

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

MOLUSCOS DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DE  
NAYARIT; SISTEMÁTICA Y ECOLOGÍA.

TESIS PROFESIONAL

BIOLOGÍA

MARIA MARTHA REGUERO REZA

1985.



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

MOLUSCOS DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DE NAYARIT: SISTEMÁTICA  
Y ECOLOGÍA

R E S U M E N

A pesar de los cuarenta años de pesquería intensiva de camarón en el área de estudio, se carece de la información básica conducente a la elaboración de un inventario que permita cualificar y cuantificar la diversidad, abundancia y distribución de las especies de moluscos que conforman la fauna de acompañamiento del recurso mencionado.

La zona de Nayarit es el límite de dos provincias zoogeográficas: la Californiana y la Panámica y representa el punto de -- convergencia de diversas especies, tal como muestran los resultados de cuatro campañas oceanográficas a bordo del B/O "El Puma", llevadas a cabo de 1982 a 1984 en las áreas de pesca comercial, utilizando los métodos de captura convencionales mediante el empleo de redes de arrastre a profundidades desde 15 hasta 122 m, con análisis de sedimentos y registros contínuos de parámetros hidrológicos (salinidad, temperatura y oxígeno disuelto).

En un total de 54 estaciones de muestreo, que cubren un área -- de barrido de 27,725.5 m<sup>2</sup> para cada una de ellas, se recolectaron 26,600 individuos, de los cuales 3,262 fueron capturados -- vivos y 23,338 correspondieron a conchas. Tales organismos se ubican sistemáticamente en 5 clases, 61 familias, 112 géneros y 208 especies.

En el ecosistema analizado el mayor número de especies es observado en la clase Gastropoda (102 especies), seguida de la clase Bivalvia (95 especies); mientras que en lo referente a abundancia el orden se invierte, ya que los Bivalvos representan el -- 79% del total de organismos colectados.

Cabe señalar, sin embargo, que el porcentaje de Gasterópodos -- capturados vivos se eleva a un 86% en relación a las otras clases.

El análisis sobre estructura de la comunidad de moluscos, que -- deriva en el valor de importancia relativo para cada una de las especies identificadas, se complementa con el empleo de índices de diversidad, equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas, según el tipo de sustrato y la campaña oceanográfica, encontrándose que el área está caracterizada por 19 especies (15 Bivalvia y 4 Gastropoda), de las cuales Solenosteira -- gastesi y Argopecten circularis son las más importantes, dado -- su amplio rango de distribución local y mayor abundancia relativa. Por otra parte, los valores más altos de diversidad se pre- -- sentaron en sedimento limo-arcilloso y en el crucero CAPECAL II.

# C O N T E N I D O

RESUMEN	
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
DESCRIPCION DEL AREA	3
<u>Situación, límites y superficie del Estado</u>	4
<u>Localización del área de estudio</u>	4
Hidrografía	5
<u>Hidrología</u>	5
temperatura	6
salinidad	6
oxígeno disuelto	6
<u>Mareas</u>	6
<u>Corrientes</u>	6
<u>Clima</u>	7
MATERIALES Y METODOS	8
RESULTADOS	
<u>Hidrología</u>	11
<u>Sedimentos</u>	11
<u>Consideraciones a la sistemática</u>	11
<u>Sistemática</u>	
Clase Bivalvia	14
Clase Gastropoda	46
Clase Polyplacophora	79
Clase Scaphopoda	81
Clase Cephalopoda	83
<u>Análisis estadístico</u>	84

<u>Nutrición y hábitat</u>	86
DISCUSION Y CONCLUSIONES	88
BIBLIOGRAFIA	92

#### ILUSTRACIONES

- Fig. 1 Localización del área de estudio y estaciones de muestreo.
- Fig. 2 Distribución de las estaciones según el tipo de sedimento.
- Fig. 3 Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en ATLAS-I, según el tipo de sustrato.
- Fig. 4 Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en ATLAS-II, según el tipo de sustrato.
- Fig. 5 Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en CAPECAL-I, según el tipo de sustrato.
- Fig. 6 Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en CAPECAL-II, según el tipo de sustrato.
- Fig. 7 Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas, según el tipo de sustrato.
- Fig. 8 Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas, por campaña oceanográfica.
- Fig. 9 Habitat de las Familias de Bivalvos identificadas.
- Fig. 10 Tipos de nutrición en las Familias de Bivalvos identificadas.
- Fig. 11 Tipos de nutrición en las Familias de gastrópodos identificadas.
- Fig. 12 Habitat de las Familias de Gastrópodos identificadas.
- Fig. 13 Tipo de nutrición y habitat de la Familia de Poliplacóforos identificada.
- Fig. 14 Tipo de nutrición y habitat de las Familias de Escafópodos identificadas.

Fig. 15 Tipo de nutrición y habitat de la Familia de Cefalópodos identificada.

Tablas 1-4 Ubicación de estaciones y parámetros hidrológicos en Campañas ATLAS-I, ATLAS-II, CAPECAL-I y CAPECAL-II.

Tabla 5 Distribución de estaciones en relación al sustrato.

Cuadro 1 Estructura de la comunidad de moluscos en la plataforma continental del Estado de Nayarit.

Lámina 1 Especies características del área de estudio.

## A G R A D E C I M I E N T O S

Quiero manifestar mi reconocimiento y gratitud al Dr. Antonio - García-Cubas G. por su actitud responsable e invaluable ayuda - como Director de esta tesis.

A los M. en C. Juan Luis Cifuentes L. y Raúl Gío A. y a los Drs. Faustino Rodríguez R. y Blanca E. Buitrón S. por sus acertados comentarios en la evaluación crítica del manuscrito.

Una especial palabra de aprecio a los Drs. Marcela Madrazo-Garibay y Eucario López-Ochoterena por su apoyo constante durante mi formación académica.

Al M. en C. Mario Gutiérrez E. y al Ing. Alberto Castro del Río por la aportación del análisis sedimentológico.

A la M. en C. Zoila G. Castillo R., por su alentadora confianza y participación activa en todas las etapas de desarrollo del trabajo.

Al M. en C. Felipe Flores A. y a los Biols. Guadalupe Zúñiga U., Víctor Guerrero P., Gerardo Barrientos Mac Gregor, Abelardo Covarrubias A., Arturo Toledano G. y César Rodríguez P., por su - colaboración en la recolecta y procesamiento preliminar de las muestras biológicas.

A la Biól. Guadalupe Zúñiga U. le agradezco además el proveer información sobre nutrición y habitat de la malacofauna.

A la M. en C. Ana Laura Lara D. y al Fís. Eduardo Sáinz H., por proporcionar los programas para análisis estadístico y dedicar parte de su tiempo en la orientación operativa al respecto.

Al M. en C. Felipe Amezcua L. por las horas concedidas para con  
sulta.

Al Sr. Esteban Monroy S. y al Quím. José Luis Escobar V., por -  
su generosa ayuda en la preparación del material gráfico.

Al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM que, a  
través del Laboratorio de Malacología, me proporcionó el apoyo  
humano y el material necesario para este estudio.



## I N T R O D U C C I O N

La necesidad de conocer los recursos del mar adquiere en la actualidad el carácter de inaplazable, ante la problemática de su ministrar alimento a la creciente población humana.

No obstante, para que tales recursos sean susceptibles de utilización, es preciso hacer estudios regionales orientados a la elaboración de inventarios de comunidades faunísticas que proporcionen información sobre diversidad, abundancia y distribución de las especies presentes en una localidad determinada, -- con el objeto de integrar finalmente un atlas de los recursos marinos nacionales.

Ubicado en este contexto y tomando en cuenta que el área de Nayarit reviste gran interés por tratarse de una zona limítrofe entre dos provincias malacológicas (la Californiana y la Panámica), el presente trabajo pretende contribuir al conocimiento de los moluscos de esta región; su importancia, tanto biológica como económica, es bien reconocida, pues además del sitio que ocupan en las cadenas tróficas el hombre los ha utilizado durante siglos como alimento, alcanzando algunos de ellos un alto nivel de comercialización. De igual forma, los exoesqueletos han sido aprovechados como materia prima en la industria de la construcción y en la fabricación de innumerables objetos artesanales. En estado fósil, sirven como indicadores en la exploración petrolera.

Los principales objetivos de este estudio se concretan a describir las relaciones que existen entre las poblaciones de moluscos y su ambiente marino en las áreas donde tradicionalmente

la flota camaronera captura este recurso, en tanto que los moluscos son un componente importante de la fauna de acompañamiento del camarón.

Entre los problemas que mayor interés presentan en este campo, figura el de identificar qué especies de moluscos habitan el área de la plataforma continental de Nayarit, su distribución e importancia relativa, algunos factores de orden físico-químico y biológico que las afectan, así como los sustratos sedimentarios en los que habitan. Al respecto, se observan las variaciones en temperatura, cantidad de sales y gases disueltos en las aguas marinas.

Este trabajo traza el esquema ecológico de los moluscos en una reducida área del Pacífico mexicano, cuya complejidad invita a integrar el conocimiento que facilite la utilización de la reserva inmensa de los recursos marinos.

## A N T E C E D E N T E S

Las referencias bibliográficas para esta región del país resultan particularmente escasas, en especial aquéllas que aluden a aspectos relacionados con ciencias marinas.

La mayoría de las citas son reportes de expediciones científicas en los que se hace mención a especies aisladas de moluscos, o bien son catálogos de la fauna malacológica que habita en las costas del Pacífico oriental. Entre los más importantes puede citarse a Hertlein y Strong (1940-1951), Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. Mollusks from the

west coast of Mexico and Central America. Zoologica y a Keen (1971). Sea Shells of Tropical West America.

En la recopilación bibliográfica sobre el Golfo de California elaborada por Schwartzlose y Hendrickson (1983) se incluyen alrededor de 40 referencias para el área de Nayarit que tratan diversos tópicos geológicos, geográficos, pesqueros y algunos biológicos sobre aves, peces y crustáceos. Los relacionados con moluscos son monoespecíficos y se refieren casi exclusivamente a cultivo ostrícola en lagunas costeras.

El único trabajo que aporta datos sobre comunidades bentónicas en la plataforma continental de la zona de estudio es el de Parker (1964), Zoogeography and Ecology of some macro-invertebrates, particularly mollusks, in the Gulf of California and the continental slope of Mexico. Dicho autor describe distintos ambientes de acuerdo con la composición faunística, tipo de sedimento, profundidad, temperatura del agua y oxígeno disuelto.

## DESCRIPCION DEL AREA

### Situación, límites y superficie del Estado.

El Estado de Nayarit se encuentra situado en la parte Sur de la Sierra Madre Occidental y en la Llanura Costera del Océano Pacífico. Limita al Norte con los Estados de Durango y Sinaloa, al Este y Sur con Jalisco y al Oeste con el Océano Pacífico. Por su extensión ocupa el 23er. lugar en el país, abarcando una superficie de 27,621 km<sup>2</sup>. Se localiza entre los 20° 34' y 23° 00' de Latitud Norte y los 103° 58' y 105° 45' de Longitud Oes

te (Valencia Huerta, 1980).

### Localización del área de estudio.

El área de estudio se restringe a la zona ubicada entre las coordenadas geográficas  $21^{\circ} 15' 36''$  y  $22^{\circ} 46' 00''$  de Latitud Norte y  $105^{\circ} 15' 00''$  y  $106^{\circ} 17' 48''$  de Longitud Oeste, abarcando la mayor parte de la plataforma continental del Estado de Nayarit, la cual en general es estrecha hacia el Norte y Sur de la línea de costa, ensanchándose frente a las Islas Marías (Fig. 1).

### Hidrografía.

El litoral nayarita ocupa una extensión aproximada de 175 km de perfiles bajos donde se desarrollan complejos sistemas lagunares y esteros, con una superficie del orden de las 92,400 Ha (S. R.H., 1971) en cuya porción Norte se ubican las Lagunas de Teacapán, Agua Brava y Mezcaltitán, así como el estero de Camichín.

Las Bahías de San Blas y Jaltemba están al sur de la desembocadura del Río Santiago. La punta Mita cierra la Bahía de Bandejas en su extremo norte.

Al Estado de Nayarit pertenecen las Islas Marías, las Islas Marietas e Isabela frente al litoral de la Laguna de Mezcaltitán.

Todos los ríos de Nayarit se encuentran en la vertiente del Océano Pacífico. El Acaponeta, el San Pedro Mezquitil y el Huaynamota, afluente del Santiago, nacen en el Estado de Durango. El río Teacapán o Cañas se localiza en la porción Norte y una parte de su curso forma el límite estatal con Sinaloa. El río Bejuco desemboca en la Laguna Agua Brava. El río Grande

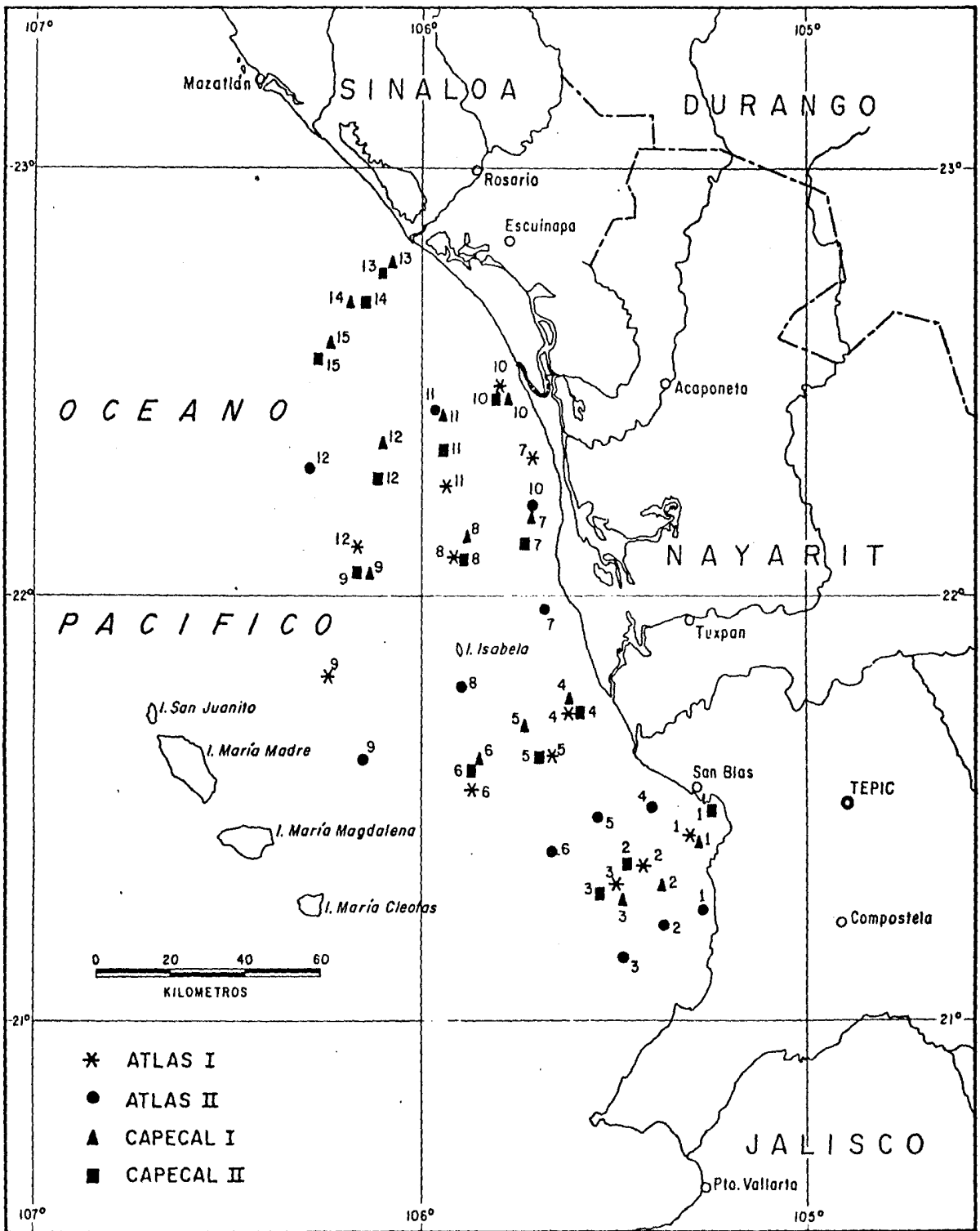


Fig. 1. Localización del área de estudio y estaciones de muestreo

de Santiago (de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago) penetra a Nayarit procedente de Jalisco. En el Sur, el río Ameca que nace en Jalisco forma límite con dicho Estado.

La mayoría de estos ríos drenan en el área grandes volúmenes de agua dulce, aunque se considera que en la actualidad dichos -- aportes han decrecido debido a las captaciones de agua a lo largo de sus cauces por represas e irrigación de tierras laborables. Por lo tanto, los datos que se enlistan a continuación reportados por Curray, Emmel y Crampton (1969), deben tomarse con reservas.

Río	$10^6 \text{ m}^3/\text{año}$
De las Cañas	261
Acaponeta	1,068
San Pedro	3,457
Grande de Santiago	10,900
Ameca	2,520

### Hidrología.

#### Temperatura:

En la carta de isotermas de fondo elaborada por Roden (1958) y Roden y Groves (1959) In: Parker (1964) se presentan los resultados de observaciones realizadas durante un período de 20 años, señalándose para el área de Nayarit valores medios de temperatura que varían de  $14^\circ \text{ C}$  en zonas próximas a la costa, hasta  $10^\circ \text{ C}$  al occidente de las Islas Mariás; mientras que en las aguas someras de la zona de San Blas se estima entre  $22$  y  $30^\circ \text{ C}$ .

### Salinidad:

Alvarez-Borrego (1983) reporta una distribución horizontal de la salinidad a 10 m de profundidad que varía de  $34.80^{\circ}/\text{oo}$  a  $35.20^{\circ}/\text{oo}$  entre los  $109^{\circ}$  y  $106^{\circ}$  de Longitud Oeste.

### Oxígeno disuelto:

Las concentraciones de este gas a profundidades de 100 a 200 m son alrededor de 0.5 ml/litro; mientras que a profundidades menores son de 3 ml/litro en promedio (Parker, 1964).

### Mareas.

El rango medio de mareas en primavera es de 1.25 m en Mazatlán y alrededor de 0.98 m en San Blas, el promedio es de 0.85 y - 0.70 m, respectivamente. Las mareas son mixtas semidiurnas (Curray, Emmel y Crampton, 1969).

### Corrientes.

Alvarez-Borrego (1983) delimita la entrada al Golfo de California trazando una línea que conecta La Paz con Topolobampo y -- otra entre Cabo San Lucas y Cabo Corrientes, incluyendo así el área de la plataforma continental de Nayarit.

Esta es una zona transicional que tiene una estructura oceanográfica muy complicada y dinámica en la que la influencia del Golfo sobre el Océano Pacífico adyacente es pequeña. El flujo hacia dentro y fuera del Golfo ha sido estimado como  $1.19 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  y  $1.17 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ , respectivamente (Roden, 1958; In:

Alvarez-Borrogo, 1983).

En la entrada del Golfo de California hay 3 clases de aguas superficiales: agua de la Corriente fría de California de baja salinidad ( $S^{\circ}/\text{oo}$  34.60), la cual fluye hacia el Sur a lo largo de la costa Oeste de Baja California; agua caliente del Pacífico tropical oriental de salinidad intermedia (34.65  $S^{\circ}/\text{oo}$  34.85), la cual fluye en el área desde el Sureste; y agua caliente de alta salinidad ( $S^{\circ}/\text{oo}$  34.90) del Golfo de California (Roden y Groves, 1959; Griffiths, 1968; Stevenson, 1970; In: Alvarez-Borrogo, 1983).

Se concluye que la circulación de superficie durante el invierno se caracteriza por corrientes hacia el Sur hasta Cabo Corrientes y en el verano existe un flujo hacia el Norte a lo largo de la costa de México y entra al Golfo (Roden, 1958; In: Alvarez-Borrogo, 1983).

#### Clima.

El clima de la región varía de subtropical a tropical, de tipo AW o (w) (e) según el sistema climático de Köepen modificado por García (1973), con una temperatura media anual alrededor de los 25° C. El régimen pluviométrico anual va de 850 mm hacia el extremo Norte en Mazatlán a aproximadamente 1,200 mm en Tepic y hasta 1,660 mm en la costa Sur cerca de San Blas. La época de lluvias se inicia hacia el final del verano y principio de otoño, acompañada frecuentemente de tormentas tropicales o chubascos procedentes del Sur.

Los vientos dominantes durante los meses de invierno son del Noroeste y los del Oeste a Suroeste en el verano. Hay un régimen de brisa marina por la tarde que decrece después de la puesta del sol.



## M A T E R I A L E S   Y   M E T O D O S

El estudio es producto de 4 campañas oceanográficas a bordo del B/O "El Puma". Dos de ellas, denominadas ATLAS-I y ATLAS-II, se realizaron del 7 al 21 de febrero y del 15 al 28 de abril de 1982, respectivamente, y forman parte del proyecto "Atlas Oceanográfico de los recursos biológicos demersales de la plataforma continental de los Estados de Guerrero y Nayarit". Las otras 2 campañas, conocidas bajo el nombre de CAPECAL-I y CAPECAL-II, se llevaron a cabo del 22 de mayo al 10 de junio de 1983 la primera, y del 18 de septiembre al 6 de octubre de 1984 la segunda, correspondiendo ambas al proyecto "Calamares y Peces del -- Golfo de California".

Para efectos de muestreos biológicos e hidrológicos, se establecieron series de transectos perpendiculares a la costa con 3 estaciones en cada uno, tomando en cuenta las isobatas de los 20, 50 y 85 m como promedio considerando además el tipo de fondo y los caracteres geográficos del litoral para el desarrollo adecuado de las maniobras.

Se realizaron un total de 54 estaciones distribuidas de la manera siguiente: 12 en ATLAS-I, 12 en ATLAS-II, 15 en CAPECAL-I y 15 en CAPECAL-II (Fig. 1).

Los valores de salinidad, oxígeno disuelto y temperatura del agua en las primeras tres campañas se obtuvieron utilizando botellas muestreadoras tipo Niskin, colocadas a distintos niveles, en función de la profundidad registrada mediante el empleo de una ecosonda. En CAPECAL-II se hizo uso del equipo electrónico denominado CTD (conductividad, temperatura, profundidad) a fin de obtener los datos mencionados.

En cada estación se tomó una muestra de 100 ml de sedimento por medio de una draga Smith McIntyre. El análisis granulométrico se hizo de acuerdo con la clasificación propuesta por Sheppard.

La recolecta del material biológico se efectuó según las técnicas de captura convencionales para macroorganismos bentónicos, consistentes en el empleo de una red camaronera de 80 pies, con una luz de malla de 3.8 cm en el copo. El tiempo de arrastre fue de 30 min a una velocidad promedio de 2.5 nudos, cubriendo un área de barrido de 27,725.5 m<sup>2</sup> por estación.

Los ejemplares capturados en los arrastres fueron discriminados por clase, preservados en formol al 10% y etiquetados para su traslado al Laboratorio de Malacología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM.

En el laboratorio se lavaron las muestras con agua corriente y se secaron a temperaturas inferiores a 70° C, separando las formas colectadas vivas de los exoesqueletos para su posterior -- identificación y cuantificación a nivel específico. En el caso de los bivalvos con conchas desarticuladas se adoptó el criterio de García-Cubas (1963) que considera cada valva como un organismo.

El material identificado quedó incorporado a la colección malacológica del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM.

Las comunidades de moluscos están caracterizadas por varios componentes que fueron determinados en base a: abundancia, frecuencia y densidad relativas de las especies, de donde se derivó el valor de importancia relativo. Tales criterios se complementan con observaciones de distribución local, hábitos alimenticios y habitat.

La diversidad fue calculada por varias expresiones matemáticas que se describen a continuación: el índice de información o diversidad (Shannon-Wiener, 1963; Margalef, 1957); el cual es una expresión de la medida de información que aporta un sistema:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i; \text{"nat"/ind.} \quad (1)$$

donde :  $P_i = \frac{n_i}{N}$  (proporción de individuos)

$n_i$  = número de individuos

$N$  = total de individuos en una colecta

Lloyd y Ghelardi (1964), afirmaron que la fórmula Shannon-Wiener se puede separar en dos elementos: "equitatividad" o "uniformidad" de especies abundantes y la "riqueza de especies", donde  $S$  es el número de especies en el muestreo.

La expresión de "equitatividad" (Pielou, 1975) se enuncia como:

$$J' = H'/H_{\max} = H'/\ln S \quad (2)$$

Esta es una medida de la abundancia relativa, y representa la proporción de la diversidad observada para cuando ésta tiene sus valores máximos posibles para un mismo número de especies, es decir, cuando todas son igualmente abundantes.

El índice "riqueza de especies" (Margalef, 1958) tiene la siguiente expresión matemática:

$$D = (S-1) \ln N \quad (3)$$

donde:  $S$  = número total de especies en una colecta

$N$  = total de individuos de todas las colectas

Esta es una expresión simple de especies en función del logarit-

mo de la extensión de la muestra.

Todos los cálculos de estos índices se efectuaron sobre la base de los logaritmos naturales, y fueron aplicados exclusivamente para poblaciones vivas, según el tipo de sustrato en el que se encontraron en función de la relación espacio-temporal.

## R E S U L T A D O S

### Hidrología.

Por lo que se refiere a hidrología, los rangos de temperatura, salinidad y oxígeno disuelto en el área varían de 13.9 a 30.0° C, de 33.7 a 34.9<sup>o</sup>/oo y de 0.00 a 4.69 ml/l, respectivamente.

Los valores de estos parámetros se detallan en los cuadros de concentración por campaña (Tablas 1-4), incluyendo posicionamiento y profundidad para cada una de las estaciones de muestreo.

### Sedimentos.

Como resultado del análisis de sedimentos se observó que las estaciones se encuentran distribuidas de la manera siguiente: 28 en sustrato de tipo limo-arcilloso, 17 en arena-limosa y 9 en arena (Tabla 5 y Fig. 2).

### Consideraciones a la sistemática.

El arreglo que se presenta a continuación se ha basado en el cri

No. Estación	Posicionamiento		Prof. (m)	Temp. (°C)	Sal. (°/oo)	Oxig. (ml/l)
	Lat. N	Long. O				
01	21°26'54"	105°17'54"	20	23.68	34.300	4.69
02	21°21'36"	105°25'18"	51	18.97	34.375	0.78
03	21°19'00"	105°29'48"	69	16.80	34.397	0.13
04	21°42'48"	105°36'30"	22	22.57	34.434	4.55
05	21°36'24"	105°40'42"	52	20.16	34.296	2.14
06	21°32'54"	105°52'06"	89	14.89	34.463	0.00
07	22°18'54"	105°43'36"	15	22.08	34.516	4.36
08	22°05'18"	105°55'18"	50	19.16	34.312	3.35
09	21°48'38"	106°14'48"	80	16.20	34.477	0.48
10	22°28'30"	105°48'30"	23	21.04	34.442	2.74
11	22°14'42"	105°56'42"	50	17.38	34.340	1.20
12	22°06'54"	106°10'12"	70	16.20	34.493	0.53

Tabla 1. Ubicación de estaciones y parámetros hidrológicos. Campaña ATLAS-I.

No. Estación	Posicionamiento		Prof. (m)	Temp. (°C)	Sal. (°/oo)	Oxig. (ml/l)
	Lat. N	Long. O				
01	21°15'36"	105°16'30"	20	24.03	34.698	2.78
02	21°13'48"	105°22'48"	48	19.97	34.632	0.63
03	21°09'00"	105°28'48"	110	15.70	34.823	0.00
04	21°30'12"	105°24'42"	20	25.97	34.922	3.99
05	21°29'00"	105°32'42"	53	19.46	34.758	1.05
06	21°24'00"	105°40'00"	92	14.64	34.965	2.86
07	21°57'48"	105°41'18"	20	23.68	34.906	3.22
08	21°47'48"	105°54'00"	50	19.04	34.781	0.86
09	21°37'18"	106°09'00"	88	15.46	34.852	3.01
10	22°12'30"	105°43'30"	20	24.82	34.901	2.94
11	22°26'00"	105°58'42"	48	18.93	34.762	0.26
12	22°17'54"	106°17'48"	105	14.54	34.937	2.88

Tabla 2. Ubicación de estaciones y parámetros hidrológicos. Campaña ATLAS-II.

No. Estación	Posicionamiento		Prof. (m)	Temp. (°C)	Sal. (°/oo)	Oxig. (ml/l)
	Lat. N.	Long. O				
01	21° 25'	105° 17'	22	26.10	34.6	3.67
02	21° 19'	105° 23'	50	24.00	34.2	2.39
03	21° 17'	105° 29'	70	19.30	34.7	0.41
04	21° 45'	105° 37'	19	26.90	34.6	3.97
05	21° 41'	105° 44'	49	24.55	34.5	3.54
06	21° 36'	105° 51'	67	23.88	34.4	2.70
07	22° 12'	105° 43'	19	27.60	34.7	3.86
08	22° 08'	105° 53'	45	24.78	34.5	3.90
09	22° 03'	106° 08'	70	23.80	34.5	3.23
10	22° 27'	105° 47'	18	27.50	34.8	3.67
11	22° 25'	105° 57'	47	24.10	34.5	2.65
12	22° 21'	106° 06'	64	23.00	34.4	2.54
13	22° 46'	106° 05'	16	26.51	34.4	3.92
14	22° 41'	106° 11'	53	24.20	34.5	2.63
15	22° 35'	106° 14'	96	23.11	34.6	1.18

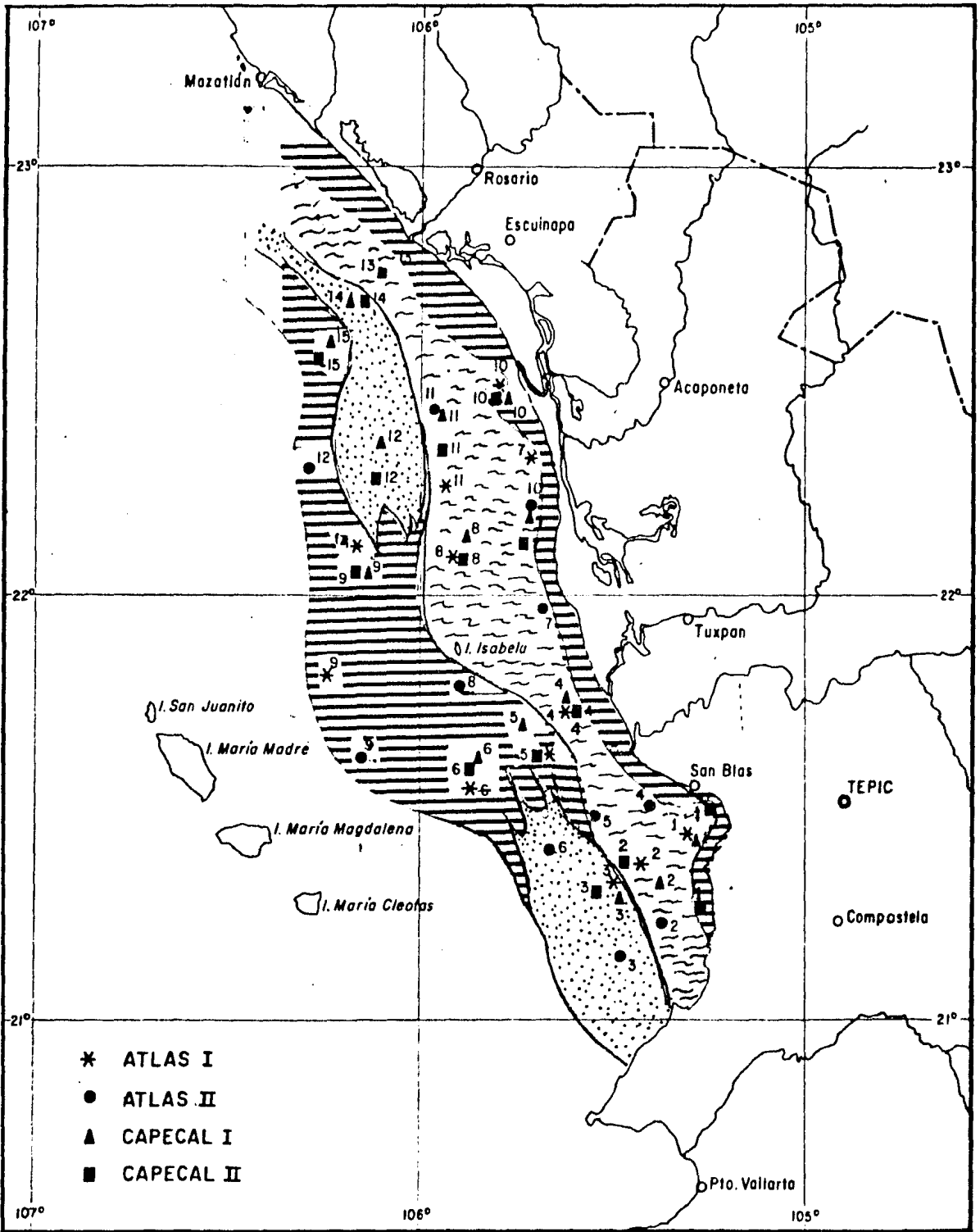
Tabla 3. Ubicación de estaciones y parámetros hidrológicos. Campaña CAPECAL-I.

No. Estación	Posicionamiento		Prof. (m)	Temp. (°C)	Sal. (°/oo)	Oxig. (ml/l)
	Lat. N.	Long. O				
01	21°27'32"	105°17'21"	26	29.7	34.128	1.9
02	21°22'77"	105°28'04"	60	19.5	34.526	1.1
03	21°18'39"	105°32'50"	94	13.9	34.612	0.16
04	21°43'44"	105°35'86"	17	30.0	33.712	2.5
05	21°37'30"	105°41'57"	52	26.5	34.530	2.2
06	21°35'48"	105°52'68"	93	16.2	34.532	0.45
07	22°07'34"	105°44'83"	24	29.1	34.273	1.8
08	22°02'98"	105°53'12"	45	28.3	34.386	2.4
09	22°02'77"	106°09'94"	64	22.1	34.370	2.1
10	22°26'73"	105°48'18"	20	28.3	34.189	2.4
11	22°21'50"	105°57'18"	50	23.5	34.365	2.0
12	22°16'33"	106°07'63"	60	22.0	34.417	1.8
13	22°44'88"	106°05'64"	44	28.0	34.485	2.3
14	22°41'74"	106°09'43"	55	23.2	34.181	2.0
15	22°32'85"	106°16'13"	122	16.4	34.497	0.83

Tabla 4. Ubicación de estaciones y parámetros hidrológicos. Campaña CAPECAL-II.

L I M O      A R C I L L O S O			
ATLAS-I	ATLAS-II	CAPECAL-I	CAPECAL-II
01	01	01	01
02	02	02	02
04	04	04	04
07	05	07	07
08	07	08	08
10	10	11	11
11	11	13	13
A R E N A      L I M O S A			
05	08	05	05
06	09	06	06
09	12	09	09
12		10	10
		15	15
A R E N A			
03	03	03	03
	06	12	12
		14	14

Tabla 5. Distribución de estaciones en relación al sustrato.



- \* ATLAS I
- ATLAS II
- ▲ CAPECAL I
- CAPECAL II

- ▬ ARENA - LIMOSA
- 〰 LIMO - ARCILLOSO
- ⋯ ARENA

Fig. 2. Distribución de las estaciones según el tipo de sedimento.



terio morfológico usando únicamente las conchas. Para el caso de Bivalvia se hizo énfasis sobre escultura externa, charnela, impresiones musculares, presencia o ausencia de seno paleal y sus dimensiones. En la clase Gastropoda se ha tomando en cuenta la longitud y amplitud de los canales anal y sifonal, pliegues columelares, número de vueltas constituyendo la espira, ornamentaciones y, en algunos casos, caracteres del opérculo. Para los organismos de la clase Polyplacophora, se consideraron aspectos tales como la constitución del cinturón, caracteres específicos de las valvas desarticuladas, áreas laterales y radiales, jugum, posición del mucro y placas de inserción -- cuando las había, así como en menor grado, patrones de coloración. En Scaphopoda se tomó en cuenta la fragilidad o solidez de la concha, tipo de compresión de la misma, presencia o ausencia de costillas longitudinales, pliegues o anulaciones, -- forma del orificio apical, observación o no de muescas o hendiduras y proyecciones tubulares. Para la clase Cephalopoda sólo fueron consideradas las cámaras calcáreas (otecas), exclusivas de las hembras de la familia Argonautidae, ya que organismos pertenecientes a otros grupos, como es el caso de calamares, son objeto de estudios detallados de próxima publicación.

La identificación de la malacofauna se efectuó de acuerdo con Keen (1971) quien adopta para la clase Bivalvia el sistema clasificación propuesto por Newell (1963) In: Moore et al. (1969), Treatise on Invertebrates Paleontology; para la clase Gastropoda, el criterio de Thiele (1935), el cual es seguido por Moore et al. (1960); para Polyplacophora, el de Smith (1961,1963) y Thorpe (s/a) ; para Scaphopoda, el desarrollado por Emerson -- (1962); y para la clase Cephalopoda, la revisión hecha por Dall (1908) y Robson (1932).

En la lista sistemática se adoptó el siguiente formato:

1. El número que aparece a la izquierda entre paréntesis indi

ca la secuencia de las especies identificadas en este trabajo.

2. La nomenclatura científica concuerda con la de la obra de Keen (1971), considerando las adiciones y correcciones a la misma elaboradas por Keen y Coan (1975).
3. Dado que en este trabajo no se incluyen las ilustraciones correspondientes a cada una de las especies y a fin de facilitar el acceso a las mismas, se cita a la derecha del nombre científico, enseguida de la inicial K, el número --- asignado por Keen en su obra Sea shells of Tropical West America (1971).
4. Los rangos de distribución geográfica son los señalados por Keen (1971), Dushane y Poorman (1967), Dushane y Sphon (1968) y Lesser (1984).
5. La simbología empleada para indicar la distribución en el área de estudio tiene el siguiente significado: AI = -- ATLAS-I, AII = ATLAS II, CI = CAPECAL-I, CII= CAPECAL-II. Los números entre paréntesis se refieren a las estaciones de muestreo en las que se presentó la especie.

Los organismos quedaron ubicados sistemáticamente en 5 clases, 61 familias, 112 géneros y 208 especies.

## S I S T E M A T I C A

## Clase BIVALVIA

Subclase Palaeotaxodonta (=Protobranchia)

Orden Nuculoida

Superfamilia Nuculacea

Familia Nuculidae

Género Nucula Lamarck, 1799Subgénero Nucula, s.s.(1) Nucula (Nucula) declivis Hinds, 1843 K:4

Distribución geográfica: Puerto Peñasco, Sonora, México a Panamá.

Distribución local: AI (11,12) CII (9).

Orden Nuculoida

Superfamilia Nuculanacea

Familia Nuculanidae (=Ledidae)

Género Nuculana Link, 1807(Leda Schumacher, 1817)Subgénero Costelloleda Hertlein y Strong, 1940(2) Nuculana (Costelloleda) costellata (Sowerby, 1833) K:16

Distribución geográfica: Bahía Sta. Inez, B.C. a Colombia.

Distribución local: AI (11,12) CII (9).

Subgénero Saccella Woodring, 1925

- (3)
- Nuculana
- (
- Saccella
- )
- acrita
- (Dall, 1908) K:19

Distribución geográfica: Punta Peñasco, Sonora, México a Panamá.

Distribución local: AI (11,12) CII (9,13).

- (4)
- Nuculana
- (
- Saccella
- )
- bicostata
- (Sowerby, 1871) K: 20

Distribución geográfica: Panamá a Ecuador. Con el presente trabajo se amplía el rango de distribución Norte a Nayarit, México.

Distribución local: AI (11) CI (6) CII (9).

Subclase Pteriomorpha

Orden Arcoida (=Prionodonta; Eutaxodonta)

Superfamilia Arcacea

Familia Arcidae

Género Barbatia Gray, 1857,

Subgénero Acar Gray, 1857

- (5)
- Barbatia
- (
- Acar
- )
- gradata
- (Broderip y Sowerby, 1829) K;71

Distribución geográfica: Laguna Scammon, B. C., a Negritos, Perú.

Distribución local: AI (11,12).

Subfamilia Anadarinae

Género Anadara Gray, 1847

Subgénero Anadara, s.s.

- (6) Anadara (Anadara) adamsi Olsson, 1961 K: 77

Distribución geográfica: Señalada sólo para Panamá, ampliando su rango de distribución a Nayarit, México.

Distribución local: CI (3, 9, 12, 14) CII (9).

- (7) Anadara (Anadara) mazatlanica (Hertlein y Strong, 1943)

K:79

Distribución geográfica: Bahía Sta. Inez, Golfo de California hasta más allá de Mazatlán y reportada al Sur de Perú.

Distribución local: AI (2, 6, 9, 11, 12) AII (2, 5, 6, 7, 9, 11) CI (2, 6, 9, 12, 14, 15) CII (6, 9, 11, 12, 14, 15).

- (8) Anadara (Anadara) obesa (Sowerby, 1833) K:80.

Distribución geográfica: Cabo San Lucas, B. C. a Negritos, Perú.

Distribución local: AI (4, 7) CI (4) CII (7,10).

Subgénero Cunearca Dall, 1898

- (9) Anadara (Cunearca) aequatorialis (Orbigny, 1846) K:83.

Distribución geográfica: Mazatlán, México a Zorritos, Perú.

Distribución local: AI (4,7) AII (7).

- (10) Anadara (Cunearca) esmeralda (Pilsbry y Olsson, 1941) K:85

Distribución geográfica: Isla Isabel, México a Panamá.

Distribución local: AI (5,8,11) AII (5,7,11), CI (6,11,14)  
CII (5, 8, 9, 11, 14).

- (11) Anadara (Cunearca) nux (Sowerby, 1833) K:85.

Distribución geográfica: Bahía Concepción, Golfo de California a Zorritos, Perú.

Distribución local: AI (7,10) AII (7,10,11) CII (1,7,14).

Subgénero Esmerarca Olsson, 1961

- (12) Anadara (Esmerarca) reinharti (Lowe, 1935) K:88.

Distribución geográfica: Punta Peñasco, Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AI (2,6,11,12) AII (2,5,7,9,11) CI (2, 3,6,9,12,14) CII (5,6,9,10,11,12,13,14,15).

Subgénero Rasia Gray, 1857  
(Cara Gray, 1857)

- (13) Anadara (Rasia) formosa (Sowerby, 1833) K:92.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. a Paíta, Perú.

Distribución local: AI (8,11,12) AII (2,5,7,9,11) CI (6,7,8,11,12,14) CII (8,9,10,11,13,14,15).

Subgénero Scapharca Gray, 1847

- (14) Anadara (Scapharca) biangulata (Sowerby, 1833) K;93

Distribución geográfica: Extremo Norte del Golfo de California, a Perú.

Distribución local: AI (2,9,11) AII (2,6,7,11) CI (9,12,14) CII (9,14,15).

- (15) Anadara (Scapharca) labiosa (Sowerby, 1883) K:96.

Distribución geográfica: Bahía Concepción, Golfo de California a Tumbes, Perú.

Distribución local: AI (6) AII (6,7,11) CI (6) CII (6).

Género Lunarca Gray, 1842  
(Argina Gray, 1842)

(16) Lunarca brevifrons (Sowerby, 1833) K: 98

Distribución geográfica: Costa Oeste de B.C. hasta el Norte de Perú.

Distribución local: AI (4,7,10) AII (6,10).

Familia Noetiidae  
Subfamilia Noetiinae  
Género Noetia Gray, 1857  
Subgénero Noetia, s.s.

(17) Noetia (Noetia) reversa (Sowerby, 1833) K: 101.

Distribución geográfica: Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (4,6,7,10) AII (1,67,10) CI (4,7) CII (4,7,10,13).

Subgénero Barbatiella Lamy, 1917

(18) Noetia (Barbatiella) delgada (Lowe, 1935) K: 103.

Distribución geográfica: Guaymas, Sonora a Panamá.

Distribución local: AI (7,11,12) AII (2,9,11) CI (6,9,12,14) CII (9,12).



Superfamilia Limopsacea  
 Familia Glycymerididae  
 Género Glycymeris Da Costa, 1778  
 (Pectunculus Lamarck, 1799)  
 Subgénero Glycymeris, s.s.

(19) Glycymeris (Glycymeris) gigantea (Reeve, 1843) K:110.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B. C. a Acapulco, México.

Distribución local: AII (6).

Subgénero Tucetona Iredale, 1931

(20) ? Glycymeris (Tucetona) canoas Pilsbry y Olsson, 1941. K:115.

Distribución geográfica: La Paz, B. C. a Manzanillo, México.

Distribución local: AI (2,7,9,11,12) AII (2,5,7,9,11) CI (2,3,6,7,9,12,14) CII (2,9,10,11,12,13,14,15).

Orden Mytiloida (=Dysodonta)

Superfamilia Mytilacea

Familia Mytilidae

Subfamilia Mytilinae

Género Mytella Soot-Ryen, 1955

(21) Mytella tumbezensis (Pilsbry y Olsson, 1935). K:128.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B. C. a Tumbes, Perú.

Distribución local: AI (6).

## Subfamilia Crenellinae

Género Crenella Brown, 1827

- (22)
- Crenella divaricata
- (Orbigny, 1846) K:131.

Distribución geográfica: Sur de California, Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (11)

## Subfamilia Modiolinae

Género Modiolus Lamarck, 1799(Volsella Scopoli, 1777)

- (23)
- Modiolus pseudotulipus
- Olsson, 1961 K: 151.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C. a Perú.

Distribución local: AI (7).

Orden Pterioida (=Ptereoconchida)

Superfamilia Ostreacea

Familia Ostreidae

Género Agerostrea Vyalov, 1936

- (24)
- Agerostrea megodon
- (Hanley, 1846) K: 173.

Distribución geográfica: Laguna Scammon, B. C. a Paita, Perú.

Distribución local: CII (11).

Superfamilia Pectinacea  
 Familia Pectinidae  
 Género Pecten Müller, 1776  
 Subgénero Flabellipecten Sacco, 1897

(25) Pecten (Flabellipecten) sericeus Hinds, 1845 K: 177.

Distribución geográfica: Isla Angel de la Guarda, Golfo de California, a Caleta la Cruz, Perú. También en Islas Galápagos.

Distribución local: AI (12) CII (6,9).

Género Argopecten Monterosato, 1889  
 (Plagioctenium Dall, 1898)

(26) Argopecten circularis (Sowerby, 1835) K: 182.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C., hasta Paita, Perú.

Distribución local: AI (2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12) AII (2,3,4,5,6,7,9,11) CI (2,3,6,7,9,12,14) CII (2,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15).

Género Chlamys Röding, 1798

(27) Chlamys lowei (Hertlein, 1935) K: 183.

Distribución geográfica: Isla Catalina, California, a Ecuador y las Islas Galápagos.

Distribución local: AI (11) CII (9).

Género Leptopecten Verrill, 1897

Subgénero Leptopecten, s.s.

- (28) Leptopecten (Leptopecten) biolleyi (Hertlein y Strong, 1946)  
K: 195.

Distribución geográfica: Punta Abreojos, B. C. a Ecuador.

Distribución local: AI (12) CII (9).

Subgénero Pacipecten Olsson, 1961

- (29) Leptopecten (Pacipecten) tumbezensis (Orbigny, 1846) K: 200.

Distribución geográfica: Golfo de California a Paita, Perú.

Distribución local: AI (4,6,7,10) AII (1,2,5,6,7,10) CI  
(9,12) CII (1,4,5).

Familia Plicatulidae

Género Plicatula Lamarck, 1801

- (30) Plicatula spondylopsis Rochebrune, 1895. K:209.

Distribución geográfica: Sur del Golfo de California al Sur  
de México.

Distribución local: AI (2,12) AII (2,7,11) CI (2,6,9,12,  
14) CII (2,6,9,11,12).

Superfamilia Anomiacea  
 Familia Anomiidae  
 Género Placunanomia Broderip, 1832

(31) Placunanomia cumingii Broderip, 1832 K: 224.

Distribución geográfica: Isla Carmen, Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AI (12) AII (11) CI (9,12) CII (9,11).

Subclase Heterodonta  
 Orden Veneroida (=Teleodonta)  
 Superfamilia Crassatellacea  
 Familia Crassatellidae  
 Subfamilia Crassatellinae  
 Género Eucrassatella Iredale, 1924  
 Subgénero Hybolophus Stewart, 1930

(32) Eucrassatella (Hybolophus) digueti Lamy, 1917 K: 229

Distribución geográfica: Golfo de California a Colombia,

Distribución local: AII (3,4).

(33) Eucrassatella (Hybolophus) gibbosa Sowerby, 1832 K: 230.

Distribución geográfica: Golfo de California a Perú,

Distribución local: AI (6,7,10) AII (2,4,7,11) CI (6) CII (6,13).

## Subfamilia Scambulinae

Género Crassinella Guppy, 1874

- (34) Crassinella mexicana Pilsbry y Lowe, 1932 K: 233.

Distribución geográfica: La Paz, B. C. a Bahía Banderas, México.

Distribución local: AI (11,12).

- (35) Crassinella pacifica (C.B. Adams, 1852) K: 234.

Distribución geográfica: Cabo San Lucas, Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (11,12).

- (36) Crassinella varians (Carpenter, 1857) K: 235.

Distribución geográfica: La Paz y Guaymas, Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (11).

Superfamilia Carditacea  
 Familia Carditidae  
 Género Cardita Bruguière, 1792  
 Subgénero Cyclocardia Conrad, 1867

(37) Cardita (Cyclocardia) spurca beebei Hertlein, 1958 K: 242.

Distribución geográfica: Isla Carmen, Golfo de California a la Bahía Panamá.

Distribución local: AI (12) AII (9) CI (3,6,9,12) CII (6,9,12).

Superfamilia Lucinacea  
 Familia Lucinidae  
 Subfamilia Lucininae  
 Género Lucina Bruguière, 1797  
 (Phacoides de otros autores)  
 Subgénero Lucinisca Dall, 1901

(38) Lucina (Lucinisca) centrifuga (Dall, 1901) K: 272.

Distribución geográfica: Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (11).

(39) Lucina (Lucinisca) fenestrata Hinds, 1845 K: 273

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C. a Perú,

Distribución local: AI (5,8,11,12) AII (2,5,7,9,11) CI (3,5,6,9,11,12,14) CII (2,4,5,8,9,11,12,13,14).

Subgénero Parvilucina Dall, 1901

- (40)
- Lucina
- (
- Parvilucina
- )
- approximata
- (Dall, 1901) K: 274

Distribución geográfica: Sur de California a Panamá.

Distribución local: AI (11,12).

Subgénero Radiolucina Britton, 1972

- (41)
- Parvilucina
- (
- Radiolucina
- )
- cancellaris
- (Philippi, 1846)
- 
- K: 276.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C. a Panamá.

Distribución local: AI (11,12) AII (6) CII (9,13).

Subgénero Pleurolucina Dall, 1901

- (42)
- Lucina
- (
- Pleurolucina
- )
- leucocymoides
- (Lowe, 1935) K: 277.

Distribución geográfica: Isla Angel de la Guarda, Golfo de California, a Manzanillo, e Islas Mariás.

Distribución local: AI (5,9,12) CII(9).



Subfamilia Divaricellinae  
 Género Divalinga Chavan, 1951  
 Subgénero Viaderella Chavan, 1951

(43) Divalinga (Viaderella) perparvula (Dall, 1901) K: 286.

Distribución geográfica: Sur del Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AI (12) CI (3).

Subfamilia Milthinae  
 Género Pegophysema Stewart, 1930  
(Lissophaera Olsson, 1961)

(44) Pegophysema edentuloides (Verril, 1870) K: 288.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C., Golfo de California a Bahía Tenacatita, México.

Distribución local: AI (2,4,5,6,9,11,12) AII (2,3,4,5,6,7,9,11) CI (2,3,5,6,9,11,12,14) CII (2,5,6,9,10,11,12,13,14,15).

Familia Ungulinidae (=Diplodontidae)  
 Género Diplodonta Bronn, 1831

(45) Diplodonta suprema Olsson, 1961 K: 293.

Distribución geográfica: Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AII (11) CII (6).

Superfamilia Chamacea  
 Familia Chamidae  
 Género Chama Linnaeus, 1758

(46) Chama mexicana Carpenter, 1857 K: 349.

Distribución geográfica: Puertecitos, Golfo de California hasta el Sur de México.

Distribución local: AI (9,12) CI (9,12) CII (6,9,10,12).

Género Arcinella Schumacher, 1817  
Echinochama Fischer, 1887)

(47) Arcinella californica (Dall, 1903) K: 353.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C. a Panamá.

Distribución local: AII (3,11).

Género Pseudochama Odhner, 1917

(48) Pseudochama panamensis (Reeve, 1917) K: 358.

Distribución geográfica: La Paz, Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (12) AII (2) CI (9,12,14) CII (9,12,14).

- (49) Pseudochama saavedrai Hertlein y Strong, 1946 K: 359.

Distribución geográfica: Golfo de California a La Paz y Manzanillo, México.

Distribución local: AI (12) CI (9,12,14) CII (9,10,11, 15).

Superfamilia Cardiaceae (=Cyclodonta)  
 Familia Cardiidae  
 Subfamilia Trachycardiinae  
 Género Trachycardium Mörch, 1853  
 Subgénero Dallocardia Stewart, 1930

- (50) Trachycardium (Dallocardia) senticosum (Sowerby, 1833)  
 K:362

Distribución geográfica: Golfo de California hasta Paita, Perú.

Distribución local: AI (7,10,11) AII (7,11) CI (2).

Subfamilia Trachycardiinae Mörch, 1853  
 Género Trachycardium Mörch, 1853  
 Subgénero Mexicardia Stewart, 1930

- (51) Trachycardium (Mexicardia) procenum (Sowerby, 1833) K:364.

Distribución geográfica: Si bien unos cuantos especímenes han sido encontrados desde el Norte del Golfo de California, el rango geográfico parece ser principalmente hacia el Sur, desde Oaxaca, México, hasta Chile.

Distribución local: AI (7,9,10) AII (1,6) CII (10,11).

Subgénero Phlogocardia Stewart, 1930

- (52) Trachycardium (Phlogocardia) belcheri (Broderip y Sowerby, 1829) K: 365

Distribución geográfica: Isla Cedros y Guaymas, México, hasta Panamá.

Distribución local: AI (2,8,9,11,12) AII (2,6,7,9,11) CI (2,9,12,14) CII (1,2,5,8,9,10,11,12,13,14,15).

Subfamilia Fraginae

Género Trigoniocardia Dall, 1900

Subfamilia Americardia Stewart, 1930

- (53) Trigoniocardia (Americardia) biangulata (Broderip y Sowerby, 1829). K: 370

Distribución geográfica: Sur de California a Guayaquil, Ecuador.

Distribución local: AI (11) CII (9).

Subgénero Apiocardia Olsson, 1961

- (54) Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis (Sowerby, 1833) K:372

Distribución geográfica: Bahía Magdalena y Golfo de California a Salinas, Ecuador.

Distribución local: AII (2,9) CII (12).

## Subfamilia Protocardiinae

Género Lophocardium Fischer, 1887

- (55)
- Lophocardium annettae
- (Dall, 1889) K: 373.

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California a Costa Rica.

Distribución local: AI (2), CI (14) CII (9,11,12,13,14).

Género Nemocardium Meek, 1876Subgénero Microcardium Thiele, 1934

- (56)
- Nemocardium (Microcardium) pazianum
- (Dall, 1916) K: 376.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C. a Panamá.

Distribución local: AI (12).

## Subfamilia Laevicardiinae

Género Laevicardium Swainson, 1840

- (57)
- Laevicardium clarionense
- (Hertlein y Strong, 1947) K: 377.

Distribución geográfica: Bahía Santa Inez, Golfo de California a las Islas Revillagigedo, México.

Distribución local: AII (6,9,11) CI (2,9,12) CII (9,15).

Superfamilia Veneracea

Familia Veneridae

Subfamilia Pitarinae

Género Pitar Römer, 1857

Subgénero Hyphantosoma Dall, 1902

- (58) Pitar (Hyphantosoma) alates Hertlein y Strong, 1948. K: 404.

Distribución geográfica: Guaymas, Golfo de California a Costa Rica.

Distribución local: CII (9).

- (59) Pitar (Hyphantosoma) hertleini Olsson, 1961 K: 405

Distribución geográfica: Panamá a Perú. Con el presente reporte se amplía la distribución Norte a Nayarit.

Distribución local: AI (6,11,12) AII (6,11) CI (2,9,12, 14) CII (6,9,11,12,14).

Subgénero Lamelliconcha Dall, 1902

- (60) Pitar (Lamelliconcha) callicomatus (Dall, 1902) K: 412

Distribución geográfica: De Acapulco a Ecuador, ampliando rango a Nayarit, México.

Distribución local: CII (6).

(61) Pitar (Lamelliconcha) concinnus (Sowerby, 1835) K: 413.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B. C., Golfo de California a Paita, Perú.

Distribución local: AI (4,7) CI (7).

(62) Pitar (Lamelliconcha) unicolor (Sowerby, 1835) K: 418.

Distribución geográfica: De Acapulco a Jipijapa, Ecuador. Se amplía su rango a Nayarit, México.

Distribución local: AI (6,12) CI (2).

Subgénero Pitarella Palmer, 1927

(63) Pitar (Pitarella) mexicanus Hertlein y Strong, 1948 K: 422

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (2,5,7,8,9,10,11,12) AII (1,2,5,6,7,9,11) CI (2,5,6,7,8,9,11,12,14) CII (2,5,7,8,9,12,13,14,15).

## Subfamilia Dosiniinae

Género Dosinia Scopoli, 1777(Artemis de otros autores)

- (64)
- Dosinia ponderosa
- (Gray, 1838) K: 427.

Distribución geográfica: Laguna Scammon, B. C. a través del Golfo de California a Paíta, Perú.

Distribución local: AI (7,9) AII (3,4) CI (3,7) CII (6,10).

## Subfamilia Cyclininae

Género Cyclinella Dall, 1902

- (65)
- Cyclinella saccata
- (Gould, 1851) K: 431.

Distribución geográfica: Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (7,10) AII (1,5,10) CI (1) CII (6,7,10,13).

- (66)
- Cyclinella singleyi
- Dall, 1902 K: 432,

Distribución geográfica: Laguna Scammon, B. C. hasta Panamá.

Distribución local: AI (2,4,5,11) AII (2,7,10,11) CI (2,4,7,9,12,14) CII (4,6,8,9,11,12,13,14).



Subfamilia Clementiinae

Género Clementia Gray, 1842

(67) Clementia solida Dall, 1902 K: 435

Distribución geográfica: Guaymas, México a Panamá y Ecuador.

Distribución local: AI (6,9) AII (1,7) CII (6,10).

Subfamilia Chioninae

Género Chione Megerle Von Mühlfeld, 1811

Subgénero Chione, s.s.

(68) Chione (Chione) compta (Broderip, 1835) K: 441.

Distribución geográfica: Golfo de California a Perú.

Distribución local: AII (3) CII (6,9).

Subgénero Chionopsis Olsson, 1932

(Gnidiella Parker, 1949)

(69) Chione (Chionopsis) amathusia (Philippi, 1844) K: 448.

Distribución geográfica: Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (4,6,7,8,9,10) AII (1,5,6,7,9)  
CI (4,7,8,9,12,14) CII (1,4,5,6,7,10,11,13,14).

- (70) Chione (Chionopsis) pulicaria (Broderip, 1835) K; 455.

Distribución geográfica: Golfo de California a Colombia.

Distribución local: AII (6).

Subgénero Lirophora Conrad, 1863

- (71) Chione (Lirophora) kelletti (Hinds, 1845) K; 459.

Distribución geográfica: Golfo de California a Norte de Perú.

Distribución local: AI (8,11,12) AII (3,5,6,7,11) CI (5,6,7,11,12,14,15) CII (5,6,8,9,11,12,13,14,15).

- (72) Chione (Lirophora) mariae (Orbigny, 1846) K: 460.

Distribución geográfica: Golfo de California a Guayaquil, Ecuador.

Distribución local: AI (7,9,12) AII (6,11) CI (9,12,14) CII (9,11,12,14,15),

- (73) Chione (Lirophora) obliterata Dall, 1902. K: 461,

Distribución geográfica: De Mazatlán a Panamá.

Distribución local: AI (11,12),

Superfamilia Mactracea  
 Familia Mactridae  
 Género Mactra Linnaeus, 1767  
 Subgénero Micromactra Dall, 1894

- (74) Mactra (Micromactra) californica Conrad, 1837 K: 492.

Distribución geográfica: De Washington, E.U.A., a Costa Rica.

Distribución local: AI (2,6,7) AII (1,7).

Género Mulinia Gray, 1837

- (75) Mulinia coloradoensis Dall, 1894 K: 503.

Distribución geográfica: Restringida al Golfo de California. Ampliándose el rango Sur hasta Nayarit.

Distribución local: AI (4,7,10) AII (4,6,7,10) CI (2,4,7,14) CII (4,5,7).

Subfamilia Tellinacea  
 Familia Tellinidae  
 Género Tellina Linnaeus, 1758  
 Subgénero Angulus Megerle Von Mühlfeld, 1811

- (76) Tellina (Angulus) amianta Dall, 1900 K: 508.

Distribución geográfica: Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AI (11).

Subgénero Eurytellina Fischer, 1887

- (77) Tellina (Eurytellina) eburnea eburnea Hanley, 1844 K: 525.

Distribución geográfica: Panamá a Norte de Perú. El presente estudio amplía el rango geográfico a las Costas de Nayarit, México.

Distribución local: AI (7).

Subgénero Laciolina Iredale, 1937

- (78) Tellina (Laciolina) ochracea Carpenter, 1864 K: 537.

Distribución geográfica: Cabo San Lucas, Golfo de California. Con el presente estudio se amplía su rango de distribución geográfica a la plataforma continental de Nayarit.

Distribución local: AI (7) AII (2,7,11) CI (2).

Subgénero Merisca Dall, 1900

- (79) Tellina (Merisca) brevirostris Deshayes, 1855 K: 540.

Distribución geográfica: De El Salvador a Panamá, ampliándose su distribución al Pacífico de México.

Distribución local: AI (12).

Subgénero Phyllodella Hertlein y Strong, 1949

- (80)
- Tellina
- (
- Phyllodella
- )
- insculpta
- Hanley, 1844 K: 544.

Distribución geográfica: Champerico, Guatemala a Bahía Santa Elena, Ecuador, extendiéndose su distribución hasta la plataforma continental de Nayarit, México.

Distribución local: AI (2,12) AII (7,11) CI (9,12) CII (9,12,14).

Subgénero Tellinidella Hertlein y Strong, 1949

- (81)
- Tellina
- (
- Tellinidella
- )
- purpurea
- Broderip y Sowerby, 1829 K: 555.

Distribución geográfica: Golfo de California a Colombia.

Distribución local: AI (4) AII (6,7,11) CI (1) CII (1,4,9).

Género Macoma Leach, 1819Subgénero Psammacoma Dall, 1900

- (82)
- Macoma
- (
- Psammacoma
- )
- lamproleuca
- (Pilsbry y Lowe, 1932) K: 565.

Distribución geográfica: Bahía Santa Inez, Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (2,5,7,8,10) AII (1,2,3,5,7) CII (10).

- (83) Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua (C.B. Adams, 1852) K: 566.

Distribución geográfica: Reportada para el Sur de las Costas de México a Panamá, por lo que se amplía su distribución a aguas nayaritas.

Distribución local: AI (11) CII (11,13).

Género Temnoconcha Dall, 1921  
(Psammothalia Olsson, 1961)

- (84) Temnoconcha cognata (C.B. Adams, 1852) K: 582.

Distribución geográfica: Mazatlán, México a Panamá.

Distribución local: AI (4) AII (4,7,10) CI (2,4,7) CII (4,7).

Familia Donacidae  
Género Donax Linnaeus, 1758

- (85) Donax californicus Conrad, 1837 K: 584.

Distribución geográfica: Sur de California, E. U. A., Golfo de California, hasta Panamá.

Distribución local: AI (12).

Subfamilia Sanguinolariinae  
 Género Sanguinolaria Lamarck, 1799  
 Subgénero Psammotella Herrmanusen, 1852

- (86) Sanguinolaria (Psammotella) bertini Pilsbry y Lowe, 1932  
 K: 612.

Distribución geográfica: Laguna San Ignacio, B. C., Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (10).

Familia Solecurtidae  
 Género Tagelus Gray, 1847  
 Subgénero Tagelus, s.s.

- (87) Tagelus (Tagelus) affinis (C.B. Adams, 1852) K: 615.

Distribución geográfica: Bahía Morro, California, E.U.A., a Manglar Alto, Ecuador.

Distribución local: AI (10) AII (6,11).

Familia Semelidae  
 Género Semele Schumacher, 1817  
 (Amphidesma de otros autores,  
 no de Lamarck, 1818)

- (88) Semele elliptica (Sowerby, 1833) K: 629.

Distribución geográfica: De América Central a Ecuador. Se amplía su distribución a Nayarit.

Distribución local: AI (6) CI (12,14) CII (9,11,13).

- (89) Semele guaymasensis Pilsbry y Lowe, 1932. K: 632.

Distribución geográfica: Punta Peñasco, Sonora, México, hacia el Sur a través del Golfo a La Paz, B. C. Con el presente se amplía su distribución a aguas nayaritas.

Distribución local: AI (11).

- (90) Semele laevis (Sowerby, 1833) K: 635.

Distribución geográfica: De Mazatlán, Sinaloa, México a Ecuador.

Distribución local: AI (2,4,7,10) AII (1,7,10,11) CI (7, 11) CII (4,7,10,13).

- (91) Semele pulchra (Sowerby, 1832) K: 641.

Distribución geográfica: Desde el Sur de California, E.U.A. hasta Ecuador.

Distribución local: CI (11).



Orden Myoida (=Asthenodonta)  
 Suborden Myina  
 Superfamilia Myacea  
 Familia Corbulidae  
 Género Corbula Bruguière, 1797  
 (Alodis Megerle Von Mühlfeld, 1811)  
 Subgénero Caryocorbula Gardner, 1926

(92) Corbula (Caryocorbula) nasuta Sowerby, 1833 K: 677.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C. Golfo de California hasta Perú.

Distribución local: AI (6,11,12) CII (9,13).

(93) Corbula (Caryocorbula) porcella Dall, 1916 K; 681.

Distribución geográfica: Sur de California, E.U.A., a Panamá.

Distribución local: AII (6,9),

Subclase Anomalodesmata (=Anomalodesmacea)  
 Orden Pholamyoida (=Eudesmodontida)  
 Superfamilia Poromyacea (=Septibranchia)  
 Familia Cuspidariidae  
 Género Cardiomya A. Adams, 1864

(94) Cardiomya lanieri (Strong y Hertlein, 1937) K; 781.

Distribución geográfica: Bahía San Quintín, B.C., Golfo de California a Ecuador e Islas Galápagos.

Distribución local: AI (11).

## Familia Verticordiidae

Género Verticordia Sowerby, 1844 ex Wood, MSSubgénero Trigonulina Orbigny, 1846(95) Verticordia (Trigonulina) ornata (Orbigny, 1846) K: 789.

Distribución geográfica: Isla Catalina, California, Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (11).

Clase GASTROPODA  
 Subclase Prosobranchia (=Prosobranchiata;  
 Streptaneura)  
 Orden Archaeogastropoda  
 Superfamilia Trochacea  
 Familia Trochidae  
 Subfamilia Calliostomatinae  
 Género Calliostoma Swainson, 1840

(96) Calliostoma bonita Strong, Hanna y Hertlein, 1933 K: 77.

Distribución geográfica: Mazatlán, a Acapulco, México.

Distribución local: AII (2) CI (12) CII (12).

Orden Mesogastropoda (=Ctenobranchiata)  
 Superfamilia Architectonicacea  
 Familia Architectonicidae  
 Género Architectonica Röding, 1798  
 (Solarium Lamarck, 1799)  
 Subgénero Architectonica, s.s.

(97) Architectonica (Architectonica) nobilis Röding, 1798 K: 425.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B. C., Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (7,9,12) AII (5,6,7,11) CI (9,11, 12) CII (9).

Género Heliacus Orbigny, 1842  
(Terinia Gray, 1847)

(98) Heliacus caelatus (Hinds, 1844) K: 429.

Distribución geográfica: Bahía Concepción y Guaymas, Golfo de California a Chiapas.

Distribución local: AI (11,12) AII (11).

Superfamilia Turritellacea  
Familia Turritellidae  
Subfamilia Turritellinae  
Género Turritella Lamarck, 1799

(99) Turritella cingulata Sowerby, 1825 K: 436.

Distribución geográfica: Manta, Ecuador a Chile. Se amplía su rango de distribución hacia el norte, hasta las Costas de Nayarit.

Distribución local: CII (11).

(100) Turritella leucostoma Valenciennes, 1832 K: 440.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C., Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (7) AII (1,2,10) CI (2,3,6,7,9,11,12) CII (7,9,10,13).

## Subfamilia Vermiculariinae

Género Vermicularia Lamarck, 1799

- (101)
- Vermicularia
- frisbeyae
- McLean, 1970 K: 447.

Distribución geográfica: Bahía Kino, Sonora; Bahía de Tenacatitla, Jalisco, México, hasta el Salvador.

Distribución local: AI (6) CII (6,7).

## Familia Vermetidae

Género Serpulorbis Sassi, 1827

(Aletes Carpenter, 1857)

- (102)
- Serpulorbis
- oryzata
- (Mörch, 1862) K; 504.

Distribución geográfica: Guaymas, Sonora, Costas del Pacífico Mexicano, hasta Acapulco, Guerrero.

Distribución local: CII (12).

## Superfamilia Strombacea

Familia Strombidae

Género Strombus Linnaeus, 1758Subgénero Strombus, s.s.

- (103)
- Strombus
- (
- Strombus
- )
- gracilior
- Sowerby, 1825 K: 607.

Distribución geográfica: Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (9).

Subgénero Lentigo Jeusseaume, 1886

- (104)
- Strombus
- (
- Lentigo
- )
- granulatus
- Swainson, 1822 K: 608.

Distribución geográfica: Norte del Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AI (9,11) AII (7).

Superfamilia Epitoniacea (=Ptenoglossa)

Familia Epitoniidae

Género Amaea (H. y A. Adams, 1853)

Subgénero Scalina Conrad, 1865

(Ferminoscala Dall, 1908)

- (105)
- Amaea
- (
- Scalina
- )
- brunneopicta
- (Dall, 1908) K: 670.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. y Golfo de California hasta Costa Rica.

Distribución local: AI (12) AII (5).

- (106)
- Amaea
- (
- Scalina
- )
- ferminiana
- (Dall, 1908) K: 672.

Distribución geográfica: Golfo de California hasta Perú.

Distribución local: AI (3,11,12) AII (5).

Familia Janthinidae

Género Janthina Röding, 1798

(Ianthina, una corrección)

(107) Janthina globosa Blainville, 1822 K: 687.

Distribución geográfica: Región tropical de los Océanos  
Pacífico y Atlántico.

Distribución local: AI (6).

Superfamilia Calyptraeacea

Familia Calyptraeidae

Género Calyptraea Lamarck, 1799

Subgénero Calyptraea, s.s.

(108) Calyptraea (Calyptraea) mamillaris Broderip, 1834 K: 801.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C., Golfo de  
California, hasta Perú.

Distribución local: AI (4,7,8,10,12) AII (7,10,11) CI  
(4,5) CII (4,7,10).

Género Crepidula Lamarck, 1799

(109) Crepidula excavata (Broderip, 1834) K: 810.

Distribución geográfica: Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (7,11,12) AII (1,5,7,10,11).

- (110) Crepidula striolata Menke, 1851: K: 817,

Distribución geográfica: Golfo de California, Costas Mexicanas del Pacífico hasta Panamá.

Distribución local: AI (7,10) AII (7) CI (14) CII (13).

Género Crucibulum Schumacher, 1817  
Subgénero Crucibulum, s.s.

- (111) Crucibulum (Crucibulum) lignarium (Broderip, 1834) K: 822

Distribución geográfica: Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AI (5,6,7,10,11,12) AII (1,5,6,7,9,10) CI (6) CII (1,6,14).

- (112) Crucibulum (Crucibulum) monticulus Berry, 1969 K: 823.

Distribución geográfica: De Mazatlán, Sinaloa al Golfo de Tehuantepec, México.

Distribución local: AI (2,4,5,8,12) AII (1,2,5,7,9) CI (4,5,6,14) CII (1,9,11,12,13).

- (113) Crucibulum (Crucibulum) personatum Keen, 1958 K: 824.

Distribución geográfica: Guaymas, México hasta Panamá [los registros mexicanos son observados como cuestionables por Keen (1975)].

Distribución local: AI (4,11) CII (11).



- (114) Crucibulum (Crucibulum) scutellatum (Wood, 1828) K: 825.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B. C., Golfo de California, hasta Ecuador.

Distribución local: AI (7) AII (11) CII (8,14).

- (115) Crucibulum (Crucibulum) spinosum (Sowerby, 1824) K: 826.

Distribución geográfica: California, E.U.A., Golfo de California, hasta Tomé, Chile.

Distribución local: AI (2,7,8,10,11,12) AII (1,2,6,7,9,11) CI (2,5,6,7,9,12,14) CII (9,10,11,13,14).

Género Dispotaea Say, 1824

- (116) Crucibulum (Dispotaea) concameratum Reeve, 1859 K: 828.

Distribución geográfica: Sur del Golfo de California hasta Acapulco, México.

Distribución local: AI (12) AII (11) CI (6,9,12).

- (117) Crucibulum (Dispotaea) pectinatum Carpenter, 1856 K: 829.

Distribución geográfica: Mazatlán, México a Perú.

Distribución local: AI (10,11,12) AII (7,10) CI (8,11,14).

Familia Xenophoridae

Género Xenophora Fischer de Waldheim, 1807

(118) Xenophora robusta Verrill, 1870 K; 837.

Distribución geográfica: Esta especie parece estar confinada a la costa occidental mexicana, desde Guaymas y La Paz en el Golfo de California, hasta el Golfo de Tehuantepec.

Distribución local: AI (9).

Superfamilia Naticacea

Familia Naticidae

Subfamilia Naticinae

Género Natica Scopoli, 1777

Subgénero Naticarius Duméril, 1806

(119) Natica (Naticarius) colima Strong & Hertlein, 1937 K: 862.

Distribución geográfica: Isla Cedros, Golfo de California, hasta el Golfo de Nicoya, Costa Rica.

Distribución local: AII (5).

(120) Natica (Naticarius) grayi Philippi, 1852 K: 863.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C., Golfo de California, Islas Galápagos hasta Paita, Perú.

Distribución local: AI (6,9,12) AII (5,6,9,10).

(121) Natica (Naticarius) othello Dall, 1908 K: 865.

Distribución geográfica: Isla San Benito, B.C., Golfo de California hasta Bahía Santa Elena, Islas Galápagos y Ecuador.

Distribución local: AI (4,11) AII (4,11) CI (4).

Subgénero Stigmaulax Mörch, 1852

(122) Natica (Stigmaulax) broderipiana Récluz, 1844 K: 870.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. hasta Perú.

Distribución local: AI (7,10) AII (11) CI (3,7,15) CII (8).

(123) Natica (Stigmaulax) elenae Récluz, 1844 K: 871.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C., a Santa Elena, Ecuador e Islas Galápagos.

Distribución local: AII (6).

Subfamilia Polinicinae

Género Polinices Montfort, 1810

Subgénero Polinices, s.s.

(124) Polinices (Polinices) uber (Valenciennes, 1832) K: 882.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C., Golfo de California, hasta Paita, Perú e Islas Galápagos.

Distribución local: AI (2,4,7,8,9,12) AII (1,2,5,6,9,10,11) CI (4,15) CII (8,9,11).

Género Sinum Röding, 1798

(Sigaretus Lamarck, 1799)

(125) Sinum debile (Gould, 1853) K; 890.

Distribución geográfica: La Paz, B.C., Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (8) CII (8).

Superfamilia Cypraeacea

Familia Ovulidae

Subfamilia Ovulinae

Género Cyphoma Röding, 1798

(Ultimus Montfort, 1810;

Binvoluta Schlüter, 1838;

Carinea Swainson, 1840)

(126) Cyphoma emarginatum (Sowerby, 1830) K: 935.

Distribución geográfica: San Felipe, B.C. a Ecuador.

Distribución local: CI (9) CII (9).

Género Delonovula Cate, 1973

- (127)
- Delonovula aequalis
- (Sowerby, 1832) K: 936.

Distribución geográfica: Monterey, California, E.U.A.,  
Golfo de California a Panamá e Islas Galápagos.

Distribución local: CII (9).

Superfamilia Tonnacea

Familia Tonnidae

Subfamilia Tonninae

Género Malea Valenciennes, 1832

- (128)
- Malea ringens
- (Swainson, 1822) K: 942.

Distribución geográfica: Puerto Peñasco, Sonora, México a  
Paíta, Perú.

Distribución local: AI (4,5) AII (3,7) CII (2,4).

Familia Cassidae

Género Cassis Scopoli, 1777

Subgénero Semicassis Mörch, 1825

(Tylocassis Woodring, 1928)

- (129)
- Cassis (Semicassis) centiquadrata
- (Valenciennes, 1832)
- 
- K: 948.

Distribución geográfica: Golfo de California a Islas Galápagos y Lobitos, Perú.

Distribución local: AI (9,12).

Superfamilia Cymatiacea  
 Familia Cymatiidae  
 Género Cymatium Röding, 1798  
 (Lotorium Montfort, 1810;  
Nyctilochus Gistel, 1848)  
 Subgénero Linatella Gray, 1857

(130) Cymatium (Linatella) wiegmanni (Anton, 1839) K: 955.

Distribución geográfica: Laguna San Ignacio, B. C., Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (12) AII (1,4,7,10).

Género Distorsio Röding, 1798  
 Subgénero Rhysema Clench y Turner, 1957

(131) Distorsio (Rhysema) decussata (Valenciennes, 1832) K: 963.

Distribución geográfica: Cabo Tepoca y Guaymas, Sonora, México, a Manta, Ecuador.

Distribución local: AI (2,3,4,5,6,8,9,11,12) AII (1,2,5,7,9,11) CI (2,5,6,9,12,14) CII (5,8,9,12,13,14,15).

Familia Bursidae  
 Género Bursa Röding, 1798

(132) Bursa caelata (Broderip, 1833) K: 964.

Distribución geográfica: Golfo de California a Perú. Reportada en Islas Socorro y Galápagos.

Distribución local: AI (11).

(133) Bursa nana (Broderip y Sowerby, 1829) K: 966.

Distribución geográfica: De Guaymas, México a Ecuador.

Distribución local: AI (2,4,5,6,7,8,9,11,12) AII (1,2,5,7,9,10,11) CI (2,3,5,8,9,12,14,15) CII (5,8,9,11,12,13,14).

Orden Neogastropoda (=Stenoglossa)  
 Superfamilia Muricacea  
 Familia Muricidae  
 Subfamilia Muricinae  
 Género Murex Linnaeus, 1758  
 Subgénero Murex, s.s.

Murex (Murex) recurvirostris Broderip, 1833

(134) Murex (Murex) recurvirostris recurvirostris Broderip, 1833.  
 K: 976.

Distribución geográfica: Sur de México a Ecuador. Se amplía su distribución hacia el norte, hasta la plataforma continental de Nayarit.

Distribución local: AI (2,5,8,11,12) AII (2,5,9,11) CI (2,3,5,6,9,12) CII (8,9,11,12,14,15).

(135) Murex (Murex) recurvirostris tricornis Berry, 1960 K: 978.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C., hasta el Sur del Golfo de California. Se amplía su distribución a aguas del Estado de Nayarit.

Distribución local: AI (8,12) AII (2,3,11) CI (14) CII (12).

Género Hexaplex Perry, 1810(136) Hexaplex brassica (Lamarck, 1822) K: 979.

Distribución geográfica: Guaymas, México a Perú.

Distribución local: AI (9,11,12) CI (2,5,11,14) CII (12).

## Subfamilia Muricopsinae

Género Murexiella Clench y Pérez  
Farfante, 1945(137) Murexiella perita (Hinds, 1844) K: 993.

Distribución geográfica: De Bahía Magdalena, B.C., a Manzanillo, México.

Distribución local: AI (12) AII (5).

## Subfamilia Ocenebrinae

Género Eupleura H. y A. Adams, 1853(138) Eupleura muriciformis (Broderip, 1833) K: 1024.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C., a través del Golfo hasta Ecuador.

Distribución local: AI (6,7,8) AII (5,9,11) CI (2,3,12) CII (7,9,10).



Familia Coralliophilidae  
(Magilidae de otros autores)

Género Latiaxis Swainson, 1840

Subgénero Babelomurex Coen, 1922

(139) Latiaxis (Babelomurex) hindsii Carpenter, 1857 K: 1068.

Distribución geográfica: Puertecitos, B.C., hasta Panamá.

Distribución local: AI (2,12) AII (2,11) CI (3,9) CII (9).

Superfamilia Buccinacea

Familia Buccinidae

Género Solenosteira Dall, 1890

(Hanetia de otros autores, no de Jousseume, 1880).

(140) Solenosteira gatesi Berry, 1963 K: 1120.

Distribución geográfica: Guaymas, Sonora, a Mazatlán, Sinaloa. Reportada por Lesser (1984) para la Plataforma Continental de Guerrero, México. En este trabajo para el Estado de Nayarit.

Distribución local: AI (2,4,5,6,7,8,9,10,11,12) AII (1,2,3,5,6,7,9,10,11) CI (2,3,4,5,6,8,9,11,12,14) CII (5,6,7,8,9,11,12,13,14,15).

Género Metula H. y A. Adams, 1853

(Antemetula Rehder, 1943)

Subgénero Metula, s.s.

(141) Metula (Metula) amosi Vanatta. 1913 K: 1133

Distribución geográfica: Guaymas, Sonora, México a Panamá.

Distribución local: AII (5,11).

Género Trajana Gardner, 1948

(Hindsia de otros autores, no de  
A. Adams, 1851)

(142) Trajana perideris (Dall, 1910) K: 1148.

Distribución geográfica: Golfo de California desde La Paz B.C. a Guaymas, Sonora. Ampliándose su distribución geográfica a la plataforma continental de Nayarit.

Distribución local: AI (5,12) AII (2,5,11) CII (9).

Familia Columbellidae

Género Cosmioconcha Dall, 1913

(143) Cosmioconcha pergracilis (Dall, 1913) K: 1219

Distribución geográfica: Costa Oeste de México.

Distribución local: AII (6).

Género Mitrella Risso, 1826  
 (Alia, Astyris, Nitidella  
 de otros autores)

(144) Mitrella dorma Baker, Hanna y Strong, 1938 K: 1235.

Distribución geográfica: Golfo de California. Con el presente trabajo se modifica el rango hasta Nayarit.

Distribución local: AI (11).

Género Nassarina Dall, 1889  
 Subgénero Nassarina, s.s.

(145) Nassarina (Nassarina) vespera Keen, 1971 K: 1246

Distribución geográfica: Desde Teacapán, Sinaloa, México hasta Costa Rica.

Distribución local: AI (11,12).

Género Strombina Mörch, 1852  
 (Strombocolumbus Cossmann, 1901)  
 Subgénero Strombina, s.s.

(146) Strombina (Strombina) fusinoidea Dall, 1916 K: 1272.

Distribución geográfica: Bahía Santa María, B.C. hasta Panamá.

Distribución local: AI (12) CI (9,12,14) CII (13).

Subgénero Cotonopsis Olsson, 1942

- (147)
- Strombina
- (?
- Cotonopsis
- )
- turrita
- (Sowerby, 1832) K: 1288.

Distribución geográfica: Reportada por Keen (1971) de Guatemala a Ecuador. Localizada en el área de Nayarit en el presente estudio.

Distribución local: AI (12) CII (9).

Familia Melongenidae

Género Melongena Schumacher, 1817

[Galeodes Röding, 1798

(no Olivier, 1791)]

- (148)
- Melongena
- patula
- (Broderip y Sowerby, 1829) K: 1290.

Distribución geográfica: Desde la parte norte del Golfo de California hasta Perú.

Distribución local: AI (7) AII (1) CI (1,4,8,12) CII (4).

Familia Nassariidae

Género Nassarius Duméril, 1805

[Nassa Lamarck, 1799

(no Röding, 1798);

Alectrion Montfort, 1810,

de otros autores]

Género Nassarius, s.l.

- (149)
- Nassarius
- angulicostis
- (Pilsbry y Lowe, 1932) K: 1291

Distribución geográfica: Norte del Golfo de California a Panamá.

Distribución local: AI (7,11,12) AII (2,9,11) CI (9) CII (9).

(150) Nassarius catallus (Dall, 1908) K: 1292.

Distribución geográfica: Desde Baja California a Perú e Is  
las Galápagos.

Distribución local: AI (12) AII (1,5,7).

(151) Nassarius gemulosus (C.B. Adams, 1852) K: 1300.

Distribución geográfica: Punta Piaxtla, Sinaloa, México a  
Panamá.

Distribución local: AI (11).

(152) Nassarius pagodus (Reeve, 1844) K: 1309.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B. C., Golfo de  
California, a Sur de Ecuador.

Distribución local: AI (11) CII (9).

Familia Fasciolariidae  
Subfamilia Fasciolariinae  
Género Latirus Montfort, 1810

(153) Latirus hemphilli Hertlein y Strong, 1951 K: 1329.

Distribución geográfica: Isla Santa Margarita, Bahía Mag-  
dalena, B.C., Isla Carmen, Golfo de California, a la Bahía  
de Panamá.

Distribución local: AI (12) CII (14).

Subfamilia Fusininae

Género Fusinus Rafinesque, 1815

(Fusus de otros autores, no de  
Helbling, 1779)

Subgénero Fusinus, s.s.

(154) Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi (Kiener, 1840) K: 1340.

Distribución geográfica: Costa exterior de Baja California, a través del Golfo hasta el Sur de Ecuador.

Distribución local: AI (2,9,12) AII (2,9) CII (12).

Subgénero Aptyxis Troschel, 1868

(155) Fusinus (Aptyxis) cinereus (Reeve, 1847) K: 1342.

Distribución geográfica: Golfo de California.

Distribución local: CI (14).

Subgénero Barbarofusus Grabau y  
Shimer, 1909

(156) Fusinus (Barbarofusus) colpoicus Dall, 1915 K: 1344.

Distribución geográfica: Guaymas, Sonora hasta el Sur del Golfo de California. Se amplía rango hasta Nayarit.

Distribución local: AI (8) AII (11) CI (3,5,9,12,14)  
CII (1,5,9,11,12,13,14).

Superfamilia Volutacea  
 Familia Volutidae  
 Género Lyria Gray, 1847  
 Subgénero Enaeta H. y A. Adams, 1853

(157) Lyria (Enaeta) cumingii (Broderip, 1832) K: 1353.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, a través del Golfo de California a sur de Perú.

Distribución local: AII (6,11) CI (2,12).

Familia Harpidae  
 Género Harpa Röding, 1798

(158) Harpa crenata Swainson, 1822 K: 1357.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B. C. hasta el Sur del Golfo de California. De Mazatlán a Manzanillo, Colima, hasta el sur de Colombia.

Distribución local: AI (5,8,9,12) AII (5) CI (3) CII (11).

Familia Oliividae  
 Género Oliva Bruguière, 1798  
 Subgénero Oliva, s.s.

(159) Oliva (Oliva) polpasta Duclos, 1833 K: 1363.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena a través del Golfo de California y al Sur hasta Ecuador.

Distribución local: AI (5,7,12) AII (6) CI (6) CII (14).

Género Olivella Swainson, 1840  
 Subgénero Zanoetella Olsson, 1956

(160) Olivella (Zanoetella) zanoeta (Duclos, 1835) K: 1396.

Distribución geográfica: Parte Norte del Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AII (11).

Superfamilia Mitracea  
 Familia Mitridae  
 Subfamilia Mitrinae  
 Género Subcancilla Olsson y Harbison, 1953  
 (Tiara de otros autores, no de Swainson, 1831).

(161) Subcancilla gigantea (Reeve, 1844, ex Swainson, MS) K: 1439.

Distribución geográfica: Señalada por Keen (1971) de Panamá a Ecuador. Con el presente estudio se amplía el rango de distribución hacia el Norte hasta la plataforma continental de Nayarit.

Distribución local: AII (7).

(162) Subcancilla phorminx (Berry, 1969) K: 1443.

Distribución geográfica: Señalada por Keen (1971) para la desembocadura del Río Balsas. Ampliando su distribución actual hasta Nayarit, México.

Distribución local: AII (5,11) CI (12) CII (9).



Familia Cancellariidae

Género Cancellaria Lamarck, 1799

Subgénero Cancellaria, s.s.

(163) Cancellaria (Cancellaria) decussata Sowerby, 1832 K: 1450

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C. hacia Sur del Golfo de California llegando hasta Ecuador.

Distribución local: AI (4) AII (4,5) CI (14).

Subgénero Bivetia Jousseaume, 1887

(164) Cancellaria (Bivetia) cremata Hinds, 1843 K: 1459

Distribución geográfica: Costa occidental de México a Centro América.

Distribución local: AII (4).

(165) Cancellaria (Bivetia) indentata Sowerby, 1832 K: 1460

Distribución geográfica: Bahía Santa Inez, Golfo de California, hasta Ecuador.

Distribución local: AI (12) AII (5).

Subgénero Euclia H. y A. Adams, 1854

(166) Cancellaria (Euclia) balboae Pilsbry, 1931 K: 1465

Distribución geográfica: Señalada como restringida a Panamá. Sin embargo, Keen (1971) la reporta para el área de San Blas y Golfo de Tehuantepec, México.

Distribución local: AI (7) AII (1,7,10,11) CII (11).

(167) Cancellaria (Euclia) cassidiformis Sowerby, 1832 K: 1466.

Distribución geográfica: De la parte Norte del Golfo de California hasta Perú.

Distribución local: AII (6).

Subgénero Pyruclyia Olsson, 1932

(168) Cancellaria (Pyruclyia) solida Sowerby, 1832 K: 1474

Distribución geográfica: Golfo de California a Perú.

Distribución local: AI (7).

Género Trigonostoma Blainville, 1827

Subgénero Olssonella Petit, 1970

(169) Trigonostoma (Olssonella) funiculatum (Hinds, 1843) K: 1482

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C., hasta el Sur del Golfo de California y Panamá.

Distribución local: CI (9,14).

Superfamilia Conacea (=Toxoglossa)  
 Familia Conidae  
 Género Conus Linnaeus, 1758  
 Subgénero Asprella Schaufuss, 1869

(170) Conus (Asprella) arcuatus Broderip y Sowerby, 1829 K: 1496

Distribución geográfica: Bahía de Santa Inez, Golfo de California, hasta Colombia.

Distribución local: AI (2,12) AII (5,6,9,11) CI (6,9,12)  
 CII (9).

Subgénero Leptoconus Swainson, 1840

(171) Conus (Leptoconus) recurvus Broderip, 1833 K: 1506.

Distribución geográfica: Desde Bahía Magdalena, Golfo de California a Colombia.

Distribución local: AI (2,4,5,9,12) AII (5,6,7,11) CI  
 (5,6,12) CII (2,9).

(172) Conus (Leptoconus) regularis Sowerby, 1833 K: 1507.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C. a través del Golfo de California hasta el Sur de Panamá.

Distribución local: AI (5,11) AII (7,11).

- (173) Conus (Leptoconus) virgatus Reeve, 1849 K: 1509.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. a través del Golfo de California hasta el Sur de Perú.

Distribución local: AI (2,8,11) AII (1,2,7,10) CI (8, 14) CII (8,10,11,13,15).

Subgénero Ximeniconus Emerson y Old, 1962

- (174) Conus (Ximeniconus) perplexus Sowerby, 1857 K: 1515.

Distribución geográfica: Desde Bahía Magdalena, B.C. a través del Golfo de California, hasta Ecuador.

Distribución local: AI (4,7) AII (1,7,10).

- (175) Conus (Ximeniconus) tornatus Sowerby, 1833, ex Broderip, MS K: 1516.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C., a través del Golfo de California a Ecuador.

Distribución local: AII (11).

Familia Terebridae

Género Terebra Bruguière, 1789

(176) Terebra dorotheae Bratcher y Burch, 1970 K: 1534.

Distribución geográfica: Golfo de California a Islas Galápagos.

Distribución local: AII (11).

(177) Terebra lucana Dall, 1908 K: 1548.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. a Perú.

Distribución local: AII (2,3,5,7) CII (9).

(178) Terebra ornata Gray, 1834 K: 1554.

Distribución geográfica: Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California a Islas Galápagos.

Distribución local: AII (5,11).

(179) Terebra puncturosa Berry, 1961 K: 1558.

Distribución geográfica: Bahía Santa María, B.C. a Perú.

Distribución local: CII (6).

(180) Terebra robusta Hinds, 1844 K: 1560.

Distribución geográfica: Bahía Santa María, Costa externa de Baja California a las Islas Galápagos.

Distribución local: AI (8).

(181) Terebra roperi Pilsbry y Lowe, 1932 K: 1561.

Distribución geográfica: Bahía Santa María, B. C., a Guerrero, México.

Distribución local: CII (1).

(182) Terebra shyana Bratcher y Burch, 1970 K: 1564.

Distribución geográfica: Costa externa de Baja California a Manzanillo, México.

Distribución local: AII (5,11) CII (9).

(183) Terebra tuberculosa Hinds, 1844 K: 1570.

Distribución geográfica: Bahía Santa María, B. C. a Guatemala.

Distribución local: AI (4) CII (1).

Familia Turridae

Subfamilia Pseudomelatominae

Género Hormospira Berry, 1958

(184) Hormospira maculosa (Sowerby, 1834) K: 1575.

Distribución geográfica: Desde la Cabecera del Golfo de California hasta Guayaquil, Ecuador.

Distribución local: AI (10).

Género Tiariturris Berry, 1958

(185) Tiariturris libya (Dall, 1919) K: 1576.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena y Cabo San Lucas, B.C. a Bahía de Tenacatita, Jalisco.

Distribución local: AI (12) AII (9) CII (12,14).

## Subfamilia Clavinae

Género Kylix Dall, 1919(186) Kylix paziana (Dall, 1919) K: 1599.

Distribución geográfica: Región central y sur del Golfo de California, Isla Tiburón a Cabo San Lucas. Se amplía distribución sur al área de San Blas, Nayarit.

Distribución local: AI (12) AII (5,7,11) CII (9,12).

Género Imaclava Bartsch, 1944(187) Imaclava unimaculata (Sowerby, 1834) K: 1605.

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California a Colombia.

Distribución local: AI (11) CI (2).

Género Drillia Gray, 1838

(Douglassia Bartsch, 1934)

Subgénero Drillia, s.s.(188) Drillia (Drillia) cunninghamae McLean y Poorman, 1971  
K: 1619.

Distribución geográfica: Sonora, México, desde Rio Tastio-ta a Guaymas. Se amplía su distribución hacia el sur hasta Nayarit.

Distribución local: AI (12) AII (9,11) CII (9).



(189) Drillia (Drillia) roseola (Hertlein y Strong, 1955) K: 1621.

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California a Bahía Santa Elena, Ecuador.

Distribución local: AI (11,12) AII (5,11) CII (9).

Género Cerodrillia Bartsch y  
Rehder, 1939

(190) Cerodrillia cybele (Pilsbry y Lowe, 1932) K: 1634.

Distribución geográfica: Isla Tiburón, Golfo de California a Bahía Santa Elena, Colombia.

Distribución local: AI (12).

Subfamilia Turrinae

Género Gemmula Weinkauff, 1875

(191) Gemmula hindsiana Berry, 1958 K: 1646.

Distribución geográfica: Bahía Magdalena, B.C., Isla Angel de la Guarda, hacia el Sur hasta Colombia.

Distribución local: AI (12) AII (5) CII (9).

Género Polystira Woodring, 1928  
 (Pleuroliria Gregorio, 1890,  
 de otros autores; Oxytropa  
 Glibert, 1955)

(192) Polystira nobilis (Hinds, 1843) K: 1647.

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California hasta Panamá.

Distribución local: AI (4,5,6,9,11,12) AII (5,6,11) CI (2,5,6,12,14,15) CII (6,7,12,13,15).

(193) Polystira oxytropis (Sowerby, 1834) K: 1648.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. y Norte del Golfo a Bahía Tepoca, Sonora y Sur hasta la Libertad, Ecuador.

Distribución local: AI (12) AII (3,5,9,11) CII (6,9).

(194) Polystira picta (Reeve, 1843, ex Beck, MS) K: 1649.

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California a Colombia.

Distribución local: AI (12) AII (2,5,10,11).

## Subfamilia Cochlespirinae

Género Fusiturricula Woodring, 1928(195) Fusiturricula armilda (Dall, 1908) K: 1654.

Distribución geográfica: Cabo Lobos, Sonora a través del Golfo de California hasta Panamá.

Distribución local: AI (12) AII (5).

Género Knefastia Dall, 1919(196) Knefastia tuberculifera (Broderip y Sowerby, 1829) K: 1661.

Distribución geográfica: Cabecera del Golfo de California a Bahía Banderas, México.

Distribución local: AI (2,5,9,11,12) AII (2,5,9,11) CI (2,3,5,6,9,12,14) CII (7,11,12,13,14).

## Subfamilia Zonulispirinae

Género Compsodrillia Woodring, 1928(197) Compsodrillia bicarinata (Shasky, 1961) K: 1735.

Distribución geográfica: Guaymas, México hasta Ecuador.

Distribución local: CII (9).

Clase POLYPLACOPHORA  
 Orden Chitonida  
 Familia Ischnochitonidae  
 Subfamilia Chaetopleurinae  
 Género Chaetopleura Shuttleworth, 1853  
 (Pallochiton Dall, 1879)

(198) Chaetopleura euryplax Berry, 1945 K: 40.

Distribución geográfica: Desde San Felipe a Bahía de los Angeles y de Puerto Peñasco a Guaymas. Con el presente se amplía su rango a Nayarit.

Distribución local: AI (5,6,8,9,12) AII (5) CI (6,9,14)  
 CII (9).

(199) Chaetopleura lurida (Sowerby, 1832) K: 41.

Distribución geográfica: Cabo San Lucas y Mazatlán, México a Perú.

Distribución local: CI (12).

(200) Chaetopleura mixta (Dall, 1919) K: 42.

Distribución geográfica: De Puerto Peñasco a Guaymas y Cabo San Lucas. Se amplía su distribución Sur a Costas de Nayarit.

Distribución local: AI (9,12) CI (6,9) CII (9).

Subfamilia Ischnochitoninae

Género Radsiella Pilsbry, 1892

(Rhodoplax Thiele In:

Troschel, 1893)

(201) Radsiella sp. K: 18.

Distribución geográfica: Bahía Kino y Guaymas por lo que se amplía distribución a Nayarit.

Distribución local: AII (6).

Clase SCAPHOPODA  
 Orden Dentalioida  
 Familia Dentaliidae  
 Género Dentalium Linnaeus, 1758  
 Subgénero Dentalium, s.s.

(202) Dentalium (Dentalium) oerstedii Mörch, 1860 K: 3.

Distribución geográfica: Laguna San Ignacio, B.C., a través del Golfo de California hasta Ecuador e Islas Galápagos.

Distribución local: AI (8,11,12) AII (2,5,7,11) CII (9).

Género Tesseracme Pilsbry y Sharp, 1898

(203) Tesseracme tesseragonum (Sowerby, 1832) K: 11.

Distribución geográfica: De Acapulco, Guerrero a Jipijapa, Ecuador. Reportada en este trabajo para Nayarit.

Distribución local: AII (7).

Familia Laevidentaliidae

Género Episiphon Pilsbry y Sharp, 1897

(204) Episiphon innumerabilis (Pilsbry y Sharp, 1897) K: 13.

Distribución geográfica: Isla Cedros, B.C. a través del Golfo de California y hacia el sur hasta Guayaquil, Ecuador.

Distribución local: AII (11).

Género Laevidentalium Cossmann, 1888(205) Laevidentalium splendidum (Sowerby, 1832) K: 14

Distribución geográfica: Laguna San Ignacio, B.C. a través del Golfo hacia el sur, hasta la Libertad, Ecuador.

Distribución local: AI (11).

Género Rhabdus Pilsbry y Sharp, 1897(206) Rhabdus aequatorius (Pilsbry y Sharp, 1897) K: 16.

Distribución geográfica: Desde el Mar de Bering, hasta Ecuador.

Distribución local: AI (6).

Orden Siphonodentalioida

Familia Siphonodentaliidae

Género Gadila Gray, 1847(207) Gadila perpusilla (Sowerby, 1832) K: 19.

Distribución geográfica: San Diego, California a través del Golfo de California hasta Guayaquil, Ecuador e Islas Galápagos.

Distribución local: AI (6,8,11) AII (7,11).

Clase CEPHALOPODA  
Subclase Coleoidea (Dibranchia)  
Orden Octopoda (=Polypoidea)  
Superfamilia Argonautacea  
Familia Argonautidae  
Género Argonauta Linnaeus, 1758

(208) Argonauta nouryi Lorois, 1852 K: 12.

Distribución geográfica: Se distribuye en el Pacífico Ecuatorial, siendo el rango oeste desde el Sur de California E.U.A. a Perú.

Distribución local: AI (6,9).



### Análisis estadístico

En las cuatro campañas oceanográficas se realizaron 54 estaciones de muestreo, de las cuales en 48 aparecieron moluscos. El total de individuos recolectados fue de 26,600; 3,662 (12.263%) se capturaron vivos y 23,338 (87.736%) correspondieron a conchas.

En el ecosistema analizado el mayor número de especies corresponde a la Clase Gastropoda (102 especies), seguida de la Clase Bivalvia (95 especies); mientras que en las Clases Scaphopoda, Polyplacophora y Cephalopoda se presentaron solamente 6, 4 y 1 especies respectivamente.

De las 208 especies identificadas en las cuatro campañas, 83 -- (39.9%) tuvieron representantes vivos. Tales formas se encontraron en tres de las cinco Clases citadas: Gastropoda 55 especies (66.265%), Bivalvia 24 especies (28.915%) y Polyplacophora 4 especies (4.819%).

Por lo que se refiere a abundancia el orden se invierte, ya que la Clase Bivalvia representó el 79.259% (21,083 ejemplares) del total de organismos colectados, Gastropoda el 19.684% (5,236 -- ejemplares) y en las 3 Clases restantes el valor porcentual resultó inferior a la unidad: Scaphopoda 0.695% (185 ejemplares), Cephalopoda 0.195% (52 ejemplares) y Polyplacophora 0.165% (44 ejemplares).

Cabe señalar, sin embargo, que el porcentaje de gasterópodos capturados vivos se eleva a un 86.143% (2,810 individuos) sobre -- 12.507% (408 individuos) de bivalvos y 1.348% (44 individuos) de poliplacóforos.

CUADRO 1. Estructura de la comunidad de moluscos en la plataforma continental del Estado de Nayarit.

Especie	DA (Ind/km <sup>2</sup> )		AR		FR		DR		VIR		NO. IND.	
	TOTAL	VIVOS	TOTAL	VIVOS	TOTAL	VIVOS	TOTAL	VIVOS	TOTAL	VIVOS	TOTAL	VIVOS
1 Nucula declivis	12.00		0.067		0.274		0.067		0.348		18	
2 Nuculana costellata	23.30		0.131		0.274		0.131		0.476		35	
3 Nuculana acrita	144.9		0.815		0.288		0.616		1.919		217	
4 Nuculana bicostata	2.00		0.011		0.214		0.011		0.236		3	
5 Barbatia quadrata	39.4	19.3	0.221	0.889	0.144	0.293	0.221	0.887	0.586	2.069	59	29
6 Anadara adamsi	27.3	25.3	0.151	1.164	0.358	1.499	0.153	1.163	0.665	3.826	41	58
7 Anadara mazatlanica	168.9		0.951		1.657		0.951		3.559		253	
8 Anadara obesa	57.4		0.323		0.358		0.323		1.004		86	
9 Anadara aequatorialis	26.7		0.150		0.214		0.150		0.514		40	
10 Anadara esmeralda	87.4		0.492		1.010		0.492		1.994		131	
11 Anadara nux	24.0	0.6	0.135	0.030	0.577	0.293	0.135	0.027	0.847	0.350	36	1
12 Anadara richardi	1031.2	1.3	5.804	0.061	1.731	0.603	5.807	0.059	13.348	0.723	1544	2
13 Anadara formosa	195.7	0.6	1.101	0.030	1.573	0.293	1.102	0.027	3.716	0.350	293	1
14 Anadara baugulata	24.7		0.139		0.936		0.139		1.214		37	
15 Anadara tuberosa	9.3		0.052		0.432		0.052		0.536		14	
16 Lunarca brevicornis	26.0	15.3	0.146	0.705	0.358	1.206	0.146	0.703	0.650	2.614	39	23
17 Noetia reversa	147.6		0.830		1.010		0.831		2.671		221	
18 Noetia delgada	174.9	137.5	0.984	6.315	0.865	2.705	0.984	6.322	2.833	15.342	262	106
19 Glycymeris gigantea	1.3		0.007		0.070		0.007		0.084		2	
20 Glycymeris canoa	2797.9		15.748		1.875		15.756		53.375		4189	
21 Mytella tumbezensis	2.6		0.015		0.070		0.014		0.099		4	
22 Crenella divaricata	7.3		0.041		0.070		0.041		0.152		11	
23 Nodiolus pseudotulipus	0.6	0.6	0.003	0.030	0.070	0.293	0.003	0.027	0.076	0.350	1	1
24 Agerostrea megodon	5.3		0.018		0.070		0.018		0.106		5	
25 Pecten sericeus	2.6		0.015		0.214		0.014		0.243		4	
26 Argopecten circularis	2244.2	4.0	12.631	0.183	2.597	0.896	12.638	0.183	27.666	1.262	3360	6
27 Chlamys lowei	1.3		0.007		0.144		0.007		0.158		2	
28 Lectopecten bolleyi	8.0	0.6	0.045	0.030	0.144	0.293	0.045	0.027	0.234	0.350	12	1
29 Lectopecten tumbezensis	26.0	8.0	0.146	0.367	1.060	1.206	0.146	0.367	1.372	1.940	59	12
30 Plicatula spondyloopsis	1013.5	20.7	0.639	0.950	1.040	2.412	0.639	0.951	2.358	4.373	170	31
31 Placunanomia cumingii	9.3		0.052		0.432		0.052		0.536		14	
32 Eucrasatella digueti	5.3	1.3	0.030	0.061	0.144	0.293	0.029	0.059	0.203	0.413	8	2
33 Eucrasatella gibbosa	39.4		0.221		0.721		0.221		1.163		59	
34 Crassanella mexicana	16.0		0.090		0.144		0.090		0.324		24	
35 Crassanella pacifica	78.8		0.443		0.144		0.443		1.030		118	
36 Crassanella varians	12.0		0.067		0.070		0.067		0.204		18	
37 Cardita spurca beebeyi	182.3	4.0	1.026	0.183	0.647	0.896	1.026	0.183	2.699	1.262	273	6
38 Lucina centrifuga	2.0		0.011		0.070		0.011		0.092		3	
39 Lucina fenestrata	403.4		2.270		1.801		2.271		6.342		604	
40 Lucina approximata	93.5		0.526		0.144		0.526		1.196		140	
41 Parvilucina cancellaris	151.6		0.853		0.358		0.853		2.064		227	
42 Lucina leucocimoides	5.3		0.030		0.288		0.029		0.347		8	
43 Divalinga peruviana	2.0		0.011		0.144		0.011		0.166		3	
44 Pegophysema edentuloidea	572.4		3.221		2.382		3.223		8.826		857	
45 Dentodonta suprema	2.6		0.015		0.144		0.014		0.173		4	
46 Chama mexicana	14.6	11.3	0.082	0.521	0.577	1.809	0.082	0.519	0.741	2.849	22	17
47 Arcanella californica	4.6		0.026		0.144		0.025		1.195		7	
48 Pseudochama panamensis	55.4	0.6	0.312	0.030	0.577	0.293	0.311	0.027	1.200	0.350	83	1
49 Pseudochama saavedrae	38.7		0.218		0.577		0.217		1.012		58	
50 Trachycardium senticosum	5.3		0.030		0.432		0.029		0.491		8	
51 Trachycardium procerum	96.8		0.545		0.503		0.545		1.593		145	
52 Trachycardium hetero	556.3		3.131		1.801		3.132		8.064		833	
53 Trigonocardia baugulata	1.3		0.007		0.144		0.007		0.158		2	
54 Trigonocardia obovatis	2.6		0.015		0.214		0.014		0.243		4	
55 Lophocardium amellae	16.3		0.093		0.503		0.093		0.689		25	
56 Lophocardium pazianum	1.3		0.007		0.070		0.007		0.084		2	
57 Lophocardium clarionense	12.6		0.071		0.577		0.070		0.718		19	
58 Petar aetes	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
59 Petar herkleini	41.4		0.233		1.010		0.233		1.476		62	
60 Petar callicomatus	1.3		0.007		0.070		0.007		0.084		2	
61 Petar concinnus	14.6		0.082		0.214		0.082		0.378		22	
62 Petar unscolor	4.0		0.022		0.288		0.022		0.332		6	

63	<i>Pelax mexicanus</i>	950.4	3.3	5.349	0.153	2.382	0.895	5.352	0.151	15.085	1.200	1.145	2
64	<i>Dosinea ponderosa</i>	16.3		0.093		0.577		0.093		0.763		21	
65	<i>Cuclinetella saccata</i>	44.8	1.3	0.477	0.061	0.721	0.603	0.477	0.059	1.676	0.723	127	2
66	<i>Cuclinetella singleyi</i>	168.3	2.0	0.947	0.091	1.567	0.603	0.947	0.091	3.481	0.785	252	5
67	<i>Clementia solida</i>	8.0		0.045		0.432		0.045		0.522		12	
68	<i>Chione compla</i>	2.0		0.011		0.214		0.011		0.236		3	
69	<i>Chione amathusia</i>	466.2	0.6	2.624	0.050	1.875	0.293	2.625	0.027	7.124	0.350	698	1
70	<i>Chione pulchra</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
71	<i>Chione kelleckii</i>	432.1	8.6	2.432	0.398	1.731	1.206	2.433	0.395	6.596	1.999	647	13
72	<i>Chione mariae</i>	172.3	2.6	0.969	0.122	0.936	0.603	0.970	0.119	2.875	0.844	258	4
73	<i>Chione obliterated</i>	10.6		0.060		0.144		0.059		0.263		16	
74	<i>Mactra californica</i>	11.3		0.063		0.358		0.063		0.484		17	
75	<i>Mulinia coloradoensis</i>	188.3		1.060		1.010		1.060		3.130		282	
76	<i>Tellina amianta</i>	1.3		0.007		0.070		0.007		0.084		2	
77	<i>Tellina eburnea eburnea</i>	1.3		0.007		0.070		0.007		0.084		2	
78	<i>Tellina ochracea</i>	18.7		0.105		0.358		0.105		0.568		28	
79	<i>Tellina brevirostris</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
80	<i>Tellina insculpta</i>	47.4		0.266		0.647		0.266		1.179		71	
81	<i>Tellina purpurea</i>	11.3		0.063		0.577		0.063		0.703		17	
82	<i>Macoma lamproleuca</i>	30.0		0.169		0.791		0.168		1.128		45	
83	<i>Macoma siliqua siliqua</i>	4.0		0.022		0.214		0.022		0.258		6	
84	<i>Temnocanthe cognata</i>	114.8		0.646		0.647		0.646		1.939		172	
85	<i>Donax californicus</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
86	<i>Sanguinolana berlini</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
87	<i>Tapelus affinis</i>	1.3		0.007		0.144		0.007		1.158		2	
88	<i>Semele elliptica</i>	14.6		0.082		0.432		0.082		0.596		22	
89	<i>Semele guaymasensis</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
90	<i>Semele laevis</i>	257.1		1.447		1.010		1.447		3.904		385	
91	<i>Semele pulchra</i>	1.3		0.007		0.070		0.007		0.084		2	
92	<i>Corbula nasuta</i>	1178.8	1.3	6.635	0.061	0.358	0.293	6.638	0.054	13.631	0.413	1765	2
93	<i>Corbula porcella</i>	2.0		0.011		0.144		0.011		1.166		3	
94	<i>Cardiomya lanieri</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
95	<i>Verticordia ornata</i>	4.0		0.022		0.070		0.022		0.114		6	
96	<i>Calliostoma bonita</i>	2.0	0.6	0.011	0.050	0.214	0.293	0.011	0.027	0.236	0.350	3	1
97	<i>Architectonica nobilis</i>	25.3	5.3	0.142	0.245	0.791	0.896	0.142	0.243	1.075	1.584	38	8
98	<i>Helicacis caelata</i>	4.6		0.026		0.214		0.025		0.265		7	
99	<i>Turritella cingulata</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
100	<i>Turritella leucostoma</i>	53.4	1.3	0.300	0.061	1.080	0.293	0.300	0.059	1.680	0.413	80	2
101	<i>Vermetularia fresbeyae</i>	8.0	0.6	0.045	0.030	0.214	0.293	0.045	0.027	0.304	0.350	12	1
102	<i>Serpulorbis orizata</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
103	<i>Strombus gracilior</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
104	<i>Strombus granulatus</i>	4.0		0.022		0.214		0.022		0.258		6	
105	<i>Ameia brunneopicta</i>	2.6		0.015		0.144		0.014		0.173		4	
106	<i>Ameia fernandana</i>	2.6		0.015		0.144		0.014		0.317		4	
107	<i>Janthina globosa</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
108	<i>Calyptraea mamillaris</i>	311.2	152.9	1.751	1.020	0.936	2.705	1.752	7.330	4.439	16.755	466	229
109	<i>Crepidula excavata</i>	16.0	12.6	0.090	0.582	0.577	1.206	0.090	0.579	0.757	2.367	24	19
110	<i>Crepidula striolata</i>	6.0	4.6	0.033	0.214	0.358	1.206	0.033	0.211	0.424	1.631	9	7
111	<i>Crucibulum leynarium</i>	69.4	37.4	0.390	1.716	1.154	3.308	0.390	1.719	1.734	6.743	104	56
112	<i>Crucibulum monticulium</i>	76.1	58.1	0.428	2.667	1.368	5.118	0.428	2.571	2.224	10.456	114	87
113	<i>Crucibulum personatum</i>	9.3	8.6	0.052	0.398	0.214	0.603	0.052	0.395	0.318	1.396	14	13
114	<i>Crucibulum scutellatum</i>	6.6	4.6	0.037	0.214	0.288	0.603	0.037	0.211	0.362	1.028	10	7
115	<i>Crucibulum spinosum</i>	316.5	249.1	1.781	11.434	1.731	6.030	1.782	11.454	5.294	28.918	474	373
116	<i>Crucibulum concameratum</i>	23.3	8.0	0.131	0.367	0.358	1.206	0.131	0.367	0.620	1.940	35	12
117	<i>Crucibulum pectinatum</i>	91.5	66.7	0.515	3.065	0.577	1.809	0.515	3.067	1.607	7.941	137	100
118	<i>Xenophora robusta</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
119	<i>Natica colima</i>	1.3	1.3	0.007	0.061	0.070	0.293	0.007	0.059	0.084	0.413	2	2
120	<i>Natica grayi</i>	10.0	4.0	0.056	0.183	0.503	0.296	0.056	0.183	0.615	1.262	15	6
121	<i>Natica othello</i>	14.0	1.3	0.078	0.061	0.358	0.293	0.078	0.059	0.514	0.413	21	2
122	<i>Natica broderipiana</i>	5.3		0.030		0.503		0.029		0.562		8	
123	<i>Natica elenae</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
124	<i>Polinices uber</i>	80.8	53.4	0.454	2.452	1.298	2.102	0.455	2.455	2.207	7.009	121	80
125	<i>Sinum debile</i>	1.3		0.007		0.144		0.007		0.158		2	
126	<i>Cyphoma emarginatum</i>	2.6	2.0	0.015	0.091	0.144	0.293	0.014	0.091	0.159	0.475	4	3
127	<i>Delonovella aequalis</i>	3.3	3.3	0.018	0.153	0.070	0.293	0.018	0.151	0.106	0.597	5	5
128	<i>Nalea ringens</i>	5.3		0.030		0.432		0.029		0.491		8	
129	<i>Cassia centriquadrate</i>	8.6		0.048		0.144		0.048		0.240		13	
130	<i>Cymatium weegmanni</i>	3.3	1.3	0.018	0.061	0.358	0.603	0.018	0.059	0.394	0.723	5	2
131	<i>Distorsio decussata</i>	60.1	14.6	0.338	0.674	2.070	3.618	0.338	0.671	2.696	4.963	90	22
132	<i>Bursa caelata</i>	0.6		0.003		0.070		0.003		0.076		1	
133	<i>Bursa nana</i>	192.3	92.1	1.082	4.250	2.238	4.824	1.082	4.235	4.402	13.289	288	138
134	<i>Murex recurvirostris r.</i>	42.7	13.3	0.240	0.613	1.513	2.102	0.240	0.611	1.993	3.326	64	20
135	<i>Murex recurvirostris t.</i>	34.0	23.3	0.191	1.072	0.503	1.206	0.191	1.071	0.885	3.349	51	35
136	<i>Hexaplex brassica</i>	14.0	9.3	0.078	0.429	0.577	1.809	0.078	0.427	0.733	2.665	21	14
137	<i>Murexiella perita</i>	7.3	2.0	0.041	0.091	0.144	0.293	0.041	0.091	0.226	0.475	11	3
138	<i>Eupleura muriciformis</i>	23.3	0.6	0.131	0.030	0.865	0.293	0.131	0.027	1.129	0.350	35	1



Los resultados respecto a densidad absoluta expresada en número de individuos por unidad de área ( $DA \text{ ind/km}^2$ ), abundancia (AR), frecuencia (FR), densidad (DR) y valor de importancia relativos (VIR), así como número de individuos (No. Ind.) por especie se encuentran concentrados en el Cuadro 1, separando los valores para población total de los que se refieren a población viva.

El análisis estadístico vierte como resultado que el área de estudio se encuentra caracterizada por 19 especies. Dicha comunidad está integrada por 15 bivalvos (Glycymeris canoa, Argopecten circularis, Anadara reinharti, Pitar mexicanus, Pegophysema edentuloides, Trachycardium belcheri, Chione amathusia, Chione kellestii, Lucina fenestrata, Semele laevis, Anadara formosa, Mulinia coloradoensis, Cardita spurca beebei, Anadara mazatlanica, Plicatula spondyloopsis) y 4 gasterópodos (Solenosteira gatesi, Clyptraea mamillaris, Bursa nana y Distorsio decussata). que en conjunto representan alrededor del 70% respecto al total de individuos recolectados en los cuatro cruceros (Lám. 1).

No obstante, seis de las especies citadas son las que destacan por su amplio rango de distribución local y mayor abundancia relativa: Glycymeris canoa, Argopecten circularis, Anadara reinharti, Pitar mexicanus, Pegophysema edentuloides y Solenosteira gatesi.

En las Figs. 3-6 se muestra de una manera gráfica la relación entre índices de diversidad y sus componentes de equitatividad y riqueza de especies para cada una de las estaciones de muestreo en las que se registraron poblaciones vivas, agrupando las estaciones por campaña según el tipo de sustrato en el que se ubican. Se observó que los valores más altos de diversidad coinciden, en general, con estaciones localizadas en la región nor-

LAMINA I

Especies características del área de estudio:

- Fig. 1 Glycymeris canoa
- Fig. 2 Argopecten circularis
- Fig. 3 Anadara reinharti
- Fig. 4 Pitar mexicanus
- Fig. 5 Pegophysema edentuloides
- Fig. 6 Trachycardium belcheri
- Fig. 7 Chione amathusia
- Fig. 8 Chione kellestii
- Fig. 9 Lucina fenestrata
- Fig. 10 Semele laevis
- Fig. 11 Anadara formosa
- Fig. 12 Mulinia coloradoensis
- Fig. 13 Cardita spurca beebei
- Fig. 14 Anadara mazatlanica
- Fig. 15 Plicatula spondyloopsis
- Fig. 16 Solenosteira gatesi
- Fig. 17 Calyptraea mamillaris
- Fig. 18 Bursa nana
- Fig. 19 Distorsio decussata

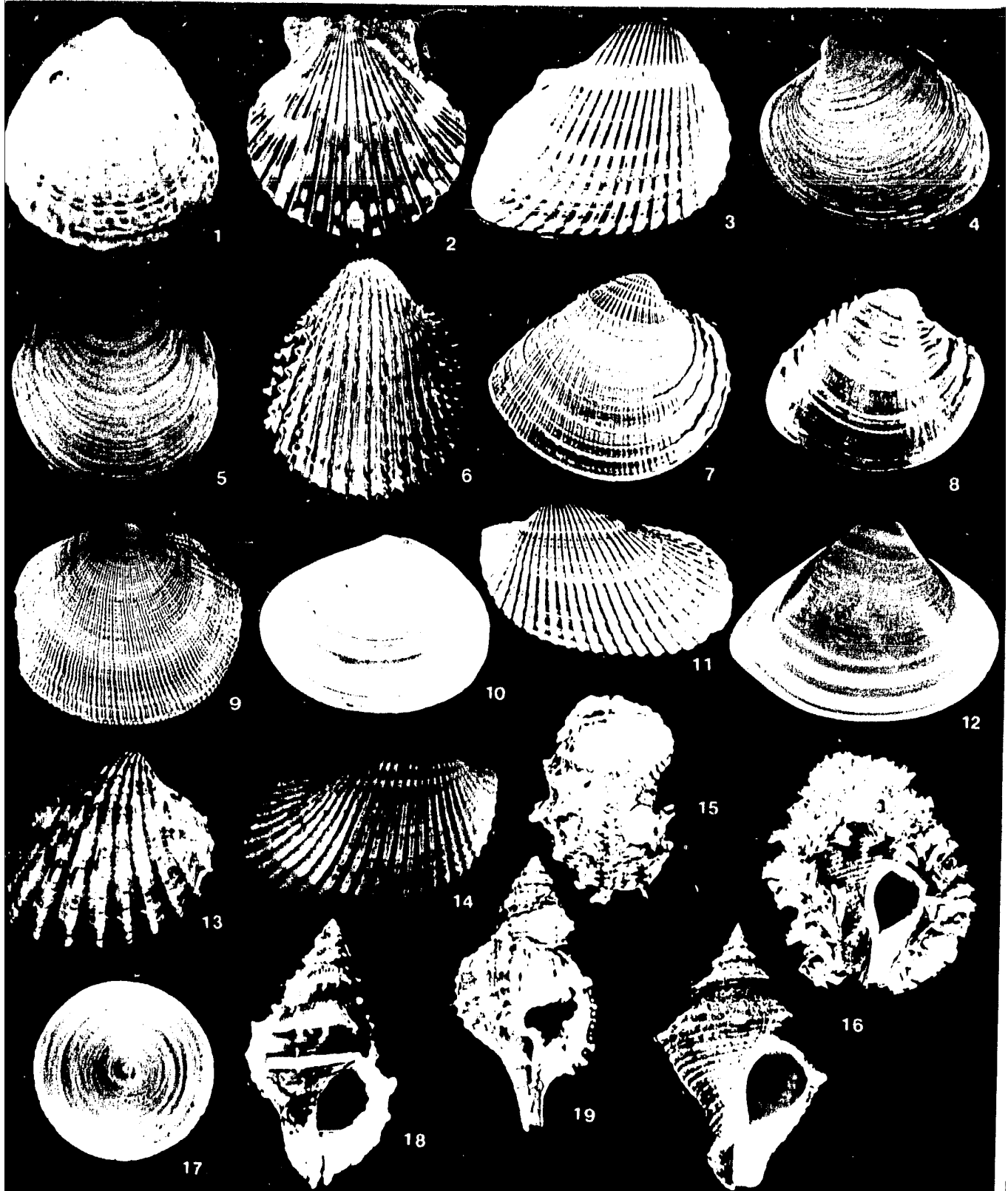


LÁMINA 1 Especies características del área de estudio

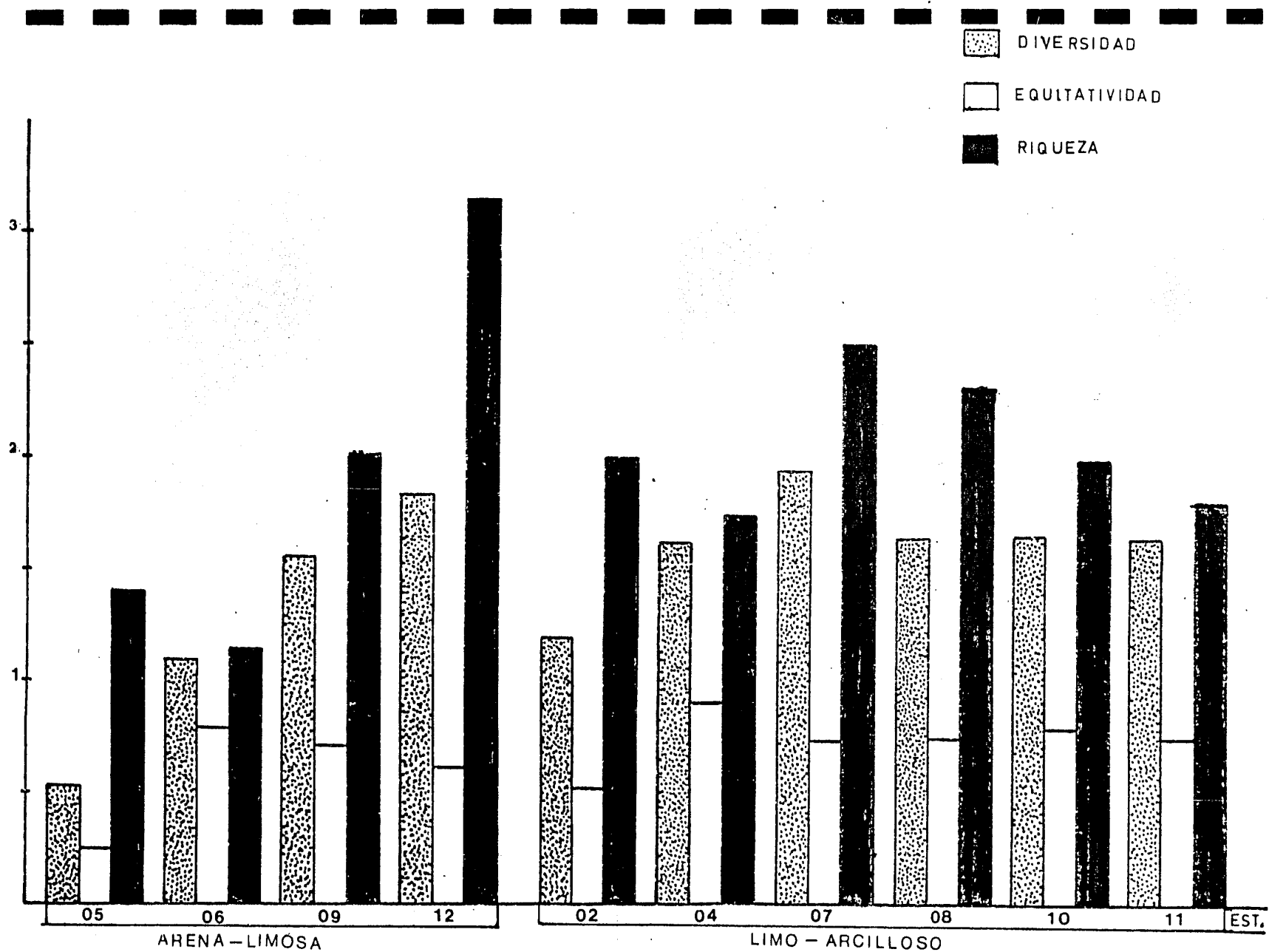


Fig. 3. Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en ATLAS-I, según el tipo de sustrato.



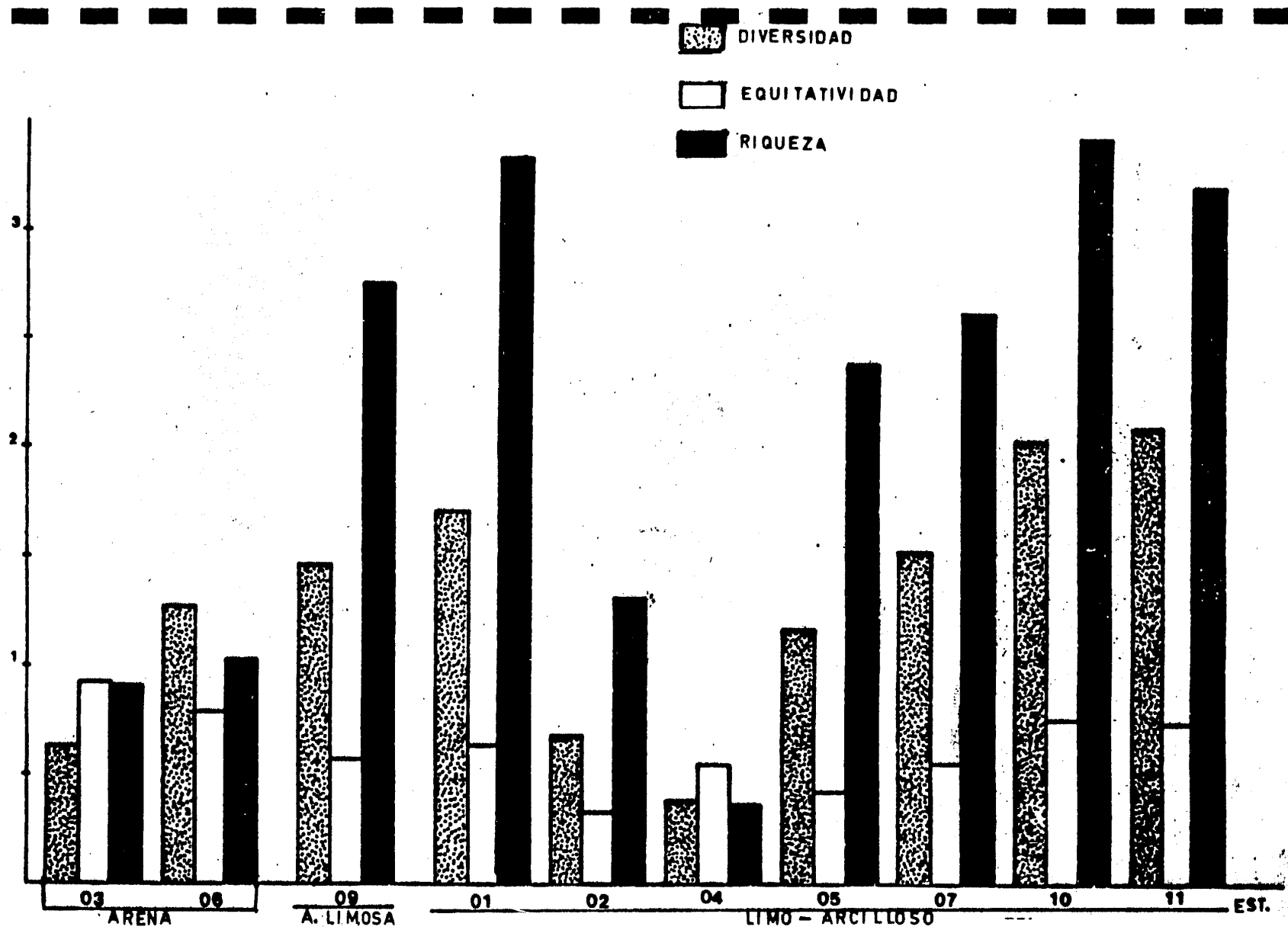


Fig. 4. Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en ATLAS-II, según el tipo de sustrato.

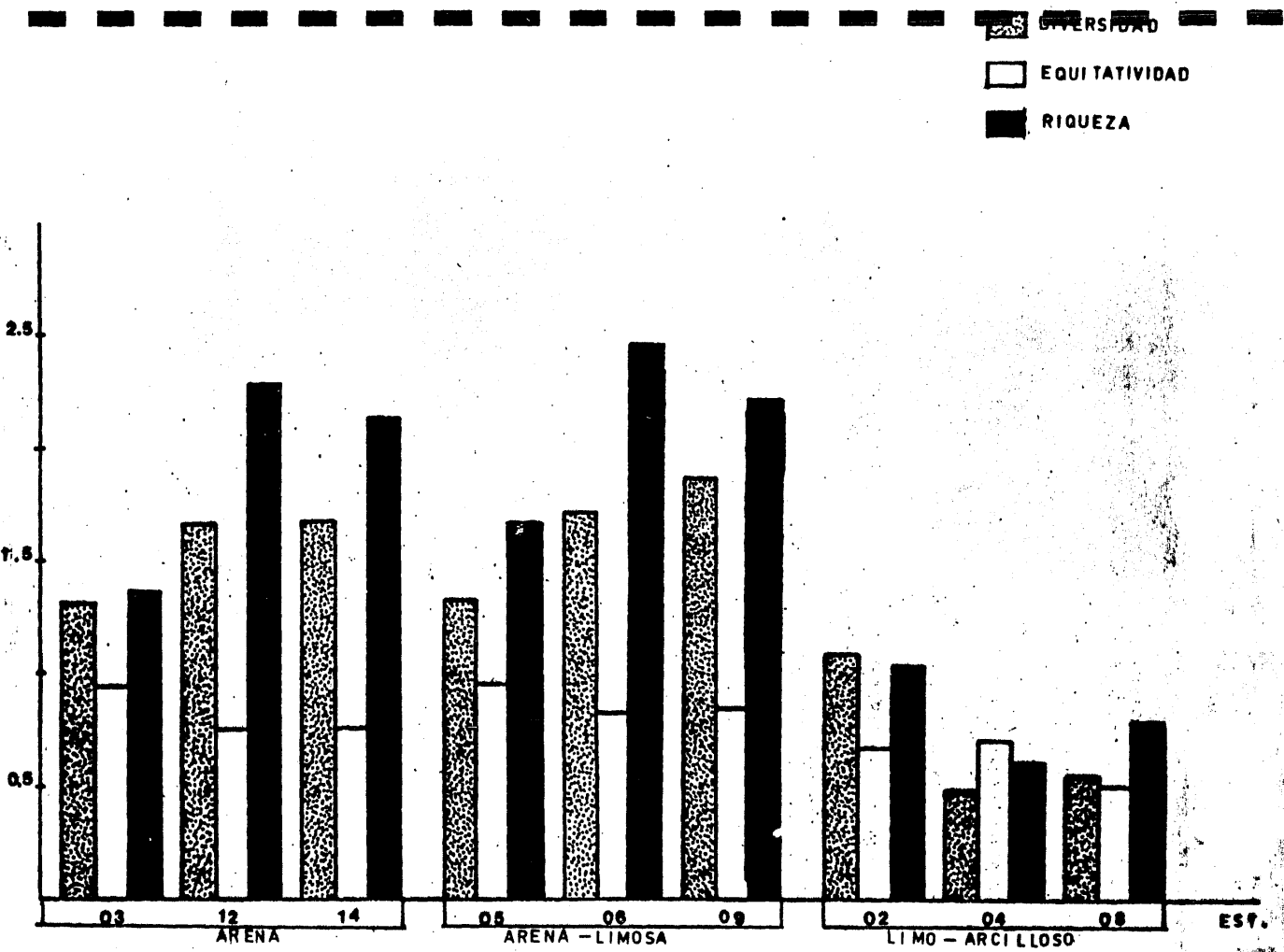


Fig. 5. Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en CAPECAL-I, según el tipo de sustrato.

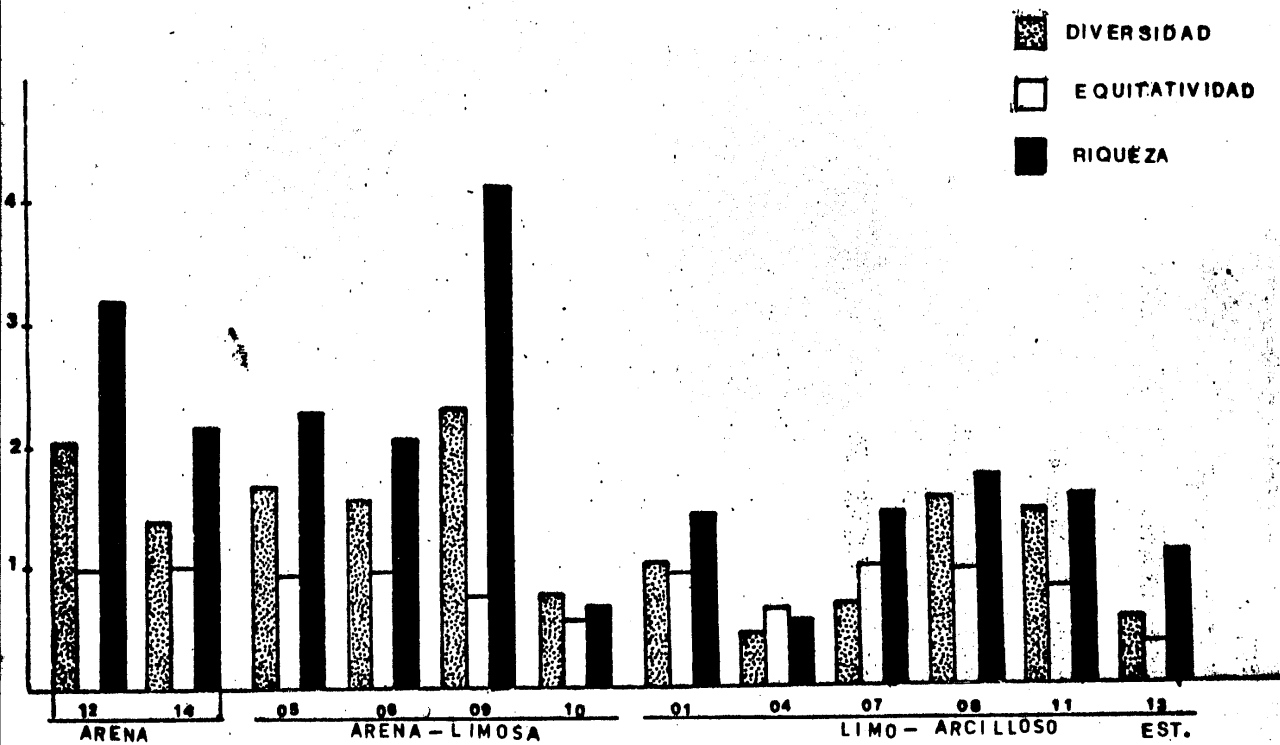


Fig. 6. Indices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas en CAPECAL-II, según el tipo de sustrato,

occidental de la zona de estudio y en sedimento de tipo limo-arcilloso, presentándose los siguientes rangos por campaña: ATLAS-I, de 0.525 a 1.940 nats/ind; ATLAS-II, de 0.376 a -- 2.086 nats/ind; CAPECAL-I, de 0.500 a 1.883 nats/ind y CAPECAL-II, de 0.450 a 2.305 nats/ind. Así, la mínima diversidad se detectó en la estación 04 de ATLAS\_II y la máxima en la estación 09 de CAPECAL-II, ambas ubicadas en sustrato limo-arcilloso.

Este comportamiento se mantiene al conjuntar los 4 cruceros como una sola colecta y considerar exclusivamente las variaciones según el tipo de sedimento (Fig. 7), ya que la mayor diversidad específica corresponde también con sustrato limo-arcilloso y la mínima con arena.

Por otra parte, el análisis espacio-temporal (Fig. 8) muestra diferencias en la diversidad por campaña, observándose el siguiente orden decreciente: CAPECAL-II (2.508 nats/ind), ATLAS-II (2.279 nats/ind), CAPECAL-I (2.219 nats/ind) y ATLAS-I (2.174 nats/ind).

### Nutrición y habitat

De acuerdo con la información reportada en la bibliografía, las Familias de moluscos presentan relaciones diversas entre tipos de nutrición y habitat. Tales diferencias se consignan en las Figs. 9-15, de donde se infiere que la forma de nutrición más frecuente en los Bivalvos corresponde a la filtración de partículas orgánicas en suspensión, presente en 17 de las 26 Familias identificadas (65.38%), seguida de la recolección de materia orgánica depositada en la que se ubican 8 Familias (30.76%) y, por

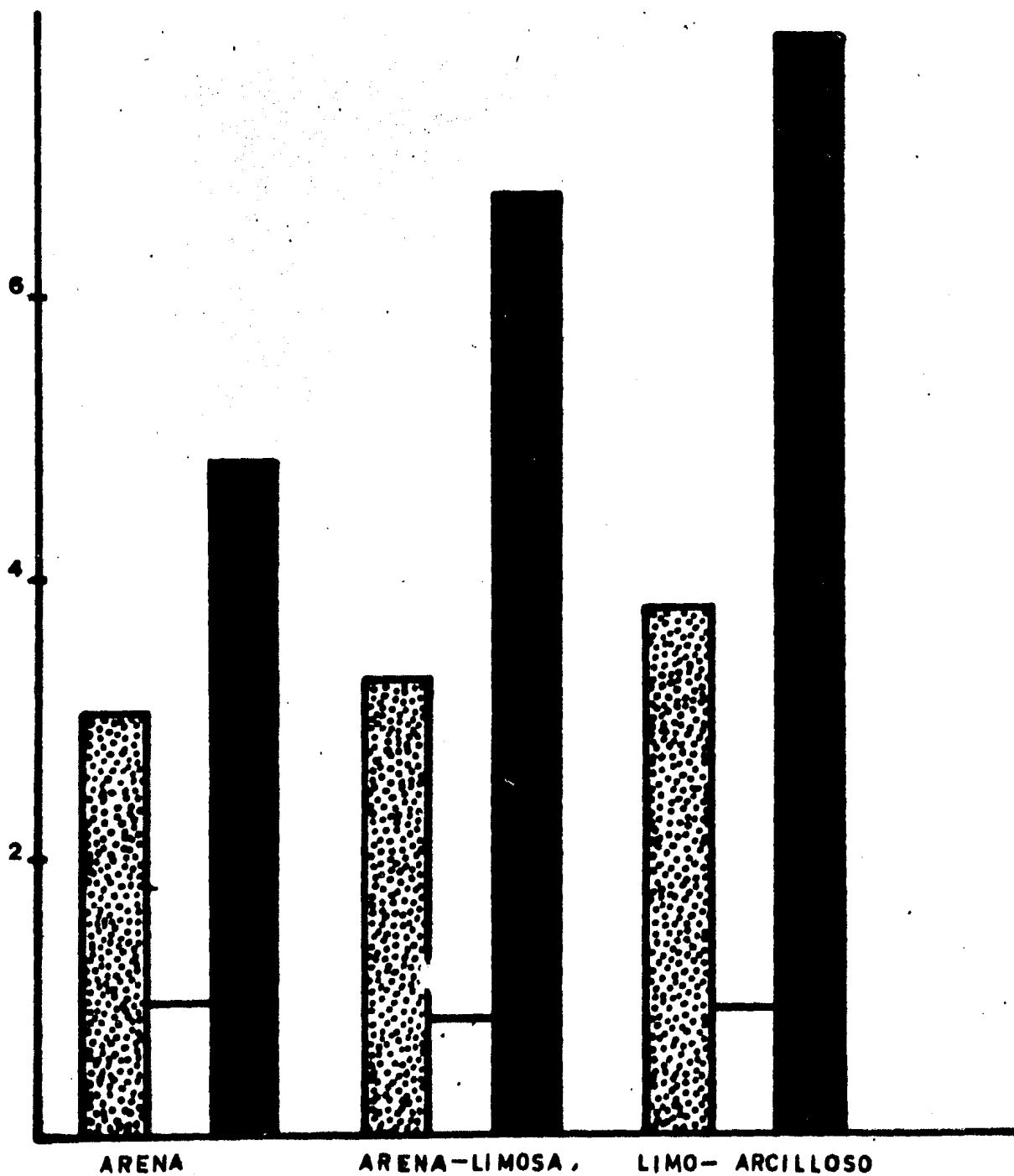


Fig. 7. Índices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas, según el tipo de sustrato.

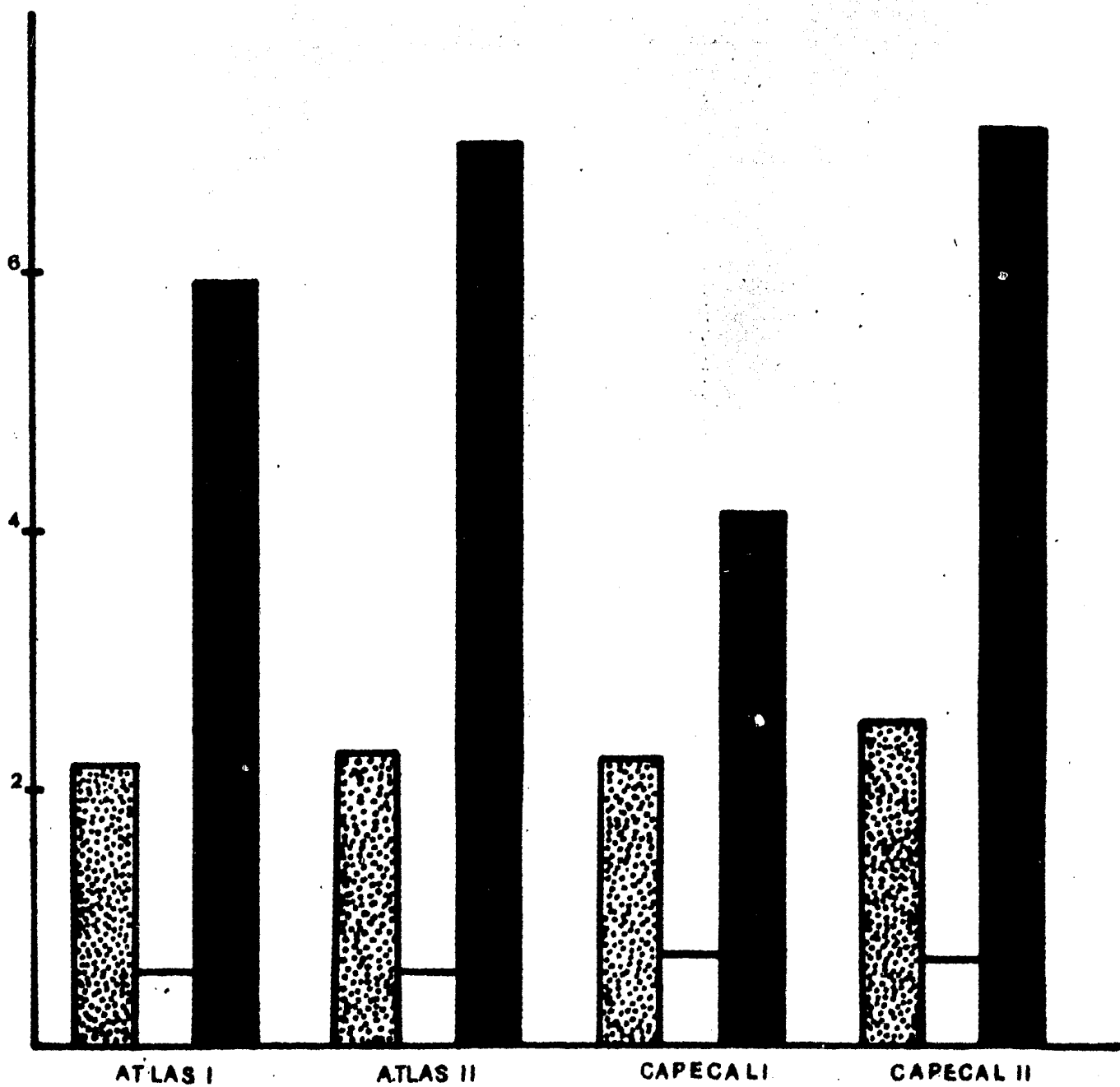


Fig. 8. Índices de diversidad (nats/ind), equitatividad y riqueza de especies para poblaciones vivas, por campaña oceanográfica.

último, la carroñera con una Familia (3.84%).

Referente a su relación con el sustrato, 17 Familias (65.38%) son infaunales, 7 epifaunales (26.92%) y 2 seminfaunales (7.69%) aunque algunas pueden presentar diversas alternativas alimenticias y de habitat.

En los Gasterópodos el tipo de nutrición dominante es el carnívoro, registrado en 19 de las 30 Familias identificadas (63.33%) le siguen en orden de importancia las formas carnívoro-carroñeras con 5 Familias (16.66%), los filtradores de partículas orgánicas en suspensión con 3 Familias (10%), los que se alimentan de materia orgánica depositada con 2 Familias (6.66%) y una Familia herbívora (3.33%).

En relación al habitat, 24 Familias resultaron epifaunales (80%), 3 seminfaunales (10%) y 3 infaunales (10%). Entre los Gasterópodos también se encuentran Familias que pueden ubicarse alternadamente en los distintos tipos tanto de nutrición como de habitat.

Todos los Poliplacóforos son ramoneadores microherbívoros y epifaunales.

Los Escafópodos, por su parte, son seminfaunales y se nutren de materia orgánica depositada.

Finalmente, la Familia de Cefalópodos identificada es de hábitos carnívoros y pelágica.

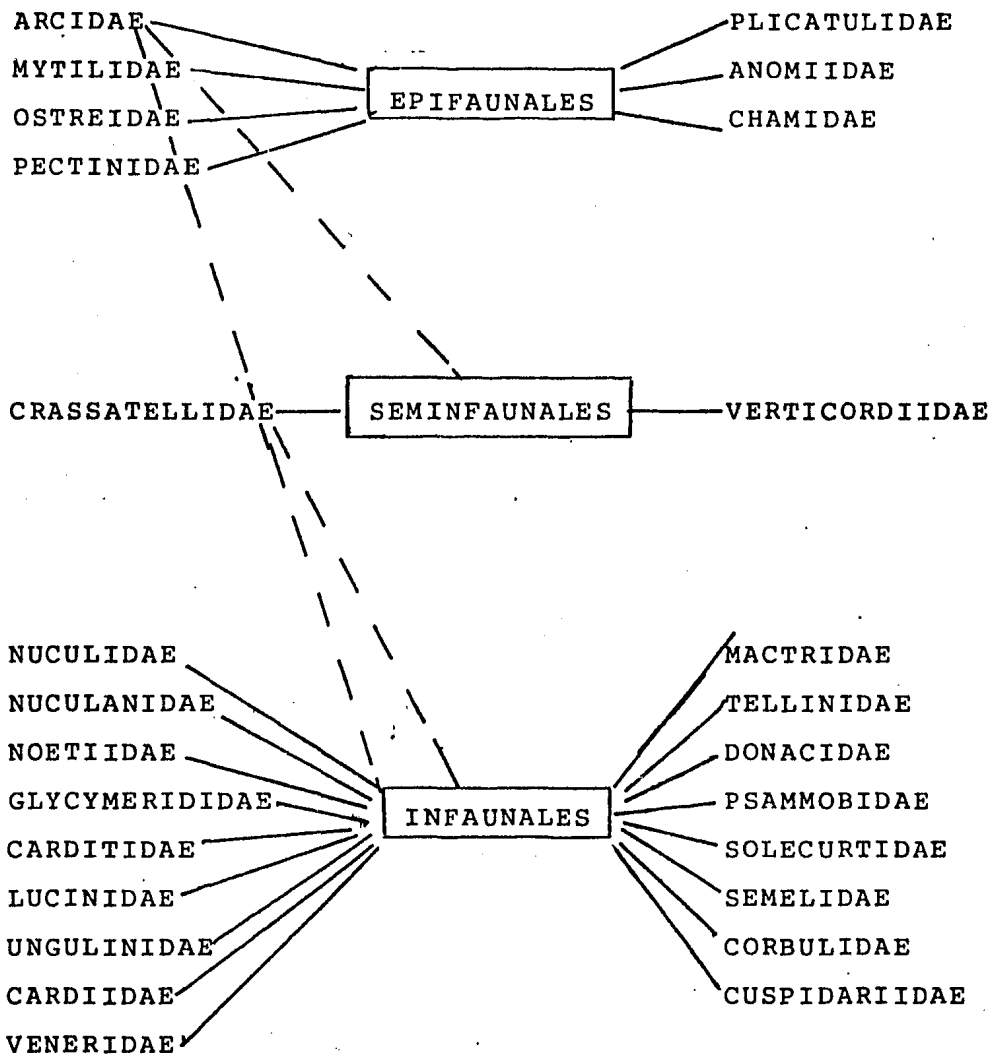


Fig. 9. Habitat de las Familias de Bivalvos identificadas.



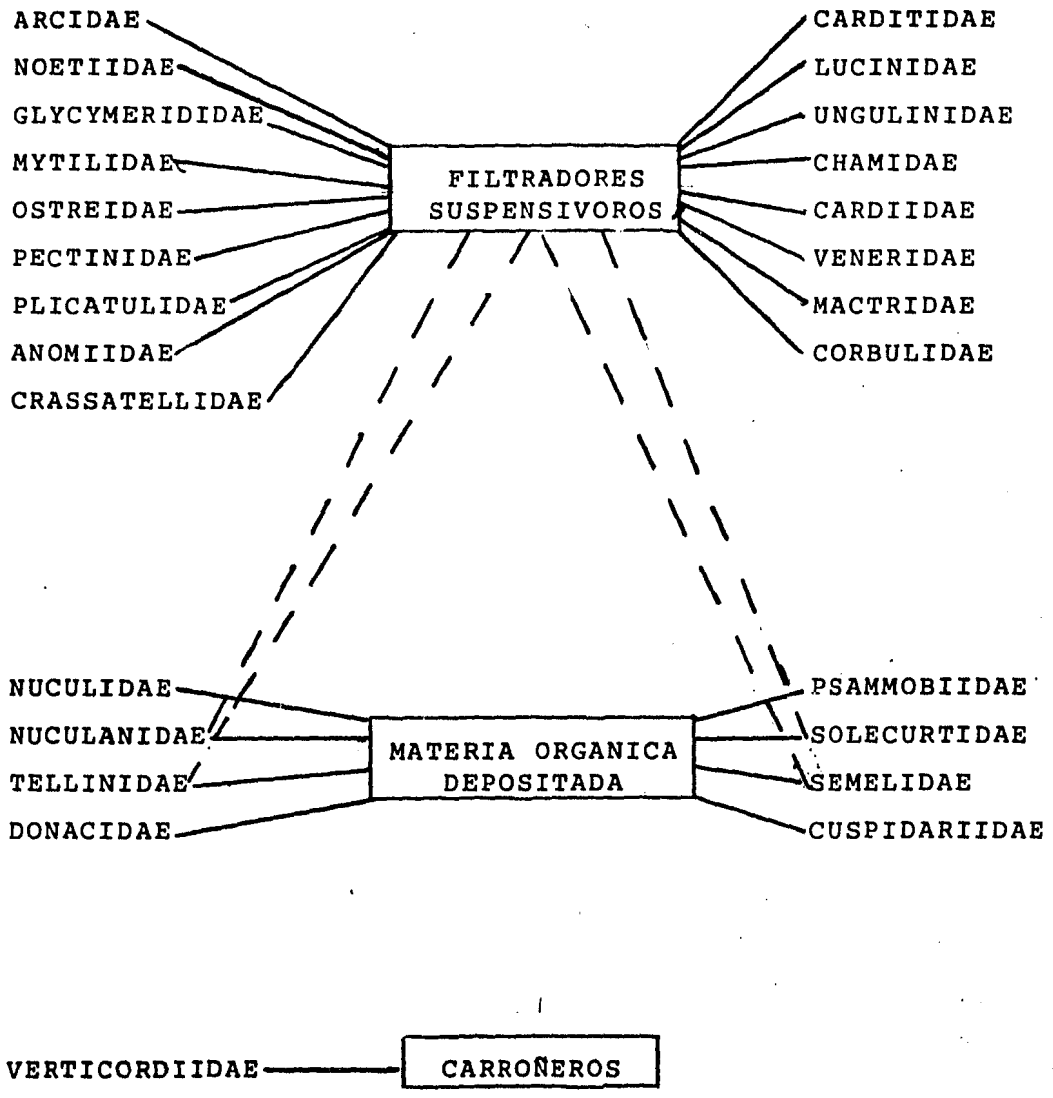


Fig. 10. Tipos de nutrición en las Familias de Bivalvos identificadas.

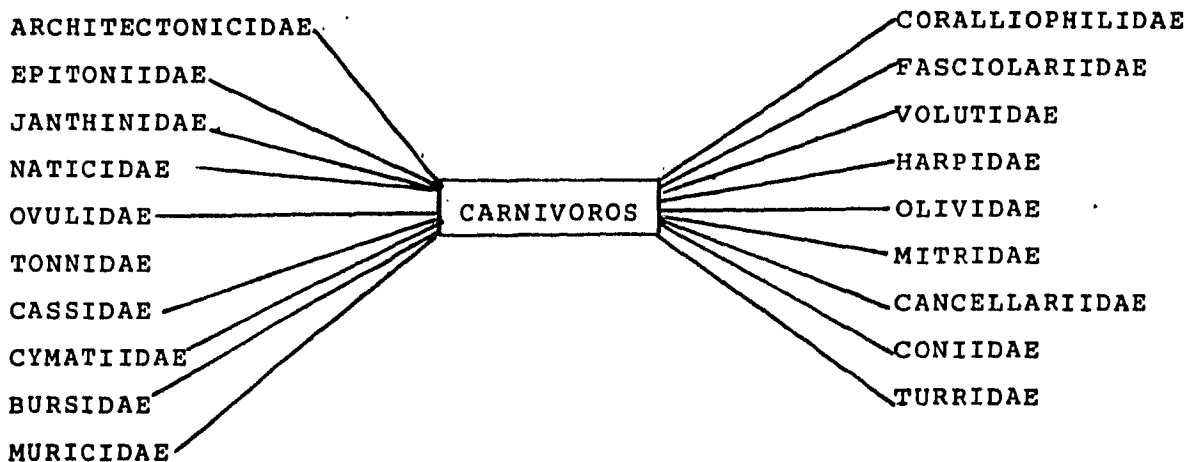
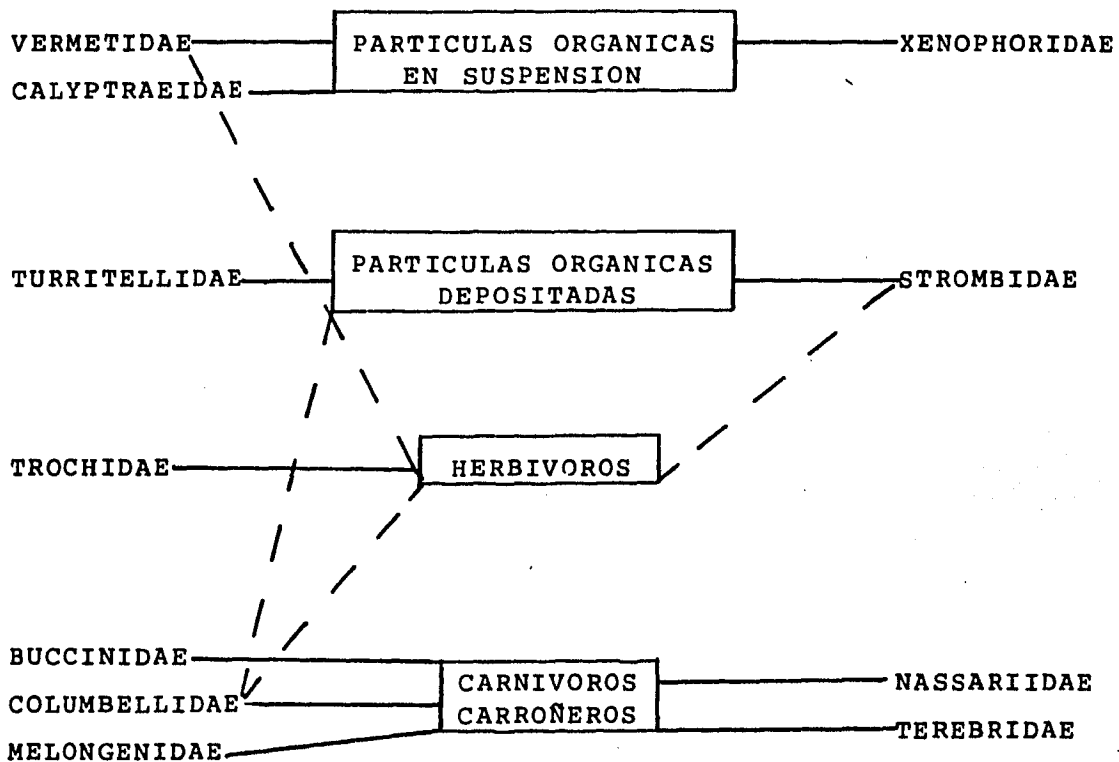


Fig. 11. Tipos de nutrición en las Familias de Gasterópodos identificadas.

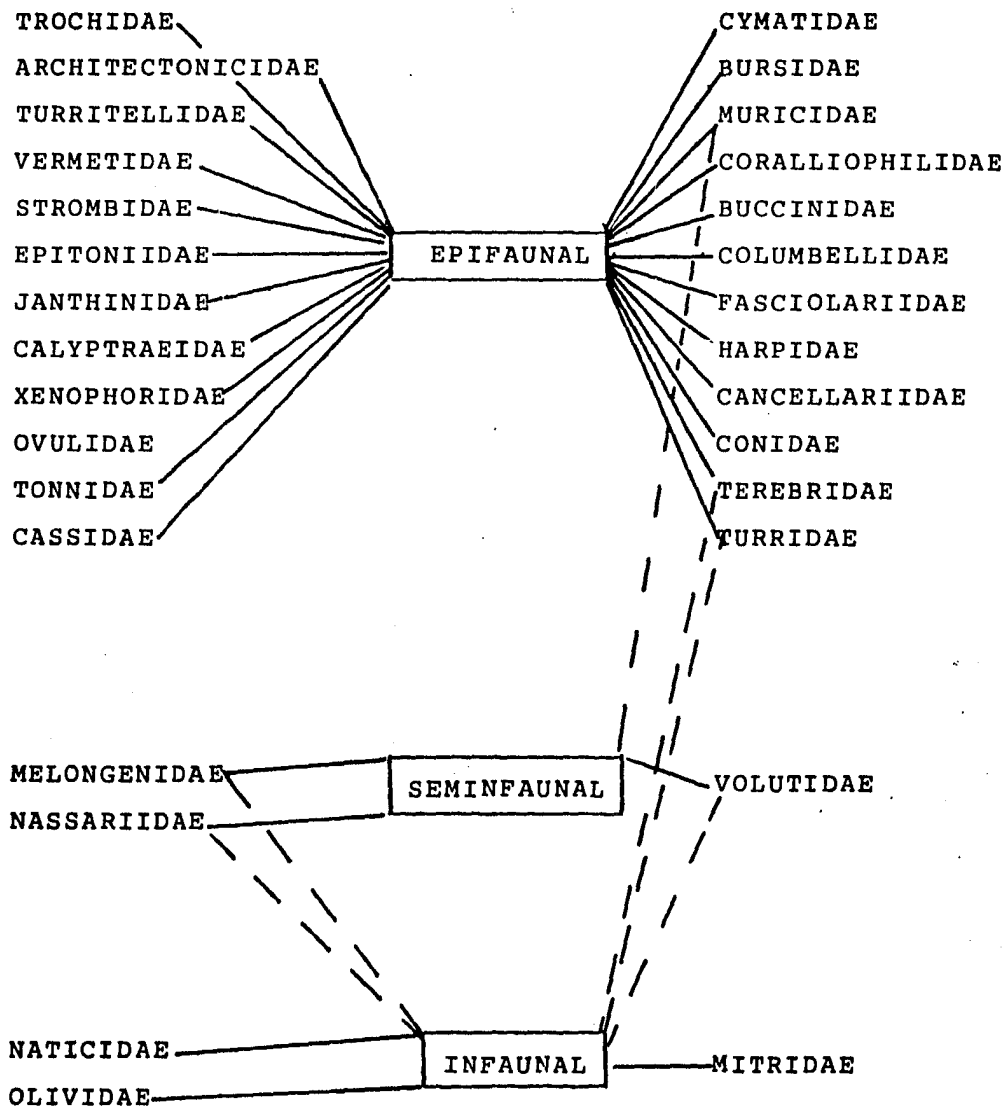


Fig. 12. Habitat de las Familias de Gasterópodos identificadas.

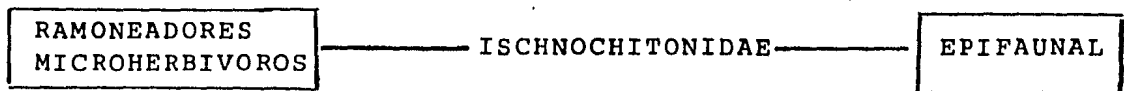


Fig. 13. Tipo de nutrición y habitat de la Familia de Poliplacóforos identificada.

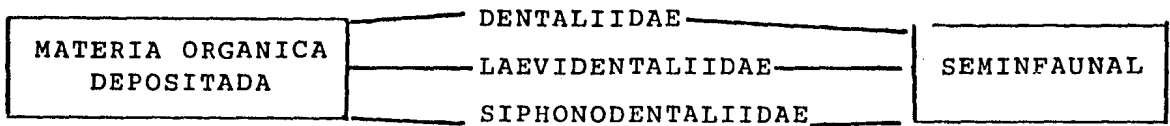


Fig. 14. Tipo de nutrición y habitat de las Familias de Escafópodos identificadas.



Fig. 15. Tipo de nutrición y habitat de la Familia de Cefalópodos identificada.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de temperatura del agua se ajustan a los reportados por Roden (1958) y Roden y Groves (1959) In: Parker (1964) para el área de estudio, presentándose una gradación en relación inversa a la profundidad. Esta similitud en los datos, podría indicar que en los últimos años no ha habido ningún fenómeno que altere las isotermas de fondo de manera significativa.

En lo que respecta a la distribución horizontal de la salinidad, registrada a 20 m de profundidad como promedio, se observa un comportamiento similar al que señala Alvarez-Borrego (1983) para estrato somero. En ambos casos hay un incremento a medida que aumenta la Longitud Oeste, cuestión que puede ser atribuida a que las áreas cercanas a la línea de costa se ven parcialmente afectadas por descargas de ríos y aguas continentales.

La relación entre oxígeno disuelto y profundidad se da en general de manera inversa. Así, la concentración del gas disminuye en tanto que la profundidad aumenta, coincidiendo las zonas anóxicas y de concentración mínima de oxígeno con las mencionadas por Parker (1964) para la plataforma continental del Estado de Nayarit.

La predominancia específica de la Clase Gastropoda puede explicarse en función del arte de pesca ya que los organismos de esta clase son en su mayoría epifaunales, mientras que un gran número de bivalvos son semi-infaunales o infaunales. Entonces, la probabilidad de ser capturados por la red de arrastre es mayor para los gasterópodos que para los bivalvos.

Por otra parte, el hecho de que los gasterópodos sean principalmente de hábitos carnívoros, los ubica en una posición ventajosa respecto a las otras clases. Aspecto que se manifiesta en la gran diferencia porcentual de individuos vivos en la colecta.

La abundancia numérica de los bivalvos puede ser atribuida, en cambio, al criterio adoptado para su cuantificación, pues ante la imposibilidad de articular valvas aisladas, cada una fue considerada como un ejemplar, elevándose por tanto su proporción real.

Por lo que se refiere a la distribución de las especies, consignada en la parte correspondiente a Sistemática, se amplía el rango Sur para 7 especies de Gasterópodos (Murex (Murex) recurvirostris tricornis, Solenosteira gatesi, Trajana perideris, Mitrella dorma, Fusinus (Barbarofusus) colpoicus, Kylix paziana y Drillia (Drillia) cunninghamae), 3 de Bivalvos (Mulinia coloradoensis, Tellina (Lacolina) ochracea y Semele guaymasensis), 1 especie de Escafópodos (Radsia sp.) y dos de Poliplacóforos (Chaetopleura euryplax y Ch. mixta). El rango de distribución Norte se modifica para 2 especies de Gasterópodos (Turritella cingulata y Murex (Murex) recurvirostris recurvirostris), 4 de Bivalvos (Pitar (Lamelliconcha) callicomatus, P. (L.) unicolor, Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua y Semele elíptica) y una especie de Escafópodos (Tesseracme tesseragonum). Se encontraron también nuevos registros para aguas nacionales, 2 de ellos corresponden a Gasterópodos (Strombina (? Cotonopsis) turrita y Subcancilla gigantea) y 6 a Bivalvos (Nuculana (Saccella) bicostata, Anadara (Anadara) adamsi, Pitar (Hyphantosoma) herculeini, Tellina (Eurytellina) eburnea eburnea, T. (Merisca) brevirostris y T. (Phyllodella) insculpta.

La mayor diversidad de poblaciones vivas en sustrato de tipo limo-arcilloso, puede deberse a la propia distribución de los sedimentos en el área, lo cual ocasionó que allí quedara concentrado el mayor número de estaciones de muestreo; o bien a que este tipo de sedimentos constituyen verdaderas trampas de detritrus, lo que hace posible soportar poblaciones que se nutren de ellos.

En el análisis espacio-temporal se observó una diferencia mínima en cuanto a índices de diversidad, presentándose el valor -- más alto en la campaña CAPECAL-II y el menor en ATLAS-I. Aspecto que puede ser explicado en términos de la variación de la -- productividad y, por tanto, de disponibilidad de alimento y factores ambientales según las épocas en las que se realizaron los muestreos, que corresponden a verano-otoño e invierno, respectivamente, pues, de acuerdo con Ommaney (1966), a finales de agosto suele producirse una mezcla de las aguas superficiales y las profundas por desaparición de la termoclina y a principios del otoño tiene lugar una restauración de la fertilidad del fondo -- al descender los productos de la descomposición de animales y vegetales que murieron al finalizar el verano.

En algunos estudios, como el de Parker (1964), se hace una caracterización de estratos de profundidad en función de las comunidades faunísticas presentes en ellos. Sin embargo, en este trabajo la malacofauna se encontró distribuida en los 3 niveles muestreados indiscriminadamente, resultando inoperante el análisis.

No obstante, los patrones de abundancia y distribución de las 19 especies dominantes indican una tendencia a concentrarse en la región Noroccidental de la zona de estudio a profundidades que van de los 44 a los 66 m, lo cual puede estar relacionado

con el movimiento de las masas de agua en la entrada del Golfo de California.

Cabe señalar, finalmente, que dentro de la fauna característica del área se encuentran especies de moluscos que podrían ser utilizadas como un recurso alimenticio potencial y aunque en algunos casos no alcanzan la talla comercial óptima, su aprovechamiento se justificaría en términos de abundancia específica.



## BIBLIOGRAFIA

- ABBOT, R. T., 1974. American Seashells. The Marine Mollusca of the Atlantic and Pacific coast of North America. 2a. ed., Van Nostrand Reinhold Co., New York, 666 p.
- ALVAREZ-BORREGO, S., 1983. Ecosystems of the world. Vol. 26. Estuaries and enclosed seas. Chap. 17. Gulf of California. Botswick H. Ketchum, New York, p. 427-449.
- ANDREWS, J., 1971. Sea shells of the Texas coast. University of Texas Press, Austin, 298 p.
- ANTOLI, V. y A. GARCIA-CUBAS., 1985. Sistemática y ecología de moluscos en las lagunas costeras Carmen y Machona, - Tabasco, México. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 12 (1): 145-198.
- CLARKE, G.L., 1974. Elementos de ecología. 5a. ed., Ed. Omega, Barcelona, 637 p.
- CURRAY, J. R., F. J. EMMEL y P.J.S. CRAMPTON, 1969. Holocene - history of a strand plain, lagoonal coast, Nayarit, Mexico. In: Ayala-Castañares, A y F. B. Phleger - - (Eds.) Lagunas Costeras, un simposio (Coastal Lagoons, a Symposium). Mem. Simp. Inter. Lagunas Costeras 28-30 noviembre 1967. UNAM-UNESCO, México, p. 63-100. UCSD (S)-UNAM (MAR).
- DALL, W. H., 1908. Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of Califor

nia... XIV. The Mollusca and Brachiopoda. Bull. Mus. Comp. Zool., Harvard, 43 (6): 205-487, pls. 1-22.

DANIEL, W. W., 1983. Bioestadística: base para el análisis de las Ciencias de la Salud. 4a. ed., Ed. Limusa, México, 485 p.

DUSHANE, H. y R. POORMAN, 1967. A checklist of mollusks for - Guaymas, Sonora, Mexico. Veliger, 9 (4):413-41.

DUSHANE, H. y G. G. SPHON, 1968. A checklist of intertidal mollusks for Bahía Willard and the southwestern portion of Bahía San Luis Gonzaga State of Baja California, Mexico. Veliger, 10 (3): 233-46.

EMERSON, W. K., 1962. A classification of the Scaphopod mollusks. Jour. Paleont., 36 (3): 461-82, pls. 76-80, 2 text figs.

GARCIA-CUBAS, A., 1963. Sistemática y distribución de los micro moluscos de la Laguna de Términos, Campeche, México. Bol. Inst. Geol. Univ. Nal. Autón. México, 67 (4): 1-55, 24 figs., 4 láms.

\_\_\_\_\_, 1981. Moluscos de un sistema lagunar tropical en el sur del Golfo de México (Laguna de Términos, Campeche). Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, Publ. Esp. 5: 1-182.

GARCIA, E., 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Inst. Geogr. Univ. Nal. Autón. México, 246 p.

GOMEZ-POMPA, A., 1976. Antología ecológica. Ed. UNAM, México,

312 p.

- HERTLEIN, L. G. y A. M. STROM, 1940-51. Eastern Pacific ex  
peditions of the New York Zoological Society. Mol-  
lusks from the west coast of Mexico and Central Amere  
rica. Pts. I-X. Zoological, New York.
- KEEN, M. A., 1971. Sea Shells of Tropical West America. Marine  
Mollusks from Baja California to Peru. 2a. ed., --  
Stanford University Press, Stanford, 1065 p., 22 -  
láms.
- KEEN, M. A. y E. COAN, 1974. Marine Molluscan Genera of Western  
North America. An Illustrated Key. 2a. ed., Stan-  
ford University Press, Stanford, 208 p.
- \_\_\_\_\_, 1975. "Sea Shells of Tropical west America": -  
Additions and Corrections to 1975. Occasional Paper  
1. The Western Society of Malacologists, 66 p.
- KORNICKER, L. S. et al., 1963. Factors affecting the distribu-  
tion of opposing mollusks valves. Jour. of Sedim.  
Petrol., 33 (3): 703-712, figs. 1-7.
- KREBS, C. J., 1978. Ecology. The experimental analysis of dis-  
tribution and abundance. 2a. ed., Harper Interna-  
tional, New York, 678 p.
- LESSER, H., 1984. Prospección sistemática y ecológica de los -  
moluscos bentónicos de la plataforma continental del  
Estado de Guerrero, México. Tesis Profesional. Fac.  
de Ciencias, Univ. Nal. Autón. México, 107 p.
- LINDER, G., 1977. Moluscos y caracoles de los mares del mundo.

Ed. Omega, Barcelona. 540 p.

LLOYD, M. y R. J. GHELARDI, 1964. At table for calculating the "Equitability" component of species diversity. J. - Anim. Ecol., 33: 217-227.

MARGALEF. D. R., 1958. Information theory in ecology. General Systems. Transl. from Mem. Real Acad. Cienc. Arts., Barcelona. 32: 373-449.

\_\_\_\_\_, 1974. Ecología. Ed. Omega, Barcelona, 951 p.

MAYR, E., 1976. Evolution and the diversity of life. Harvard University Press, Cambridge, 721 p.

MOORE, R. C. (Ed.), 1960. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part I. Mollusca 1 (J. Brookes Knight et al.) 351 p., 216 text figs. (Mollusca, General features; Scaphopoda; Amphineura; Monoplacophora; Archaeogastropoda).

\_\_\_\_\_, 1969. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part N: Bivalvia. 3 vols. Vols. 1-2, 952 p., ill.

MORRIS, P., 1966. A field guide to shells of the Pacific Coast and Hawaii including shells of the Gulf of California. Boston, xxxiii + 297 p., 27 pls. (pls. 1-8 - in color).

MORTON, J. E., 1967. Molluscs. 4a. ed., Hutchinson University Library, London, 244 p.

NEWELL, N. D., 1965. Classification of the Bivalvia. Amer. Mus. Nov., (2206): 1-24, figs. 1-3.

- ODUM, E. P., 1972. Ecología. 3a. ed., Ed. Interamericana, México, 639 p.
- OMMANNEY, F. D., 1966. El océano. 3a. ed., F. C. E., México, 267 p.
- PARKER, R. H., 1964. Zoogeography and ecology of some macro-invertebrates, particularly mollusks, in the Gulf of California and the continental slope off Mexico. - Vidensk. Medd. fra. Dansk naturh. Foren. Bd. 126, 178 p., pls. i-xv, 29 figs.
- PIELOU, E. C., 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. J. Theoret. Biol., 13: 131-144.
- \_\_\_\_\_, 1975. Ecological diversity. Ed. Wiley, New York, 165 p.
- PURCHON, R. D., 1959. Phylogenetic classification of the Lamellibranchia, with special reference to the protobranchia. Proc. Malacol. Soc. London, 33: 224-230.
- ROBSON, G. C., 1929-32. A monograph of the Recent Cephalopoda, based on the collections in the British Museum (Natural History). Part I. Octopodinae, London: British Museum Publ., 236 p., pls. i-vii (1929); Part II: Octopoda, excluding Octopodinae. Ibid., 359 p., 6 pls. text figs. (Enero 1932).
- SCHWARTZLOSE, R. A. y J. R. HENDRICKSON, 1983. Bibliografía del Golfo de California: Ciencias Marinas (hasta el final de 1981). Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, Publ. Esp. 7: 1-212.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS (Ed.), 1971. Plan Nacional de desarrollo pesquero en lagunas litorales. SRH, México, 12 p.

SHANNON, E. C. y N. WIENER, 1963. The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press, Urbana, 117 p.

SHASKY, D. R., 1960. Deep water collecting off Guaymas, Mexico. Veliger, 3 (1): 22-23.

\_\_\_\_\_, 1961. New deep water mollusks from the Gulf of California. Veliger, 4 (1): 18-21, pl. 4, figs. 1-10.

SLOBODKIN, L. B., 1966. Crecimiento y regulación de las poblaciones animales. EUDEBA, Bs. As., 257 p.

SMITH, A. G., 1961. Four species of chitons from the Panamic province. Proc. California Acad. Sci., ser. 4, 30 (4): 81-90. pls. 8-9.

\_\_\_\_\_, 1963. A revised list of chitons from Guadalupe Island, Mexico (Mollusca: Polyplacophora). Veliger, 5 (4): 147-49.

STANLEY, S. M., 1970. Relation of shell form to life habits of the Bivalvia (Mollusca). The Geological Society of America, Inc., Boulder, 296 p.

THIELE, J., 1934-35. Handbuch der Systematischen Weichtierkunde. Jena, 2: 779-1154, figs. 784-789.

VALENCIA HUERTA, A., 1980. Monografía del Estado de Nayarit.

SARH, México, 62 p.

WILBUR, K. M. (Ed.), 1983. The Mollusca. 6 vols. Academic Press, New York.

ZUÑIGA, G., 1984. Estudio preliminar de la fauna malacológica de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz, México. Tesis Profesional. Fac. de Ciencias, Univ. Nal. Autón. México, 102 p., 6 Láms.