B.3	Topolobampo 77
Capítulo V.B.4	Cuadro Comparativo 82
Capítulo V.C	Características de los Conjuntos Faunísticos 90
Capítulo V.D	Distribución Geográfica 95
Capítulo VI.	Conclusiones 103
Capítulo VII.	Resumen 105
Capítulo VIII.	Bibliografía 106

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dedicatoria

**A mi madre: por el apoyo y estímulo que me ha
brindado siempre.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en forma muy especial al II. en C. Michel Hendrickx, director de esta tesis, por su asesoría, amistad y comprensión que me brindó siempre, para llevar a cabo el presente trabajo.

Al Dr. Albert van der Heiden, por su amistad y ayuda.

Al Biól. Arturo Toledano Granados, por su valiosa cooperación en las salidas de campo, en laboratorio y por su amistad que me ha brindado.

Al Geól. Alberto Castro del Rfo, por su ayuda en el análisis y clasificación del sustrato rocoso.

Al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, por las facilidades prestadas.

Al Biól. José de Jesús Vizcarra Tirado, Director de la Escuela de Biología de la Universidad Autónoma de Guadalajara, por su ayuda y las facilidades que aportó para la revisión de la tesis.

Al Biól. Ubaldo Zaragoza Araujo, por sus valiosos consejos y amistad que me brindó.

A mi compañera Biól. Patricia Sánchez Vargas, por su amistad y valiosa ayuda.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A Clara Ramírez Jáuregui, Responsable de la Biblioteca del I.C.M.L., Estación Mazatlán, por el apoyo bibliográfico brindado.

Deseo expresar mi agradecimiento a mis compañeros del Laboratorio de Invertebrados y Peces Bentónicos, Sergio Mussot Pérez, José Salgado Barragán, Héctor González Plascencia, Patricia Meizner Mendel y Mauricio Blanco Carranza por su amistad y cooperación.

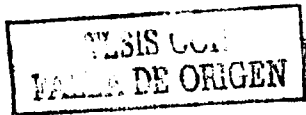
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ABSTRACT

A faunistic and zoogeographic study of the decapod crustaceans fauna of the intertidal rocky shores (Punta de Mita, Nayarit; Punta Piaxtla and Topolobampo, Sinaloa) in the Southeastern Gulf of California was undertaken during which 102 species were collected: 1 Penoidea, 18 Caridea, 36 Anomura y 47 Brachyura. Samples were all obtained during low tide along transect, perpendicular to the shore.

An analysis of the faunistic composition in each area and a discussion of the zoogeographic distribution of each species are presented, noting a higher similarity of the assemblages between Punta de Mita y Punta Piaxtla (similarity, index $S = .53$) were 37% of the species were found to be common. Also, (the higher diversity 63% of collected species) was found at Punta de Mita.

From the analysis of the geographic distribution of the species present in the sampling area, it is also noted that a high percentage of these (76%) are widely distributed tropical species. A progressive atenuation of the richness tropical species was also observed from the southernmost area (Punta de Mita) to the Northernmost area (Topolobampo).



C A P I T U L O I
I N T R O D U C C I O N

Las playas rocosas intermareales son de relevante importancia ecológica debido a la riqueza de sus habitats que poseen y a su alta diversidad en las especies. En estas playas, la distribución de los invertebrados intermareales está determinada por la exposición del oleaje, el grado de impacto de las olas y el tipo de sustrato (Ricketts y Calvin, 1968). En general, podemos observar que una mayoría de las playas rocosas se encuentran directamente expuestas a la acción del oleaje; este factor está relacionado con el habitat y zonación de los organismos que junto con las condiciones locales se relacionan a su vez con los mecanismos de adaptación de estos organismos.

La información obtenida hasta la fecha en las playas rocosas del Golfo de California es insuficiente. En la actualidad se necesita aumentar la cantidad de información disponible acerca de estas comunidades, con el fin de realizar un estudio de ellas en todo el Golfo de California, particularmente en relación con los cambios ambientales que ocurren a lo largo del mismo (Parker, 1964; Brusca, 1980; Hendrickx et al., 1982), así como en lo que se refiere a la distribución geográfica de las especies.

Debido a la escasez de habitats de tipo rocoso entre Puerto Vallarta, Jalisco y Guaymas, Sonora, las zonas rocosas de Punta de Mita, Nayarit y de Punta Piaxtla y Topolobampo, Sinaloa, constituyen los únicos ambientes rocosos de importancia como etapas de dispersión de las especies (Hendrickx et al., 1982).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Desde 1978, el Laboratorio de Invertebrados y Peces Bentónicos (L.I.P.B.) del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la U.N.A.M., Estación Mazatlán, ha realizado estudios faunísticos y ecológicos del sur de Sinaloa y más recientemente en el sureste del Golfo de California.

El presente trabajo forma parte del Estudio de la Fauna Marina y Costera del Sureste del Golfo de California, realizado por el L.I.P.B. Sus objetivos son los siguientes:

- Identificar las especies de crustáceos decápodos que se encuentran en la zona rocosa intermareal en tres áreas de muestreo distintas.
- Comparar las comunidades de crustáceos decápodos que se encuentran en las diferentes áreas de muestreo, desde el punto de vista faunístico.
- Discutir la distribución geográfica de los crustáceos decápodos, en el sureste del Golfo de California, con el propósito de analizar el patrón de continuidad faunístico existente en esta parte de la región del Pacífico Este Tropical.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO II

ANTECEDENTES

Los crustáceos decápodos forman parte de la fauna sublitoral e intermareal siendo uno de los grupos de invertebrados más conocidos en el Golfo de California, aunque todavía quedan muchas investigaciones por realizar, principalmente en lo que se refiere a la distribución de las especies (Brusca, 1980) y su ecofisiología (Chávez, 1984).

En cuanto a los estudios realizados sobre la fauna de invertebrados marinos del Golfo de California, existen numerosos trabajos que incluyen reportes de varias expediciones realizadas en las costas tropicales y subtropicales del Pacífico Americano. Los trabajos de Rathbun (1918, 1930, 1937) proporcionan una información básica sobre los cangrejos Cancroidea, Grapsoidea y Oxystomata. En lo que se refiere a los Anomura se cuenta con los trabajos de Benedic (1982), Glassell (1937), Haig et al (1970), Ball y Haig (1974) y con la monografía sobre los Porcellanidae de Haig (1960). La información sobre el grupo de los Caridea se basa principalmente en los trabajos de Holthuis (1951, 1952, 1955), Coutière (1909) y Chace (1937). También existen estudios más recientes sobre la sistemática, distribución y biología de los carideos del Golfo de California por Carvahó y Ríos (1982), Wicksten (1983) y Hendrickx et al (1983a).

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, por medio de la Estación Mazatlán, desde 1978 ha estudiado sistemáticamente la fauna marina y costera del sur de Sinaloa en forma general. En cuanto al estudio de las comunidades de crustáceos decápodos del Golfo de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

California se cuenta con pocos datos y los principales trabajos fueron realizados en el área de Puerto Peñasco (Kirk, 1976; Fitzgerald, 1976; Harvey, 1982; Magatagan, 1982; Manguín, 1982; Borotz, 1983; Zapata, 1983), en Bahía Concepción y Laguna Percebú (Ríos y Carvacho, 1982) y en el área de Mazatlán donde se tienen los trabajos realizados en zonas rocosas intermareales como parte del Estudio Integral de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa, los cuales proporcionan información básica sobre distribución y zonación (Cubero, 1982), algunos aspectos ecofisiológicos (Chávez, 1984) y estructura de las comunidades (Sánchez, 1984).

Haciendo una revisión de la literatura sobre la zoogeografía marina, podemos observar la existencia de numerosos criterios en relación al sistema de clasificación de las provincias zoogeográficas de las costas del Pacífico este. La delimitación de estas provincias ha sido estudiada por diversos autores basándose en diferentes grupos taxonómicos, así como en las características oceanográficas más relevantes del Pacífico este y las reglas de temperatura en la distribución de las especies. En 1853 J.D. Dana presenta una monografía sobre la distribución geográfica de los crustáceos, considerando los niveles bajos de tolerancia térmica de suma importancia en los límites de distribución (Brusca y Wallerstein, 1979). Parker (1964) realizó un estudio zoogeográfico y ecológico de los invertebrados bentónicos (particularmente Moluscos) en el Golfo de California. Valentine (1966) hace una revisión de los sistemas de provincias propuestas en base a los Moluscos. Briggs (1974) realizó un trabajo sobre el establecimiento de las provincias, regiones y límites zoogeográficos, poniendo énfasis en los peces. Brusca y Wallerstein (1979), examinaron la zoogeografía de un isópodo en el

TESIS CON
PALLA DE ORIGEN

Pacífico norte, haciendo una discusión del papel que juega la temperatura en la determinación de la distribución de las especies.

El término Pacífico este se refiere a la costa del Océano Pacífico desde Alaska hasta Chile. En cuanto al término Región Zoogeográfica del Pacífico Este Tropical, por otro lado se atribuye al área comprendida desde lo alto del Golfo de California y parte de la costa oeste de Baja California al sur del Golfo de Guayaquil, Ecuador (Brusca, 1980).

La Región Zoogeográfica del Pacífico Este Tropical, se ha dividido en cuatro provincias (Briggs, 1974; Brusca y Wallerstein, 1979) (Figura 1):

- Provincia de Cortés (Golfo de California).
- Provincia Mexicana (de la boca del Golfo de California a la Bahía de Tangola-Tangola, Oaxaca, incluyendo la parte suroeste de la Península de Baja California desde Bahía Magdalena.
- Provincia Panámica (de la Bahía de Tangola-Tangola, Oaxaca al Golfo de Guayaquil, Ecuador).
- Provincia de las Galápagos (Islas Galápagos).

En cuanto a la posición del Golfo de California, Briggs (1974) designa la fauna de Punta Concepción California a Bahía Magdalena, Baja California Sur, como Provincia de California y el Golfo de California (Provincia Cortés) como una región templada-caliente, basándose en que el Golfo de California tiene algunas especies en común con la Provincia de California. Sin embargo, Rosenblatt (1974) considera que las faunas de la Provincia de California y la Provincia de Cortés, son casi completamente diferentes y menciona que la

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

mayoría de las especies no endémicas del Golfo son tropicales y las especies endémicas pertenecen a géneros tropicales. Posteriormente Brusca (1980) concluye que el Golfo de California es principalmente subtropical, basándose en que la mayoría de los organismos en esta región son claramente derivados de una fauna tropical y no de una región templado-caliente (en esta última región los organismos son principalmente derivados de una fauna templado-fría). Similarmente, Hendrickx (1984c) demuestra que la fauna de Sicyonia del Golfo de California es típicamente tropical, incluyendo una mayoría de especies de amplia distribución o endémica, pero con muy poca afinidad templado-caliente. El Golfo de California al igual que otras regiones subtropicales del mundo, es poblado hacia el norte por una fauna tropical atenuada, al mismo tiempo hacia el sur, la fauna tropical llega a ser más típica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

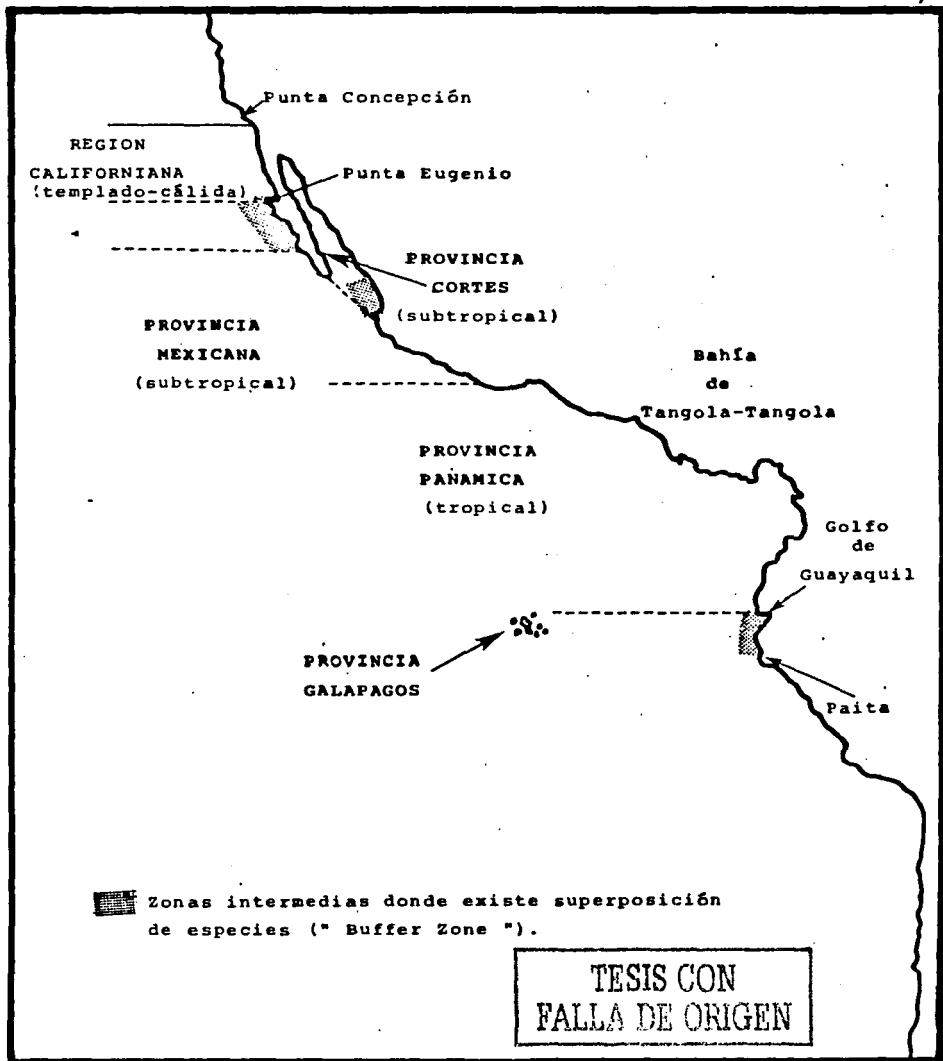


Figura 1.- Delimitación de la posición de la Región Zoogeográfica del Pacífico Este Tropical (adaptado de Briggs, 1974 y Brusca y Wallerstein, 1979).

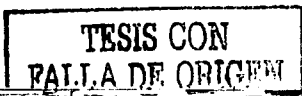
CAPITULO II. B
AREA DE ESTUDIO

El Golfo de California se encuentra en la costa pacffica de México y está limitado en la parte este por la Penfnsula de Baja California y al oeste por los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit, extendiéndose desde el delta del Rfo Colorado hacia el sur (Parker, 1964).

Las costas del Golfo de California poseen una gran diversidad de medios ambientes como son las playas arenosas, las playas rocosas y los sistemas lagunares estuarinos. En la parte sureste del Golfo, entre Guaymas, Sonora y Cabo Corrientes, Jalisco, es notable la presencia de playas arenosas en comparación con las playas rocosas que se encuentran en menor proporción. De estos ambientes rocosos se seleccionaron tres zonas para la realización de este estudio: la Zona I en Topolobampo, Sinaloa; la Zona II en Punta Piaxtla, Sinaloa y la Zona III en Punta de Mita, Nayarit (fig. 2). Junto con Mazatlán, estas zonas constituyen los ambientes rocosos de mayor importancia en la parte sureste del Golfo de California (Hendrickx et al., 1982).

A continuación se presentan las características más relevantes de las tres zonas rocosas estudiadas.

Zona I.- La Bahfa de Topolobampo se encuentra situada aproximadamente a los 25°33'30" de latitud norte y a los 109°07' de longitud oeste. Está localizada en la parte norte del estado de Sinaloa, presenta playas rocosas muy angostas que generalmente alcanzan de 2 a 5 m de ancho, sustituyéndose en la franja sublitoral por sedimento de tipo arenoso. Su composición es de realita (roca



ígnea extrusiva ácida; sus minerales principales son cuarzo, feldespato y plagioclasa). La Bahía de Topolobampo representa la única extensión rocosa de importancia entre Punta Piaxtla y Guaymas accesible a la fauna marina intermareal. A pesar de su nombre (Bahía), el sistema de Topolobampo está clasificado por Lankford (1976) como una laguna costera de tipo intradelta y depresión marginal con baja energía.

Los muestreos fueron realizados en tres subzonas: A. Punta Prieta; B. Cerro de las Gallinas y C. Cerro del Pinito (fig. 3).

-Subzona A.- Está ubicada cerca de la boca de la Bahía. Presenta un pie de monte que cubre a una roca vasculada, con acantilados bajos que son característica de un proceso de erosión. La zona intermareal inferior es un área rocosa de cantos rodados cubierta por una gran cantidad de algas Colpomenia ramosa e Hypnea pannosa, y una comunidad de Moluscos dominante (por ej.: Cerithium stercusmuscarum, Nassarius tiarula y Crucibulum spinosum). El declive es regular y la franja inferior está formada por piedras sueltas sobre un sustrato arenoso.

-Subzona B.- Presenta un suelo desértico que cubre a un basamento inclinado y vasculado el cual es erosionado, formando un acantilado de media altura que da origen a una playa rocosa con piedras de 30 a 50 cm de diámetro las cuales no alcanzan a ser transportadas por las corrientes. Las piedras de tamaño inferior de 10 a 20 cm de diámetro son menos abundantes. Esta playa se caracteriza por la presencia de algas verdes Ulva sp.. El declive es más abrupto que en Punta Prieta, la franja inferior rocosa desaparece y se sustituye por un fondo arenoso. En esta subzona el agua es más turbia, debido a la presencia de un cercano bosque de mangle.

TESIS CON
RAJA DE ORIGEN

-Subzona C.- Se caracteriza por presentar una pared rocosa formada por procesos de erosión, con bloques grandes originados por la roca fracturada. El declive, igual que en Cerro de las Gallinas, es relativamente abrupto. La playa está formada por piedras grandes de más de 50 cm de diámetro y medianas de 20 a 30 cm de diámetro; algunas están cubiertas parcialmente por algas Codium sp. y Padina sp., principalmente en la zona media litoral inferior.

Zona II.- Punta Piaxtla está situada a los 23°39' de latitud norte y a los 106°50' de longitud oeste. Se encuentra ubicada en la parte sur del estado de Sinaloa (fig. 4). Las rocas de la playa son de basalto brechado (roca ígnea extrusiva básica, sus minerales principales son plageoclasa sódica y ferromagnesianos). La punta rocosa está formada por una pendiente moderada y acantilados bajos, presentando una amplia banqueta de abrasión con zonas semiprotectidas, dando origen a fragmentos gruesos. Gran parte de la banqueta de abrasión corresponde al piso medio litoral, tiene un gran número de albercas de marea pero en general la fauna es pobre debido a que no presenta fracturas o piedras bajo las cuales se puedan proteger los organismos.

La subzona muestreada comprende la parte sur de Punta Piaxtla que se caracteriza por una llanura extensa de intermareas con piedras sueltas alcanzando un tamaño de 20 cm de diámetro o más, bajo las cuales se encuentra una fauna relativamente rica. El medio litoral inferior presenta amplias colonias de anémonas Palychthoa y Anthozoa. La franja inferior está caracterizada por algas coralinas y una interesante fauna asociada. Gran parte de Punta

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Piaxtla está expuesta al oleaje, y solamente hacia al sur, cerca de la entrada al estero, las olas llegan con menos fuerza debido a la presencia de una barra de arena (fig. 5).

Zona III. - Punta de Mita se encuentra situada geográficamente a los 20°46' de latitud norte y a los 105°33' de longitud oeste. Se localiza en la parte suroeste del estado de Nayarit. Su composición es de roca ígnea metamorfoseada (incluye minerales máficos y metamórficos).

Punta de Mita es una costa rocosa sujeta a procesos de erosión con depósitos de basaltos híbridos y lavas. Se realizaron muestreos en dos subzonas en la parte suroeste de la Punta (fig. 6).

La Subzona A se caracteriza por un declive suave con fragmentos mayores de 74 cm, cantos y guijarros. Presenta albercas intermareales en la franja, la cual es típicamente rocosa, prolongándose el sustrato rocoso en el submareal. La franja inferior está bastante expuesta, pero debido a la presencia de rocas grandes el medio litoral está mejor protegido del oleaje. La subzona B corresponde a una costa rocosa formada por un farallón erosionado originando un macizo aislado de la playa durante la marea alta, pero es accesible cuando se presentan las mareas más bajas. Este macizo se caracteriza por fragmentos gruesos y piedras sueltas sobre un sustrato arenoso (fig. 7).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

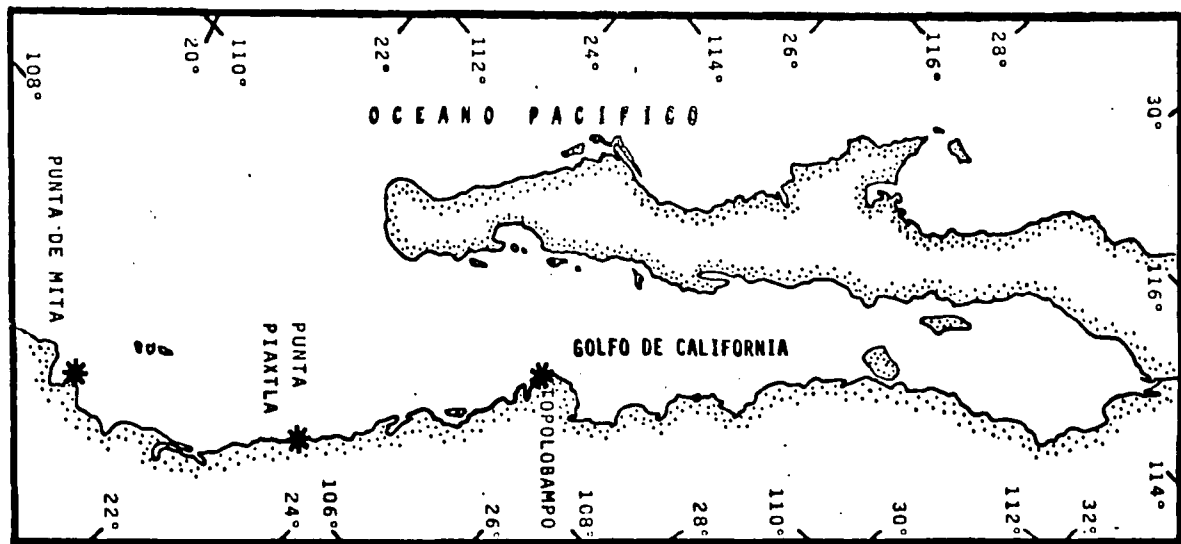


Figura 2.- Ubicación de las 3 zonas de muestreo en la costa este del Golfo de California.

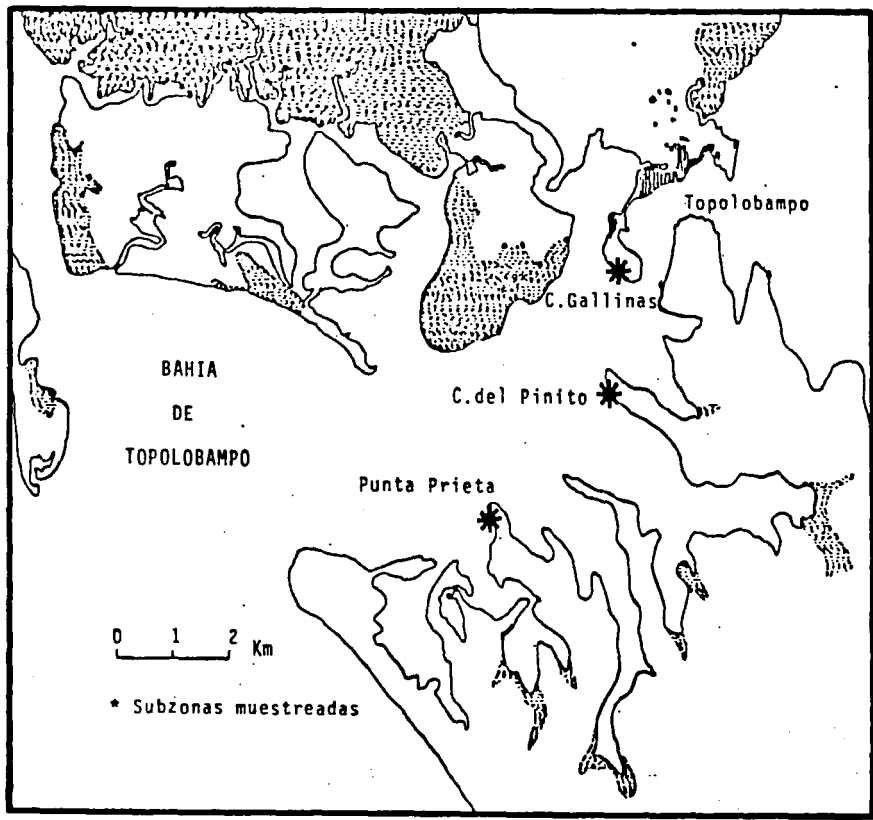


Figura 3.- Mapa de la Bahía de Topolobampo (ZONA I).

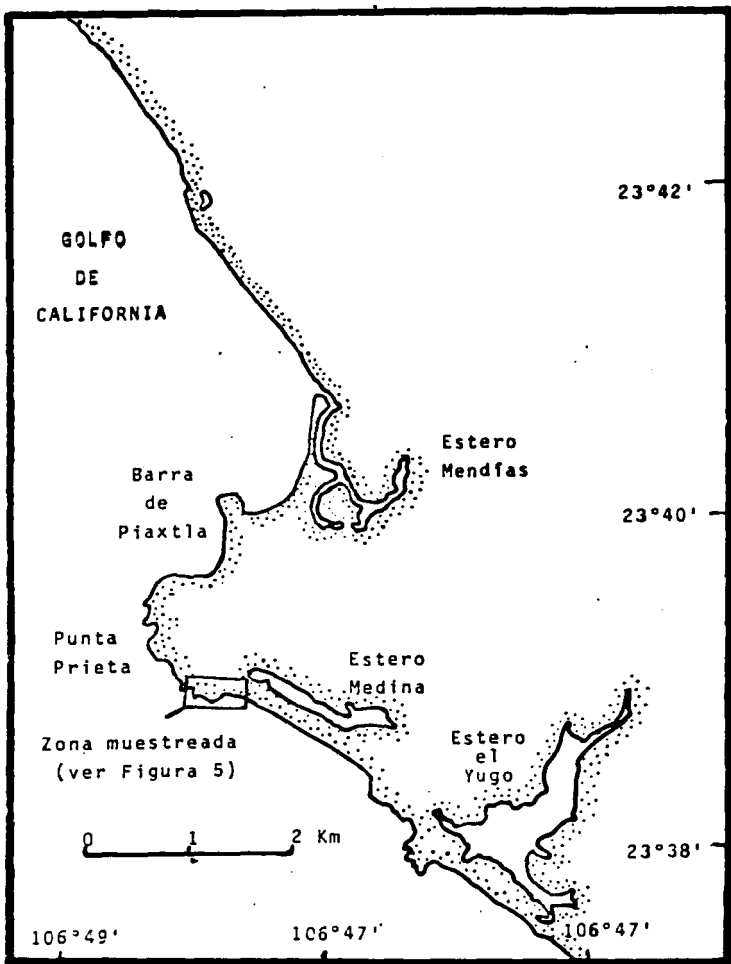
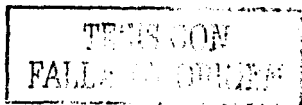


Figura 4.- Mapa de Punta Piaxtla, Sinaloa (ZONA II).



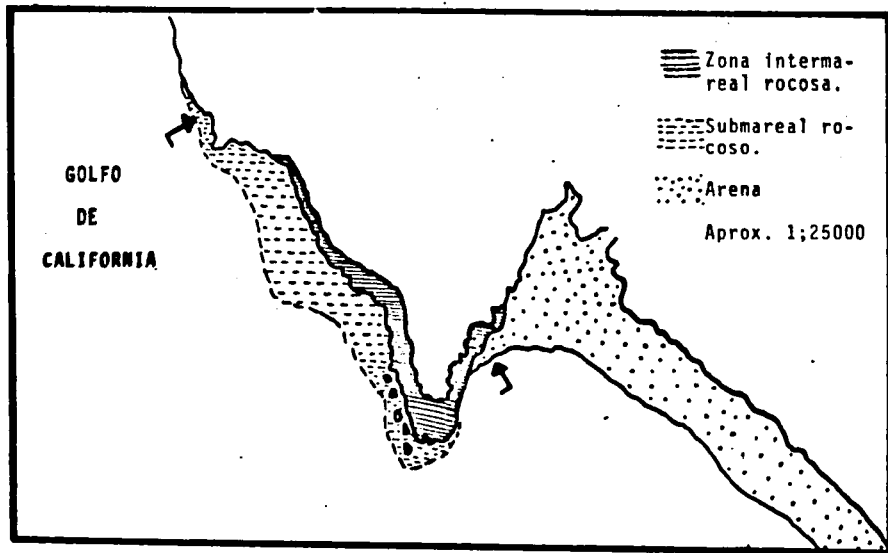


Figura 5.- Punta Piactla (ZONA II); ubicación de la zona muestreada. (límites marcados con flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

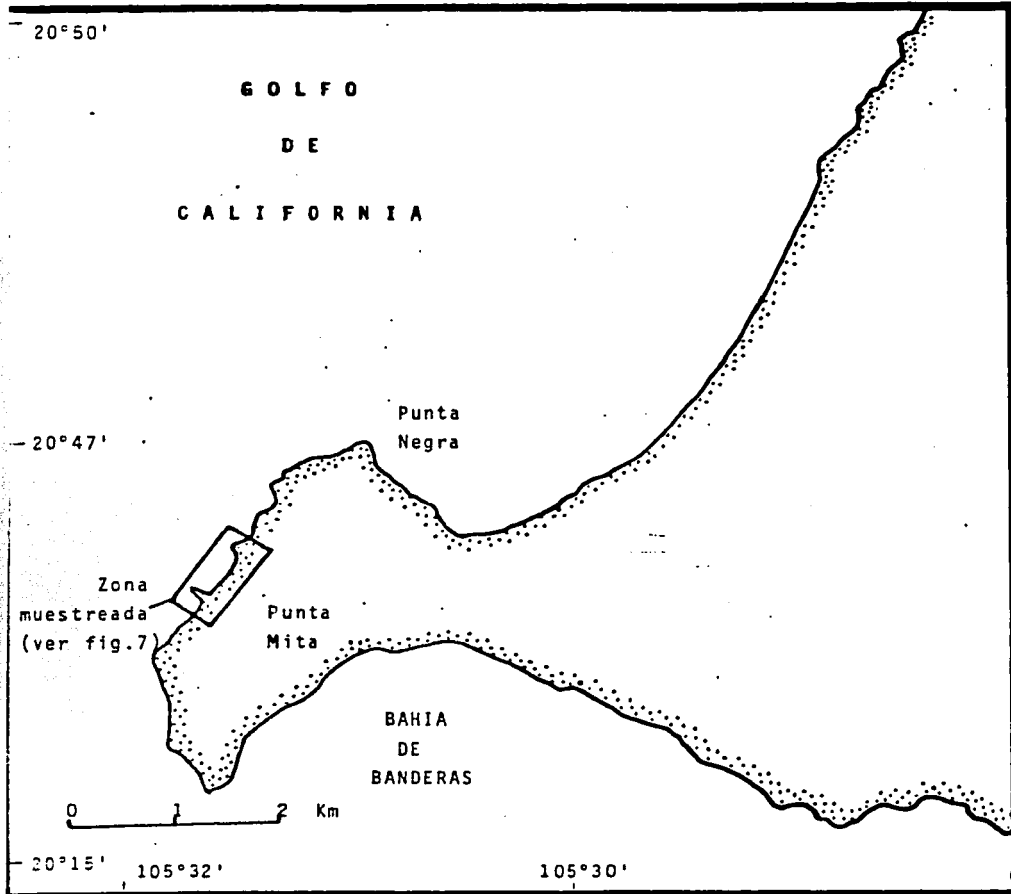


Figura 6.- Mapa de Punta de Mita, Nayarit. (ZONA II).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

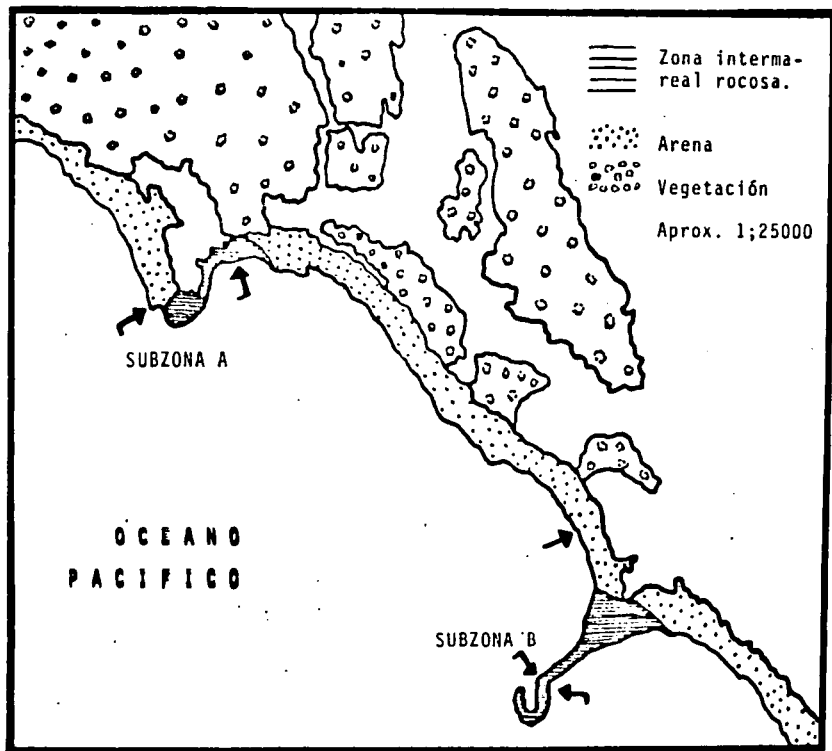


Figura 7.- Punta de Mita (ZONA III); ubicación de las subzonas muestreadas. (límites marcados con flechas).

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

CAPITULO III

MATERIAL Y METODOS

El material examinado durante el presente trabajo fue obtenido en las colectas realizadas en tres diferentes zonas de muestreo: en la Bahía de Topolobampo (Zona I), en Punta Piaxtla (Zona II) y Punta de Mita (Zona III).

En la zona I, las colectas fueron realizadas en tres subzonas, los días 11, 12 y 13 de abril de 1984. Para la zona II se examinaron muestras disponibles en el Laboratorio de Invertebrados y Peces Bentónicos, colectadas por miembros del mismo Laboratorio el 22 de octubre de 1979, así como las muestras colectadas posteriormente los días 22 y 23 de noviembre de 1984. En la zona III se utilizaron muestras ya colectadas por los integrantes del L.I. P.B. en diciembre de 1982, en dos subzonas, los días 27 y 28 para la primera subzona y el 29 y 30 para la segunda.

En cada área se realizaron una serie de muestreos intensivos, a lo largo de transectos lineales abarcando desde la franja litoral hasta el límite inferior de las mareas con el propósito de obtener una muestra lo más representativa posible de la fauna de crustáceos decápodos presentes en cada zona.

Los muestreos fueron hechos a mano con una duración de tres horas aproximadamente, mientras se presentaba la marea más baja, para lo cual fue necesario el uso de las tablas de mareas correspondientes al año y mes en que se realizaron dichos muestreos.

Para la obtención de muestras se utilizaron pinzas, cincel, marro, cuchillo y guantes. Los organismos colectados en el campo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

fueron colocados en frascos de plástico, fijados con una solución de formol al 8% y etiquetados con los datos de colecta necesarios.

Las muestras se llevaron al laboratorio y después de haber transcurrido dos semanas se hizo el lavado en agua y posteriormente se preservaron en alcohol al 70% para su manejo.

Se realizó la identificación taxonómica a nivel específico, utilizando un microscopio estereoscópico SWIFT tipo POWER-MASTER y un microscopio estereoscópico WILD HERBRUGG M8, así como la literatura disponible en el Laboratorio de Invertebrados y Peces Bentónicos, basándose principalmente en los trabajos de Rathbun (1919, 1930, 1937), Garth (1958), Haig (1960), Wicksten (1983) y Hendrickx et al., (1983), y en los especímenes de la colección de referencia de invertebrados del mismo laboratorio.

Los organismos ya identificados fueron separados por especies colocándolos en frascos de vidrio con una etiqueta con los datos de colecta y el nombre de la especie.

La información obtenida para cada especie se presenta de la manera siguiente:

- Material examinado.- Número de organismos para cada zona de muestreo, registrándose la fecha en que fueron colectados.
- Distribución Geográfica.- Límites de distribución de las especies en base a los registros más recientemente reportados en la literatura así como la eventual extensión de estos límites.
- Observaciones.- Cualquier información adicional de índole taxonómico y biológico que se obtuvo sobre la especie colectada.

Posteriormente se llevó a cabo un análisis de distribución geográfica para cada especie. Por otra parte, considerando el conjunto de especies encontrado, se realizó un análisis compara-

tivo entre las zonas muestreadas en el presente trabajo y las correspondientes a Barra de Navidad, Jalisco, a la Ensenada de Puerto Viejo y a la Bahía de Mazatlán, Sinaloa, calculándose los porcentajes de las especies comunes y los índices de similitud. Para el análisis de similitud se utilizó el índice de similitud de

Sørensen (1948) entre dos áreas muestreadas $S = \frac{2 C}{A+B}$

donde: A = número de las especies encontradas en el área A.

B = número de las especies encontradas en el área B.

C = número de las especies comunes en ambas áreas de muestreo.

Los datos obtenidos en el presente estudio son expresados en tablas, cuadros y listas faunísticas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO IV

RESULTADOS

IV. A. - Lista taxonómica de las especies colectadas.

Durante el presente estudio se identificó un total de 102 especies de crustáceos decápodos: 19 del suborden Natantia y 83 del suborden Reptantia, correspondientes a 1 Peneoidea, 18 Caridea, 36 Anomura y 47 Brachyura.

La lista taxonómica de las especies colectadas se da a continuación, de acuerdo a la clasificación del inventario de van der Heiden y Hendrickx (1982).

LISTA TAXONOMICA

PHYLLUM ARTHROPODA

Clase CRUSTACEA

Subclase Malacostraca

Superorden Eucarida

Orden Decapoda

Suborden Natantia

Infraorden Peneoidea

Familia Sicyonidae

Sicyonia laevigata Stimpson, 1871

Infraorden Caridea

Familia Alpheidae

Alpheus armillatus H. Milne Edwards, 1837

Alpheus cylindricus Kingsley, 1878

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Alpheus leviusculus Kingsley, 1878

Alpheus lottini Guérin, 1830

Alpheus malleator Dana, 1852

Alpheus cf. normanni Kingsley, 1878

Alpheus schmitti Chace, 1972

Alpheus sulcatus Kingsley, 1878

Automate dolichognatha Coutière, 1900

Synalpheus apioceros sanjosei Coutière, 1909

Synalpheus biunguiculatus (Stimpson, 1860)

Synalpheus digueti Coutière, 1909

Synalpheus nobilii Coutière, 1909

Alpheus sp. 1

Alpheus sp. 2

Alpheus sp. 3

Alpheidae sp.

Familia Palaemonidae

Subfamilia Palaemoninae

Palaemon (Palaemon) ritteri Holmes, 1895

Suborden Reptantia

Infraorden Anomura

Superfamilia Coenobitoidea

Familia Coenobitidae

Coenobita compressus H. Milne Edwards, 1837

Familia Diogenidae

Calcinus californiensis Bouvier, 1898

Calcinus explorator Boone,

Clibanarius albidigitus Nobilii, 1901.

Clibanarius panamensis Stimpson 1859

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dardanus sinistripes (Stimpson, 1859)

Trizopagurus magnificus (Bouvier, 1898)

Isocheles cf. pacificus (Bouvier, 1907)

Superfamilia Paguroidea

Familia Paguridae

Pagurus cf. lepidus (Bouvier, 1898)

Pagurus sp.

sp. 1

sp. 2

sp. 3

Superfamilia Calathoidea

Familia Porcellanidae

Clastotoechus diffractus (Haig, 1957)

Megalobrachium festai (Nobili, 1901)

Megalobrachium sinuimanus (Lockington, 1878)

Neopisosoma mexicanum (Streets, 1871)

Pachycheles biocellatus (Lockington, 1878)

Pachycheles calculosus Haig, 1960

Pachycheles panamensis Faxon, 1893

Pachycheles spinidactylus Haig, 1957

Pachycheles setimanus (Lockington, 1878)

Petrolisthes agassizzi Haig, 1957

Petrolisthes armatus (Gibbes, 1850)

Petrolisthes crenulatus Lockington, 1878

Petrolisthes edwardssi (de Sussure, 1853)

Petrolisthes glasselli Haig, 1957

Petrolisthes gracilis Stimpson, 1853

Petrolisthes haigae Chace, 1962

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Petrolisthes hians Nobili, 1901

Petrolisthes lewisi lewisi (Glassell, 1936)

Petrolisthes nobilii Haig, 1960

Petrolisthes ortmanni Nobili, 1901

Petrolisthes sanfelipensis Glassell, 1936

Petrolisthes tonsorius Haig, 1960

Petrolisthes sp.

Infraorden Brachyura

Division Dromiacea

Superfamilia Dromiacea

Familia Dynomenidae

Dynomene ursula Stimpson, 1860

Division Brachygnatha

Superfamilia Brachyrhyncha

Familia Grapsidae

Geograpsus lividus (H. Milne Edwards, 1837)

Grapsus grapsus (Linnaeus, 1758)

Pachygrapsus transversus (Gibbes, 1850)

Plagusia depressa turberculata Lamarck, 1818

Familia Portunidae

Arenaeus mexicanus (Gerstaecker, 1856)

Callinectes arcuatus Ordway, 1836

Cronius ruber (Lamarck, 1818)

Portunus xantusii (Stimpson, 1860)

Familia Xanthidae

Actaea sulcata Stimpson, 1860

Carpilodes cinctimanus (White, 1847)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Daira americana Stimpson, 1860
Eriphia squamata Stimpson, 1859
Eurytium affine (Streets & Kingsley, 1876)
Eurypanopeus ovatus (Benedict y Rathbun, 1891)
Heteractea lunata (Milne Edwards and Lucas, 1843)
Leptodius occidentalis (Stimpson, 1871)
Lophopanopeus frontalis (Rathbun, 1893)
Lophoxanthus lamellipes (Stimpson, 1860)
Metopocarcinus truncatus Stimpson, 1860
Ozius tenuidactylus (Lockington, 1877)
Ozius verreauxii de Saussure, 1853
Panopeus bermudensis Benedict and Rathbun, 1891
Panopeus chilensis Milne Edwards y Lucas, 1844
Pilumnus limosus Smith, 1869
Pilumnus pygmaeus Boone, 1927
Pilumnus tow
Platypodiella rotundata (Stimpson, 1860)
Trapezia cymodoce ferruginea Latreille, 1825
Xanthodius sternberghii Stimpson, 1859
Xanthodius stimpsoni (A. Milne Edwards, 1860)

Superfamilia Oxyrhyncha

Familia Majidae

Subfamilia Inachinae

Eucinetops rubellula Rathbun, 1923
Inachoides laevis Stimpson, 1860
Podochela ziesenhenei Garth, 1940

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Subfamilia Ophtalmiinae

Pitho sexdentata Bell, 1835

Tyche lamellifrons Bell, 1835

Subfamilia Pisinae

Herbstia cf. camptacantha (Stimpson, 1861)

Pelia pacifica A. Milne Edwards, 1875

Herbstia sp. 1

Herbstia sp. 2

Subfamilia Acanthonychnae

Eupleurodon peruvianus Rathbun, 1923

Subfamilia Mithracinae

Microphrys platysoma (Stimpson, 1860)

Mithrax (Mithrax) armatus de Saussure, 1853

Mithrax (Mithraculus) denticulatus Bell, 1835

Teleophrys cristulipes Stimpson, 1860

Thoe sulcata sulcata Stimpson, 1860

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV. B.- Datos de Colecta.

Se analizaron 4,971 especímenes pertenecientes a 12 familias con 54 géneros y 102 especies, colectados en tres diferentes zonas de muestreo. A continuación se presentan las informaciones obtenidas para cada especie. -

Sicyonia laevigata Stimpson, 1871

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 1 organismo (11-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Mazatlán, Sin. hasta Panamá; también presente en la costa Atlántica de América y Golfo de México (Hendrickx, 1984c). La colecta de Topolobampo representa un nuevo registro.

Automate dolichognatha Coutiére, 1900

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 3 organismos (27-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Pacífico este tropical desde Sinaloa a Ecuador; Isla Clarión, Isla Cocos e Islas Galápagos. Costa oeste del Atlántico, región tropical del Indo-Pacífico-Este (Hendrickx et al., 1983b).

Alpheus lottini Guérin, 1830

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 7 organismos (30-XII-1982).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde el sur del Golfo de California hasta Colombia; Islas Socorro, Clarión, Clipperton e Islas Galápagos (Wicksten, 1983).

Alpheus malleator Dana, 1852

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía Pulmo, Baja California Sur; desde Islas Tres Marías, Nayarit hasta Colombia, y en el Atlántico este y oeste. Punta Piaxtla, en la costa continental del Golfo de California (Brusca, 1980, Wicksten, 1983).

Alpheus leviusculus Dana, 1852

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 6 organismos (27-XII-1982); 21 organismos (28-XII-1982) y 3 organismos (29-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 32 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California al sur hasta Colombia; Isla Clarión e Islas Galápagos (Hendrickx et al., 1983; Wicksten, 1983).

Alpheus armillatus A. Milne Edwards, 1837

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 3 organismos (27-XII-1982); 4 organismos (23-XII-1982); 26 organismos (29-XII-1982); 22 orga-

nismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 12 organismos (11-IV-1984); 9 organismos (12-IV-1984); 4 organismos (12-IV-1984).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-XI-1984); 4 organismos (23-XI-1984). Un total de 85 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía Magdalena, en la costa oeste de la Península de Baja California; en todo el Golfo de California hasta El Salvador. También presente en el Atlántico (Wicksten, 1983).

Alpheus cf. normanni Kingsley, 1878

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 1 organismo (12-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En el Golfo de California; Isla Clarión e Islas Galápagos (Wicksten, 1983).

Alpheus schmitti Chace, 1972

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 12 organismos (27-XII-1982); 11 organismos (28-XII-1982); 13 organismos (29-XII-1982) y 13 organismos (30-XII-1982). Un total de 49 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California; también en el Golfo de México (Hendrickx et al., 1983; Wicksten, 1983).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Alpheus sulcatus Kingsley, 1878

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (27-XII-1982) y 2 organismos (30-XII-1982). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Golfo de California; Panamá; Perú e Islas Galápagos. También presente en el Atlántico este y en el Indopacífico (Wicksten, 1983).

Alpheus cylindricus Kingsley, 1878

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 28 organismos (27-XII-1982); 2 organismos (28-XII-1982); 17 organismos (29-XII-1982); 9 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 2 organismos (23-XI-1984). Un total de 58 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Espíritu Santo y Bahía de San Gabriel en la costa peninsular del Golfo de California; Isla Isabel, Nayarit; Colombia; Islas Galápagos. Presente también en el Atlántico este (Wicksten, 1983).

Synalpheus nobilis Coutière, 1909

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 4 organismos (28-XII-1982); 3 organismos (29-XII-1982); 16 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 19 organismos (22-XI-1984); 15 organismos (23-XI-1984). Un total de 57 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Espfritu Santo, costa oeste del Golfo de California; Guaymas, Sonora, al sur hasta Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California; en el oeste de México en Isla Socorro, Colima; Roca San Lorenzo y Bahía de Santa Lucía, en Acapulco y Bahía Tangola-Tangola, Oaxaca; Santa Elena, Ecuador. Islas Clipperton y Galápagos (Wicksten, 1983).

Synalpheus biunquiculatus (Stimpson, 1860)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 34 organismos (27-XII-1982); 25 organismos (28-XII-1982); 5 organismos (29-XII-1982); 16 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 47 organismos (11-IV-1984); 4 organismos (12-IV-1984); 11 organismos (13-IV-1984). Un total de 142 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Golfo de California, desde la Isla Espfritu Santo, Baja California y Guaymas, Sonora, al sur hasta Mazatlán, Sinaloa; costa oeste de México; Islas Perlas, Panamá; Colombia; Isla Clipperton e Islas Galápagos (Wicksten, 1983).

Synalpheus digueti Coutiére, 1909

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 12 organismos (27-XII-1982); 14 organismos (28-XII-1982); 3 organismos (29-XII-1982); 17 organismos (30-XII-1982). Un total de 46 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Banco Arena, Baja California y "Lower California" (Holotipo; Coutiére, 1907); en la costa conti-

nental del Golfo desde Guaymas, Sonora, al sur hasta Colombia; Islas Galápagos (Wicksten, 1983).

Synalpheus apioceros sanjosei Coutiére, 1909

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (29-XII-1982).- Topolobampo; 21 organismos (11-IV-1984); 18 organismos (12-IV-1984); 4 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 19 organismos (22-XI-1984); 2 organismos (23-XI-1984). Un total de 65 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Laguna Ojo de Liebre, costa oeste de Baja California; en todo el Golfo de California al sur hasta Costa Rica (Wicksten, 1983).

Palaemon (Palaemon) ritteri Holmes, 1895

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 34 organismos (27-XII-1982); 49 organismos (28-XII-1982).- Punta Piaxtla; 10 organismos (23-XI-1984). Un total de 93 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- San Diego, California; Punta Banda y al sur hasta Bahía Magdalena en la costa oeste de Baja California; Golfo de California; Costa oeste de México; Panamá; Colombia; Isla Cocos, Ecuador e Islas Galápagos (Wicksten, 1983).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Coenobita compressus H. Milne Edwards, 1837

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982) y 3 organismos (30-XII-1982). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- De Santa Rosalia a Cabo San Lucas, costa peninsular del Golfo de California; Guaymas, Sonora, en la costa continental del Golfo de California hasta Perú; Islas Cocos, Revillagigedo y Galápagos. Registro dudoso hasta el Estrecho de Magallanes (Haig et al., 1970; Ball y Haig, 1974; Brusca, 1980).

Clibanarius albidigitus Nobili, 1901

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 53 organismos (27-XII-1982); 12 organismos (28-XII-1982); 15 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 119 organismos (11-IV-1984); 174 organismos (12-IV-1984); 24 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 27 organismos (22-X-1979); 37 organismos (22-XI-1984); 108 organismos (23-XI-1984). Un total de 569 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En el Golfo de California en Puerto Peñasco y Guaymas, Sonora así como en la parte sur del Golfo; de El Salvador al sur hasta Perú (Brusca, 1980).

Clibanarius panamensis Stimpson, 1859

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 11 organismos (12-IV-1984).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Bahfa Cholla en el norte del Golfo de California hasta Perú. También presente en la costa oeste de Baja California hasta Bahfa de Santa Marfa (Ball y Haig, 1974; Brusca, 1980).

Trizopagurus magnificus (Bouvier, 1898)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (30-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Sur de la costa oeste de la Península de Baja California; sur del Golfo de California a Ecuador; Isla Malpelo e Islas Galápagos (Brusca, 1980).

Isocheles cf. pacificus (Bouvier, 1907).

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 61 organismos (11-IV-1984) y 226 organismos (12-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- San Felipe, Isla Coronados, costa peninsular del Golfo de California; Bahfa Cholla y Bahfa de San Ignacio, Sonora; Topolobampo y Punta Piaxtla, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California (Brusca, 1980).

Calcinus explorator Boone, 1931

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 23 organismos (27-XII-1982); 10 organismos (30-XII-1982). Un total de 33 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Cabo Pulmo, Baja California; Islas Tres Marías, Isabel, Nayarit; Bahía de Tenacatita, Jalisco hasta Colombia; Islas Revillagigedo Clipperton, Cocos y Galápagos (Boone, 1962; Brusca, 1980).

Calcinus californiensis (Bouvier, 1892)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 75 organismos (27-XII-1982); 23 organismos (28-XII-1982); 9 organismos (29-XII-1982); 39 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 19 organismos (11-IV-1984); 3 organismos (12-IV-1984); 3 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-X-1979); 23 organismos (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Costa oeste de la Península de Baja California; Isla San José en la costa peninsular, del Golfo de California al sur hasta Acapulco, Guerrero; Isla Clipperton (Haig et al., 1970).

Dardanus sinistripes (Stimpson, 1859)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 1 organismo (12-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En la costa oeste de la Península de Baja California hasta la boca de Santo Domingo; desde Isla Tiburón, en el centro del Golfo de California al sur hasta Bahía Lechuga, Perú (Ball y Haig, 1974; Brusca, 1980).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pagurus cf. lepidus (Bouvier, 1907)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 1 organismo (12-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Puerto Peñasco, Sonora, en todo el Golfo de California; Isla Clipperton; Bahía San Hipólito, costa oeste de la Península de Baja California (Brusca, 1980).

OBSERVACIONES.- La presente especie no pudo ser identificada con alta seguridad, debido al tamaño tan pequeño del espécimen.

Petrolisthes armatus (Gibbes, 1850)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982).- Topolobampo; 14 organismos (11-IV-1984); 39 organismos (12-IV-1984); 121 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-X-1979); 4 organismos (23-XI-1984). Un total de 303 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- San Felipe, costa peninsular del Golfo de California; Puerto Peñasco, Sonora en la costa continental del Golfo de California al sur hasta Perú; Islas Galápagos. Presente también en el Atlántico este y oeste (Haig, 1960; Gore, 1982).

Petrolisthes ortmanni Nobili, 1901

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982); 1 organismo (28-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En la costa continental del Golfo de California desde Puerto San Carlos, Sonora al sur hasta Isla Lobos, Mazatlán; Islas Tres Marías hasta Perú; Isla Cocos (Haig, 1960; Gore, 1982).

Petrolisthes glasselli Haig, 1957

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (27-XII-1982); 2 organismos (28-XII-1982). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Ampliamente distribuido desde el Golfo de California al sur hasta Colombia; Islas Tres Marías, Isabel y Revillagigedo, Clipperton e Islas Galápagos (Gore y Abele, 1976).

Petrolisthes agassizii Faxon, 1893

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 4 organismos (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California; Acapulco, Guerrero al sur hasta Panamá (Haig, 1960).

Petrolisthes gracilis Stimpson, 1858

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982); 2 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 8 organismos (12-IV-1984).- Punta Piaxtla; 2 organismos (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 14 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahfa de Santa Marfa, costa oeste de la Península de Baja California; de San Felipe al sur hasta La Paz, costa peninsular del Golfo de California; Puerto Peñasco, Sonora, costa continental del Golfo de California hasta la Bahfa de Tango-la-Tangola, Oaxaca (Brusca, 1980).

Petrolisthes hians Nobilii, 1901

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 9 organismos (27-XII-1982); 4 organismos (28-XII-1982); 51 organismos (30-XII-1982). Un total de 64 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahfa de Santa Marfa, costa oeste de la Península de Baja California; desde Guaymas, Sonora, costa continental del Golfo de California hasta Ecuador; Islas Isabel, Tres Marias y Revillagigedo (Haig, 1960, Brusca, 1980).

Petrolisthes nobilii Haig, 1960

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 6 organismos (27-XII-1982); 2 organismos (29-XII-1982); 1 organismo (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 3 organismos (22-XI-1984); 3 organismos (23-XI-1984). Un total de 15 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Cabeza de Ballena en la boca del Golfo de California y Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California al sur hasta Bahfa de Santa Elena, Ecuador (Gore y Abele, 1976; Gore, 1982).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Petrolisthes edwardsii (de Saussure, 1853)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 13 organismos (27-XII-1982); 26 organismos (28-XII-1982); 18 organismos (29-XII-1982); 31 organismos (30-XII-1982). Un total de 88 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Santa María, costa oeste de la Península de Baja California; Cabo San Lucas y los Frailes en la boca del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California al sur hasta Ecuador (Haig, 1960).

Petrolisthes haigae Chace, 1962

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 33 organismos (27-XII-1982); 19 organismos (28-XII-1982); 5 organismos (30-XII-1982). Un total de 57 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Guaymas, Sonora, costa continental del Golfo de California hasta Ecuador; Islas Revillagigedo, Galápagos y Clipperton (Chace, 1937; Brusca, 1980; Gore, 1962).

Petrolisthes lewisi lewisi (Glassell, 1936)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 54 organismos (27-XII-1982); 32 organismos (28-XII-1982); 59 organismos (29-XII-1982); 8 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 29 organismos (23-XI-1984). Un total de 182 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Carmen, costa peninsular del Golfo de California al sur hasta Bahfa de Tangola-Tangola, Oaxaca; Isla Isabel y Tres Marias (Haig, 1960; Brusca, 1980).

Petrolisthes crenulatus Lockington, 1878

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (27-XII-1982); 1 organismo (28-XII-1982); 11 organismos (29-XII-1982); 5 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-XI-1984); 7 organismos (23-XI-1984). Un total de 27 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Angel de la Guarda al sur hasta la boca del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California; Islas Isabel y Tres Marias (Haig, 1960).

Petrolisthes sanfelipensis Glassell, 1936

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-X-1979).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahfa de San Juanico y Bahfa Magdalena, costa oeste de la Península de Baja California; Cabo San Lucas en la boca del Golfo de California; Puerto Peñasco, Sonora al sur hasta Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California (Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Petrolisthes tonsorius Haig, 1960

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (27-XII-1982); 1 organismo (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 3 organismos (23-XI-1984). Un total de 6 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En Cabo San Lucas en la boca del Golfo de California al sur hasta Punta Santa Elena, Ecuador; Islas Revillagigedo, Cocos y Galápagos. Presente en el Caribe (Haig, 1960; Gore, 1982).

Pachycheles setimanus (Lockington, 1878)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 271 organismos (11-IV-1984); 21 organismos (12-IV-1984); 89 organismos (13-IV-1984). Un total de 381 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde San Felipe hasta Cabo Pulmo en la costa peninsular del Golfo de California; Isla Tiburón; Puerto San Carlos y Guaymas, Sonora en la costa continental del Golfo de California (Haig, 1960).

Pachycheles biocellatus (Lockington, 1878)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 12 organismos (27-XII-1982); 11 organismos (28-XII-1982). Un total de 23 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Espiritu Santo al sur hasta Cabo San Lucas, costa peninsular del Golfo de California; Bahfa de San ta Lucía, Acapulco; Bahfa Tangola-Tangola, Oaxaca hasta Ecuador; Isla Isabel; Islas Tres Marfas, Revillagigedo, Clipperton y Galápagos (Haig, 1960).

Pachycheles calculosus Haig, 1960

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 15 organismos (22-X-1979); 187 organismos (22-XI-1984); 67 organismos (23-XI-1984). Un total de 269 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahfa Cholla, Sonora y Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California al sur hasta la Libertad, Ecuador (Gore, 1982; Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

OBSERVACIONES.- Se encontró un organismo de los 15 colectados en octubre de 1979, parasitado por un isópodo de la familia Bopyridae.

Pachycheles panamensis Faxon, 1843

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 4 organismos (22-X-1979); 9 organismos (22-XI-1984); 6 organismos (23-XI-1984). Un total de 19 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En Cabo San Lucas, costa peninsular del Golfo de California; Isla Tiburón, costa continental del Golfo de California al sur hasta Bahía de Santa Elena, Ecuador; Isla Isabel (Haig, 1960; Gore, 1982).

Pachycheles spinidactylus Haig, 1957

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-XI-1984); 9 organismos (23-XI-1984). Un total de 10 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Santa, costa oeste de la Península de Baja California; Cabo San Lucas, en la boca del Golfo de California al sur hasta Colombia; Islas Isabel y Tres Marias (Haig, 1960; Brusca, 1980).

Clastotoechus diffractus (Haig, 1957)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 2 organismos (22-XI-1984); 2 organismos (23-XI-1984). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Cabo San Lucas, en la boca del Golfo de California; en todo el Golfo de California al sur hasta Panamá e Isla Malpelo (Gore y Abele, 1976; Gore, 1982).

Megalobrachium festai (Nobili, 1901)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 3 organismos (27-XII-1982); 6 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 7 organismos (22-X-

1979); 26 organismos (22-XI-1984); 18 organismos (23-XI-1984). Un total de 60 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Punta Piaxtla, Sinaloa, costa continental del Golfo de California hasta Bahfa de Santa Elena, Ecuador; Isla Isabel (Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

Megalobrachium sinuimanus (Lockington, 1878)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 52 organismos (27-XII-1982); 43 organismos (28-XII-1982); 6 organismos (29-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 102 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Angel de la Guarda al sur hasta Los Frailes, costa peninsular del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California; Islas Isabel y Tres Marfas (Haig, 1960).

Neopisosoma mexicanum (Streets, 1871)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 85 organismos (22-XI-1984); 19 organismos (23-XI-1984). Un total de 104 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California; Bahfa de Tenacatita, Jalisco al sur hasta La Libertad, Ecuador; Islas Galápagos (Haig, 1960).

Dynomene ursula Stimpson, 1860

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 6 organismos (27-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Ensenada de los Muertos en la boca del Golfo de California e Isla Marfa Madre, Nayarit a San Juan del Sur, Nicaragua; Islas Galápagos (Garth, 1946).

Grapsus grapsus (Linnaeus, 1758)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (28-XII-1982); 2 organismos (30-XII-1982). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Cedros, costa oeste de la Península de Baja California; Isla Tiburón, Sonora en la costa continental del Golfo de California al sur hasta Chile; Islas Galápagos (Crane, 1937; Garth, 1960).

Geograpsus lividus (H. Milne Edwards, 1837)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982).- Punta Piaxtla; 4 organismos (23-XI-1982). Un total de 5 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de San Francisquito al sur hasta Cabo San Lucas, costa peninsular del Golfo de California; Bahía Quino, Sonora y Topolobampo, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California al sur hasta Chile; Islas Partida y Galápagos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

También presente en el Atlántico de Florida a Brasil (Garth, 1960; Brusca, 1980).

Pachygrapsus transversus (Gibbes, 1850)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 21 organismos (27-XII-1982); 4 organismos (28-XII-1982); 5 organismos (29-XII-1982); 7 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 2 organismos (11-IV-1984); 8 organismos (12-IV-1984); 4 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 16 organismos (22-XI-1984); 13 organismos (23-IV-1984). Un total de 80 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Cedros, costa oeste de la Península de Baja California; Isla Espiritu Santo, costa peninsular del Golfo de California; Topolobampo, Sinaloa, costa continental del Golfo de California al sur hasta Perú; Islas Isabel y Galápagos (Garth, 1960, Brusca, 1980).

Plagusia depressa tuberculata Lamarck, 1818

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 8 organismos (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Cabo San Lucas, en la boca del Golfo de California; Bahía de Mazatlán, Sinaloa, en la costa continental del Golfo de California; Isla Clipperton. Presenta también en el Indo-Pacífico (Garth, 1960; Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Callinectes arcuatus Ordway, 1836

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Los Angeles California hasta Mollenda, Perú; en el Golfo de California e Islas Galápagos (Garth. y Stephenson, 1966).

Cronius ruber (Lamarck, 1818)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982); 1 organismo (30-XII-1982).- Topolobampo; 4 organismos (11-IV-1984); 1 organismo (12-IV-1984); 2 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 10 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Cedros y Bahfa Tortola, en la costa oeste de la Península de Baja California; Bahfa Concepción, costa peninsular del Golfo de California al sur hasta Chile; Islas Galápagos (Garth, 1960; Hendrickx, 1984a).

Arenaeus mexicanus (Gerstaecker, 1856)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En Bahfa de Santa María, costa oeste de la Península de Baja California; Puerto Escondido, costa peninsular del Golfo de California; desde Bahfa Tepoca, Sonora, costa continental del Golfo de California al sur hasta Perú (Hendrickx, 1984a).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Portunus xantusii (Stimpson, 1869)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 1 organismo (11-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Santa Bárbara, California extendiéndose hasta Bahfa Magdalena en la costa oeste de la Península de Baja California; Bahfa Concepción, costa peninsular del Golfo de California al sur hasta Ecuador (Brusca, 1980; Hendrickx, 1984a).

OBSERVACIONES.- La especie colectada pertenece probablemente a la subespecies xantusii distribuyéndose desde California hasta Cabo San Lucas y en la parte sur del Golfo de California.

Ozius tenuidactylus (Lockington, 1876)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 47 organismos (27-XII-1982); 23 organismos (28-XII-1982); 44 organismos (29-XII-1982); 15 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 130 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En Bahfa Concepción en la costa peninsular del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa en la costa continental del Golfo de California al sur hasta Ecuador (Garth, 1960; Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ozius verreauxii (de Saussure, 1853)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (28-XII-1982); 5 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 2 organismos (23-XI-1984). Un total de 8 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Bahfa Magdalena, costa oeste de la Península de Baja California al sur hasta Ecuador; en el Golfo ha sido colectada en la Bahfa de Mazatlán, Sinaloa (Garth, 1946; Cubero, 1982).

Eriphia squamata Stimpson, 1859

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 11 organismos (27-XII-1982); 14 organismos (28-XII-1982); 28 organismos (29-XII-1982); 5 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 8 organismos (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 67 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahfa de San Juanico, costa oeste de la Península de Baja California; San Felipe, costa peninsular del Golfo de California; Bahfa Cholla, Sonora, costa continental del Golfo de California al sur hasta Perú; Islas Galápagos (Crane, 1947; Garth, 1960; Brusca, 1980).

Daira americana (Stimpson, 1860)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 3 organismos (28-XII-1982); 4 organismos (29-XII-1982); 13 organismos (30-XII-1982). Un total de 20 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Carmen, Baja California e Isla Isabel, Mayarit, al sur hasta Ecuador incluyendo las Islas Galápagos (Crane, 1947; Garth, 1960).

Platypodiella rotundata (Stimpson, 1860)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 3 organismos (28-XII-1982).- Punta Piaxtla; 6 organismos (22-XI-1984); 2 organismos (23-XI-1984). Un total de 11 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Santa Marfa, costa oeste de la Península de Baja California; en Bahía Escondida al sur hasta Cabo San Lucas, en la costa peninsular del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California hasta Ecuador (Garth, 1960; Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

Actaea sulcata Stimpson, 1860

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (27-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Isla Espíritu Santo hasta Cabo San Lucas, costa peninsular del Golfo de California; Isla Tiburón, Sonora, costa continental del Golfo de California al sur hasta Colombia; Islas Galápagos (Rathbun, 1930; Crane, 1947; Garth, 1960).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Xanthodius stimpsoni (A. Milne Edwards, 1860)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 13 organismos (29-XII-1982); 7 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 6 organismos (11-IV-1984). Punta Piaxtla; 7 organismos (23-XI-1984). Un total de 33 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Espiritu Santo, costa peninsular del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California hasta Ecuador; Islas Tres Marías (Rathbun, 1930; Garth, 1960).

Xanthodius sternberghii Stimpson, 1958

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 78 organismos (27-XII-1982); 47 organismos (28-XII-1982); 34 organismos (29-XII-1982); 51 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 3 organismos (22-XI-1984); 18 organismos (23-XI-1984). Un total de 231 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía Magdalena, costa oeste de la Península de Baja California; Punta Willard, costa peninsular del Golfo de California; Isla San Jorge, costa continental del Golfo de California al sur hasta Panamá y Paita, Perú; Islas Tres Marías (Garth, 1960; Abele, 1976; Brusca, 1980).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Metopocarcinus truncatus Stimpson, 1860

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 3 organismos (22-X-1979); 3 organismos (22-XI-1984); 4 organismos (23-XI-1984). Un total de 10 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- De Cabo San Lucas, en la boca del Golfo de California al sur hasta Valparaiso, Chile, También colectado en Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California (Rathbun, 1930; Cubero, 1982).

Lophoxanthus lamellipes (Stimpson, 1860)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 3 organismos (29-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Puerto Escondido, costa peninsular del Golfo de California; costa oeste de México desde Nayarit al sur hasta Ecuador; Islas Tres Marías y Galápagos (Crane, 1947; Garth, 1960).

Trapezia (Cymodoce) ferruginea Latreille, 1825

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982); 12 organismos (30-XII-1982). Un total de 13 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Puerto Escondido, costa peninsular del Golfo de California al sur hasta Colombia; Isla Clarión e Islas Galápagos. Presente también en Rincón de Guayabitos (Punta Raza), Nayarit (Crane, 1947; Garth, 1960; Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

Carpilodes cinctimanus (White, 1847)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 5 organismos (27-XII-1982); 4 organismos (28-XII-1982); 1 organismo (30-XII-1982). Un total de 10 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Puerto Escondido, costa peninsular del Golfo de California al sur hasta Costa Rica; Isla Isabel e Islas Galápagos (Crane, 1947; Garth, 1960).

Eurytium affine (Streets & Kingsley, 1876)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 2 organismos (11-IV-1984); 1 organismo (13-IV-1984). Un total de 3 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En Bahía Magdalena, costa oeste de la Península de Baja California; Golfo de California al sur hasta Manzanillo, Colima (posiblemente hasta Ecuador); presente en las Islas Galápagos (Garth, 1946; Brusca, 1980).

Pilumnus townsendi Rathbun, 1923

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 15 organismos (11-IV-1984); 1 organismo (13-IV-1984). Un total de 16 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Costa oeste de la Península de Baja California en Bahía Magdalena; en la parte superior del Golfo de California al sur hasta Manzanillo, Colima; Islas Galápagos (Crane, 1937; Brusca, 1980).

Pilumnus pygmaeus Boone, 1927

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982); 9 organismos (28-XII-1982); 7 organismos (29-XII-1982); 4 organismos (30-XII-1982). Un total de 23 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Santa María, costa oeste de la Península de Baja California; Isla San Marcos, costa peninsular del Golfo de California; Bahía de Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California al sur hasta Ecuador; Isla Isabel e Islas Galápagos (Garth, 1960; Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

Pilumnus limosus Smith, 1869

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- En todo el Golfo de California hasta Perú (Brusca, 1980).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Heteractea lunata (Milne Edwards & Lucas, 1843)

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 6 organismos (27-XII-1982); 2 organismos (28-XII-1982).- Topolobampo; 1 organismo (11-IV-1984).
Un total de 9 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- San Diego, California; Puerto Escondido, costa peninsular del Golfo de California; Islas Pájaros y Lobos en Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California; Islas Isabel y Marfa Madre, Nayarit; Valparaíso, Chile (Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

Panopeus bermudensis Smith, 1869

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 55 organismos (27-XII-1982); 44 organismos (28-XII-1982); 1 organismo (29-XII-1982); 8 organismos (30-XII-1982).- Topolobampo; 67 organismos (11-IV-1984); 35 organismos (12-IV-1984); 26 organismos (13-IV-1984).- Punta Piaxtla; 1 organismo (22-X-1979); 1 organismo (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 239 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Laguna de San Ignacio, costa oeste de la Península de Baja California; Puerto Escondido al sur hasta Cabo San Lucas, costa peninsular del Golfo de California; Guaymas, Sonora, costa continental del Golfo de California hasta Matapalo, Perú (Rathbun, 1930; Garth, 1960).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Panopeus chilensis Milne Edwards & Lucas, 1844

MATERIAL EXAMINADO.- Topologampo; 2 organismos (11-IV-1984); 1 organismo (12-IV-1984); 5 organismos (13-IV-1984). Un total de 8 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Guaymas, Sonora, costa continental del Golfo de California al sur hasta Chile (Rathbun, 1930; Garth, 1960).

Lophopanopeus frontalis (Rathbun, 1893)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 5 organismos (11-IV-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Bahía San Pedro, California, hasta el Golfo de California (La Paz, Mulege, Puerto Escondido, costa peninsular) (Rathbun, 1930); Menzies, 1948). Primer registro de las especies en la costa continental del Golfo de California.

OBSERVACIONES.- Sinónimo de Lophopanopeus lockingtoni Rathbun, 1900 (Menzies, 1948).

Eurypanopeus ovatus (Benedict & Rathbun, 1891)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 1 organismo (11-IV-1984); 14 organismos (12-IV-1984); 11 organismos (13-IV-1984). Un total de 26 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde San Felipe hasta Puerto Escondido, costa peninsular del Golfo de California; Guaymas, Sonora, costa continental del Golfo de California (Rathbun, 1930; Garth, 1960).

Leptodius occidentalis (Stimpson, 1871)

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 47 organismos (11-IV-1984); 23 organismos (12-IV-1984); 28 organismos (13-IV-1984). Un total de 98 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Laguna de San Ignacio, costa oeste de la Península de Baja California; en todo el Golfo de California hasta Manzanillo, Colima; Islas Galápagos (Rathbun, 1930; Garth, 1960; Brusca, 1980).

Eucinetops rubellula Rathbun, 1923

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 2 organismos (22-X-1979); 1 organismo (22-XI-1984); 1 organismo (23-XI-1984). Un total de 4 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Cabo San Lucas, en la boca del Golfo de California y en Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California (Garth, 1958).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Inachoides laevis Stimpson, 1860

MATERIAL EXAMINADO.- Topolobampo; 3 organismos (11-IV-1984); 16 organismos (12-IV-1984); 12 organismos (13-IV-1984). Un total de 31 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Cedros y Bahía Magdalena, costa oeste de la Península de Baja California; Isla Angel de la Guarda; Puerto Refugio y Bahía Santa Inés, costa peninsular del Golfo de California; Puerto Peñasco, Sonora y Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California hasta La Libertad, Ecuador (Garth, 1958; 1960).

Podochela ziesenhennei Garth, 1940

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (27-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Tenacatita, Jalisco, Santa Lucía en Acapulco, Guerrero hasta Ecuador (Garth, 1958).

Eupleurodon peruvianus Rathbun, 1923

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde Salinas, Ecuador hasta Iquique, Chile (Gáez, 1985).

OBSERVACIONES.- Esta rara especie es ahora conocida del Golfo de California, México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pitho sexdentata Bell, 1835

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 2 organismos (29-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Tiburón y Bahfa de Agua Dulce, Sonora, en la costa continental del Golfo de California; Punta San Marcial al sur hasta Cabo San Lucas en la costa peninsular del Golfo de California (Garth, 1958).

Tyche lamellifrons Bell, 1835

MATERIAL EXAMINADO.- 1 organismo (29-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahfa de Agua Verde en la costa peninsular del Golfo de California; Islas Tres Marias; Isla Socorro; Acapulco, Guerrero; Costa Rica; Panamá y Ecuador; Islas Revillagigedo; Isla Clarión e Islas Galápagos (Crane, 1937; Garth, 1958; 1960).

Pellia pacifica A. Milne Edwards, 1875

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 7 organismos (22-X-1979); 24 organismos (22-XI-1984); 9 organismos (23-XI-1984). Un total de 40 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California hasta Perú (Hendrickx y van der Heiden, 1983b).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Microphrys platysoma (Stimpson, 1860).

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (30-XII-1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Punta Malarrimo, costa oeste de Baja California; Puerto Refugio e Isla Angel de la Guarda, costa peninsular del Golfo de California; Isla Tiburón, Sonora, costa continental del Golfo de California al sur hasta Punta Santa Elena, Ecuador; Isla Socorro e Islas Galápagos (Garth, 1958; 1960).

Mithrax (Mitraculus) denticulatus Bell, 1835

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 11 organismos (27-XII-1982); 46 organismos (28-XII-1982); 108 organismos (29-XII-1982); 24 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 5 organismos (22-XI-1984). Un total de 194 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Desde San Diego, California incluyendo la parte central del Golfo de California (Isla Tiburón y Bahía de Agua Verde, Sonora) al sur hasta Ecuador (Crane, 1947; Garth, 1960; Brusca, 1980).

Mithrax (Mithrax) armatus de Saussure, 1853

MATERIAL EXAMINADO.- Punta Piaxtla; 3 organismos (22-XI-1984); 9 organismos (23-XI-1984). Un total de 12 organismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Isla Carmen al sur hasta Los Frailes, costa peninsular del Golfo de California; Mazatlán, Sinaloa, costa continental del Golfo de California al sur hasta Costa Rica (Garth, 1958; 1960).

Herbstia cf. camptacantha Stimpson, 1871

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Hita; 3 organismos (27-XII-1982); 1 organismo (28-XII-1982); 3 organismos (30-XII-1982). Un total de 7 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Puerto Escondido al sur hasta Bahfa de San Gabriel, costa peninsular del Golfo de California; San Carlos, Sonora, costa continental del Golfo de California; Isla Isabel, Nayarit; Bahfa de Santa Lucia, Guerrero y Bahfa de Tangola-Tangola, Oaxaca (Garth, 1958).

Thoe sulcata sulcata Stimpson, 1860

MATERIAL EXAMINADO.- 14 organismos (27-XII-1982); 16 organismos (28-XII-1982); 2 organismos (29-XII-1982); 7 organismos (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 2 organismos (22-XI-1984). Un total de 41 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Puerto Refugio al sur hasta Los Frailes, costa peninsular del Golfo de California; Bahfa Tepoca, Sonora, costa continental del Golfo de California al sur hasta Bahfa Tan-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

gola-Tangola, Oaxaca; Isla Socorro; Islas Revillagigedo; Isla Clarión (Garth, 1958).

Teleophrys cristulipes Stimpson, 1860

MATERIAL EXAMINADO.- Punta de Mita; 1 organismo (28-XII-1982); 1 organismo (30-XII-1982).- Punta Piaxtla; 1 organismo (23-XI-1984).
Un total de 3 organismos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.- Bahía de Santa Marfa, costa peninsular del Golfo de California; Bahía de Agua Verde, Baja California; Isla Isabel, Nayarit al sur hasta Ecuador; Islas Galápagos (Crane, 1937; Garth, 1958; 1960).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO V

DISCUSION

Considerando las especies encontradas durante el presente estudio, se realizó un análisis global de los conjuntos faunísticos encontrados, discutiendo en primer término su composición taxonómica y en segundo término la distribución geográfica de las especies o grupos de especies.

A pesar de que debemos considerar la posibilidad que no todas las especies presentes en cada una de las áreas de muestreo fueron colectadas, el conjunto de especies encontrado en cada una de éstas puede ser considerado como representativo ya que los muestreos fueron intensivos, se realizaron en período baja marea y fueron efectuados por personas entrenadas. El conseguir colectas de todas las especies, sin excepción alguna, tomaría posiblemente varios años de trabajo y más visitas a las distintas áreas, lo cual representaría un esfuerzo fuera del alcance del presente estudio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO V. A

COMPOSICION FAUNISTICA GLOBAL

Fueron identificadas 102 especies de crustáceos decápodos: 1 Penoidea, 18 Caridea, 36 Anomura y 47 Brachyura, o sea 19 del suborden Natantia y 83 del suborden Reptantia.

Entre los Natantia el único representante de los Penoidea fue Sicyonia laevigata, una especie poco común en el Golfo de California y a veces reportada en la zona intermareal (Hendrickx, 1984c).

En cuanto a los Caridea, la familia Alpheidae fue la mayor representada con 17 especies, destacando el género Alpheus con 8 especies y en segundo lugar el género Synalpheus con 4. El género Automate contó con una sola especie.

Del infraorden Anomura, las familias que se destacaron por el número de representantes fueron la familia Porcellanidae con 23 especies y la familia Diogenidae con 7 especies.

En cuanto a diversidad, de los Porcellanidae el género Petrolisthes contó con 14 especies mientras que del género Clibanarius se colectó tres especies (Diogenidae).

En el caso de los Brachyura, la familia Dynomenidae estuvo representada con una sola especie (Dynomene ursula) y de la familia de los Grapsidae se obtuvieron 4 especies.

Por su parte los Portunidae contaron con 4 especies mientras que las familias mejor representadas fueron la Xanthidae con 22 especies y los Majidae con 15 especies. Dentro de los Xanthidae, el género Pilumnus contó con 3 especies y Xanthodius y Panopeus con 2 especies cada uno. En cuanto a los Majidae el género Mithrax se presentó con dos especies.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

C A P I T U L O V. B

COMPOSICION FAUNISTICA POR AREA

V. B.1.- PUNTA DE MITA.

Para el área de Punta de Mita se colectó un total de 2,178 especímenes y se identificaron 64 especies: 16 Caridea, 20 Anomura y 28 Brachyura.

Considerando los grupos estudiados se puede observar una diversidad ligeramente mayor en la subzona noroeste, donde se presenta el 83% de las especies colectadas (Tabla 1). Esta diferencia, aunque no es muy significativa, puede ser interpretada por una mayor protección de la subzona noroeste donde una parte de la zona rocosa no está directamente expuesta al oleaje.

En lo que se refiere al grupo de los Caridea las familias Alpheidae y Palaemonidae contaron con 442 especímenes colectados con 8 especies que se presentaron en las dos subzonas de muestreo (Tabla 2).

El género más diversificado fue Alpheus con 10 especies, mientras que Palaemon ritteri y Synalpheus biunguiculatus fueron las especies más comunes.

Del grupo de los Anomura, las familias Diogenidae, Paguridae y Coenobitidae contaron con 265 especímenes colectados (Tabla 3). Tres especies (Calcinus explorator, Calcinus californiensis y Clibanarius albidigitus) las más comunes.

La familia Porcellanidae contó con 565 especímenes colectados y 11 especies se encontraron en las dos subzonas de muestreo (Tabla 4).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En cuanto a diversidad el género Petrolisthes contó con 11 especies. Petrolisthes lewisi lewisi y Megalobrachium festai fueron las especies más comunes.

De los Brachyura las familias Grapsidae, Portunidae y Dynomenidae contaron con 50 especímenes colectados y 3 especies (Grapsus grapsus, Pachygrapsus transversus y Cronius ruber) se presentaron en las dos estaciones de muestreo. Pachygrapsus transversus fue la especie más común (Tabla 5).

La familia Xanthidae contó con 611 especímenes colectados de los cuales 9 especies se encontraron en las dos subzonas muestreadas (Tabla 6). Los géneros más diversificados fueron Ozius y Xanthodius que se presentaron con dos especies cada uno. Xanthodius sternberghii, Ozius tenuidactylus y Panopeus bermudensis fueron las especies más comunes.

La familia Majidae contó con 245 especímenes colectados. Herbstia camptacantha, Thoe sulcata sulcata, Teleophrys cristulipes y Mithrax denticulatus fueron las especies que se encontraron en las dos subzonas de muestreo, siendo esta última (Mithrax denticulatus) la especie más común (Tabla 7).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

G R U P O	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
C A R I D E A	10(62)	14(88)	16(25)
A N O M U R A	19(95)	16(80)	20(31)
B R A C H Y U R A	24(86)	20(71)	28(44)
	53(83)	50(78)	64

Tabla 1: Número de especies colectadas por grupo en, cada subzona de muestreo en Punta de Mita (% correspondiente entre paréntesis).

E S P E C I E	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
<u>Synalpheus nobili</u>	4	19	23
<u>Synalpheus biunguiculatus</u>	59	21	80
<u>Synalpheus apioceros sanjosei</u>	-	1	1
<u>Synalpheus diqueti</u>	26	20	46
<u>Alpheus schmitti</u>	23	26	49
<u>Alpheus armillatus</u>	7	48	55
<u>Alpheus cylindricus</u>	30	26	56
<u>Alpheus leviusculus</u>	27	3	30
<u>Alpheus sulcatus</u>	2	2	4
<u>Alpheus lottini</u>	-	7	7
<u>Alpheus malleator</u>	-	1	1
<u>Automate dolichognatha</u>	3	-	3
<u>Palaemon ritteri</u>	83	-	83
<u>Synalpheus cf. biunguiculatus</u>	1	-	1
<u>Alpheus sp. 1</u>	-	1	1
<u>Alpheus sp. 2</u>	-	1	1
<u>Alpheidae sp.</u>	-	1	1
	265	177	442

Tabla 2: Natantia: Alpheidae y Palaemonidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Punta de Mita, Nayarit.

E S P E C I E	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
<u>Calcinus californiensis</u>	98	48	146
<u>Calcinus explorator</u>	23	10	33
<u>Clibanarius albidigitus</u>	65	15	80
<u>Trizopagurus magnificus</u>	-	1	1
<u>Coenobita compressus</u>	1	3	4
sp. 1	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>1</u>
	188	77	265

Tabla 3: Anomura: Diogenidae, Paguridae y Coenobitidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Punta de Mita, Nayarit.

E S P E C I E	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
<u>Petrolisthes haigae</u>	52	5	57
<u>Petrolisthes edwardsii</u>	39	49	88
<u>Petrolisthes lewisi lewisi</u>	86	67	153
<u>Petrolisthes ortmanni</u>	2	1	3
<u>Petrolisthes hians</u>	13	51	64
<u>Petrolisthes crenulatus</u>	3	26	29
<u>Petrolisthes glasselli</u>	23	-	23
<u>Petrolisthes nobilii</u>	5	3	8
<u>Petrolisthes armatus</u>	1	-	1
<u>Petrolisthes gracilis</u>	1	2	3
<u>Petrolisthes tensorius</u>	2	1	3
<u>Megalobrachium sinuimanus</u>	95	6	101
<u>Megalobrachium festai</u>	3	6	9
<u>Pachycheles biocellatus</u>	<u>23</u>	<u>-</u>	<u>23</u>
	348	217	565

Tabla 4: Anomura: Porcellanidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Punta de Mita.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
<u>Grapsus grapsus</u>	2	2	4
<u>Pachygrapsus transversus</u>	25	12	37
<u>Geograpsus lividus</u>	1	-	1
<u>Cronius ruber</u>	1	1	2
<u>Dynomene ursula</u>	6	-	6
	<u>35</u>	<u>15</u>	<u>50</u>

Tabla 5: Brachyura: Grapsidae, Portunidae y Dynomenidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Punta de Mita.

E S P E C I E	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
<u>Platypodiella rotundata</u>	3	-	3
<u>Ozius verreauxii</u>	1	5	6
<u>Ozius tenuidactylus</u>	70	59	129
<u>Carpilodes cinctimanus</u>	9	1	10
<u>Daira americana</u>	3	17	20
<u>Trapezia cymedoce ferruginea</u>	1	12	13
<u>Eriphia squamata</u>	25	33	58
<u>Heteractea lunata</u>	8	-	8
<u>Actaea sulcata</u>	2	-	2
<u>Xanthodius stimpsoni</u>	-	20	20
<u>Xanthodius sternberghii</u>	125	85	210
<u>Panopeus bermudensis</u>	99	9	108
<u>Lophoxanthus lamellipes</u>	3	-	3
<u>Pilumnus pygmaeus</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>21</u>
	<u>359</u>	<u>252</u>	<u>611</u>

Tabla 6: Brachyura: Xanthidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Punta de Mita.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	SUBZONA NOROESTE	SUBZONA SURESTE	T O T A L
<u>Microphrys platysoma</u>	-	1	1
<u>Mithrax denticulatus</u>	57	132	189
<u>Pitho sexdentata</u>	-	2	2
<u>Podochela ziesenhennei</u>	1	-	1
<u>Teleophrys cristulipes</u>	1	1	2
<u>Tyche lamellifrons</u>	-	1	1
<u>Thoe sulcata sulcata</u>	30	9	39
<u>Herbstia cf. camptacantha</u>	4	3	7
<u>Herbstia sp.</u>	2	-	2
	96	149	245

Tabla 7: Brachyura: Majidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Punta de Mita.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V. B.2.- PUNTA PIAXTLA.

En lo que se refiere al área de Punta Piaxtla, se colectaron 937 individuos y se identificaron 53 especies: 8 Caridea, 21 Anomura y 24 Brachyura.

Considerando las 53 especies encontradas, en la colecta de noviembre de 1984 se presentó el 98% de las especies, mientras que en octubre de 1979, sólo se obtuvo el 21% de las especies, lo cual refleja un muestreo mucho más superficial en esta colecta (Tabla 8).

Dentro del suborden Natantia las familias Alpheidae y Palaemonidae contaron con 76 especímenes colectados en noviembre de 1984. El género más diversificado fue Alpheus con 4 especies mientras que Synalpheus nobilii fue la especie más comúnmente encontrada (Tabla 9).

Referente a los Anomura las familias Diogenidae y Paguridae contaron con 215 organismos colectados y Clibanarius albidigitus fue la especie más característica (Tabla 10). La familia Porcellanidae contó con 517 organismos colectados siendo el género Petrolisthes el mayor representado con 10 especies. Petrolisthes armatus, Megalobrachium festai, Pachycheles panamensis y Pachycheles calculosus fueron las especies que se encontraron en octubre de 1979 así como en noviembre de 1984. Pachycheles calculosus y Neopisosoma mexicanum fueron las especies más comunes (Tabla 11).

Dentro del grupo de los Brachyura las familias Grapsidae y Portunidae contaron con 44 especímenes colectados en noviembre de 1984 (Tabla 12).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La familia Xanthidae contó con 63 especímenes colectados de los cuales sólo dos especies (Panopeus bermudensis y Metopocarcinus truncatus) se encontraron en octubre de 1979 y en noviembre de 1984. En cuanto a diversidad los géneros Xanthodius, Ozium, y Pilumnus contaron con dos especies cada uno (Tabla 13).

La familia Majidae contó con 66 especímenes colectados, incluyendo el género Mithrax con dos especies. Eucinetops rubellula y Pelia pacifica fueron colectadas en octubre de 1979 y en noviembre de 1984, siendo ésta última la más común en el área (Tabla 14).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRUPO	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
CARIDEA	-	8(100)	8(15)
ANOMURA	7(33)	20(95)	21(40)
BRACHYURA	4(17)	24(100)	24(45)
	<u>11(21)</u>	<u>52(98)</u>	<u>53</u>

Tabla 8: Número de especies colectadas por grupo en cada fecha de muestreo en Punta Piaxtla.

ESPECIE	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
<u>Alpheus cylindricus</u>	-	2	2
<u>Alpheus malleator</u>	-	1	1
<u>Alpheus armillatus</u>	-	5	5
<u>Alpheus leviusculus</u>	-	2	2
<u>Synalpheus nobilii</u>	-	34	34
<u>Synalpheus apioceros sanjosei</u>	-	21	21
<u>Palaemon ritteri</u>	-	10	10
<u>Synalpheus sp.</u>	-	<u>1</u>	<u>1</u>
	-	76	76

Tabla 9: Natantia: Alpheidae y Palaemonidae; número de especímenes colectados en cada fecha de muestreo de Punta Piaxtla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
<u>Calcinus californiensis</u>	1	24	25
<u>Clibanarius albidigitus</u>	27	145	172
<u>Pagurus cf. lepidus</u>	-	1	1
sp. 1	-	17	17
	28	187	215

Tabla 10: Anomura: Diogenidae y Paguridae; número de especímenes colectados en cada fecha de muestreo de Punta Piaxtla.

E S P E C I E	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
<u>Petrolisthes sanfelipensis</u>	1	-	1
<u>Petrolisthes tonsorius</u>	-	3	3
<u>Petrolisthes ortmanni</u>	-	2	2
<u>Petrolisthes gracilis</u>	-	3	3
<u>Petrolisthes nobili</u>	-	6	6
<u>Petrolisthes armatus</u>	1	1	2
<u>Petrolisthes lewisi lewisi</u>	-	29	29
<u>Petrolisthes agassizii</u>	-	4	4
<u>Petrolisthes crenulatus</u>	-	8	8
<u>Megalobrachium festai</u>	7	44	51
<u>Megalobrachium sinuimanus</u>	-	1	1
<u>Fachycheles panamensis</u>	4	15	19
<u>Fachycheles spinidactylus</u>	-	10	10
<u>Fachycheles calculosus</u>	15	254	269
<u>Clastochechus diffractus</u>	-	4	4
<u>Neopisosoma mexicanum</u>	-	104	104
<u>Petrolisthes sp.</u>	-	1	1
	28	489	517

Tabla 11: Anomura: Porcellanidae; número de especímenes colectados en cada fecha de muestreo de Punta Piaxtla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
<u>Pachygrapsus transversus</u>	-	29	29
<u>Geograpsus lividus</u>	-	4	4
<u>Plagusia depressa tuberculata</u>	-	8	8
<u>Arenaeus mexicanus</u>	-	1	1
<u>Cronius ruber</u>	-	1	1
<u>Callinectes arcuatus</u>	-	1	1
	-	44	44

Tabla 12: Brachyura: Grapsidae y Portunidae; número de especímenes colectados en cada fecha de muestreo de Punta Piaxtla.

E S P E C I E	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
<u>Xanthodius sternberghii</u>	-	21	21
<u>Xanthodius stimpsoni</u>	-	7	7
<u>Eriphia squamata</u>	-	9	9
<u>Ozium tenuidactylus</u>	-	1	1
<u>Ozium verreauxii</u>	-	2	2
<u>Platypodiella rotundata</u>	-	8	8
<u>Panopeus bermudensis</u>	1	2	3
<u>Metepocarcinus truncatus</u>	3	7	10
<u>Pilumnus limosus</u>	-	1	1
<u>Pilumnus towsendi</u>	-	1	1
	4	59	63

Tabla 13: Brachyura: Xanthidae; número de especímenes colectados en cada fecha de muestreo de Punta Piaxtla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E. S P E C I E	OCTUBRE 1979	NOVIEMBRE 1984	TOTAL
<u>Eucinetops rubellula</u>	2	2	4
<u>Eupleurodon peruvianus</u>	-	1	1
<u>Herbstia sp.</u>	-	1	1
<u>Mithrax armatus</u>	-	12	12
<u>Mithrax denticulatus</u>	-	5	5
<u>Pelia pacifica</u>	7	33	40
<u>Teleophrys cristulipes</u>	-	1	1
<u>Thoe sulcata</u>	-	2	2
	<u>9</u>	<u>57</u>	<u>66</u>

Tabla 14: Brachyura: Majidae; número de especímenes colectados en cada fecha de muestreo de Punta Piaxtla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V. B.3.- TOPOLOBAMPO.

En la Bahía de Topolobampo se colectó un total de 1,856 individuos. Fueron identificadas 30 especies: 1 Penoidea, 4 Caridea, 11 Anomura y 14 Brachyura.

Considerando las tres subzonas de muestreo, se observa una mayor diversidad en Punta Prieta donde se colectó el 80% de las especies colectadas en el área, mientras que en las otras subzonas de este porcentaje fue de 73% (Cerro de las Gallinas) y el 57% (Cerro del Pinito) de las especies (Tabla 15).

Dentro del suborden Natantia la familia Sicyoniidae y Alpheidae contaron con 132 especímenes colectados; los géneros Alpheus y Synalpheus se presentaron con 2 especies cada uno. Las especies que se presentaron en las tres subzonas de muestreo fueron Alpheus armillatus, Synalpheus apioceros sanjosei y Synalpheus biunguiculatus, siendo ésta última la más característica del sistema (Tabla 16).

En lo que se refiere al infraorden Anomura las familias Diogenidae y Paguridae contaron con 715 especímenes. En cuanto a diversidad sólo el género Clibanarius contó con 2 especies, los demás con una especie. Las especies encontradas en las tres subzonas de muestreo fueron Calcinus californiensis y Clibanarius albidigitus, siendo ésta última junto con Isocheles pacificus las especies más comunes (Tabla 17).

De la familia Porcellanidae se colectó un total de 688 organismos y sólo el género Petrolisthes se presentó con dos especies. Petrolisthes armatus y Pachycheles setimanus se presentaron en las tres subzonas de muestreos y fueron también las especies más características (Tabla 18).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el suborden Reptantia las familias Grapsidae, Portunidae y Majidae contaron con 30 especímenes colectados. Inachoides laevis, Cronius ruber y Pachygrapsus transversus fueron las especies que se colectaron en las tres subzonas muestreadas (Tabla 19).

En el caso de los Xanthidae, se obtuvo 291 especímenes y cuatro especies (Panopeus chilensis, Panopeus bermudensis, Leptodius occidentalis y Eurypanopeus ovatus) estuvieron presentes en las tres subzonas de muestreo, siendo dos de estas (Panopeus bermudensis y Leptodius occidentalis) las más comunes (Tabla 20).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

G R U P O	PUNTA PRIETA	CERRO GALLINAS	CERRO PINITO	TOTAL
P E N O I D E A	1(100)	-	-	1(13)
C A R I D E A	3(75)	4(100)	3(75)	4(13)
A N O M U R A	7(64)	11(100)	5(45)	11(37)
B R A C H Y U R A	13(93)	7(58)	9(64)	14(47)
	24(80)	22(73)	17(57)	30

Tabla 15: Número de especies colectadas por grupo en cada subzona de muestreo en Topolobampo (% correspondientes entre paréntesis).

E S P E C I E	PUNTA PRIETA	CERRO GALLINAS	CERRO PINITO	TOTAL
<u>Alpheus armillatus</u>	12	9	4	25
<u>Alpheus cf. normanni</u>	-	1	-	1
<u>Synalpheus apioceros sanjosei</u>	21	18	4	43
<u>Synalpheus biunquiculatus</u>	47	4	11	62
<u>Sicyonia laevigata</u>	1	-	-	1
	81	32	19	132

Tabla 16: Natantia: Alpheidae y Sicyoniidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Topolobampo.

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	PUNTA PRIETA	CERRO GALLINAS	CERRO PINITO	TOTAL
<u>Clibanarius albidigitus</u>	119	174	24	317
<u>Clibanarius panamensis</u>	-	11	-	11
<u>Calcinus californiensis</u>	19	3	3	25
<u>Dardanus sinistripes</u>	-	1	-	1
<u>Isocheles cf. pacificus</u>	61	226	-	287
<u>Pagurus cf. lepidus</u>	-	1	-	1
<u>Pagurus sp.</u>	2	2	-	4
sp. 1	29	38	2	69
	<u>230</u>	<u>456</u>	<u>29</u>	<u>715</u>

Tabla 17: Anomura: Diogenidae y Paguridae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Topolobampo.

E S P E C I E	PUNTA PRIETA	CERRO GALLINAS	CERRO PINITO	TOTAL
<u>Petrolisthes armatus</u>	140	39	121	300
<u>Petrolisthes gracilis</u>	-	8	-	8
<u>Pachycheles setimanus</u>	270	21	89	380
	<u>410</u>	<u>68</u>	<u>210</u>	<u>688</u>

Tabla 18: Anomura: Porcellanidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Topolobampo.

TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN

E S P E C I E	PUNTA PRIETA	CERRO GALLINAS	CERRO PINITO	TOTAL
<u>Inachoides laevis</u>	1	3	3	7
<u>Cronius ruber</u>	4	1	2	7
<u>Portunus xantusii</u>	1	-	-	1
<u>Callinectes sp.</u>	1	-	-	1
<u>Pachygrapsus transversus</u>	2	8	4	14
	9	12	9	30

Tabla 19: Brachyura: Majidae, Portunidae y Grapsidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Topolobampo.

E S P E C I E	PUNTA PRIETA	CERRO GALLINAS	CERRO PINITO	TOTAL
<u>Heteractea lunata</u>	1	-	-	1
<u>Xanthodius stimpsoni</u>	6	-	-	6
<u>Panopeus chilensis</u>	2	1	5	8
<u>Panopeus bermudensis</u>	67	35	26	128
<u>Leptodius occidentalis</u>	47	23	28	98
<u>Pilumnus townsendi</u>	15	-	1	16
<u>Eurytium affine</u>	-	-	3	3
<u>Eurypanopeus cvatus</u>	1	14	11	26
<u>Lophopanopeus frontalis</u>	5	-	-	5
	144	73	74	291

Tabla 20: Brachyura: Xanthidae; número de especímenes colectados en cada subzona de muestreo de Topolobampo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V. B.4.- CUADRO COMPARATIVO.

Considerando las tres zonas muestreadas se observa una mayor diversidad en Punta de Mita, donde se presenta el 63% de todas las especies colectadas durante el presente trabajo; en segundo lugar está Punta Piaxtla con un 52% y por último Topolobampo con sólo el 29% de las especies (Tabla 21).

En cuanto a las especies encontradas en cada una de las tres zonas de muestreo se tiene solamente 9 especies. Carideos: Alpheus armillatus, Anomura: Calcinus californiensis, Clibanarius albidigitus, Petrolisthes armatus y Petrolisthes gracilis, Brachyura: Pachygrapsus transversus, Cronius ruber, Xanthodius stimpsoni y Panopeus chilensis.

Se realizó un análisis comparativo entre los conjuntos faunísticos muestreados en el presente trabajo y los encontrados en las zonas rocosas intermareales por Alvarez del Castillo (1983; Barra de Navidad), Sánchez Vargas (1984; Ensenada de Puerto Viejo, Bahía de Mazatlán) y Hendrickx, et al (1982; Bahía de Mazatlán, Sinaloa). Además se incorporan los registros encontrados en la literatura específicamente para las áreas consideradas (Tabla 22).

En el caso de los Caridea, se observa una fuerte caracterización del grupo para Punta de Mita (13 especies encontradas), mientras que en las demás áreas, no se puede reportar más de 8 especies (Bahía de Mazatlán), aunque es preciso hacer notar que juntando los datos de Puerto Viejo y de la Bahía de Mazatlán, se alcanzan 9 especies. Por sus características más salobres y su al-

ANÁLISIS CON
FALLA DE ORIGEN

ta turbidez, ambientes como las Lagunas de Barra de Navidad y de Topolobampo presentan una fauna de carideos pobre en especies, aunque rica en número de especímenes (Tabla 22).

Los Anomura presentan un patrón difícil de interpretar, en particular en el caso de los ermitaños donde las mayores diversidades se obtienen en áreas lagunares (Barra de Navidad y Topolobampo). En cambio en el caso de los Porcellanidae, la representación en Topolobampo es realmente baja (3 especies), mientras que en todas las otras áreas de estudio se obtiene entre 10 y 16 especies. Considerando en conjunto los datos de Mazatlán (Bahía y Puerto Viejo) se alcanza un total de 15 especies para esta localidad, lo cual se compara bien con los obtenidos en Punta de Mita (14 especies) y en Punta Piaxtla (16 especies) (Tabla 22).

El grupo de los Brachyura, el más diversificado, encontrado a lo largo de este estudio, también muestra una pobre diversidad en ambientes con afinidad lagunar; 15 especies en la Laguna de Barra de Navidad y en Topolobampo, contra 21 a 27 especies en las otras áreas de muestreo. Esta diferencia muy notable se debe en gran parte a la ausencia de los Majidae en los ambientes de tipo lagunar (Tabla 22).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRUPO	PUNTA MITA	PUNTA PIAXTLA	TOPOLOBAMPO	TOTAL
PENAEOIDEA	-	-	1(100)	1(100)
CARIDEA	16(89)	8(44)	4(22)	18(18)
ANOMURA	20(55)	21(58)	11(30)	36(35)
BRACHYURA	28(59)	24(51)	14(30)	47(46)

Tabla 21: Número de especies colectadas por grupo en cada zona de muestreo (% correspondiente entre paréntesis).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 22: Registro de las especies de crustáceos decápodos obtenidas en el presente trabajo y reportado en estudios anteriores para seis localidades de la costa pacífica de México (+= presencia; -= ausencia). Los números entre paréntesis corresponden a registros aislados (ver lista al final de la tabla).

E S P E C I E	BARRA	PUNTA	BAHIA	PUERTO	PUNTA	TOPCLOBAHPO
	DE	DE	DE			
	NAVIDAD	MITA	MAZATLAN	VIEJO	PIAXTLA	
<u>Synalpheus apioceros sanjosei</u>	-	+	+	+	+	+
<u>Synalpheus diqueti</u>	-	+	+	+	-	-
<u>Synalpheus nobilii</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Synalpheus biunguiculatus</u>	-	+	+	+	-	+
<u>Alpheus armillatus</u>	+	+	+	+	+	+
<u>Alpheus cf. normanni</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Alpheus leviusculus</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Alpheus sulcatus</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Alpheus lottini</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Alpheus cylindricus</u>	+	+	-	-	+	-
<u>Alpheus malleator</u>	+(12)	+	-	-	+	-
<u>Alpheus schmitti</u>	-	+	+	-	-	-
<u>Automate dolichognatha</u>	-	+	+	-	-	-
<u>Palaemon ritteri</u>	-	+	+	+	+	-
<u>Sicyonia laevigata</u>	-	-	-	+	-	+
<u>Coenobita compressus</u>	+	+	+	-	-	-
<u>Calcinus californiensis</u>	+	+	+	+	+	+
<u>Calcinus explorator</u>	+(2)	+	-	-	-	-
<u>Clibanarius albidigitus</u>	+	+	-	+	+	+
<u>Clibanarius panamensis</u>	+	-	+	-	-	+
<u>Trizopagurus magnificus</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Isocheles cf. pacificus</u>	-	-	-	-	+(3)	+(1)
<u>Dardanus sinistripes</u>	+(13)	-	-	-	-	+
<u>Pagurus cf. lepidus</u>	+	-	-	-	-	+

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	BARRA DE NAVIDAD	PUNTA DE MITA	BAHIA DE MAZATLAN	PUERTO VIEJO	PUNTA PIAXTLA	TOPOLOBAMPO
<u>Petrolisthes haigae</u>	+	+	+(5)	-	-	-
<u>Petrolisthes edwardsii</u>	+	+	+	+	-	-
<u>Petrolisthes lewisi lewisi</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Petrolisthes ortmanni</u>	-	+	+	+	+	-
<u>Petrolisthes hians</u>	+(8)	+	+(7)	-	-	-
<u>Petrolisthes crenulatus</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Petrolisthes glasselli</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Petrolisthes nobilii</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Petrolisthes armatus</u>	+	+	+	+	+	+
<u>Petrolisthes gracilis</u>	+	+	+	-	+	+
<u>Petrolisthes agassizii</u>	-	-	-	-	+	-
<u>Petrolisthes tonsorius</u>	+(6)	+	-	-	+	-
<u>Petrolisthes sanfelipensis</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Pachycheles biocellatus</u>	+(9)	+	-	-	-	-
<u>Pachycheles panamensis</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Pachycheles setimanus</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Pachycheles calculosus</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Pachycheles spinidactylus</u>	+	-	-	-	+	-
<u>Megalobrachium festai</u>	-	+	+	+	+	-
<u>Megalobrachium sinuimanus</u>	-	+	+	-	+	-
<u>Clastotoechus diffractus</u>	-	-	+	-	+	-
<u>Neopisosoma mexicanum</u>	+(10)	-	+	-	+	-
<u>Dynomene ursula</u>	-	-	-	-	-	-
<u>Grapsus grapsus</u>	+	-	-	-	-	-

+ TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 22 : (Continuación).

E S P E C I E	BARRA	PUNTA	BAHIA	PUERTO	PUNTA	TOPOLOBAMPO
	DE NAVIDAD	DE MITA	DE HAZATLAN		VIEJO	
<u>Geograpsus lividus</u>	-	+	+	+	+	-(11)
<u>Pachygrapsus transversus</u>	+	+	+	+	+	+
<u>Plagusia depressa tuberculata</u>	-	-	+	-	+	-
<u>Portunus xanthusii</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Cronius ruber</u>	+	+	+	+	+	+
<u>Callinectes arcuatus</u>	-	-	-	+	+	-
<u>Arenaeus mexicanus</u>	-	-	-	-	+	-
<u>Ozius verreauxii</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Ozius tenuidactylus</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Carpilodes cinctimanus</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Daira americana</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Trapezia ferruginea</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Eriphia squamata</u>	+	+	+	+	+	+(4)
<u>Heteractea lunata</u>	+	+	-	+	-	+
<u>Actaea sulcata</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Xanthodius stimpsoni</u>	+	+	+	+	+	+
<u>Xanthodius sternberghii</u>	+	+	+	+	+	-
<u>Platipodyella rotundata</u>	-	+	+	+	+	-
<u>Lophoxanthus lamellipes</u>	+	+	-	-	-	-
<u>Panopeus bermudensis</u>	+	+	-	+	+	+
<u>Panopeus chilensis</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Leptodius occidentalis</u>	-	-	+	+	-	+
<u>Pilumnus townsendi</u>	+	-	+	+	+	+
<u>Pilumnus limosus</u>	-	-	-	+	+	-
<u>Pilumnus pygmaeus</u>	+	+	+	-	-	-

TESIS CON Tabla 22 : (Continuación).
FALLA DE ORIGEN

E S P E C I E	BARRA	PUNTA	BAHIA	PUERTO	PUNTA	TOPOLOBAMPO
	DE	DE	DE			
	NAVIDAD	MITA	HAZATLAN	VIEJO	PIAXTLA	
<u>Eurypanopeus ovatus</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Lophopanopeus frontalis</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Metopocarcinus truncatus</u>	-	-	+	-	+	-
<u>Eurytium affine</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Eucinetops rubellula</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Inachoides laevis</u>	-	-	-	+	-	+
<u>Podochela ziesenhennei</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Pitho sexdentata</u>	-	+	+	+	-	-
<u>Tyche lamellifrons</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Herbstia cf. camptacantha</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Pelia pacifica</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Microphrys platysoma</u>	-	+	-	+	-	-
<u>Mithrax armatus</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Mithrax denticulatus</u>	-	+	+	+	+	-
<u>Teleophrys cristulipes</u>	+	+	-	-	+	-
<u>Thoe sulcata sulcata</u>	-	+	+	+	+	-
<u>Eupleurodon peruvianus</u>	-	-	-	-	+	-

Tabla 22.: (Continuación).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- (1).- Punta Piaxtla, Sin. (Brusca, 1980).
- (2).- Bahfa de Tenacatita, Jal. (Brusca, 1980).
- (3).- Punta Piaxtla, Sin. (Brusca, 1980).
- (4).- Topolobampo, Sin. (Brusca, 1980).
- (5).- Bahfa de Mazatlán, Isla Pájaros (Mazatlán), Sin. (Haig, 1960; Gore, 1982).
- (6).- Bahfa de Tenacatita, Jal. (Haig, 1960).
- (7).- Bahfa de Mazatlán, Sin. (Haig, 1960).
- (8).- Barra de Navidad, Jal. (Haig, 1960).
- (9).- Bahfa de Tenacatita, Jal. (Haig, 1960).
- (10).- Barra de Navidad, Jal. (Haig, 1960).
- (11).- Topolobampo, Sin. (Brusca, 1980).
- (12).- Bahfa de Tenacatita, Jal. (Wicksten, 1983).
- (13).- Bahfa de Tenacatita, Jal. (Ball y Haig, 1974).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

C A P I T U L O V. C

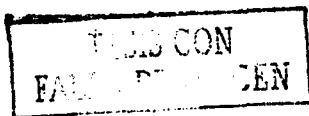
CARACTERISTICAS DE LOS CONJUNTOS FAUNISTICOS

El análisis de similitud se realizó utilizando el Índice de Similitud de Sørensen (ver Capítulo IV) y calculándose los porcentajes de las especies comunes entre dos áreas dadas, los resultados obtenidos aparecen en las Figuras 8 y 9, y pueden ser interpretados como sigue:

En primer término se hizo una comparación faunística entre los tres conjuntos faunísticos estudiados en el presente trabajo. Considerando por ejemplo el conjunto encontrado en Punta de Mita observamos una fuerte afinidad con el conjunto de Punta Piaxtla, ya que son un 37% de las especies en común y el Índice de Similitud alcanza alrededor de $S = .53$. En cambio comparativamente con el conjunto de Topolobampo con el conjunto de Punta de Mita no es muy similar ya que por un 16% de las especies en común el Índice de Similitud baja a $S = .27$ obviamente y como fue mencionado anteriormente, el sistema de Topolobampo se diferencia por una pobre pero a la vez distinta de lo que se puede encontrar en las zonas típicamente marinas (Figura 8).

De la misma manera, observamos que el conjunto de Punta Piaxtla y el de Topolobampo tienen poca afinidad: solamente 19% de las especies comunes y el Índice de Similitud es de $S = .31$ (Figura 8).

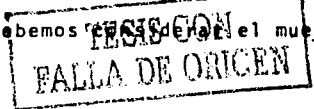
Por su geomorfología muy parecida y su grado de exposición al oleaje bastante similar era de esperar un mayor parecido entre los conjuntos de Punta Piaxtla y Punta de Mita y eso a pesar de



la diferencia de latitud entre estas dos localidades. Sería de esperar que en caso de encontrar corales en la zona de Punta Piaxtla (los cuales no existen allí por problemas de turbidez y, hasta menor grado, de temperatura, del agua) los Indices de Similitud serían todavía más elevados. En efecto varias especies (por ejemplo: Alpheus lottini, Daira americana, Trapezia ferruginea, Tyche lamellifrons, Teleophrys cristulipes, Carpilodes cinctimanus) son asociados preferencialmente con corales y no existen en la parte más "lodosa" del sureste del Golfo de California.

Como punto de comparación se calculó los porcentajes de especies comunes y el Índice de Similitud entre las tres áreas estudiadas y las áreas correspondientes a Barra de Navidad, Puerto Viejo y Bahía de Mazatlán, resultados que se encuentran en la Figura 9. Por una parte, se puede observar rápidamente un fuerte parecido faunístico entre Punta de Mita y Barra de Navidad/Bahía de Mazatlán/Puerto Viejo ($S = 0.50$), y un parecido todavía más fuerte Punta Piaxtla y Bahía de Mazatlán/Puerto Viejo con un Índice de Similitud de $S = .58$ y $S = .60$ respectivamente. La similitud en el caso de Punta Piaxtla es menor con Barra de Navidad ($S = .46$). Finalmente la fauna encontrada en Topolobampo es muy similar en cierto grado a la fauna de Barra de Navidad ($S = .36$) lo cual se puede interpretar por lo parecido de los ecosistemas mientras que la fauna de Bahía de Mazatlán y Puerto Viejo son poco con lo encontrado en Topolobampo ($S = .25$ y $S = .33$ respectivamente).

Evidentemente debemos considerar que en el lapso de tiempo correspondiente a los muestreos del presente trabajo no se pudo coleccionar el 100% de las especies presentes en cada área; sin embargo como fue aclarado anteriormente, debemos considerar el muestreo



treo como representativo del equilibrio faunístico existente y por consiguiente podemos referirnos a los datos proporcionados aquí como una buena evaluación faunística de las zonas estudiadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	TOPOLOBAMPO	PUNTA PIAXTLA
PUNTA DE MITA	0.27 16%	0.53 37%
PUNTA PIAXTLA	0.31 19%	

Figura 8: Diagrama representando los valores de Índice de Similitud (IS) y porcentaje de las especies comunes, obtenidos de la comparación de las zonas (Punta de Mita, Punta Piaxtla y Topolobampo) entre sí.

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

	BARRA DE NAVIDAD	PUERTO VIEJO	BAHIA DE MAZATLAN	TOPO- LOBAMPO	PUNTA DE MITA
PUNTA DE MITA	0.50 32%	0.52 35%	0.50 34%	0.27 16%	0.53 37%
PUNTA PIAXTLA	0.46 30%	0.60 43%	0.58 41%	0.31 19%	
TOPO- LOBAMPO	0.36 21%	0.33 20%	0.25 14%		

Figura 9: Diagrama representando los valores de Índice de Similitud (IS) y porcentaje de las especies comunes, obtenidos de la comparación de las zonas (Barra de Navidad, Punta de Mita, Bahía de Mazatlán, Puerto Viejo, Punta Piaxtla y Topolobampo) entre sí.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO V. D

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La fauna marina y de aguas salobres del sureste del Golfo de California muestra una afinidad netamente tropical; esta afinidad ha sido demostrada y discutida por diferentes autores (Garth, 1960; Brusca y Wallerstein, 1979; Brusca, 1980; Hendrickx et al., 1982; Hendrickx y van der Heiden, 1983; Hendrickx, 1984b; 1984c).

Los resultados obtenidos durante el presente trabajo nos permiten añadir algunos elementos importantes acerca de la afinidad de ciertos grupos de crustáceos decápodos con la región tropical, con la región templada-caliente del Pacífico (Región California-na; Briggs, 1974) e identificar la componente endémica del área estudiada.

En el caso de los Peneoidea, cuyos representantes son exclusivamente acuáticos, una sola especie (Sicyonia laevigata) fue encontrada y representó una considerable extensión de distribución dentro de los límites del Golfo; es una especie con una afinidad netamente tropical.

El grupo de los Caridea, bien representado en los muestreos, contó con 14 especies, todas con afinidad netamente tropical; tan sólo dos especies Synalpheus apioceros sanjosei y Alpheus armillatus se extienden un poco a lo largo de la costa occidental de Baja California (hasta Laguna Ojo de Liebre y Bahía Magdalena, respectivamente).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los Anomura contaron con 31 especies identificadas y al igual que los carideos se caracterizan por una componente casi exclusivamente tropical. Calcinus californiensis y Dardanus sinistripes se extienden en el lado oeste de la Península de Baja California, pero presentan un centro de distribución más bien tropical. Los Porcellanidae con 22 especies, también presentan la misma tendencia, aunque se puede reconocer variación en el patrón de distribución del grupo. Catorce especies se encuentran distribuidas ampliamente en la Región del Pacífico Este Tropical desde la parte norte o central del Golfo hasta Panamá, Colombia o Ecuador, y Petrolisthes armatus y Petrolisthes ortmanni se extienden hasta Perú. Petrolisthes gracilis y Petrolisthes lewisi lewisi se encuentran con una distribución limitada, desde el Golfo hasta el área de Bahía de Tangola-Tangola, Oaxaca, en la costa de México.

Sólo cuatro de las especies identificadas (Petrolisthes crenulatus, Petrolisthes sanfelipensis, Megalobrachium sinuimanus y Pachycheles setimanus) son reconocidas actualmente como endémicas del Golfo y Península, siendo Pachycheles setimanus reportada ahora en Topolobampo.

Dynomene ursula, la única especie del género en el Pacífico Americano, también es de afinidad tropical, siendo el género de origen Indo-Pacífico.

Entre los Grapsidae, los cuales presentan todos una afinidad tropical, Plagusia depressa tuberculata es una especie oceánica, cuya distribución incluye principalmente a islas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Salvo en el caso de Croñius ruber, que puede ocurrir con cierta frecuencia en la franja inferior del intermareal rocoso, las demás especies son típicas de aguas someras de la región tropical del Pacífico Americano y se extienden hasta California en el caso de dos especies.

Con 22 especies colectadas, la familia Xanthidae representa el grupo de Brachyuros mejor diversificado. De éstas, 21 son tropicales de amplia distribución y cuentan con 9 especies que se encuentran hasta en localidades de la costa oeste de Baja California y una que ocurre hasta California (Heteractea lunata). La única especie con afinidad templado-caliente es Lophopanopeus frontalis, encontrada en Topolobampo.

Los Majidae estuvieron representados con 13 especies, de estas 6 son de afinidad netamente tropical, otras 3 se extienden en la costa oeste de la Península de Baja California (Isla Cedros, Bahía Magdalena, Bahía de Santa María) y otra especie (Mithrax denticulatus) se presenta desde San Diego, California.

Sólo dos especies (Eucinetops rubellula y Pitho sexdentata) presentan una distribución endémica del Golfo de California. En cuanto a Eupleurodon peruvianus, es una especie que se encuentra desde Ecuador hasta Chile (Báez, 1985), encontrada en Punta Piaxtla, Sinaloa.

Se realizó un análisis de la distribución geográfica de todas las especies encontradas en los diferentes muestreos; estos datos que aparecen detalladamente en el Capítulo IV, permitieron elaborar la Tabla 23, donde se clasificaron en cuatro grupos las especies: el grupo de las especies tropicales con amplia distribución

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

geográfica es decir, que abarcan desde el área del Golfo de California hasta el área de Centroamérica e incluso más al sur; el grupo de las especies tropicales de limitada distribución, o sea, las especies que se extienden principalmente en la costa pacífica de México; el grupo de las especies endémicas del Golfo de California o del Golfo y Península y el grupo de las especies templado-calientes (Región Californiana).

Como se puede observar, la gran mayoría de las especies son de amplia distribución (77%), pocas son de distribución limitada (8%); algunas son endémicas del Golfo (9%) y sólo una especie es de afinidad templado-caliente (Tabla 23). Cuatro especies no fueron clasificadas por no presentar un patrón de distribución claramente definido (Alpheus schmitii, Alpheus normanni, Pagurus lepidus, Plagusia depressa tuberculata) y una especie (Eupleurodon peruvianus) necesita confirmación definitiva de su identificación ya que representaría una extensión considerable de su rango de distribución. Entre las especies de amplia distribución no todas presentan el mismo patrón de distribución dentro del Golfo de California, pero eso puede ser interpretado tentativamente como falta de colectas intensivas en ciertas partes del Golfo y por lo tanto es preferible no profundizar en comentarios al respecto.

Refiriéndonos a las áreas muestreadas en el presente estudio observamos que las especies colectadas con afinidad tropical que presentan una amplia distribución, en el área de Punta de Mita se encontró un 68%, en Punta Piaxtla un 55% y en Topolobampo sólo un 25% de las especies (Figura 10). En cuanto a las especies tropicales de distribución limitada en Punta de Mita y Punta Piaxtla se presentan un 71% en cada una y en Topolobampo un 57% de las especies (Figura 10). En lo que se refiere a las especies endémi-

cas del Golfo o del Golfo y Península, se observan los mayores porcentajes en Punta de Mita y Punta Piaxtla (36% cada una), mientras que en el área de Topolobampo se encontró sólo un 25% de las especies (Figura 10).

Considerando lo anterior, en términos zoogeográficos del sur-este del Golfo de California es evidente que existe una atenuación progresiva en la presencia de especies tropicales conforme el muestreo se efectúa más al norte (68% 55% 25%); el mismo fenómeno se puede observar con las especies tropicales de distribución limitada, aunque en menor grado (71% = 71% 57%). Cabe recordar que Topolobampo representa un ambiente completamente distinto de los otros, por lo tanto la interpretación zoogeográfica que se presenta aquí no es completamente objetiva. La distribución de las especies endémicas del Golfo, las cuales sumaron solamente 8, es difícil de interpretar por el número reducido que alcanzaron y por su propia repartición en las tres localidades de colecta (2 especies en Topolobampo; 3 en Punta Piaxtla y 3 en Punta de Mita).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 10: Presencia de especies tropicales de amplia distribución, tropicales de distribución limitada y endémicas del Golfo en las tres zonas de muestreo, expresada en porcentajes del total de especies colectadas por cada grupo (I, II, III).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- I.- Especies tropicales con amplia distribución.
- II.- Especies tropicales con distribución limitada.
- III.- Especies endémicas del Golfo.



TOPOLOBAMPO

I II III
(68 spp) (7 spp) (8 spp)

25% (17 spp)	57% (4 spp)	25% (2 spp)
55% (37 spp)	71% (5 spp)	38% (3 spp)
68% (46 spp)	71% (5 spp)	38% (3 spp)

PUNTA PIAXTLA

Mazatlán

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A M P L I A	E S P E C I E S T R O P I C A L E S D I S T R I B U C I O N	D I S T R I B U C I O N L I M I T A D A	E S P E C I E S E N E M I C A S D E L G O L F O	E S P E C I E T E M P L A D O - C A L I D A
<u>Eriphia squamata</u> (3,5)	<u>Heteractea lunata</u> (7)	<u>Petrolisthes tonsorius</u> (6)	<u>Calcinus californiensis</u> (1,5)	<u>Isocheles pacificus</u> (2)
<u>Pachygrapsus transversus</u> (2,5)	<u>Petrolisthes edwardsii</u> (1,5)	<u>Petrolisthes glasselli</u> (4)	<u>Petrolisthes lewisi lewisi</u> (1)	<u>Pachycheles setimanus</u> (3)
<u>Petrolisthes ortmani</u> (2)	* <u>Pachycheles biocellatus</u> (1)	<u>Clastocheilus diffractus</u> (4)	<u>Petrolisthes gracilis</u> (3,5)	<u>Megalobrachium sinuimanus</u> (3)
<u>Petrolisthes armatus</u> (3)	<u>Megalobrachium festai</u> (1)	<u>Synalpheus apioceros sanjosei</u> (4,5)	<u>Herbstia camptacantha</u> (3)	<u>Petrolisthes crenulatus</u> (1)
<u>Dardanus sinistripes</u> (3,5)	<u>Neopisosoma mexicanum</u> (1)	<u>Alpheus armillatus</u> (4,5)	<u>Leptodius occidentalis</u> (4,5)	<u>Eurypanopeus ovatus</u> ()
<u>Clibanarius albidigitus</u> (3)	<u>Ozium tenuidactylus</u> (1)	<u>Pachycheles calculosus</u> (3)	<u>Pilumnus towsendi</u> (1,5)	<u>Eucinetops rubellula</u> (1)
<u>Clibanarius panamensis</u> (3,5)	<u>Xanthodius stimpsoni</u> (1)	<u>Pachycheles panamensis</u> (3)	<u>Thoe sulcata</u> (3)	<u>Pytho sexdentata</u> (3)
<u>Coenobita compressus</u> (2)	<u>Lophoxanthus lamellipes</u> (1)	<u>Ozium verreauxii</u> (1,5)		<u>Petrolisthes sanfelipensis</u> (3,5)
<u>Alpheus sulcatus</u> (4)	<u>Podocheila ziesenhennei</u> (1)	<u>Inachoides laevis</u> (3,5)		
<u>Arenaeus mexicanus</u> (3,5)	* <u>Tyche lamellifrons</u> (1)	<u>Eurytium affine</u> (3,5)		
<u>Platypodiella rotundata</u> (1,5)	* <u>Teleophrys cristulipes</u> (1,5)	* <u>Trapezia ferruginea</u> (1)		
<u>Microphrys platisoma</u> (3,5)	<u>Pilumnus pigmaeus</u> (2,5)	<u>Synalpheus biunquiculatus</u> (2)		
<u>Pachycheles spinidactylus</u> (5,6)	* <u>Alpheus lottini</u> (1)	<u>Calcinus explorator</u> (1)		
<u>Dynamene ursula</u> (6)	<u>Synalpheus diqueti</u> (2)	<u>Alpheus leviusculus</u> (1)	(1) Golfo Sur	
<u>Geograpsus lividus</u> (3)	* <u>Carpilodes cinctimanus</u> (2)	* <u>Alpheus cylindricus</u> (1)	(2) Golfo Centro	
<u>Grapsus grapsus</u> (3,5)	<u>Synalpheus nobilii</u> (2)	<u>Alpheus malleator</u> (1)	(3) Golfo Norte	
<u>Cronius ruber</u> (3,5)	<u>Petrolisthes hians</u> (2,3)	<u>Sicyonia laevigata</u> (1)	(4) Todo el Golfo	
<u>Metopocarcinus truncatus</u> (1)	<u>Petrolisthes haigae</u> (2)	<u>Petrolisthes agassizii</u> (1)	(5) Costa W de Baja California	
<u>Panopeus chilensis</u> (2)	* <u>Daira americana</u> (2)	<u>Mithrax armatus</u> (1)	(6) Cabo San Lucas	
<u>Palaemon ritteri</u> (7)	<u>Actaea sulcata</u> (3)	<u>Automate dolichognatha</u> (1)	(7) California	
<u>Portunus xanthusii</u> (7)	<u>Pelia pacifica</u> (1)	<u>Petrolisthes nobilii</u> (1)	*Especies asociadas a corales	
<u>Mithrax denticulatus</u> (7)	<u>Panopeus bermudensis</u> (2,5)	<u>Tryzopagurus magnificus</u> (1,5)		
<u>Callinectes arcuatus</u> (7)	<u>Pilumnus limosus</u> (3)	<u>Xanthodius sternberghii</u> (3,5)		

Tabla 23: Agrupamientos de especies en base a su distribución geográfica (ver texto).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO VI
CONCLUSIONES

Se identificaron 102 especies pertenecientes a cuatro grupos de crustáceos decápodos: 1 Penaeoidea, 18 Caridea, 36 Anomura y 47 Brachyura.

Las familias mejor representadas fueron la Porcellanidae y Xanthidae con 22 especies cada una y en segundo término se encuentran las familias Alpheidae y Majidae con 13 especies cada una.

En cuanto a diversidad los géneros Petrolisthes y Alpheus se destacaron con 14 y 11 especies respectivamente.

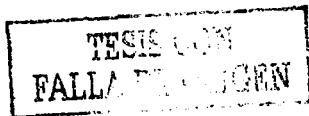
Considerando el total de especies encontradas podemos observar que Punta de Mita sobresale con el 63% de las especies.

Los conjuntos faunísticos colectados en las diferentes zonas de muestreo corresponden a especies con una afinidad netamente tropical exceptuando a Lophopanopeus frontalis la única especie que presenta una afinidad templado-caliente.

En base al análisis de distribución geográfica de las especies estudiadas se observa que el mayor porcentaje (76%) corresponde a las especies con una amplia distribución dentro del Pacífico Este.

En lo que se refiere a la similitud entre los conjuntos encontrados se presenta un mayor parecido faunístico entre Punta de Mita y Punta Piaxtla con un índice de similitud de $S = .53$ y un 37% de las especies comunes.

Del punto de vista zoogeográfico, existe una atenuación ligera de la fauna tropical con distribución limitada desde Punta de Mita a Topolobampo; sin embargo, esta atenuación se vuelve muy mar



cada cuando se trata de la fauna tropical de amplia distribución, la cual está mal representada en Topolobampo.

En base a los resultados observados, podemos afirmar que Topolobampo no representa un punto importante para el avance de la fauna tropical de zona rocosa intermareal en el Golfo de California, y su papel de punto intermedio de dispersión de esta misma fauna queda, por lo tanto, limitado a ciertas especies que logran establecerse y reproducirse en las condiciones ambientales que predominan en este ambiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO VII

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un estudio faunístico y zoológico de los crustáceos decápodos del sureste del Golfo de California, considerando las zonas rocosas intermareales de Punta de Mita, Nayarit, Punta Piaxtla y Topolobampo, Sinaloa.

En cada zona se efectuaron muestreos intensivos durante la marea más baja abarcando desde la franja litoral hasta el límite inferior de las mareas.

Se encontraron 102 especies de crustáceos decápodos correspondientes a 1 Penoidea, 18 Caridea, 36 Anomura y 47 Brachyura, destacando por su diversidad las familias Porcellanidae y Xanthidae con 22 especies cada una.

Se presenta un análisis de la composición faunística y se discute la distribución geográfica correspondiente a cada una de las especies colectadas, observándose un mayor parecido faunístico entre Punta de Mita y Punta Piaxtla con un índice de similitud de $S = .53$ y un 37% de las especies comunes. Comparando las tres zonas muestreadas se encontró una mayor diversidad en Punta de Mita con el 63% de las especies colectadas.

En base al análisis de distribución geográfica de las especies estudiadas se observa que el mayor porcentaje (76%) corresponde a las especies con amplia distribución dentro del Pacífico Este. En cuanto a la zoogeografía del sureste del Golfo de California se observa una atenuación progresiva de la fauna tropical conforme el muestreo se efectúa más al norte.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO VIII

BIBLIOGRAFIA

- Abele, L.G., 1976. Comparative species composition and relative abundance of decapod crustaceans in marine habitats of Panamá. Marine Biology 38: 263-278.
- Alvarez del Castillo, M., 1983. Estudio de la fauna de los crustáceos decápodos del ambiente rocoso, en la Laguna de Barra de Navidad, Jalisco. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Guadalajara, Escuela de Biología. 100 pp.
- Anónimo, 1979. Tablas de Predicción de Mareas de los Puertos del Océano Pacífico. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica.
- Anónimo, 1982. Tablas de Predicción de Mareas de los Puertos del Océano Pacífico. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica.
- Anónimo, 1984. Tablas de Predicción de Mareas de los Puertos del Océano Pacífico. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica.
- Báez, R.P., 1985. Eupleurodon peruvianus (Rathbun, 1923); a species of crab newly recorded from Chile (Crustacea: Decapoda: Brachyura). Proc. Biol. Soc. Wash. 98: (3). 561-563.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Ball, E.E. y J. Haig, 1974. Hermit Crabs from the Tropical Eastern Pacific. I. Distribution, Color and Natural History of Some Common Sallow Water Species. Bull. Calif. Acad. Sci. 73(2): 95-104.
- Benedict, J.E., 1982. Preliminary description of 37 new species of hermit crabs of the genus Eupagurus in the United States National Museum. Proc. U.S. Natl. Mus. 15: 1-26.
- Boone, L., 1926. The littoral crustaceans fauna of Galapagos Islands. Part II. Anomura. Zoologica. 35(1): 1-62.
- Borortz, S.E., 1983. Shell Exchange in the hermit crab Clibanarius digueti. In: Biological Studies in the Gulf of California. XVII. University of Arizona (ed.). 13 p.
- Briggs, J.C., 1974. Marine Zoogeography. McGraw Hill, New York. 476 pp.
- Brusca, R.C., 1980. Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. Second Edition. The University of Arizona, Press. Tucson. 513 pp.
- Brusca, R.C. y B. Wallerstein, 1979. Zoogeographic Patterns of Idoteid Isopods in the Northeast Pacific, with a Review of Shallow Water Zoogeography for the Region. Bull. Biol. Soc. Wash. 3: 67-105.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Carvacho, A. y R. Rfos, 1982. Los camarones carideos del Golfo de California. II. Catálogo, Claves de Identificación y discusión biogeográfica. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nal. Autón. Méx. 9(1): 279-294.
- Chace, F., 1937. Caridean decapod crustacea from the Gulf of California and the west coast of Lower California. Zoologica 22: 109-138.
- Chávez, Y., 1984. Ecología y fisiología de los crustáceos decápodos en la zona rocosa intermareal de Punta Chile, Mazatlán, Sinaloa. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Guadalajara, Escuela de Biología. 186 pp.
- Coutière, H., 1909. The american species of snapping shrimp of the genus Synalpheus. Proc. U.S. Natl. Mus. 36: 1659 pp.
- Crane, J., 1937. The Templeton Crocker Expedition. III. Brachygnathous crab from the Gulf of California and the west coast of Lower California. Zoologica 22(3): 48-77.
- Crane, J., 1947. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XXXVIII. Intertidal Brachygnathous crabs from the west coast of tropical America with special reference ecology. Zoologica 32(9): 69-95.
- Cubero, E.A., 1982. Distribución y zonación de los crustáceos decápodos de la zona litoral rocosa de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Guadalajara, Escuela de Biología. 129 pp.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

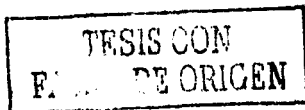
- Fitzgerand, M., 1976. The Heliaster hermit crab relationships. In: Biological Studies in the Gulf of California. XI. University of Arizona (ed.): 12 pp.
- Garth, J.S., 1946. Distribution studies of Galapagos Brachyura. Allan Hancock Pacific. Exped. 5(11): 603-638.
- Garth, J.S., 1958. Brachyuran of the Pacific Coast of America Oxyryncha. Allan Hancock Pac. Exped. 21(1-2): 854 pp.
- Garth, J.S., 1959. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society XLIV. Non-Intertidal Brachygnathous crabs from the west coast of tropical America. Part I: Brachygnatha Oxyryncha. Zoologica 44(7): 105-126.
- Garth, J.S., 1960. Distribution and affinities of the Brachyuran Crustacea. In: Symposium: The Biogeography of Baja California and adjacent Seas. Part. II. Marine Biotas. Syst. Zool. (3): 105-129.
- Garth, J.S. y W. Stephenson, 1966. Brachyura of the Pacific coast of America. Brachyrhyncha: Portunidae. Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 1: 1-54.
- Glassell, S.A., 1937. The Templeton Crocker Expedition XI. Hermit crabs from the Gulf of California and the west coast of Lower California. Zoologica 22: 241-263.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Glassell, S.A., 1938. Three new anomuran crabs from the Gulf of California. Allan Hancock Pac. Exped. 5(1): 1-6.
- Gore, R.H., 1982. Porcellanid crabs from the coast of Mexico and Central America (Crustacea: Decapoda). Smithson. Contrib. Zool. 363: 1-32.
- Gore, R.H. y L.G. Abele, 1976. Shallow water porcellanid crabs from the Pacific coast of Panama and adjacent caribbean waters (Crustacea: Anomura: Porcellanidae). Smithson. Contrib. Zool. 239 pp.
- Haig, J., 1960. The Porcellanidae (Crustacea: Anomura) of the eastern Pacific. Allan Hancock Pacif. Exped. 24: 440 pp.
- Haig, J., T.S. Hopkins y T.B. Scanland, 1970. The shallow water anomuran crab fauna of southwestern Baja California, México. Trans. San Diego Soc. Nat. Hist. 16(2): 13-32.
- Harvey, A.M., 1982. Hermit crab community organization in the northern Gulf of California: Dynamic competition Versus resource partitioning. In: Biological Studies in the Gulf of California. XVI. University of Arizona (ed.). 31 pp.
- Hendrickx, M.E., 1984a. Estudio de la fauna marina y costera del sur de Sinaloa. III. Clave de identificación de los cangrejos de la familia Portunidae (Crustacea: Decapoda). An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nat. Autón. Méx. 11(1): 49-64.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Hendrickx, M.E., 1984b. Studies of the coastal marine fauna of southern Sinaloa, Méx. II. The decapod crustaceans of Estero El Verde. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nat. Autón. Méx. 11(1): 23-48.
- Hendrickx, M.E., 1984c. The species of Sicyonia H. Milne Edwards (Crustacea: Penaeoidea) of the Gulf of California, México, with a key for their identification and note on their zoogeography. Rev. Biol. Trop., 32(2): 111-125.
- Hendrickx, M.E. y A.M. van der Heiden, 1983a. Estudio de la fauna de invertebrados del sur de Sinaloa, México (Study of the invertebrate fauna of southern Sinaloa, México). In: Ayala-Castañares, A., F.B. Phleger, R. Schwartzlose y A. Laguarda-Figuera. Eds. Simposio "El Golfo de California". I.C.M.L., Universidad Nat. Autón. México. Publ. Esp.
- Hendrickx, M.E. y A.M. van der Heiden, 1983b. New records of twelve species of crustaceans along the Pacific coast of México. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nat. Autón. México. 10(1): 277-279.
- Hendrickx, M.E. y A.M. van der Heiden, 1984. Distribution of seven species of crustaceans along the Pacific coast of America. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 83(2): 110-112.
- Hendrickx, M.E., M.K. Wicksten y A.M. van der Heiden, 1983. Studies of the coastal marine fauna of the southern Sinaloa, México.



IV Report on the Caridean Crustaceans. Proc. Biol. Soc.
Wash. 96(1): 67-6-.

- Hendrickx, M.E., A.M. van der Heiden, A. Toledano-Granados, E. Cubero-Gómez y J.L. Arreguín-Romero, 1982. Fauna intermareal de las playas rocosas de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nal. Autón. México, Estación Mazatlán, Informe Técnico. 19 pp.
- Holthuis, L.B., 1951. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea: Decapoda: Natantia) of the America. I. Subfamilies Eurythynchinae and Potoniinae. Occas. Papers Allan Hancock Found. 11: 1-332.
- Holthuis, L.B., 1952. General revision of the Palaemonidae (Crustacea: Decapoda: Natantia) of the America. II. The subfamilie Palaemoninae. Allan Hancock Found. Occas. Papers. 12: 1-396.
- Holthuis, L.B., 1955. The recent genera of the caridean and stenopodidean shrimps (Crustacea: Decapoda: Natantia) with a key for their determination. Zool. Ver. 26: 1-157.
- Kirk, F.E., 1976. Homing behavior of the hermit crab Clibanarius digueti Bouvier. In: Biological Studies in the Gulf of California. XI. University of Arizona (ed.): 20 pp.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Lankford, R.R., 1976. Coastal Lagoons of Mexico-Their Origin and Classification. In: Estuarine Processes. II. Circulation, Sediments and Transfer of Material in the Estuary. Martin Wiley (ed.): 182-216.
- Nagatagan, M., 1932. Prey size selection in Eriphia squamata (Stimpson). In: Biological Studies in the Gulf of California. XVI. University of Arizona (ed.): 10 pp.
- Hanguin, K., 1982. Shell-species preferences in the hermit crabs Paguristes anahuacus: a test of graphical model. In: Biological Studies in the Gulf of California. XVI. University of Arizona (ed.): 10 pp.
- Menzies, R.J., 1948. A revision of the brachyuran genus Lophopaneopeus. Occ. Papers. Allan Hancock Found. 4: 1-4 pp.
- Parker, R.H., 1964. Zoogeography and ecology of some macro-invertebrates, particularly mollusks, in the Gulf of California and the continental slope off western México. Marine Ecology of Gulf of California, a Symposium. Memoir No. 3, Amer. Assoc. Petrol. Geol.: 331-376.
- Rathbun, M.S., 1918. The grapsoid crabs of America. Bull. U.S. Natl. Mus. 97: 1-461.
- Rathbun, M.S., 1930. The Cancroid crabs of America. Bull. U.S. Natl. Mus. 152: 1-609.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Rathbun, M.S., 1937. The oxystomatous and allied crabs of America. Bull. U.S. Natl. Mus. 166: 1-128.
- Ricketts, E., J. Calvin y J.W. Hedgpeth, 1968. Between Pacific Tides. Stanford Univ. Press. Stanford, California. 614 pp.
- Ríos, R. y A. Carvacho, 1982. Caridean shrimps of the Gulf of California. I. New Records, with Some Remarks on Amphiamerican Distribution. Pacific Science. 36(4): 459-466.
- Rosenblat, R.H., 1976. The Zoogeographic relationships of the marine shore fishes of tropical America. Studies Trop. Ocean. 5: 579-592.
- Sánchez, P., 1984. Ecología y estructura de las comunidades de moluscos y crustáceos decápodos en la Ensenada de Puerto Viejo, Mazatlán, Sinaloa. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Guadalajara, Escuela de Biología. 186 pp.
- Sorensen, J., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. Det Kong Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. (Copenhagen) 5(4): 1-34.
- Valentine, J.W., 1966. Numerical analysis of marine molluscan ranges on the extratropical northeastern Pacific shelf. Limnol. Oceanogr. 11(2): 198-211.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

van der Heiden, A.M. y M.E. Hendrickx, 1982. Inventario de la fauna marina y costera del sur de Sinaloa, México. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Estación Mazatlán, Univ. Nal. Autón. México. Segundo Informe de Avance. 135 pp.

Wicksten, M.K., 1983. Shallow water caridean shrimps of the Gulf of California, México. Allan Hancock Found. Monogr. 13: 59 pp

Zapata, R.I.D., 1983. Clustering in the hermitan crab Clibanarius digueti Bouvier. In: Biological Studies in the Gulf of California. XVII. University of Arizona (ed.): 21 pp.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN