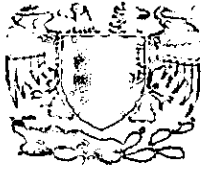


102

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS

“SISTEMÁTICA DE LOS GASTEROPODOS (MOLLUSCA:
PROSOBRANCHIA) DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE
MOLUSCOS DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
BIÓLOGO

P R E S E N T A :

RICARDO F. SALCEDO ROCK

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Mario Alejandro Salcedo Vargas

MÉXICO, D. F.

julio 2001



299640

FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

MAT. MARGARITA ELVIRA CHÁVEZ CANO
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

Sistemática de los Gasterópodos (Mollusca: Prosobranchia) de
la Colección Nacional de Moluscos del Instituto de Biología, ...
realizado por Ricardo Federico Salcedo Rock

con número de cuenta 8347032-7 , pasante de la carrera de Biología

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Dr. Mario Alejandro Salcedo Vargas

Propietario M. en C. Jorge Luis Hernández Aguilera

Propietario M. en C. Rosa Estela Toral Almazán

Suplente Biol. José Alfredo Ruiz Nuño

Suplente Biol. Adriana Reyes Gómez

FACULTAD DE CIENCIAS
U.N.A.M.

Consejo Departamental de Biología

DRA. LUISA A. ALBA LOIS



DEPARTAMENTO
DE BIOLOGIA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente al Dr. Alejandro Salcedo Vargas por su insustituible y valiosa asesoría para estudiar a estos organismos, por su confianza, enseñanza y todos los conocimientos compartidos.

A la Dra. Edna Naranjo, por haberme permitido estudiar parte de la Colección Nacional de Moluscos del Instituto de Biología UNAM y por haberme abierto un camino.

Al M. En C. Jorge L. Hernández, M. En C. Estela Toral, Biól. Alfredo Ruiz y la Biól. Adriana Reyes Gomez por haberme revisado mi trabajo y sus valiosos comentarios a la presente obra.

Al Fis. José Manuel Salcedo Rock por su tiempo y conocimientos en computación y al Fotógrafo Mauricio Pellotier Hernández por su valioso trabajo en la presente tesis y a mi cuñado César Mendoza.

DEDICATORIAS

A mis queridos padres por haberme dado escuela, apoyo y felicidad hasta llegar al término de ésta tesis.

A Lupita por todo su amor y consejos.

A mi hija Sara Maria por todo lo que representa para mí.

RESUMEN

Se efectuó una revisión de los Gasterópodos de la Colección Nacional de Moluscos (CNMO) la que consistió en el procesamiento de las muestras para identificar o reidentificar las especies reconociendo 2562 especímenes abarcando 9 familias 15 subfamilias 29 géneros y 62 especies, el material proviene de 41 localidades 25 en el Pacífico mexicano 15 en el Golfo de México y una en el Caribe. Primeramente se tomaron los caracteres cualitativos y posteriormente los taxonómicos con la formación de un glosario, de distintos esquemas morfológicos, tablas y fotografías.

El tratamiento sistemático a todas las especies ordenándolas y clasificándolas utilizando artículos y libros especializados disponibles origina la lista sistemática de las especies en la CNMO, las zonas y localidades en donde posiblemente aún se encuentren estas especies y el número de ellas en la Colección así como su estado de preservación.

Una vez reunida la información cualitativa y taxonómica se realizó los apartados de la biogeografía y problemática para el estudio de los gasterópodos en México.

CONTENIDO

| | pág. |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| I. Introducción | |
| - Generalidades de la Clase Gasteropoda | 1 |
| - Objetivos | 2 |
| - Antecedentes | 2 |
| - Características Bioecológicas de las Franjas Costeras..... | 4 |
| - Colección Nacional de Moluscos (CNMO) | 7 |
| II. Área de Estudio | |
| - Zonas de colecta de la CNMO | 9 |
| - Localización geográfica de las principales zonas de colecta de la CNMO..... | 11 |
| - Golfo de California | 12 |
| - Pacífico Tropical Mexicano | 12 |
| - Golfo de México..... | 13 |
| - Caribe Mexicano | 14 |
| - Ubicación Geográfica de las localidades..... | 15 |
| III. Material y Métodos | |
| - Procesamiento de las muestras | 16 |
| - Metodología del estudio en la colección | 16 |
| - Tratamiento Sistemático | 17 |
| - Especies y número de especímenes de la CNMO..... | 18 |
| - Glosario de términos (Mollusca: Gasteropoda)..... | 21 |
| IV. Resultados | |
| - Esquemas Morfológicos | 29 |
| - Lista Sistemática de la CNMO | 31 |
| - Sistemática de la Clase Gasteropoda | 36 |
| - FAMILIA FISSURELLIDAE..... | 37 |
| - Género <i>Diodora</i> Gray 1821..... | 38 |

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------|----|
| - | <i>Diodora inaequalis</i> (Sowerby, 1835)..... | 38 |
| - | Género <i>Fissurella</i> Bruguière, 1789..... | 39 |
| - | <i>Fissurella (Cremides) gemata</i> Menke, 1847..... | 39 |
| - | <i>Fissurella (Cremides) nigrocincta</i> (Carpenter, 1856)..... | 40 |
| - | <i>Fissurella rosea</i> (Gmelin, 1791)..... | 40 |
| - | FAMILIA ACMEIDAE..... | 41 |
| - | Género <i>Acmea</i> Eschscholtz, 1833..... | 41 |
| - | <i>Acmea antillarum</i> (Sowerby, 1831)..... | 42 |
| - | <i>Acmea leucopleura</i> (Gmelin, 1791)..... | 43 |
| - | FAMILIA LOTIIDAE..... | 43 |
| - | Género <i>Lottia</i> Gray, 1833..... | 44 |
| - | <i>Lottia acutapex</i> (Berry, 1960)..... | 45 |
| - | <i>Lottia atrata</i> (Carpenter, 1857)..... | 45 |
| - | <i>Lottia dalliana</i> (Pilsbry, 1891)..... | 46 |
| - | <i>Lottia pediculus</i> (Philippi)..... | 46 |
| - | <i>Lottia standfordiana</i> (Berry, 1957)..... | 47 |
| - | Género <i>Tectura</i> Gray, 1847..... | 47 |
| - | <i>Tectura fascicularis</i> (Menke, 1851)..... | 48 |
| - | Género <i>Scurria</i> Gray, 1857..... | 48 |
| - | <i>Scurria mesoleuca</i> (Menke, 1851)..... | 49 |
| - | FAMILIA NERITIDAE..... | 49 |
| - | Género <i>Nerita</i> Linnaeus, 1758..... | 50 |
| - | <i>Nerita (Ritenia) sacabricosta</i> Gray, 1858..... | 51 |
| - | <i>Nerita (Theliostyla) funiculata</i> Menke, 1851..... | 51 |
| - | <i>Nerita versicolor</i> Gmelin, 1791..... | 53 |
| - | Género <i>Neritina</i> Lamarck, 1816..... | 52 |
| - | <i>Neritina (Clypeolum) latissima</i> Broderip, 1833..... | 52 |
| - | <i>Neritina virginea</i> (Linnaeus, 1758)..... | 54 |
| - | <i>Neritina reclinata</i> (Say, 1822)..... | 54 |
| - | FAMILIA LITTORINIDAE..... | 56 |
| - | Género <i>Littorina</i> Férussac, 1822..... | 56 |

| | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----|
| - | <i>Littorina aspera</i> Philippi, 1846..... | 57 |
| - | <i>Littorina modesta</i> Philippi, 1846..... | 57 |
| - | Género <i>Littoraria</i> Gray en Griffith y Pidgeon, 1834..... | 58 |
| - | <i>Littoraria (Protolittoraria) pintado pullata</i> (Carpenter, 1864)..... | 58 |
| - | <i>Littoraria angulifera</i> (Lamarck, 1822)..... | 59 |
| - | Género <i>Nodilittorina</i> Martens, 1897..... | 59 |
| - | <i>Nodilittorina (Nodilittorina) ziczac</i> (Gmelin, 1791)..... | 60 |
| - | <i>Nodilittorina (Nodilittorina) lineolata</i> (Orbigny, 1840)..... | 61 |
| - | <i>Nodilittorina (Nodilittorina) angustior</i> (Mörch, 1876)..... | 62 |
| - | <i>Nodilittorina (Nodilittorina) tuberculata</i> (Menke, 1828)..... | 62 |
| - | <i>Nodilittorina (Tectinus) antoni</i> (Philippi, 1846)..... | 63 |
| - | FAMILIA CERITHIDAE..... | 64 |
| - | Género <i>Cerithium</i> Bruguière, 1789..... | 64 |
| - | <i>Cerithium (Ochetoclava) gematum</i> Hinds, 1844..... | 65 |
| - | <i>Cerithium (Thericium) adustum</i> Keiner, 1851..... | 65 |
| - | <i>Cerithium (Thericium) maculosum</i> Keiner, 1841..... | 66 |
| - | <i>Cerithium (Thericium) menkei</i> Carpenter, 1857..... | 66 |
| - | <i>Cerithium uncinatum</i> (Gmelin, 1791)..... | 67 |
| - | <i>Cerithium literatum</i> (Born, 1778)..... | 69 |
| - | <i>Cerithium muscarum</i> Say 1832..... | 69 |
| - | <i>Cerithium lutosum</i> Menke, 1828..... | 70 |
| - | <i>Cerithium atratum</i> Born, 1778..... | 70 |
| - | <i>Cerithium eburneum</i> Bruguière, 1792..... | 71 |
| - | Género <i>Bittium</i> Gray, 1847..... | 68 |
| - | <i>Bittium mexicanum</i> Bartsch, 1911..... | 68 |
| - | Género <i>Liocerithium</i> Tyron, 1887..... | 67 |
| - | <i>Liocerithium judithae</i> Keen, 1971..... | 67 |
| - | FAMILIA MURICIDAE..... | 72 |
| - | Género <i>Murex</i> Linnaeus, 1758..... | 72 |
| - | <i>Murex (Murex) recurvirostris tricornis</i> Berry, 1960..... | 73 |
| - | <i>Murex (Hexaplex) fulvescens</i> Sowerby, 1834..... | 73 |

| | | |
|---|------------------------------------------------------------------|----|
| - | Género <i>Thais</i> Röding, 1798..... | 74 |
| | - <i>Thais (Mancinella) speciosa</i> (Valenciennes, 1832)..... | 75 |
| | - <i>Thais (Mancinella) triangularis</i> (Blainville, 1832)..... | 75 |
| | - <i>Thais (Stramonita) biserialis</i> (Blainville, 1832)..... | 76 |
| | - <i>Thais (Tribulus) planospira</i> (Lamarck, 1822)..... | 76 |
| - | Género <i>Acanthina</i> Fischer de Waldheim, 1807..... | 77 |
| | - <i>Acanthina brevidentata</i> (Wood, 1828)..... | 77 |
| | - <i>Acanthina lugubris</i> (Sowerby, 1822)..... | 78 |
| - | Género <i>Purpura</i> Bruguiere, 1789..... | 78 |
| | - <i>Purpura pansa</i> Gould, 1853..... | 79 |
| - | Género <i>Neorapana</i> Cooke, 1918..... | 80 |
| | - <i>Neorapana muricata</i> (Broderip, 1832)..... | 80 |
| - | Género <i>Coralliophila</i> H. y A. Adams, 1853..... | 80 |
| | - <i>Coralliophila caribea</i> Abbott, 1958..... | 81 |
| - | FAMILIA BUCCINIDAE..... | 81 |
| - | Género <i>Phos</i> Montfort, 1810..... | 82 |
| | - <i>Phos (Cymatophos) dejaneira</i> (Dall, 1919)..... | 82 |
| - | Género <i>Pisania</i> Bivona, 1832..... | 82 |
| | - <i>Pisania pusio</i> (Linnaeus, 1758)..... | 83 |
| | - <i>Pisania (Pollia) tincta</i> (Conrad, 1846)..... | 83 |
| - | Género <i>Cantharus</i> Röding, 1798..... | 84 |
| | - <i>Cantharus cancelarius</i> (Conrad, 1846)..... | 84 |
| - | FAMILIA FASCIOLARIDAE..... | 85 |
| - | Género <i>Fasciolaria</i> Lamarck, 1799..... | 85 |
| | - <i>Fasciolaria (Cinctura) hunteria</i> (Perry, 1811)..... | 88 |
| | - <i>Fasciolaria tulipa</i> Linnaeus, 1758..... | 88 |
| - | Género <i>Fusinus</i> Rafinesque, 1815..... | 85 |
| | - <i>Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi</i> (Keiner, 1840)..... | 86 |
| | - <i>Fusinus (Aptyxis) cinereus</i> (Reeve, 1847)..... | 86 |
| - | Género <i>Pleuropoca</i> Fischer, 1884..... | 89 |
| | - <i>Pleuropoca gigantea</i> (Keiner, 1840)..... | 89 |

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| - Género <i>Leucozonia</i> Gray, 1847..... | 87 |
| - <i>Leucozonia cerata</i> (Wood, 1828)..... | 87 |
| - <i>Leucozonia ocellata</i> (Gmelin, 1791)..... | 90 |
| - Género <i>Opeatostoma</i> Berry, 1958..... | 87 |
| - <i>Opeatostoma pseudodon</i> (Burrow, 1815)..... | 88 |

V. Discusión

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Discusión General..... | 104 |
| Biogeografía | 104 |
| - Problemática en la sistemática de los gasterópodos..... | 107 |
| - Gasterópodos de la CNMO | 107 |

VI. Literatura Consultada

108

Apéndice

TABLAS

| | |
|-------------------------------------------------|----|
| - Tabla 1- Zonas y Localidades..... | 15 |
| - Tabla 2- Listado Sistemático de especies..... | 18 |

FIGURAS

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| - Familia Fissurellidae | |
| - Fig.4- <i>Diodora inaequalis</i> | 91 |
| - Fig.5- <i>Fissurella (Cremides) gemata</i> | 91 |
| - Fig.6- <i>Fissurella (Cremides) nigrocinta</i> | 91 |
| - Fig.7- <i>Fissurella rosea</i> | 91 |
| - Fig.7a- <i>Fissurella rosea</i> | 91 |
| ↓ | |
| - Familia Acmaeidae | |
| - Fig.8- <i>Acmea antillarum</i> | 92 |
| - Fig.9- <i>Acmea leucopleura</i> | 92 |

| | | |
|---|-------------------------------------------------------------------|----|
| - | Familia Lotiidae | |
| - | Fig.10- <i>Lottia acutapex</i> | 93 |
| - | Fig.10a- <i>Lottia acutapex</i> (ventral)..... | 93 |
| - | Fig.11- <i>Lottia atrata</i> | 93 |
| - | Fig.12- <i>Lottia dalliana</i> | 93 |
| - | Fig.13- <i>Lottia pediculus</i> | 93 |
| - | Fig.13a- <i>Lottia pediculus</i> (ventral)..... | 93 |
| - | Fig.14- <i>Lottia standfordiana</i> | 94 |
| - | Fig.15- <i>Tectura fascicularis</i> | 94 |
| - | Fig.16- <i>Scurria mesoleuca</i> | 94 |
| - | Familia Neritidae | |
| - | Fig.17- <i>Nerita (Ritenia) scabricosta</i> | 95 |
| - | Fig.18- <i>Nerita (Theliostyla) funiculata</i> | 95 |
| - | Fig.20- <i>Nerita versicolor</i> | 95 |
| - | Fig.19- <i>Neritina (Clypeolum) latissima</i> | 95 |
| - | Fig.21- <i>Neritina virginea</i> | 95 |
| - | Fig.22- <i>Neritina reclivata</i> | 95 |
| - | Familia Littorinidae | |
| - | Fig.23- <i>Littorina aspera</i> | 96 |
| - | Fig.24- <i>Littorina modesta</i> | 96 |
| - | Fig.25- <i>Littoraria (Protolittoraria) pintado pullata</i> | 96 |
| - | Fig.26- <i>Littoraria angulifera</i> | 96 |
| - | Fig.27- <i>Nodilittorina (Nodilittorina) ziczac</i> | 96 |
| - | Fig.28- <i>Nodilittorina (Nodilittorina) lineolata</i> | 96 |
| - | Fig.29- <i>Nodilittorina (Nodilittorina) angustior</i> | 97 |
| - | Fig.30- <i>Nodilittorina (Tectinus) antoni</i> | 97 |
| - | Familia Cerithiidae | |
| - | Fig.31- <i>Cerithium (Ochetoclava) gematum</i> | 98 |
| - | Fig.32- <i>Cerithium (Thericium) maculosum</i> | 98 |
| - | Fig. 33- <i>Liocerithium judithae</i> | 98 |
| - | Fig. 34- <i>Bittium mexicanum</i> | 98 |

| | | |
|---|-------------------------------------------------------------|-----|
| - | Fig.35- <i>Cerithium literatum</i> | 98 |
| - | Fig.36- <i>Cerithium lutosum</i> | 98 |
| - | Fig.37- <i>Cerithium atratum</i> | 99 |
| - | Fig.38- <i>Cerithium eburneum</i> | 99 |
| - | Familia Muricidae | |
| - | Fig.39- <i>Murex (Murex) recurvirostris tricornis</i> | 100 |
| - | Fig.40- <i>Murex (Hexaplex) fulvescens</i> | 100 |
| - | Fig.41- <i>Thais (Mancinella) speciosa</i> | 100 |
| - | Fig.42- <i>Thais (Mancinella) triangularis</i> | 100 |
| - | Fig.43- <i>Thais (Tribulus) planospira</i> | 100 |
| - | Fig.44- <i>Acanthina brevidentata</i> | 100 |
| - | Fig.45- <i>Acanthina lugubris</i> | 101 |
| - | Fig.46- <i>Purpura pansa</i> | 101 |
| - | Fig.47- <i>Neorapana muricata</i> | 101 |
| - | Fig.48- <i>Coralliophila caribea</i> | 101 |
| - | Familia Buccinidae | |
| - | Fig.49- <i>Phos (Cymatophos) dejaneira</i> | 102 |
| - | Fig.50- <i>Pisania pusio</i> | 102 |
| - | Fig.51- <i>Pisania (Pollia) tincta</i> | 102 |
| - | Fig.52- <i>Cantharus cancelarius</i> | 102 |
| - | Familia Fasciolaritiidae | |
| - | Fig.53- <i>Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi</i> | 103 |
| - | Fig.54- <i>Leucozonia cerata</i> | 103 |

I. INTRODUCCIÓN

El Phylum Mollusca representa uno de los grupos que por su riqueza y abundancia es de los más conocidos en el mundo. Con alrededor de 50,000 especies descritas hasta el momento (Brusca y Brusca, 1990) se considera, entre los invertebrados, uno de los grupos más extensos. Los Moluscos de la clase Gasteropoda Cuvier, 1797 representan uno de los taxa más diversos y abundantes y por las características de su concha son un grupo con un vasto registro fósil que ha permitido conocer su filogenia y al mismo tiempo su historia ecológica.

La clase Gasterópoda cuenta con un registro fósil ininterrumpido, desde principios del Cámbrico, con una de las radiaciones adaptativas más notables entre los moluscos se considera que ha logrado el mayor éxito evolutivo del Phylum.

Los gasterópodos marinos son moluscos bentónicos, de hábitos sedentarios que se han establecido a lo largo de extensas regiones de los mares mexicanos en una gran variedad de ambientes caracterizados por distintos tipos de substratos e influenciados por corrientes, mareas y condiciones climáticas particulares.

Desde la antigüedad el ser humano ha recurrido a los moluscos marinos para satisfacer necesidades de índole alimenticio y cultural, sin llegar a alterar en mayor grado el equilibrio del ecosistema costero. Con el avance de la tecnología e incremento demográfico, el ser humano tiene cada vez mayor injerencia sobre las poblaciones silvestres de moluscos marinos, afectando en ocasiones de manera irreversible al ecosistema con las consiguientes repercusiones socioeconómicas a través de la competencia por el aprovechamiento de estos organismos.

Evidentemente, en el presente siglo, el sistema biótico marino viene siendo atrozmente agredido por una explotación desmesurada de sus recursos y por el cada vez mayor índice de contaminantes que están presentes en las aguas litorales, por ello, es muy conveniente la realización de los estudios básicos que nos lleven a sentar las bases para la toma de decisiones en la utilización y protección futura de nuestro patrimonio biológico y ambiental. Un aspecto fundamental, de gran importancia para nuestro país, es el de contar con un buen inventario faunístico de las especies de moluscos, la mayoría de las cuales constituyen simplemente parte esencial de la trama trófica, pero otras muchas, son además objeto de explotación en diversos grados.

Trabajos básicos como el presente, han sido abordados escasamente por los investigadores mexicanos; por lo general, en las últimas tres décadas se han incrementado los estudios sobre moluscos marinos con aplicación a determinar la estructura y dinámica poblacionales de especies en avanzado estado de deterioro, a fin de aportar elementos de juicio para la legislación sobre conservación y aprovechamiento de recursos.

Considerando que la clave del conocimiento cabal de las comunidades biológicas reside en primer término en el aspecto descriptivo de las especies y su hábitat, se ha fijado el objetivo de integrar el presente trabajo como un paso más en la elaboración futura de un atlas de moluscos, que sirva de ayuda en la ejecución de estudios biológico-ecológicos y experimentales con aplicaciones en la ciencia pesquera y acuicultural. Por lo que este trabajo viene a constituir una guía accesible y simplificada que trata sobre características morfológicas externas y biológicas para la identificación de los ejemplares, de utilidad para quienes de una u otra manera se interesan en el conocimiento de los moluscos.

OBJETIVOS

Objetivo General:

-Estudiar la taxonomía de los gasterópodos de la Colección Nacional de Moluscos (CNMO).

Objetivos Particulares:

-Contribuir al conocimiento de los gasterópodos mediante el estudio sistemático de las especies de la Colección Nacional de Moluscos (CNMO).

-Determinar la situación actual de preservación de los gasterópodos de la CNMO, así como de las especies con las que cuenta.

-Elaborar la diagnosis de las especies de la CNMO, que incluye información básica de distribución y problemática en su sistemática.

Antecedentes

La abundancia y diversidad de moluscos que habitan la Costa Oriental de México fue constatada desde el siglo pasado por el belga, Frederick Reigen (1843 y 1850) quien

a tal número de familias de moluscos) incluyendo a los Gasterópodos todos de la costa Oriental.

Trabajos como el de Abbott, R.T. (1974), es una obra que abarca un gran estudio de los moluscos principalmente de la costa Oeste del continente con 4591 especies de las cuales la mitad aproximadamente están sólo mencionadas ya que pertenecen a la costa oriental. Dance en (1990) publica Enciclopedia de Conchas con más de 2000 especies descritas pertenecientes a diversas localidades resultando un trabajo interesante por su clasificación y contenido fotográfico. Edward J. Petuch (1995) en la Universidad de Florida describe 107 nuevas especies y 5 géneros siendo una investigación valiosa por su formato, ilustraciones e información histórica.

El estudio de los moluscos en México en su mayoría ha sido puntual, abarcando las especies locales sin relacionarlas con otras zonas biogeográficas. Poco es lo que instituciones de investigación científica realizan, en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología UNAM, García-Cubas (1981, 1989) ha enlistado las especies colectadas en cruceros realizados en buques oceanográficos, pero no se ha profundizado en la sistemática de los gasterópodos.

Características Bioecológicas de las Franjas Costeras

El Pacífico centro Oriental forma parte de la gran región zoogeográfica del Pacífico Oriental, que se extiende desde Punta Barrow (E.U.A) hasta el estrecho de Magallanes (Chile), a lo largo de la costa occidental de América, cubriendo aproximadamente 127° 30' de latitud. Se divide a su vez en 5 unidades o bloques; 2 bloques de aguas templado-frías y templado-cálidas al norte y al sur y un bloque de aguas tropicales-subtropicales al centro (Fischer, 1995).

Las condiciones ambientales de estos bloques, están directamente relacionadas con los patrones climáticos locales y las corrientes oceánicas costeras. Cada bloque aloja una fauna propia caracterizada por un alto grado de endemismo que va enriqueciéndose en especies en dirección hacia el Ecuador, alcanzando al igual que en otras regiones del mundo su diversidad máxima en la franja tropical. En los límites de la zona tropical se localizan 2 zonas de mezcla de aguas de origen ecuatorial y templado que colindan al norte con la corriente de California y al sur con la corriente del Perú (prolongación de la corriente de Humbolt) (Fischer, 1995).

El impacto de estas 2 corrientes frías así como la intensidad de la contracorriente norecuatorial, varían según el período del año. En el Pacífico centro-oriental, esta última corriente alcanza su máxima influencia en septiembre-octubre, cuando su extensión hacia el este sobrepasa la longitud de 90° W y contrarresta el avance de la corriente de California hacia el sur; al mismo tiempo se desarrolla una fuerte corriente costera (corriente de Costa Rica) que fluye hacia el norte, en abril en cambio, la contracorriente norecuatorial apenas alcanza los 120° W y se observa hacia el sur el avance de la corriente de California, junto con una inversión de la corriente costera a lo largo del sudoeste de México (Fischer, 1995).

En ciertos años la zona costera del Pacífico centro-oriental experimenta notables modificaciones de sus condiciones climáticas y oceanográficas debido al fenómeno "El Niño" que originalmente fue descrito como una incursión de aguas tropicales cálidas en la zona de afloramiento frente a la costa del Perú. Actualmente "El Niño" es considerado como una manifestación de cambios globales en todos los océanos tropicales del mundo, estos cambios debilitan progresivamente los vientos y movimientos de agua superficial hacia el oeste a nivel de la franja ecuatorial y permiten el desarrollo de un movimiento en sentido contrario (Fischer, 1995).

Conforme progresa este cambio climático hacia el este, la termoclina va adoptando posiciones progresivamente más profundas llevando a un aumento en el espesor de la capa de agua superficial cálida así como fuertes lluvias en California y Perú (40 a 50 veces más de lo normal), otras de las características propias de la costa occidental del continente americano es la proliferación de extensas zonas de surgencias o afloramientos, en los cuales las aguas profundas, ricas en nutrientes suben a la superficie para reemplazar el agua costera que ha sido alejada por los vientos que soplan del noroeste. De hecho el Pacífico oriental incluye 2 de los 5 ecosistemas de surgencias costeras más importantes del planeta, ubicados respectivamente, frente a California México y Perú-Chile (Fischer, 1995).

Otros tipos de divergencias provocan formas similares de movimientos de aguas, por ejemplo frente a los golfos de Tehuantepec y de Panamá, las surgencias costeras son fácilmente detectables en zonas tropicales, subtropicales gracias a la notable diferencia de temperatura que originan en la superficie; son fenómenos de suma importancia para las pesquerías ya que el aporte masivo de nutrientes pone en marcha cadenas productivas intensivas que benefician el reclutamiento y crecimiento de especies comerciales, la región del Pacífico centro-oriental está separada de otras costas tropicales por vastas áreas oceánicas: por lo menos 4,500 km (Bahía Magdalena hasta Hawaii) y 7,000 km (sur de Colombia hasta las Marquesas) (Fischer, 1995).

La costa continental más cercana (Australia) se encuentra aproximadamente 14,000 km de distancia. Comparativamente la distancia mínima que separa las 2 regiones tropicales del Atlántico oriental y occidental es de solamente 3,000 km, con la mayoría de las costas separadas por distancias que no superan los 4,500 km. El Pacífico centro-oriental presenta una gran variedad de ambientes ecológicos, lo cual ha permitido el desarrollo de una fauna diversificada (Fischer, 1995).

Los principales biotopos del área son los sistemas estuarinos lagunares, las playas arenosas y rocosas, los arrecifes de corales, el fondo de la plataforma continental, los fondos del talud, los ambientes pelágico, nerítico, oceánico y las aguas profundas, la superficie de la plataforma continental ha sido estimada en unos 236,600 km cuadrados (comparada con un total mundial de 10 240,000 km cuadrados) representando solamente el 8.8 % de la superficie total de las zonas (Fischer, 1995).

Comparativamente el Golfo de México posee una plataforma continental del orden de 640,000 km cuadrados, la región del Caribe de 440,000 km cuadrados o sea mucho mayor que la del Pacífico centro-oriental. Asimismo destaca la importancia de México y Panamá para la pesca en aguas someras, ya que estos 2 países poseen derechos de pesca exclusivos sobre el 63% de las aguas de profundidad inferior a 200 m. México dispone de una extensión oceánica potencial igual al 73% del total del área de pesca. Sin embargo cabe mencionar que gran parte de esta extensión se encuentra en la zona de concentración mínima de oxígeno (Fischer, 1995).

El volumen de agua dulce que llega a la costa del Pacífico centro-oriental es reducido en comparación con aquel que descarga en la costa oriental de América (Hendrickx, 1995). La situación geográfica del Pacífico de México, dada su condición subtropical y tropical, la accidentada fisiografía de sus costas y las cambiantes condiciones marinas que prevalecen han propiciado el establecimiento de una gran diversidad y abundancia de Gasterópodos y otros organismos bentónicos principalmente en rocas expuestas permanentemente a la acción violenta del oleaje por lo que los organismos responden adaptándose a la acción mecánica del agua en movimiento, a la desecación ambiental y cambios bruscos de temperatura, la franja de mareas en donde existe una más compleja interacción específica debido a la diversidad y densidad de las especies bentónicas adaptadas a estas condiciones siendo muchos de ellos de importancia ecológica y económica. A pesar de esto la información taxonómica y ecológica existente al respecto se encuentra dispersa y limitada.

Por otro lado la situación geográfica del Golfo y Caribe mexicanos donde existe una dinámica particular dada por las surgencias y el comportamiento ciclónico y anticiclónico de algunas masas de agua da lugar a fenómenos alternos que conducen al enriquecimiento de nutrientes en la superficie. Hay lugares con abundancia de arrecifes y sus características geológicas (zonas petroleras y una sedimentación característica) y evolutivas han dispuesto el establecimiento de variedades de Gasterópodos de zonas tropicales, muchos de los cuales tienen un origen común encontrándose especies hermanas.

Colección Nacional de Moluscos

Historia

La malacología en México tiene una larga tradición, ya que se tiene registro de colecciones privadas desde finales del siglo XVIII (1771). En el siglo XIX, algunas de las colecciones se integraron al Museo de Arqueología, Historia y Etnología. En 1909, este museo se dividió en dos, el Museo Nacional de Historia Natural y el Museo de Arqueología Historia y Etnología. En 1929, el Museo Nacional de Historia Natural, entonces en la Dirección de Estudios Biológicos pasó a formar parte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), bajo el nombre de Instituto de Biología. Las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural y del Instituto de Biología funcionaron aparentemente en forma separada, pero en agosto de 1973 la Colección de Moluscos del Instituto de Biología con la creación del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, se trasladó a esa dependencia. En 1988 se establece de nuevo la Colección Malacológica del Instituto de Biología, la cual tiene como finalidad conocer la diversidad malacológica de México y su distribución geográfica Reguero-Reza y García-Cubas (1993).

Presentación

En la actualidad la colección malacológica está integrada por dos colecciones, una en el departamento de Zoología, y la otra en la estación de Biología Chamela, esta última con carácter regional. En total las dos colecciones cuentan con 560 lotes catalogados (con uno o más individuos de la misma especie, localidad y fecha). Del total de familias registradas el 21% son marinas. La colección se ha enriquecido con donaciones de la Universidad de Ciudad Victoria, Tamaulipas; de la Universidad de San Nicolás de Hidalgo y Morelia, Michoacán.

En cuanto a los gasterópodos se organizan de la siguiente manera:

- Colección de conchas.
- Colección en espíritu (en alcohol).

Cuando se cuenta con ejemplares completos -concha, partes blandas, el organismo se ha disectado y su sistema reproductor se conserva en laminilla permanente. Otros ejemplares pueden estar representados exclusivamente en concha, u organismos completos conservados en alcohol.

II. ÁREA DE ESTUDIO

Los gasterópodos se distribuyen en el litoral de playas rocosas de todo el mundo. Estos litorales son zonas diversas y ricas que se encuentran expuestas en promedio cuatro veces diariamente a la acción de las mareas, que es diferente de acuerdo a la estación del año y a los fenómenos oceanográficos de cada región.

Las mareas son importantes en el establecimiento de los organismos, ya que determinan la tolerancia de estos moluscos ante los cambios de temperatura, exposición a los rayos solares y concentraciones de sal y de CO₂, dichos elementos fluctúan constantemente a medida que el nivel de agua cambia durante el día (Reyes-Gómez, 1999). Las olas representan un elemento mecánico destructivo y erosivo para las rocas de la costa, también permiten que se depositen sedimentos entre las rocas y que se renueve el oxígeno y disuelva el dióxido de carbono concentrado (Ommanney, 1953). Además las olas tienen un efecto importante en el movimiento de los organismos para alimentarse, huir de los depredadores y humectar constantemente a las rocas más altas con la acción del rompe olas (Little y Kitching, 1996).

Las playas rocosas presentan una banda horizontal de distribución de la flora y la fauna, mejor conocida como zonación. Estos patrones de distribución de los organismos son muy similares en todo el mundo, ya que el establecimiento de las comunidades de moluscos en una costa rocosa no cambia (Carter, 1988). Dicha distribución de los organismos se explica de acuerdo a factores físicos y biológicos. En cuanto a los factores físicos, el elemento más importante es la acción de las mareas, ya que refleja la tolerancia de los organismos en cuanto a la desecación y a las temperaturas extremas. Los factores biológicos son: la competencia, predación, forrajeo y el establecimiento larval (Little y Kitching, 1996). Estos factores físicos y biológicos determinan en gran escala el patrón de la distribución vertical de los organismos en las costas de las playas rocosas, los cuales reflejan los límites de las especies de acuerdo a su nivel de tolerancia y de las interacciones que puedan presentar con otros organismos costeros (Nybakken, 1993).

Zonas de colecta

Los gasterópodos de la CNMO, corresponden a localidades de playas rocosas mexicanas, primordialmente de las costas del Pacífico, aunque también existe material del Golfo de México y Caribe Mexicano (Fig. 1). Estas zonas se han clasificado por su origen y por sus características geológicas y oceanográficas en: 1) Golfo de California (Baja

California Sur, Mazatlán, Sinaloa y Jalisco), 2) Pacífico Tropical Mexicano (Nayarit, Guerrero, Oaxaca y Chiapas), 3) Golfo de México (Norte de Tamaulipas hasta la península de Yucatán, incluye islotes y zonas arrecifales) y 4) Caribe Mexicano (Costas e Islas del estado de Quintana Roo).

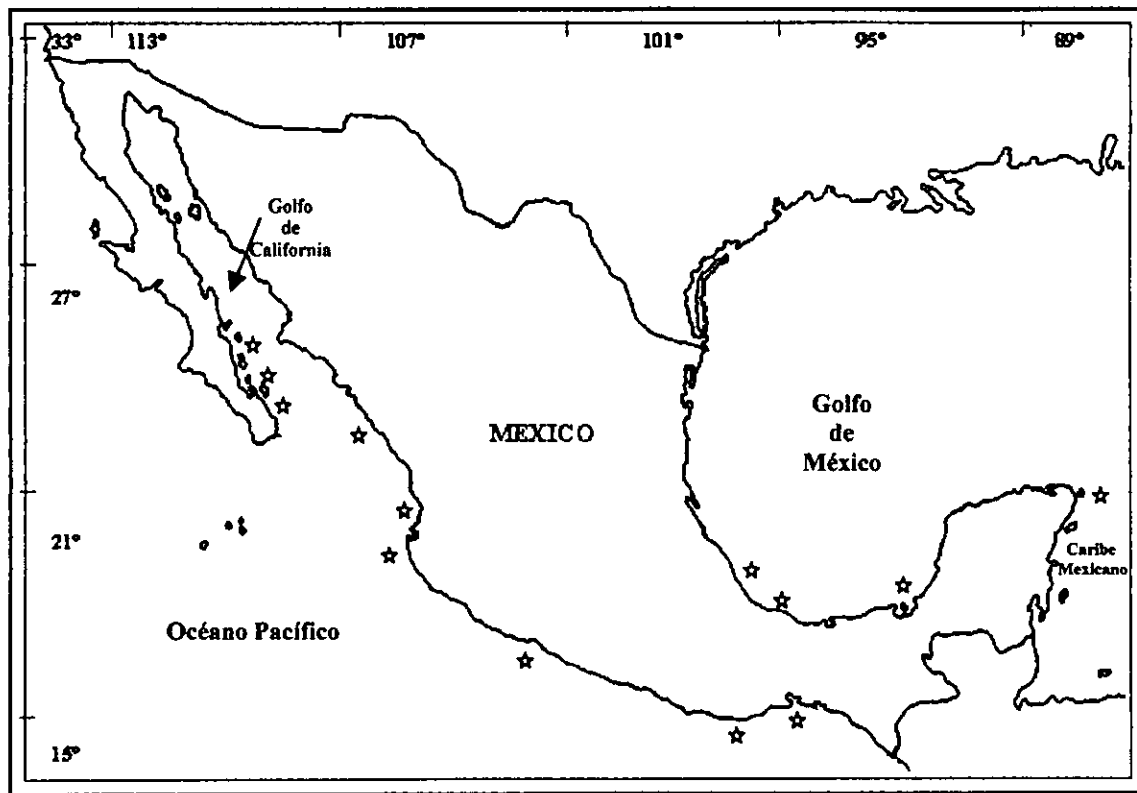


Fig. 1. Localización geográfica de las principales zonas de recolecta de los gasterópodos de la CNMO.

1) Golfo de California

El Golfo de California es una cuenca compleja, los sedimentos depositados en este mar son de origen orgánico e inorgánico, los primeros constituidos por formas plácticas y bénticas, siendo en su mayoría autóctona de la cuenca. Los de origen inorgánico han sido el producto de la erosión de las rocas que afloraron en los dos márgenes costeros (Shepard, 1973). El gradiente de temperatura media mensual es variable, ya que va desde los 9°C cerca del Cabo Corrientes hasta 22°C en la boca del río Colorado. Según Shepard (1973) el Golfo de California queda comprendido en tres "provincias topográficas": Norte, Central y Sur. La primera está delimitada desde la desembocadura del Río Colorado hasta una línea imaginaria que comprende desde la Cuenca Salsipuedes a Guaymas; la región central tiene como límite la línea entre Santa Rosa y la del Sur se encuentra de Topolobampo hasta Cabo Corrientes, Jalisco. La Provincia Norte está caracterizada por gruesas capas de sedimentos provenientes del río Colorado, que han conformado una plataforma continental muy amplia. Dentro de esta provincia topográfica se ubican las islas más grandes del Golfo de California: Tiburón, Ángel de La Guarda y San Lorenzo. La Provincia Central del Golfo, comprende una plataforma continental muy estrecha. En la costa de Sonora, entre Guaymas y la desembocadura del Río Mayo, la pendiente del talud es moderada hasta una profundidad de 450 m, con pequeños escarpes y rizaduras hacia los 200 m. Las capas de sedimentos que predominan son en su mayoría biogénicos, que se han acumulado durante 2.5 m.a. aproximadamente con velocidades elevadas de sedimentación. En la Provincia Sur la topografía está caracterizada por ser muy irregular, con montes y cañones submarinos. En el margen continental del golfo la plataforma está sumamente recortada a la altura de Topolobampo, haciéndose más amplia a lo largo de la costa de Sinaloa, desapareciendo nuevamente frente a Puerto Vallarta, Jalisco.

2) Pacífico Tropical Mexicano

El litoral del Pacífico Tropical Mexicano mide alrededor de 1,700 Km, que está comprendido entre Cabo Corrientes y la frontera con Guatemala. Dicha zona presenta tres rasgos topográficos sobresalientes: la Dorsal del Pacífico Este; la zona de Fracturas y la Trinchera Mesoamericana. Su topografía carece de simetría y sus dorsales son las grandes trincheras que circunscriben la mayor parte de los límites del océano (De la Lanza, 1991). Los sedimentos superficiales de la plataforma continental del estado de Guerrero se distribuyen por lo general, según la relación arena / lodo, en franjas paralelas a la línea de costa y disminuyen gradualmente en tamaño desde arenas a lodos, conforme aumenta la

profundidad y se aproxima al talud (Carranza et al., 1975). En el área de Acapulco en el complejo metamórfico Choloapa, los ríos son los principales elementos de aporte de sedimentos gruesos (gravas y arenas), mientras que las lagunas aportan los sedimentos finos (lodos). En el Golfo de Tehuantepec los sedimentos van desde arenas medias a muy finas, donde los foraminíferos bénticos son más abundantes que los plácticos hacia profundidades menores a los 59 m, mientras que los aportes del continente son escasos (De la Lanza, 1991). Los parámetros del Pacífico Tropical Este, se caracterizan por presentar una capa de mezcla donde la temperatura es casi constante. La variación anual de la temperatura superficial fluctúa entre 26 y 28°C. En las costas de Guerrero la temperatura superficial en febrero es de 28 °C y de 15 °C a 100m de profundidad. Mientras que en el Golfo de Tehuantepec se caracteriza por una distribución heterogénea de la temperatura superficial, debida al efecto del viento (Carranza et. al., 1975). El régimen de mareas que se presentan en las costas del Pacífico Tropical Mexicano es de tipo mixto, este movimiento total de la marea se propaga desde Cabo Corrientes hacia el Sur, entre Puerto Vallarta, Jalisco e Isla Socorro, Colima donde las pleamares y bajamares acontecen casi simultáneamente.

3) Golfo de México

El Golfo de México es una cuenca aislada del Mar Caribe, se extiende en un área total de 1 768, 000 km con regiones muy profundas mayores a 3,400m. En su región norte la plataforma continental está ampliamente desarrollada pero dentro de territorio mexicano es muy estrecha siendo la excepción la Península de Yucatán. El tipo de sedimentos predominantes son lodos terrígenos, limos carbonatados y arenas carbonatadas. Los rasgos geomorfológicos del golfo se explican a partir de 7 provincias establecidas por Antoine (1972) con base en los cambios de dirección de la plataforma continental en seis de ellas, y la séptima caracteriza a la porción central de la cuenca del Golfo. La primera provincia bordea la plataforma de la costa occidental de Florida con dirección noroeste, excede 260 km de ancho y hacia el sur tiene de 100 a 1000m de profundidad. La segunda provincia surge por un cambio de dirección de la plataforma al sudoeste la cual es angosta, menor a 80 km aquí se encuentra el Cañón de Soto con profundidades hasta de 2000 m. La tercera provincia es un cambio de dirección de la plataforma hacia el oeste tiene 100 km de amplitud, flexionándose hacia el sudoeste donde se reduce a 82 km, el abanico del Misisipi se pierde en un relieve sinuoso formado por domos salinos. Estas estructuras salinas también son encontradas en la sonda de Campeche donde forman un sistema más pequeño. La cuarta provincia se inicia en donde la plataforma se orienta al oeste y ocupa desde el delta del río Bravo con 70-82 km de amplitud tiene talud con valles submarinos

conformando un relieve irregular. La quinta comprende la plataforma y talud continental del sur de Veracruz y parte de Campeche predominan sedimentos carbonatados de origen biogénico rumbo a la Península de Yucatán cambia de dirección hasta llegar a Cabo Catoche dando lugar a la sexta provincia El Escarpe de Campeche con profundidades de 2,400 a 2,600, es variable en amplitud y pendiente tiene una inclinación débil de 1.5 a 2.5°. La séptima corresponde a la parte central del Golfo de México comprende la cuenca abisal de Sigsbee con las mayores profundidades y captadora de sedimentos y donde se encuentra la Cordillera Ordoñez originándose cerca de la cuarta provincia (De la Lanza, 1991).

4) Caribe Mexicano

El Mar Caribe se extiende en un área de 2, 640, 000 km² y una profundidad superior a la del Golfo de México de 4, 000 m. Dicha cuenca caribeña se conforma por depresiones abisales, trincheras, crestas montañosas y canales submarinos. La plataforma continental del Caribe Mexicano es muy estrecha con sólo 20 Km que se atenúa hacia el Sur y en Pto. Morelos prácticamente desaparece. Mientras que la Isla de Cozumel y el Blanco de Flecha son elevaciones alargadas, donde el talud se interrumpe. Presenta una secuencia de afloramientos submarinos irregulares, y está formada principalmente por sedimentos que contienen grandes cantidades de carbonatos de tipo biogénico y zonas arrecifales muy limitadas. El litoral de la Isla Cozumel aportan alrededor del 70% de las arenas carbonatadas biogénicas. Chetumal y Quintana Roo, presentan costas formadas por depositación marina que origina playas e islas de barrera y costas formadas por organismos marinos que favorecen la formación de arrecifes coralinos y zonas de arrecifes bordeantes (De la Lanza, 1991).

Tabla 1. Ubicación geográfica de las localidades de la CNMO.

| ESTADO | LOCALIDAD | COORDENADAS |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Baja California | Isla Socorro, Bahía Vargas Lozano. | 24° 17' 13" N; 110° 20' 34" W |
| | Isla Partida, Bahía Eclipse | 24° 30' 00" N; 110° 20' 00" W |
| | Bahía Falsa, La Paz. | 24° 35' 00" N; 110° 24' 00" W |
| | Isla Espíritu Santo, La Bonanza | 24° 30' 00" N; 110° 21' 00" W |
| | Isla Espíritu Santo, El Condadero | 24° 30' 00" N; 110° 21' 00" W |
| | La Paz | 24° 35' 00" N; 110° 24' 00" W |
| | Loreto | 24° 35' 00" N; 110° 24' 00" W |
| Sinaloa | Ensenada del Coyote, La Paz | 24° 35' 00" N; 110° 24' 00" W |
| | Los Sábalos, Mazatlán. | 23° 15' 56" N; 106° 28' 00" W |
| | Pto. Mazatlán | 23° 10' 46" N; 104° 26' 12" W |
| | Isla del Chivo, Mazatlán | 23° 10' 46" N; 106° 24' 53" W |
| | Los Cerritos, Mazatlán | 23° 11' 38" N; 102° 19' 00" W |
| | Isla Venados, Mazatlán | 23° 14' 00" N; 106° 28' 00" W |
| | Isla de la Piedra, Mazatlán | 23° 10' 35" N; 106° 24' 08" W |
| Jalisco | Casa del Marino, Mazatlán | 23° 10' 42" N; 106° 25' 12" W |
| | Playa Concha China, Pto. Vallarta | 22° 45' 11" N; 105° 23' 13" W |
| Nayarit | Estero Zacatecas | 21° 15' 10" N; 106° 16' 08" W |
| Guerrero | Playa Coralito, Ixtapa. | 17° 39' 08" N; 101° 36' 15" W |
| | Contramar, Zihuatanejo | 17° 38' 40" N; 101° 35' 27" W |
| | Playa Madera, Zihuatanejo | 17° 38' 43" N; 101° 35' 32" W |
| | Isla de Ixtapa, Zihuatanejo | 17° 40' 41" N; 101° 39' 20" W |
| | Zihuatanejo | 17° 39' 47" N; 101° 36' 25" W |
| | Playa Las Gatas, Zihuatanejo | 17° 39' 45" N; 101° 37' 30" W |
| Oaxaca | Puerto Angel. | 15° 39' 00" N; 96° 31' 00" W |
| | Salina Cruz | 16° 10' 00" N; 95° 12' 00" W |
| Campeche | Isla del Carmen | Entre los paralelos 18° 39' y 18° 48' N y Meridianos 91° 31' y 91° 52' W |
| | Pto. Real, Cd. Del Carmen | 19° 10' 00" N; 91° 02' 00" W |
| | Laguna de Términos | 18° 05' 07" N; 92° 09' 11" W |
| | Isla Aguada, Bajos | 19° 12' 03" N; 91° 12' 21" W |
| | Las Playuelas | 18° 07' 21" N; 92° 15' 31" W |
| Veracruz | Bahía Mita | 19° 25' 16" N; 91° 14' 03" W |
| | Playa Escondida | 19° 13' 34" N; 96° 10' 22" W |
| | Isla Sacrificios | 19° 10' 27" N; 96° 05' 31" W |
| | Isla de Enmedio | 19° 06' 02" N; 95° 56' 18" W |
| | Barra de Cazones | 19° 36' 11" N; 96° 33' 21" W |
| | Isla Verde | 19° 11' 53" N; 96° 04' 04" W |
| | Laguna de Alvarado | 19° 22' 39" N; 96° 21' 13" W |
| | Mandinga | 20° 11' 03" N; 97° 10' 01" W |
| | Mandinga Chica | 20° 09' 00" N; 97° 15' 09" W |
| Quintana Roo | Barra de Zontecopan | 20° 18' 43" N; 97° 32' 18" W |
| | Isla Mujeres | 21° 15' 24" N; 86° 45' 04" W |

III. MATERIAL Y MÉTODO

Procesamiento de las muestras

La mayoría de los gasterópodos de la Colección Nacional de Moluscos, se encontraban en formaldehído al 10%. Dichos especímenes en espíritu se lavaron en agua corriente por una semana para eliminar el fijador anterior y se sustituyó por alcohol al 75%. Mediante el uso de claves, guías y bibliografía básica, Keen (1971), Abbott (1976), Emerson (1976), Vaught (1989), Dance (1990) y Petuch (1995), los especímenes de los lotes se separaron por especie. Cada sublote se enumeró y se le anexó una etiqueta con los mismos datos generales de la colecta original, que incluyeron: nombre de la especie, autor y año, número de catálogo, localidad de la colecta, fecha (día, mes y año), colectores, nombre de quien determinó la especie y fecha de la determinación de la especie.

Al identificar los especímenes, simultáneamente se obtuvieron los datos morfométricos de cada espécimen. Las mediciones fueron tomadas con vernier, usando la escala mínima o décimas de mm. Los caracteres medidos fueron: longitud total del organismo, ancho del caracol y diámetro de la abertura. Los registros se vaciaron en tablas para cada especie, con las siguientes abreviaturas: Long: longitud total de cada espécimen; DA; diámetro de la abertura; A: ancho del espécimen.

Metodología de estudio

El total de los gasterópodos depositados en la CNMO es 2562 especímenes, abarcando 9 familias, 15 subfamilias, 29 géneros, 62 especies. Suficiente material para los datos de las especies reportadas para las costas del Pacífico Mexicano, Golfo de México y Caribe Mexicano. La descripción taxonómica de las especies se llevó a cabo con observaciones de todos los especímenes algunos bajo el microscópio estereoscópico. En las observaciones se mantuvo a los ejemplares en espíritu humectandolos constantemente con fijador (alcohol al 75%) con una piseta. Los especímenes secos fueron observados, medidos y contabilizados, al igual que los especímenes en espíritu. El carácter cualitativo que se estudio inicialmente fue el de la morfología en vista ventral y dorsal, la forma del cuerpo (fusiforme, globosa, triangular), grosor de la concha y coloración en preservado (espíritu y secos) de los especímenes especialmente el color del opérculo cuando se encuentra presente, así como los siguientes caracteres taxonómicos: multiespiral con núcleo central, paucispiral con núcleo subcentral; ápical o marginal y de qué material está constituido quitina o calcáreo. También se observó la forma de la espiral, el número de giros y el giro corporal, la forma

de la abertura (triangular, media luna, redonda), las características del labio, columela y canal fasciolar cuando presente y si estas estructuras se encuentran liriadas o dentadas. El tipo de escultura (cancelada, reticulada, lisa) y si cuenta con várices, espinas, hendiduras o costillas. Todas las especies fueron fotografiadas en vista dorsal y algunas ventralmente, para las que se eligieron especímenes que presentaran los caracteres taxonómicos representativos de cada especie. Se elaboró un glosario con la terminología usada en el estudio sistemático de los gasterópodos con la finalidad de hacer más comprensible la diagnosis de cada especie.

Tratamiento Sistemático y Diagnóstico de las Especies

El apartado sistemático del presente estudio incluye: nombre, autor y año de la especie, sinonimias y material revisado, de donde se especifica el número de especímenes estudiados, talla mínima y máxima de los especímenes, localidad, fecha de recolecta, número de catálogo de la Colección Nacional de Moluscos, precedido de la abreviatura CNMO y posteriormente el número de catálogo para cada lote, así como el número total de los organismos observados. La descripción de las especies contiene los siguientes caracteres: **Cuerpo**; especificando los datos merísticos longitud, ancho y diámetro de la abertura; la forma de ésta y tipo de escultura. **Espiral**; contando el número de giros y forma, las características de la columela. **Operculo**; composición (calcáreo o quitinoso), forma, color, liso o si presenta várices. El apartado sistemático, también incluye la distribución mundial y local de la especie; observaciones del material revisado acerca de sus variaciones intraespecíficas y con otras especies, así como la discusión que contiene información de su biología y de la problemática en su sistemática.

| | | | | |
|--------------------|-------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| | | | <i>Nodilittorina</i> (<i>Nodilittorina</i>) <i>lineolata</i> | 117 |
| | | <i>Littoraria</i> | <i>Littoraria</i> (<i>Protolittoraria</i>) <i>pintado</i> <i>pullata</i> | 5 |
| | | | <i>Littoraria angulifera</i> | 27 |
| | | <i>Nodilittorina</i> | <i>Nodilittorina</i> (<i>Nodilittorina</i>) <i>ziczac</i> | 17 |
| | | | <i>Nodilittorina</i> (<i>Nodilittorina</i>) <i>Angustior</i> | 34 |
| | | | <i>Nodilittorina</i> (<i>Nodilittorina</i>) <i>Tuberculata</i> | 2 |
| | | | <i>Nodilittorina</i> (<i>Tectinus</i>) <i>antoni</i> | 1 |
| CERITHIIDAE | Cerithiinae | <i>Cerithium</i> | <i>Cerithium</i> (<i>Ochetoclava</i>) <i>gematum</i> | 29 |
| | | | <i>Cerithium</i> (<i>Thericium</i>) <i>adustum</i> | 3 |
| | | | <i>Cerithium</i> (<i>Thericium</i>) <i>menkei</i> | 3 |
| | | | <i>Cerithium</i> (<i>Thericium</i>) <i>maculosum</i> | 4 |
| | | | <i>Cerithium</i> (<i>Thericium</i>) <i>uncinatum</i> | 1 |
| | | | <i>Cerithium literatum</i> | 39 |
| | | | <i>Cerithium muscarum</i> | 1 |
| | | | <i>Cerithium lutosum</i> | 408 |
| | | | <i>Cerithium atratum</i> | 18 |
| | | | <i>Cerithium atratum</i> | 18 |
| | | | <i>Cerithium eburneum</i> | 6 |
| | | <i>Liocerithium</i> | <i>Liocerithium judithae</i> | 4 |
| | | <i>Bittium</i> | <i>Bittium mexicanum</i> | 7 |
| MURICIDAE | Muricinae | <i>Murex</i> | <i>Murex</i> (<i>Murex</i>) <i>recurvirostris tricornis</i> | 1 |
| | | | <i>Murex</i> (<i>Hexaplex</i>) <i>fulvescens</i> | 1 |

| | | | | |
|----------------------|------------------|----------------------|------------------------------------------|----|
| | Thaidinae | <i>Thais</i> | <i>Thais (Mancinella) speciosa</i> | 17 |
| | | | <i>Thais (Mancinella) triangularis</i> | 1 |
| | | | <i>Thais (Stramonita) biserialis</i> | 37 |
| | | | <i>Thais (Tribulus) planospira</i> | 1 |
| | | <i>Acanthina</i> | <i>Acanthina brevidentata</i> | 1 |
| | | | <i>Acanthina lugubris</i> | 22 |
| | | <i>Purpura</i> | <i>Purpura pansa</i> | 8 |
| | Rapaninae | <i>Neorapana</i> | <i>Neorapana muricata</i> | 8 |
| | Coralliophilidae | <i>Coralliophila</i> | <i>Coralliophila caribea</i> | 1 |
| BUCCINIDAE | Photinae | <i>Phos</i> | <i>Phos (Cymatophos) dejaneira</i> | 1 |
| | Pisaninae | <i>Pisania</i> | <i>Pisania pusio</i> | 3 |
| | | | <i>Pisania (Pollia) tinctoria</i> | 65 |
| | | <i>Cantharus</i> | <i>Cantharus cancelaria</i> | 16 |
| FASCIOLARIDAE | Fasciolarinae | <i>Fasciolaria</i> | <i>Fasciolaria tulipa</i> | 5 |
| | | | <i>Fasciolaria (Cinctura) humeria</i> | 6 |
| | | <i>Pleuropoca</i> | <i>Pleuropoca gigantea</i> | 1 |
| | Fusinae | <i>Fusinus</i> | <i>Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi</i> | 1 |
| | | | <i>Fusinus (Aptyx) cinereus</i> | 1 |
| | | <i>Leucozonia</i> | <i>Leucozonia cerata</i> | 2 |
| | | | <i>Leucozonia ocellata</i> | 1 |
| | | <i>Opeatostoma</i> | <i>Opeatostoma pseudodon</i> | 6 |

- Cariofilida-** Una en una serie de estructuras sensoriales que se proyectan de la superficie dorsal de ciertos caracoles, soportada por un círculo de espículas que lleva una terminal sensorial situada en una hendidura.
- Cavidad paleal-** Espacio entre el manto y el resto del cuerpo, se localiza en el giro corporal de caracoles con conchas enrolladas, envuelve a las agallas y complejo paleal o forma el saco pulmonar; también llamada cavidad del manto.
- Columela-** Estructura calcárea interna de la concha; eje alrededor del cual los giros de la concha se enroscan, comúnmente visible en el labio interno de la abertura. Eje de la concha, formado por las paredes internas de los giros que adoptan una forma espiral cónica.
- Comisura cerebral-** Comisura nerviosa que pasa dorsal al tracto digestivo y lleva dos ganglios cerebrales
- Cóncavo-** Con forma de cavidad; hueco en cualquier superficie.
- Concha-** Estructura de protección y sostén, exoesqueleto compuesto de una base química de cristales de carbonato de calcio, aragonita (madre perla, nacar) y calcita (derivado del carbonato de calcio). Forman capas secretadas por el manto, asociadas con conquiolina que las fija. Se reconocen dos tipos de conchas; holostomas y sifonostomas, términos que hacen referencia al hecho de que el peristoma es continuo o bien esta interrumpido en la base por una entalladura.
- Concéntrico-** Término que se refiere a la disposición de la escultura o a los giros los cuales se alinean alrededor de un mismo punto o centro.
- Cónico-** Forma de la concha con la espiral elevada o en forma de cono y con la base generalmente deprimida.
- Cono bucal-** Proyecciones bucales pareadas con forma de cono, elongándose hacia el exterior para capturar a sus presas. Se encuentra en algunos caracoles pelágicos;
- Conquiolina-** Material córneo orgánico que forma la pared externa (periostráco) de las conchas.
- Convexo-** De forma esférica, curvada hacia el exterior.
- Cordón-** Tipo de escultura de la concha en forma redonda.
- Cordón branquial-** En caracoles con concha pateliforme agalla seccionada externa; se encuentra en la hendidura paleal entre el pliegue del manto y el pie.
- Córneo-** Estructura de composición córnea o quitinosa del opérculo.
- Costilla-** Tipo de escultura de la concha; elevación de la superficie dorsal de la concha, usualmente más grande que un cordón. Puede disponerse longitudinal, espiral o concéntricamente.

- Crenulado-** Se refiere a la escultura que consiste de hendiduras, muescas delicadamente corrugadas.
- Decollado-** Término para referirse a la espiral de la concha que presenta los primeros giros separados.
- Decusado-** Tipo de ornamentación superficial de la concha, escultura que consta de costillas finas cruzadas entre sí en ángulos rectos.
- Denticulada-** Término para referirse a la superficie de una estructura que consiste de pequeñas prolongaciones en forma de dientes.
- Denticulo-** Pequeña proyección parecida a un diente, situado alrededor del margen de la abertura de la concha.
- Detritus-** Producto de la desintegración de material orgánico sobre las rocas, que sirve de alimento a organismos juveniles y larvas.
- Dextrógira-** Se refiere a la dirección en la que se encuentra la abertura; lado donde el ápice muestra la abertura del lado derecho.
- Diente pleural-** En organismos en donde el diente lateral de la rádula es indistinguible del diente marginal; cualquier diente lateral a central o diente raquídeo.
- Diente raquídeo-** Elemento central simétrico en cada hilera transversal de dientes de la rádula.
- Discoidal-** Término usado para referirse a la forma de la concha o de los giros (en un solo plano) redondas y anchas como un disco.
- Dorsal-** Posición de alguna estructura; lado opuesto a la abertura.
- Epipodio-** Pliegue horizontal en la pared del cuerpo a lo largo del borde superior del pie.
- Escudo parietal-** Estructura situada en la abertura de la concha; callus que se forma en la parte interna del labio interno en el borde columelar; describe la region que divide la porción interna y externa de la columela y opuesta al labio externo.
- Espalda-**Término que se refiere a la porción externa o saliente de los giros, paralelo al borde de torsión.
- Espatulado-** Estructura con la forma de una superficie aplanada, oblonga, y con una base atenuada.
- Espiral-** Conjunto de giros de la concha a excepción del último (llamado giro corporal).
- Espinoso-** Armado con espinas agudas.
- Estría-** Tipo de escultura, que consiste de finas líneas en la superficie de la concha.
- Estriación-** Forma o patrón de escultura estriada.
- Estriado-** Término para referirse a un conjunto de estrias o ranuras en la superficie de la concha.

Labio parietal- Parte del labio interno que no consiste de material columelar; puede estar formado por callus parietal si es muy delgado.

Labium- Labio interno.

Labrum- Labio externo.

Lamella- Término que se refiere a la composición de la concha; delgado plato o escama; de acuerdo a su posición uno puede distinguir lamela columelar, infraparietal, interparietal y parietal.

Lateral- Situado al lado de alguna estructura; una de las series de los dientes rádulares.

Levógira- Se refiere a la dirección en la que se encuentra la abertura; lado donde el ápice tiene la abertura del lado izquierdo, la disposición de las espiras en dicho sentido.

Línea de crecimiento- En la concha, línea delgada axial a través de la superficie de giro indicando la posición de formación del labio externo.

Liración- Patrón de la escultura con hilos consecutivos.

Liriado- Término para referirse a la escultura que consta de hilos en rosca.

Lóbulo infrapaleal- En caracoles con pliegue cefálico, lóbulo con dirección posterior formado por una parte libre del manto, puede llevar tentáculos.

Maculado- Se refiere a la superficie de la concha cuando muestra diversos colores.

Manto- Membrana flexible que cubre el cuerpo de los moluscos que secreta la concha y periostráco.

Membrana subrádular- En la parte anterior de la rádula, membrana de varias capas, sirve junto con los músculos de soporte, también es sitio para la fijación de músculos.

Mentum- Pliegue labial superior y elongado.

Multiespiral- Término para referirse a la cantidad de espirales de la concha; que consiste de múltiples giros.

Nácar- Estructura de la concha, que consiste de finas hojas de aragonita arregladas paralelamente a la superficie interna de la concha, que le da el característico lustre superficial iridiscente.

Nacarado- Estructura de la concha con nácar.

Nodoso- Término que se refiere a la escultura que consiste de tubérculos o protuberancias.

Notum- En conchas poco elevadas, superficie dorsal del cuerpo visceral expandido.

Núcleo- Estructura que representa el origen del desarrollo o formación de la concha o del opérculo.

Obcónica- Concha en forma de cono invertido, con la base muy cónica y la espiral casi plana.

Oblicuo- Término que se refiere a la posición de la abertura; desviación de la perpendicularidad o que adquiere una disposición inclinada.

Septum- En el interior de ciertas conchas pateliformes, la lamela o la estructura en forma de copa que lleva al cuerpo ej. *Crucibulum*.

Sifón- Canal exhalante en algunas especies.

Sifonostoma- Concha de peristoma discontinuo es decir interrumpido en la zona anterior por un seno que puede prolongarse hasta formar el sifón de la concha.

Sinónimos- En nomenclatura científica, uno o más nombres para la misma unidad taxonómica.

Surco- Se refiere a la escultura de la concha representada por una fisura o hendidura.

Sutura- Línea espiral marcada o sutil de la unión entre los giros de la concha.

Teleoconcha- Término referente a los todos los giros exclusivamente de la protoconcha.

Toxoglosa- Proceso rádular unido a una glándula de veneno; los dientes usualmente parecidos a arpones.

Transverso- En ángulos rectos en dirección de los giros, paralelo a la columela o eje de la concha.

Tubérculo- Elevación prominente en la superficie de la concha, referente a la escultura; elevación redondeada en los giros.

Turbinado- Una espiral cónica amplia y una base convexa. Concha en forma de peonza, generalmente con la base redondeada.

Turritado- Término para describir la espiral; en forma de una torre, con una espiral elevada (*Cerithium, Turritella*).

Último giro- Autores anglosajones le llaman "giro corporal" se trata en realidad del último giro de la concha de los gasterópodos que contiene la mayor parte del cuerpo del organismo.

Umbilicado- Pequeño hoyo, usualmente en el centro de la base del cuerpo espiral de la concha; se forma cuando los giros están pobremente enrollados y no alcanzan a formar una columela sólida.

Uncinus- Término referente a la rádula, diente marginal.

Varix- En la superficie de la concha, aumento de cordones originalmente formados en la abertura. Cresta, costilla o serie de espinas paralelas a las líneas de crecimiento, que modifican la escultura de la concha y representan a su vez las anteriores posiciones de la abertura.

Ventral- Término referente a la posición de alguna estructura; opuesto a la espalda.

Las figuras 2 y 3 muestran las generalidades de las conchas y el cuerpo de un caracol.

IV. RESULTADOS

LISTA SISTEMÁTICA DE LOS GASTERÓPODOS DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE MOLUSCOS (CNMO)

(Mollusca: Gasteropoda)
De acuerdo a Vaught, 1989.

Clase **GASTERÓPODA** Cuvier, 1797

Subclase **PROSOBRANCHIA** Milne-Edwards, 1848

Orden **ARCHAEOGASTEROPODA** Thiele, 1925

Superfamilia **Fissurelloidea** Fleming, 1822

Familia **Fissurellidae** Fleming, 1822

Subfamilia **Diodorinae** Odhner, 1932

Género *Diodora* Gray, 1821

Diodora inaequalis (Sowerby, 1835)

Subfamilia **Fissurellinae** Fleming, 1822

Género *Fissurella* Bruguière, 1789

Subgénero *Cremides* H y A. Adams, 1854

Fissurella (Cremides) gemmata Menke, 1847

Fissurella (Cremides) nigrocincta Carpenter, 1856

Fissurella rosea (Gmelin, 1791)

Superfamilia **Patelloidea** Rafinesque, 1815

Familia **Acmaeidae** Carpenter, 1857

Subfamilia **Acmaeinae**

Género *Acmea* Eschscholtz, 1833

Acmea antillarum (Sowerby, 1831)

Acmea leucopleura (Gmelin, 1791)

Familia **Lottiidae**

Subfamilia **Lottiinae**

Tribu **Lottiini**

Género *Lottia* Gray, 1833

Lottia acutapex (Berry, 1960)

Lottia atrata (Carpenter, 1857)

Lottia dalliana (Pilsbry, 1891)

Lottia pediculus (Philippi, 1846)

Lottia stanfordiana (Berry, 1957)

Género *Tectura* Gray, 1847

Tectura fascicularis (Menke, 1851)

Género *Scurria* Gray, 1847

Scurria mesoleuca (Menke, 1851)

Suborden Neritimorpha

Superfamilia Neritoidea

Familia *Neritidae* Rafinesque, 1815

Subfamilia Neritinae

Género *Nerita* Linnaeus, 1758

Nerita versicolor Gmelin, 1791

Subgénero *Ritena* Gray, 1858

Nerita (Ritena) scabricosta Gray, 1858

Subgénero *Theliostyla* Mörch, 1852

Nerita (Theliostyla) funiculata Menke, 1851

Género *Neritina* Lamarck, 1816

Neritina virginea (Lineo, 1758)

Neritina reclinata (Say, 1822)

Subgénero *Clypeolum* Récluz 1842

Neritina (Clypeolum) latissima Broderip, 1833

Orden Mesogasteroda Thiele, 1925

Superfamilia Littorinoidea

Familia *Littorinidae* Gray, 1840

Subfamilia Littorininae Gray, 1840

Género *Littorina* Férussac, 1822

Littorina aspera Philippi, 1846

Littorina modesta Philippi, 1846

Género *Littoraria* Gray en Griffith y Pidgeon, 1834

Littoraria (pinctado) pullata Carpenter, 1864

Littoraria angulifera (Lamarck, 1822)

Género *Nodilittorina* Martens, 1897

Subgénero *Nodilittorina (Nodilittorina)* Martens, 1897

Nodilittorina (Nodilittorina) ziczac (Gmelin, 1791)

Nodilittorina (Nodilittorina) lineolata (Orbigny, 1840)

- Nodilittorina (Nodilittorina) angustior* (Mörch, 1876)
Subgénero *Nodilittorina (Tectininus)* Clench & Abbott, 1942
Nodolittorina (Tectininus) antoni (Philippi, 1846)

Superfamilia **Cerithioidea**

Familia **Cerithiidae** Fleming, 1822

Subfamilia **Cerithiinae** Fleming, 1822

Género *Cerithium* Bruguière, 1789

Cerithium uncinatum (Gmelin, 1791)

Cerithium literatum (Born, 1778)

Cerithium muscarum Say, 1832

Cerithium lutosum Menke, 1828

Cerithium atratum Born, 1778

Cerithium eburneum Bruguière, 1792

Subgénero *Ochetoclava* Woodring, 1928

Cerithium (Ochetoclava) gematum Hinds, 1844

Subgénero *Thericium* Monterosato, 1890.

Cerithium (Thericium) adustum Keiner, 1841

Cerithium (Thericium) maculosum Keiner, 1841

Cerithium (Thericium) menkei Carpenter, 1857

Género *Liocerithium* Tryon, 1887

Liocerithium judithae Keen, 1971

Género *Bittium* Gray, 1847

Bittium mexicanum Bartsch, 1911

Orden **Neogasteropoda** Wenz, 1938

Superfamilia **Muricacea** Da Costa, 1776

Familia **Muricidae**, Da Costa, 1776

Subfamilia **Muricinae** Da Costa, 1776

Género *Murex* Linnaeus, 1758

Subgénero *Murex*, s.s.

Murex (Murex) recurvirostris tricornis Berry, 1960

Género *Hexaplex*, Perry 1810

Subgénero *Hexaplex* Perry, 1810

Murex (Hexaplex) fulvescens Sowerby, 1834

Subfamilia **Thaidinae**

Género *Thais* Röding, 1798

- Subgénero *Mancinella* Link, 1807
Thais (Mancinella) speciosa (Valenciennes, 1832)
Thais (Mancinella) triangularis (Blainville, 1832)
- Subgénero *Stramonita* Schumacher, 1817
Thais (Stramonita) biserialis (Blainville, 1832)
- Subgénero *Tribulus* H y A. Adams, 1853
Thais (Tribulus) planospira (Lamarck, 1822)
- Género *Acanthina* Fischer de Waldheim, 1807
Acanthina brevidentata (Wood, 1828)
Acanthina lugubris (Sowerby, 1822)
- Género *Purpura* Bruguière, 1789
Purpura pansa Gould, 1853
- Subfamilia **Rapaninae** Gray, 1853
Género *Neorapana* Cooke, 1918
Neorapana muricata (Broderip, 1832)
- Subfamilia **Coralliophilidae** (Chenu, 1859)
Género *Coralliophila* H. y A Adams, 1853
Coralliophila caribaea Abbott, 1958
- Familia **Buccinidae** Rafinesque, 1815
- Subfamilia **Photinae**
Género *Phos* Montfort, 1810
Subgénero *Cymatophos* Pilsbry y Olsson, 1941
Phos (Cymatophos) dejanira (Dall, 1919)
- Subfamilia **Pisaninae** Tyron, 1880
Género *Pisania* Bivona, 1832
Pisania pusio (Lineo, 1758)
Subgénero *Pollia* Gray in: Sowerby, 1834
Pisania (Pollia) tincta (Conrad, 1846)
Género *Cantharus* Roding, 1798
Cantharus cancellarius (Conrad, 1846)
- Familia **Fasciolaridae** Gray, 1853
- Subfamilia **Fasciolarinae** Gray, 1853
Genero *Fasciolaria* Lamarck, 1799
Fasciolaria tulipa Linnaeus, 1758
Subgénero *Cinctura* Hollister, 1957
Fasciolaria hunteria (Perry, 1811)

Subfamilia **Fusiniinae** Swainson, 1840

Género *Fusinus* Rafinesque, 1815

Subgénero *Fusinus*, *s.s.*

Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi (Keiner, 1840)

Subgénero *Aptyxis* Troschel, 1868

Fusinus (Aptyxis) cinereus (Reeve, 1847)

Género *Pleuropoca* Fischer, 1884.

Pleuropoca gigantea (Keiner)

Subfamilia **Peristerniinae** Tyron, 1880

Género *Leucozonia* Gray, 1847

Leucozonia ocellata (Gmelin, 1791)

Leucozonia cerata (Wood, 1828)

Género *Opeatostoma* Berry, 1958

Opeatostoma pseudodon (Burrow, 1815)

Clase Gasteropoda Cuvier, 1797

Diagnosis: Esta clase de moluscos cuenta con alrededor de 80,000 especies descritas. El término gasterópodo significa; desplazándose sobre su estómago, lo cual no es estrictamente verdad, ya que en muchas especies la masa visceral está contenida al interior de la concha la cual es llevada por el pie. Presentan sólo una concha la cual usualmente está enrollada alrededor de un eje central, por lo que son bilateralmente asimétricos. En las especies parecidas a lapas, como *Patella* la concha aún es simétrica aunque la anatomía del organismo presente características asimétricas. El enrollamiento hacia la derecha se denomina "dextral" visto desde el ápice y hacia la izquierda o "sinistral", las cuales suelen ser raras. El pie de los gasterópodos es grande y muscular, también presentan tentáculos con ojos en su base. Los gasterópodos marinos presentan branquias y muchas de las especies un sifón bien desarrollado en el interior de un tubo corto en el extremo anterior de la concha denominado canal sifonal. El opérculo es un plato calcáreo, que se encuentra unido a la superficie superior del pie cerrando parcial o totalmente la abertura cuando el animal se retrae en su concha. Esta estructura presenta importancia taxonómica y es de ornamentación variada. La concha presenta una base química de cristales de carbonato de calcio, otro elemento del interior de la concha es aragonita (madre perla, nácar) o la calcita (derivado del carbonato de calcio). Dichos cristales se van depositando en capas que se asocian con conquiolina que las ayuda a unir las; las capas sucesivas son diferentes estructuralmente añadiéndole más fuerza y consistencia. Todas las capas son secretadas por el manto o palio, la zona de mayor actividad secretora es el borde del manto, aunque también se agrega material nuevo a las porciones viejas de la concha, provocando el aumento del diámetro y espesor simultáneamente. La forma y la ornamentación de las conchas varía de un grupo a otro, y se relaciona con los hábitos de las especies, fundamentalmente pueden reconocerse dos tipos de conchas; holostomas y sifonostomas, términos que hacen referencia al hecho de que el peristoma es continuo o bien esta interrumpido en la base por una entalladura. La boca está dispuesta anteriormente y conduce a una cavidad bucal cubierta de quitina, la pared posterior se evagina para formar el saco radular en cuyo piso se encuentra la rádula, que se localiza sobre una base cartilaginosa alargada llamada odontóforo; la rádula alberga varias hileras longitudinales de dientes quitinosos (Perrier, 1980; Booloontain, 1985). Los gasterópodos son carnívoros, herbívoros u omnívoros, y sus hábitos alimenticios reflejan su tipo de rádula, característica importante para su clasificación (Dance, 1990).

Subclase Prosobranchia Milne-Edwards, 1848

Diagnosis: Moluscos que presentan ctenidio anteriormente y cordones nerviosos cruzados.

Orden Archaeogasteropoda Thiele, 1925

Diagnosis: Los archaeogasterópodos modernos presentan una abertura circular aunque algunos presentan una muesca o pliegue, donde la textura nacarada de la concha ha sido reemplazada por porcelanosa. Conchas con forma de capucha, turbinadas, cónicas o globosas. Son predominantemente herbívoros (Keen, 1971).

Superfamilia Fissurelloidea Fleming, 1822

Familia Fissurellidae Fleming, 1822

Diagnosis: Especies también conocidas como "lapas con hoyo", debido a la abertura apical de la concha; el agua se canaliza a través de estas aberturas o incisiones cercanas al margen (Keen, *Op. cit.*). La zona de inserción de los músculos presenta forma de herradura producida por la inserción del músculo del pie. Se conocen cerca de 20 géneros (Dance, *Op. cit.*). En algunas especies de aguas profundas, el orificio del ápice es reemplazado por una muesca en el margen de la concha. Las fisurelas juveniles presentan una hendidura marginal, pero por el crecimiento de la concha éstas se rodean de material de la concha hasta desarrollarse y tomar su posición normal. En los primeros estadios de crecimiento la concha es contorneada, pero esta torsión va perdiéndose a medida que aumenta la abertura apical. La familia se divide en dos grandes grupos; aquellos en los cuales el ápice de la concha se preserva en fase adulta, y donde la fisura es una perforación en el declive anterior y en especies donde la perforación ocurre en el punto más alto de la concha y el área apical es absorbida. El primer grupo es el más primitivo comprendiendo la subfamilia Emarginulinae y el segundo grupo incluye dos subfamilias; la Fissurellidinae y la Fissurellinae, que se clasifican por la morfología radular (Keen, *Op. cit.*). Vaught, (1989) propuso 4 subfamilias: Emarginulinae, Diodorinae, Fissurellinae y Fissurellidinae. Las especies del Pacífico centro-oriental son: *Fissurella virescens* Sowerby, 1835; *Megathura crenulata* (Sowerby, 1825) y *Stromboli beebeyi* (Hertlein y Strong, 1951) (Fischer, 1995).

Géneros en la CNMO Pacífico Mexicano: *Fissurella* (con un Subgénero *Cremides*) y *Diodora*. *Fisurella* en el Golfo de México y Caribe Mexicano.

Especies del Pacífico Mexicano

Subfamilia Diodorinae Odhner, 1932

Género *Diodora* Gray, 1821

Glyphis Carpenter, 1857 [no Agassiz, 1843].

Capiluna Gray, 1857.

Monodilepas Finlay, 1927.

Diodora Gray, 1821; Abbott, 1974; Keen, 1971.

Diagnosis: Escultura cancelada, callus en el interior del ápice haciéndose cuadrado hacia la parte posterior, la cicatriz del músculo con extremos en gancho. Callus interno truncado y frecuentemente excavado hacia atrás. Concha con margen basal que nunca alcanza el final anterior.

Comentarios Taxonómicos: Keen, (1971) reportó 5 especies para el Pacífico Mexicano mientras que Abbott, (1974) 17 especies y Emerson, (1976) 3 especies para el Golfo de México y Mar Caribe.

Diodora inaequalis (Sowerby, 1835)

(Fig. 04)

Diodora inaequalis (Sowerby, 1835).

Rimula mazatlanica Carpenter, 1857.

Fissurella pluridentata Mabilie, 1895.

Diodora inaequalis (Sowerby, 1835); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 12 mm longitud y 7 mm ancho, Playa Coralita, Ixtapa, Guerrero. 27/IX/65, N° 001; 1 espécimen, 20 mm longitud y 10 mm ancho, Isla Ixtapa, Guerrero. 1/VI/63, N° 002. Total de especímenes revisados, 2.

Diagnosis: Orificio de la concha poco alargado tiende a ser tripartita, amplio en el centro y comprimido en ambos extremos volviéndose oval en especímenes maduros. La escultura consta de finas costillas, de coloración café claro y un círculo que atraviesa todas las costillas. El interior de la concha es blanco azulado, con un borde grueso y el ápice presenta una banda oscura. La superficie externa de la concha canela con gris o rayos café y el callus bordeado de gris. El extremo anterior de la concha es usualmente más amplio que en *Diodora digueti*. Los especímenes juveniles (12 mm longitud) pueden presentar una coloración blanca con finos radios blancos y 8 bandas café claro radiales. La abertura es oval y no es central. Especímenes adultos (20 mm longitud). Con fisura del ápice gris claro. Escultura de finas costillas radiales que atraviesan todo el cuerpo de la concha, las cuales están compuestas de diminutas várices. Pueden presentar un círculo fino blanco que divide la mitad del cuerpo hacia el ápice, mientras que hacia la base presentan una coloración café claro. El interior de la concha y en la región próxima a la fisura presentan una banda en forma de herradura de color verde claro. Borde de la base con finas líneas.

Observaciones: Talla máxima reportada: 27 mm longitud, 16 mm ancho y 8 mm alto (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 20 mm longitud, 10 mm ancho y 5 mm alto.

Distribución: Del Golfo de California, hasta la península de Santa Elena y las Islas Galápagos, Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Playa Coralita e Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero.

Subfamilia *Fissurellinae* Fleming, 1822

Género *Fissurella* Bruguière, 1789

Fissurellus Montfort, 1810.

Balboaina Pérez-Farfante, 1943 (4b).

Balvoina, *Balboina* auctt. (err).

Carcellesia Pérez-Farfante, 1952.

Corinna Christiaens, 1973.

Fissurella Bruguière, 1789; Dance, 1989; Keen, 1971.

Diagnosis: Escultura de la concha con costillas radiales. Especies pequeñas a moderadamente largas con una perforación más o menos central. Margen interno de la concha usualmente crenulado y por debajo de la perforación se encuentra la zona de inserción de los músculos del callus.

Observaciones: Las especies de este género son muy abundantes en la costa Oeste de Sudamérica y en regiones templadas (Perú y Chile). Keen, (1971) reporta 2 subgéneros en el Pacífico Mexicano.

Comentarios Taxonómicos: Los Patelogasterópodos y las fisurelas se pueden encontrar viviendo juntos en las comunidades intermareales (Cedeño y Fetcher, 1996).

Especies de la CNMO del Pacífico Mexicano: *Fissurella gemmata*, *Fissurella nigrocinta*. En el Golfo de México y Caribe Mexicano *Fissurella rosea*.

Subgénero *Cremides* H y A. Adams, 1854

Fissurella (Cremides) gemmata Menke, 1847

(Fig. 05)

Fissurella alba Carpenter, 1857 [no Phillippi, 1845].

Fissurella tenebrosa Sowerby, 1863 [no Conrad, 1833].

Fissurella (Cremides) gemmata Menke, 1847; Keen, 1971.

Material Revisado: 2 especímenes, 28 y 32 mm longitud, 19 y 20 mm ancho, 12 y 13 mm alto, 3 mm diámetro abertura, Puerto Angel Oaxaca, sin fecha, Nº 003. Total de especímenes revisados 2.

Diagnosis: Concha gruesa, dura, blanca, con costillas nodulares toscas, alternadas con marcas grises, su interior es crema, el callus está bordeado de gris. Numerosos radios con pequeñas várices rodean la concha. Algunos especímenes presentan costillas más finas y numerosas, pero la escultura sigue siendo rugosa. La base presenta pequeños pliegues.

Observaciones: Esta especie es ocasionalmente consumida por los habitantes de la costa (Quiñones y Pedraza, 1994). Talla máxima: longitud 35 mm, altura 11 mm (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 32 mm longitud.

Distribución: De Mazatlán, Sinaloa a Puerto Angel, Oaxaca (Keen, 1971). Especímenes en la CNMO de Puerto Angel, Oaxaca.

Fissurella (Cremides) nigrocinta Carpenter, 1856

(Fig. 06)

Fissurella (Cremides) nigrocinta Carpenter, 1865; Keen, 1971.

Material Revisado: 5 especímenes, 3 - 10 mm longitud, 3 - 8 mm ancho, 5 mm alto, Los Sábalos, Mazatlán, Sinaloa, 17/II/57, N° 004. Total de especímenes revisados, 5.

Diagnos: Especies con escultura de costillas amplias que carecen de nodos, las cuales presentan rayas gris y canela que se alternan, las hendiduras más claras. Especímenes semejantes a *Fissurella gemmata*, pero ésta presenta una concha más lisa y blanca con una banda negra situada antes de la fisura. Interior blanco. El callo está bordeado de un tono negro, y el área adyacente gris. La abertura ligeramente alargada.

Observaciones: La población ribereña a las costas ocasionalmente la consume, pero no ha sido comercializada (Quiñones y Pedraza, 1994). Talla máxima: 28 mm longitud, 19 mm ancho y 10 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 10 mm longitud, 8 mm ancho y 5 mm altura.

Distribución: De Mazatlán, Sinaloa a Salina Cruz, Oaxaca (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Los Sábalos, Mazatlán.

Especies del Golfo de México y Caribe Mexicano.

Fissurella rosea (Gmelin, 1791)

(Fig. 07)

Fissurella rosea (Gmelin, 1791).

Fissurella radiata Lamarck, 1822.

Fissurella sculpta Pilsbry, 1890.

Fissurella rosea (Gmelin, 1791); Abbott, 1974; Emerson, 1976.

Material Revisado: 1 espécimen, 20 mm longitud, 12 mm ancho y 6 mm altura, Playa Escondida, Veracruz, 20/IV/82, N° 005. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnos: El orificio interno de la concha más oval que redondo y el área del callus presentan una coloración verde, con el borde rosado. El exterior de la concha con tono amarillo alternado con rayos rosas el orificio gris, el interior de la concha liso y verde pálido

márgenes con blanco. La concha es más ancha de un lado. Escultura de numerosas costillas radiales que atraviesan todo el cuerpo, borde rojizo que presenta finas líneas concéntricas.

Observaciones: Talla máxima: 30 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 20 mm longitud y 12 mm ancho.

Distribución: Del Sur de Florida, E.U. hasta Brasil (Emerson, 1976). Especimen de la CNMO Playa Escondida, Veracruz.

Superfamilia *Patelloidea* Rafinesque, 1815 Familia *Acmaeidae* Carpenter, 1857

Diagnosis: Presentan una sola branquia o ctenidio, en forma de pluma y alojada en la cavidad del manto. Algunos géneros poseen un cordón branquial; carecen del diente raquídeo de la rádula y presentan tres pares de dientes laterales, y dos marginales, aunque pueden carecer de ambos.

Observaciones: Las lapas acmeas se encuentran en el Pacífico Norte y Sur del continente Americano en número similar de especies y géneros. Keen, (1971) realizó una revisión y clasificación de las especies del Pacífico continental basándose en las características de la rádula y la presencia o ausencia del cordón branquial. Las acmeas o verdaderas lapas, son organismos sin espiral (Emerson, 1976). Se han realizado estudios de regulación de densidad en las lapas, demostrándose que la densidad de *Acmea digitalis* se limita a la interacción del espacio y recursos alimenticios, esto parece ser una condición general de todas las lapas (Wells, 1978). Vaught (1989), propuso dos subfamilias, *Pectinodontinae* y *Acmaeinae* esta última con un sólo género *Acmea*.

Géneros en la CNMO *Acmea*.

Golfo de México y Caribe Mexicano

Subfamilia *Acmaeinae* Género *Acmea* Rathke, en Eschscholtz, 1833

Radiacmea Iredale, 1915.

Naccula Iredale, 1924.

Actinoleuca Oliver, 1926.

Asteracmea Oliver, 1926.

Thalassacmea Oliver, 1926.

Nomaeopelta Berry, 1958.

Collisellacmea Christiaens, 1973.

Acmea Rathke, en Eschscholtz, 1833; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Diagnosis: Conchas lisas o con costillas radiales, forma circular u oval; ápice subcentral. La zona de inserción de los músculos unida por una línea anterior delgada. Rádula sin diente uncinial.

Comentarios Taxonómicos: Investigadores norteamericanos han clasificado repetitivamente a la mayoría de las especies en el género *Acmea* y han tendido a ignorar los subgéneros propuestos que se basan en la morfología radular. Representantes de *Acmea*, s.s. no se encuentran presentes en el Pacífico centro-oriental (Keen, 1971). Para el Pacífico Mexicano centro-oriental se han separado los géneros *Lottia* (*Acmea*), *Tectura* (*Notoacmea*) y *Scurria* a la familia Lottidae y en el Golfo de México y Caribe Mexicano se registran especímenes del género *Acmea* de la superfamilia Patelloidea. Abbott, (1974) reporta 3 especies para el Golfo de México y Mar Caribe.

Acmea antillarum (Sowerby, 1831)

(Fig. 08)

Acmea antillarum Sowerby, 1831.

Acmea candeara Orbigny, 1845

Acmea tenera C.B. Adams, 1845.

Acmea antillarum (Sowerby, 1831); Abbott, 1974.

Material Revisado: 30 especímenes, 10 - 22 mm longitud, 8 - 20 mm ancho y 14 mm alto, Barra de Cazonos, Veracruz, 2/XX/60, Nº 006; 6 especímenes, 18 - 20 mm longitud, 14 - 17 mm ancho, Isla del Carmen, Campeche, 20/VII/75, Nº 007; 90 especímenes, 4 - 21 mm longitud y 3 - 17 mm ancho, Pto. Real, Cd. Del Carmen, Campeche, sin fecha, Nº 008; 66 especímenes, 14 - 22 mm longitud y 9 - 18 mm ancho, colecta 4, Nº 009; 1 espécimen, 20 mm longitud, 15 mm ancho y 10 mm alto, Isla Sacrificios, Veracruz, enero/62, Nº 010; 13 especímenes, 11 - 16 mm longitud, 9 - 12 mm ancho y 4 - 6 mm alto, 1/II/57, Nº 011; 1 espécimen, 19 mm longitud, 14 mm ancho y 12 mm alto, Isla Sacrificios, Veracruz, enero, 1962, Nº 012. Total de especímenes revisados, 207.

Diagnosis: Conchas cónicas, muy anchas, delgadas, de forma oval o cónicas, amplias en su extremo anterior. Escultura de numerosos surcos radiales. La coloración es variable, el exterior de la concha blanco y rayos radiales café-verdosos. Interior de la concha blanco lustroso ocasionalmente marcado con líneas radiales café oscuras, estas líneas pueden dividirse cerca del pliegue de la concha. La zona de inserción de los músculos presenta forma de herradura de color gris o de tono café claro en la zona del ápice y un margen de rayos café oscuro y blancos. Ápice dirigido hacia la parte posterior de la concha el cual está erosionado en casi todos los especímenes.

Observaciones: Talla máxima: 24 mm diámetro (Abbott, 1974). Talla máxima en la CNMO 22 mm longitud, 20 mm ancho y 14 mm alto.

Distribución: Sur de Florida, hasta el Mar de las Antillas (Abbott, 1974). Especimen de la CNMO Barra de Cazonos e Isla Sacrificios, Veracruz, e Isla del Carmen y Pto. Real, Campeche.

Acmea leucopleura (Gmelin, 1791)

(Fig. 09)

Acmea jamaicensis (Gmelin, 1791).

Acmea leucopleura (Gmelin, 1791).

Acmea fungoides Röding, 1798.

Acmea albicosta C. B. Adams 1845.

Acmea leucopleura (Gmelin, 1791); Abbott, 1974; Emerson, 1974.

Material Revisado: 1 espécimen, 10 mm longitud, 8 mm ancho y 4 mm alto, Isla de Enmedio, Veracruz, sin fecha, N° 013. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Especies cónicas estrechas con 15 - 20 costillas blancas radiales y redondas, la superficie externa de la concha presenta en un fondo café o negro. Escultura con costillas radiales bien marcadas. El interior de la concha blanco con rayas negras exteriores, la zona de inserción de los músculos es blanca con café. Borde delgado y redondeado.

Observaciones: Viviendo adherida a gasterópodos de tallas mayores hay una forma más pequeña, común en las Bahamas y Mar de las Antillas. Talla máxima reportada: 15 mm diámetro (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 10 mm longitud, 8 mm diámetro y 4 mm alto.

Distribución: Desde Florida hasta el Mar de las Antillas (Emerson, 1976). Especimen de la CNMO Isla de Enmedio, Veracruz.

Especies del Pacífico Mexicano

Familia Lotiidae

Diagnosis: Conchas de gruesas a delgadas pateliformes, ovaladas con el ápice desplazado anteriormente hacia el borde. Pie grueso, discoidal sin epipodio, provistos de cirros; cabeza provista con dos tentáculos con ojos en su base. Opérculo ausente. En el interior de la cavidad paleal detrás de la cabeza se encuentra una sola branquia y un osfradio (Fischer, 1995).

Observaciones: Las especies de esta familia fueron clasificadas antiguamente en la familia Acmeidae por ejemplo *Lottia gigantea*. El carácter protándrico ha sido estudiado en esta familia y ocurre en diversos taxa del phylum. Los grupos con estructuras copulatorias son sujetos a estas investigaciones porque los cambios en el sexo son detectables examinando las estructuras externas. Sin embargo, el desarrollo de técnicas que permiten investigar el contenido gonadal de las especies protándricas (Lindberg y Wright, 1979) han permitido monitorear la protandria en la lapa *Lottia gigantea*, aunque carecen de bases en cuanto a la morfología externa. Se ha estudiado que la baja densidad poblacional de estas especies

promueve el cambio en el sexo, mientras que cuando la densidad es alta se inhibe dicho cambio sexual (Lindberg y Wright, 1985).

Subfamilia Lottiinae Género *Lottia* Gray, 1833

Tecturella Carpenter, 1860 [no Stimpson, 1853].

Tecturina Carpenter, 1861 (nom.nud.).

Lecania Carpenter, 1866 (nom.nud.) [no Macquart, 1839].

Collisella Dall, 1871.

Conoidacmea Habe, 1944.

Kikukozara Habe, 1944.

Simplacmea Christiaens, 1975.

Lottia Gray 1833; Abbott, 1974; Keen, 1971.

Diagnosis: Conchas bajas con el ápice situado anteriormente, con inclinación posterior convexa, coloración variada. Escultura de gruesas a finas costillas radiales. Carecen de cordón branquial. El diente marginal de la rádula se constituye de un par de estructuras en forma de alerón llamados "dientes uncinales" que probablemente sean estructuras vestigiales del diente marginal.

Observaciones: Se ha discutido el comportamiento del género *Lottia*, en cuanto al regreso consistente a la misma localización; con la misma orientación, lo que es probablemente una adaptación para reducir la desecación en periodos de marea baja. Hay observaciones de *Lottia digitalis* que permanece estacionada cuando está expuesta al sol (Collins, 1977).

Comentarios Taxonómicos: Familias taxonómicamente similares a las del Pacífico Mexicano son: Patellidae, no distinguible de Lottidae en cuanto a los caracteres de la concha, pero que difieren por la ausencia de branquias verdaderas, que han sido reemplazadas por una orla de tentáculos en el borde del manto. Las especies de interés para la pesca en el Pacífico Mexicano Oriental son: *Lottia gigantea* y *Lottia limatula* (Fischer, 1995). Como se puede observar, este grupo de organismos cuenta con muchos sinónimos, ya que han sido bastante estudiados, y han sido popularmente denominados como "coliselas", del anterior género *Collisella*, o como "lapas" del género *Patella*. Abbott (1974), sitúa taxonómicamente a estos organismos como subgénero *Collisella*.

Distribución: Este grupo se distribuye en Japón y en las costas del Norte y Sur de América, unas pocas especies se encuentran en el Atlántico (Keen, 1971); Abbott (1974) reporta este género para California y Baja California con una sola especie *Lottia gigantea* (Sowerby, 1834).

Especímenes en la CNMO *Lottia acutapex*, *Lottia daliana*, *Lottia pediculus*, *Lottia stanfordiana*, *Tecturia fascicularis*, *Scurria mesoleuca*.

Lottia acutapex (Berry, 1960)

(Fig. 10)

Collisella acutapex, Berry, 1960.

Lottia acutapex (Berry, 1960); Keen, 1971.

Material Revisado: 3 especímenes, 4 - 7 mm longitud y 5 mm alto, Bahía Vargas, Isla Socorro, Baja California, 20/1/58, N° 014; 5 especímenes, 3 - 10 mm longitud, 3 - 8 mm ancho y 3 - 8 mm alto, Los Sábalos, Mazatlán, Sinaloa, 17/III/57, N° 015. Total de especímenes revisados 8.

Diagnosis: Organismos pequeños (16 mm longitud), generalmente con el ápice elevado y de 12 - 14 costillas prominentes. Conchas blancas con los interespacios lisos o con finas costillas. Las costillas son irregulares y onduladas, marcadas con un patrón reticular de finas líneas café que tienden a fusionarse o colapsarse. Conchas ovales, gruesas, con una coloración blanco con verde oliva, la punta del ápice es negra con un pequeño círculo negro. El interior de las conchas de blanco azulado a negro (Fig. 10a), tendiendo a mostrar el patrón externo y un margen que revela los rayos exteriores. La zona de inserción de los músculos presenta un rango de tonos gris azulado con negro a verde claro o café claro.

Observaciones: Especímenes de San Felipe, Baja California presentan de escultura numerosas costillas blancas, con marcas negras en los interespacios. Estos han sido confundidos con *Lottia mitella*, la cual es una especie más sureña con finas costillas que no se proyectan en el margen de la concha. También se asemeja a la especie *Lottia conus*, que se diferencia por no presentar el área sólida café en el centro de la concha (Keen, 1971). Talla máxima: 16 mm longitud, 13 mm ancho y 7 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 10 mm de longitud, 8 mm ancho y 8 mm alto.

Distribución: Golfo de California al sur de Guaymas, Sonora y la Isla Cerralvo en el Oeste (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Isla Socorro, Baja California.

Lottia atrata (Carpenter, 1857)

(Fig. 11)

Collisella atrata Carpenter, 1857.

Lottia atrata (Carpenter, 1857); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 10 mm longitud, 7 mm ancho y 2 mm alto, Isla Partida, Bahía Eclipse, Baja California, 18/XII/60, N° 016; Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Costillas gruesas (10-12) que se proyectan al margen de la concha, los interespacios son finos cordones radiales. El ápice usualmente se encuentra erosionado, exponiendo algunas bandas negras. El interior de la concha blanco y liso, negro en el margen de la abertura. Parecido en forma a *Patella mexicana*, pero de menor tamaño. Puede presentar

un pequeño círculo o banda negra en el ápice. La zona de inserción de los músculos es café claro. Cuerpo café oscuro.

Observaciones: Talla máxima: 48 mm longitud, 41 mm ancho y 15 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 10 mm longitud, 7 mm ancho y 2 mm alto.

Distribución: De Bahía Magdalena, Baja California al Norte del Golfo de California. En Bahía Kino, Sonora hay registro de especies al Sur hasta Mazatlán, Sinaloa y Acapulco, Guerrero, sin embargo no han sido confirmados (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Isla Partida, Baja California.

Lottia dalliana (Pilsbry, 1891)

(Fig. 12)

Collisella dalliana Pilsbry, 1891.

Lottia dalliana (Pilsbry, 1891); Keen, 1971.

Material Revisado: 2 especímenes, 21 mm longitud, 18 mm ancho, otro incompleto, Bahía Vargas Lozano, Isla Socorro, Baja California sin fecha, Nº 017; 1 espécimen, 10 mm longitud, 7 mm ancho, Bahía Vargas, Isla Socorro, Baja California, 20/1/58, Nº 018; 8 especímenes, 8 - 19 mm longitud, 7 - 14 mm ancho y 4 mm alto, playa Contramar, Zihuatanejo, Guerrero, 25/IX/65, Nº 019; 20 especímenes, todos incompletos, Playa Madera, Zihuatanejo, Guerrero, 24/IX/65, Nº 020. Total de especímenes revisados, 31.

Diagnosis: La superficie dorsal de la concha arqueada ligeramente hacia el ápice, presentan coloración café, escultura con amplias costillas. El interior de la concha es de tono blanco azulado. Los tentáculos sensoriales a lo largo del margen del manto están bien desarrollados. Escultura de costillas imbricadas. Parte central de la concha café claro. Ápice situado anteriormente. La zona de inserción de los músculos presenta forma de herradura.

Observaciones: Comúnmente conocidas como "lapas de Dall". La especie fue clasificada basándose únicamente en las marcas del desarrollo de los tentáculos. Talla máxima reportada: longitud 46 mm, ancho 32 mm y altura 6.5 mm (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 21 mm longitud, 18 mm ancho.

Distribución: De Pto. Peñasco a la Bahía de San Francisquito, Golfo de California (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Bahía Vargas Lozano, e Isla Socorro, Baja California.

Lottia pediculus (Philippi, 1846)

(Fig. 13)

Collisella pediculus Philippi, 1846.

Patella corrugata Reeve, 1854.

Lottia pediculus (Philippi, 1846); Keen, 1971.

Material Revisado: 2 especímenes, 9.5 y 9 mm longitud, 7 mm ancho en ambos y 1.5 mm altura en ambos, Isla del Chivo, Mazatlán, Sinaloa, 19/VI/47, Nº 021. Total de especímenes revisados, 2.

Diagnosis: Concha poco elevada (4 mm), con cerca de 10 costillas redondas que se proyectan hasta los márgenes de la abertura, en juveniles la coloración va de blanco a amarillo claro, con negro entre las costillas y marcas irregulares café claro en los adultos. Interior de la concha blanco y en su borde hay un margen hasta la gran zona de inserción de los músculos (Fig. 13a).

Observaciones: Los especímenes de la CNMO son pequeños comparándolos con las tallas máximas reportadas. Talla máxima: 30 mm longitud, 22 mm ancho y 7 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 9.5 mm longitud, 7 mm ancho y 4 mm altura.

Distribución: De la Isla Espíritu Santo, Baja California, Golfo de California México a Pto. Utría, Colombia (Keen, *Op. cit.*). Especímenes de la CNMO Isla del Chivo, Mazatlán, Sinaloa.

Lottia stanfordiana (Berry, 1957)

(Fig. 14)

Collisella stanfordiana Berry, 1957.

Acmea goodmani Berry, 1960.

Acmea concreta Berry, 1963.

Lottia stanfordiana (Berry, 1957); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 28 mm longitud, 22 mm ancho y 7 mm alto, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, 1/VI/63, Nº 022; 1 espécimen, 14 mm longitud, 11 mm ancho y 8.5 mm alto, Bahía Falsa, La Paz, Baja California 28/IV/66, Nº 023. Total de especímenes revisados, 2.

Diagnosis: Margen de la concha liso. Las conchas cónicas, pueden ser delgadas y poco elevadas, hasta moderadamente gruesas y altas, presentan una fina escultura estriada radialmente, el interior de la concha de un azul verdoso. Ápice de la concha cercano al margen anterior.

Observaciones: La concha de esta especie se asemeja a la de *Scurria mesoleuca*, difiriendo en que carece del cordón branquial. Esta es la única "*Lottia*" de América que presenta el interior verde en la concha (Keen, 1971). Talla máxima reportada: longitud 28 mm, ancho 31 mm y 10 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima de la CNMO 28 mm longitud, 21 mm ancho y 8.5 mm alto.

Distribución: Golfo de California, Guaymas, Sonora y la Isla Espíritu Santo, Baja California (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Bahía Falsa, La Paz, Baja California e Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero.

Género *Tectura* (Gray, 1847)

Atalacmea, *Notoacmea* y *Parvacmea* Iredale, 1915.

Conacmea, *Subacmea* Oliver, 1926?.

Testudinalia Moskalev, 1966.

Tectura (Gray, 1847); Keen, 1971.

Diagnosis: Escultura de la concha no presenta costillas gruesas en contraste como muchas de las especies de *Lottia* (*Collisella*).

Distribución: Australia, Nueva Zelanda, Japón, Norte y Sur América.

Comentarios Taxonómicos: Como las coliselas (*lotias*), también carecen de cordón branquial (Keen, 1971). El antiguo género *Notoacmea* (Iredale), 1915 difiere principalmente del género *Collisella* (*Lottia* actualmente) por una pequeña característica estructural de la rádula (ausencia del diente marginal o uncinial) (Keen, 1971). Keen en (1971) los clasifica como *Notoacmea* y describe una especie para el Pacífico Mexicano. Vaught, (1989) ya los clasifica en el género *Tectura*.

Tectura fascicularis (Menke, 1851)

(Fig. 15)

Notoacmea fascicularis Menke, 1851.

Patella opea Reeve, 1854.

Nomaeopelta myrae Berry, 1959.

Tectura fascicularis (Menke, 1851); Keen, 1971.

Material Revisado: 2 especímenes, 16 y 10 mm longitud y 10 mm ancho, Los Sábalos, Mazatlán, Sinaloa, 17/II/57, N° 024; 1 espécimen, 11 mm longitud, 10 mm ancho y 4 mm alto, Mazatlán, Sinaloa, 5/VII/57, N° 025; 12 especímenes, 12 mm - 18 mm longitud, 9 mm - 15 mm ancho y 6 mm alto, Mazatlán, Sinaloa, 5/VII/57, N° 026; 1 espécimen, 12 mm longitud, 10 mm ancho y 2.5 mm alto, Isla del Chivo, Mazatlán, Sinaloa, 19/VI/47, N° 027; 1 espécimen, 11 mm longitud, 9 mm ancho y 3.5 mm alto, Isla del Chivo, Mazatlán, Sinaloa, 19/VI/47, N° 028. Total de especímenes revisados, 16.

Diagnosis: Concha cónica poco elevada (7 mm alto). Escultura de diminutas costillas, la coloración va de café-rojizo a blanco, con delgadas líneas café oscuro, algunos especímenes con maculaciones canela, cerca de las líneas. El interior de la concha blanco azulado, el patrón de coloración se transparenta en juveniles.

Observaciones: Los especímenes de las poblaciones de Suramérica presentan un mayor tamaño, casi uniformes café rojizo o blanco. Esta población pertenece a un grupo de organismos que incluye a más de una especie, ya que algunos grupos presentan los tres dientes laterales de casi el mismo tamaño, mientras que en otros el diente lateral es reducido. Talla máxima reportada: 25 mm longitud, 18 mm ancho y 7 mm altura, espécimen grande de Sur-américa mide 37 mm longitud (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 18 mm longitud, 15 mm ancho y 6 mm altura.

Distribución: De Mazatlán, Sinaloa, hasta Playas del Coco, Costa Rica (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Los Sábalos e Isla del Chivo, Mazatlán, Sinaloa.

Género *Scurria* Gray, 1847

Scurria Gray, 1847; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Diagnosis: Con un cordón branquial que consiste de láminas parecidas a hojas localizadas anteriormente al margen del manto. El cordón branquial es continuo alrededor del margen interno.

Comentarios Taxonómicos: *Lottia* es un género de California, carece en el área de la cabeza, del cordón branquial. La rádula es similar a las del género *Lottia*, ya que presenta un remanente del diente marginal o uncinial. (Keen, 1971). Este grupo no se encuentra en el Golfo de México, Caribe, ni costas del Atlántico en Estados Unidos (Abbott, 1974).

Scurria mesoleuca (Menke, 1851)

(Fig. 16)

Scurria mesoleuca Menke, 1851.

Patella diaphana Reeve, 1854.

Patella floccata, *striata* [sp. 99, no 58] Reeve 1855.

Patella vespertina Reeve, 1855.

Scurria mesoleuca (Menke, 1851); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 12 mm longitud, 9 mm ancho y 7 mm alto, Los Sábalo, Mazatlán, Sinaloa, 17/II/57, N° 029; 1 espécimen, 7 mm longitud, 5 mm ancho, Zihustanejo, Guerrero, 5/II/63, N° 030. Total de especímenes revisados, 2.

Diagnosis: Conchas cónicas con escultura de finas costillas radiales. Algunos especímenes presentan rayos blancos que se extienden hasta al borde de la concha, en otros hay áreas con moteado blanco. Interior de la concha blanco azulado, la zona de inserción de los músculos café, un amplio margen blanco liso y el borde de la concha marcado con rayos café.

Observaciones: Aunque la concha se parece a la de *Lottia stanfordiana*, especialmente en su interior verde azulado, el cordón branquial es un carácter taxonómico importante que demuestra que es *Scurria* (Keen, 1971). Talla máxima reportada, 34 mm longitud, 28 mm ancho y 8 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 12 mm longitud y 7 mm alto.

Distribución: Del Sur de Baja California, hasta Mazatlán, Sinaloa y La Península Santa Elena y las Islas Galápagos, Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Los Sábalo, Mazatlán, Sinaloa, y Zihuatanejo, Guerrero.

Suborden Neritimorpha Superfamilia Neritoidea Familia Neritidae Rafinesque, 1815

Diagnosis: Conchas con la espiral poco elevada, en forma son semiglobulares, ocupan todo el espacio interno de la concha ya que el organismo reabsorbe las paredes de las espirales internas, lo cual es inusual en los gasterópodos. Labio exterior puede ser delgado y

denticulado cerca de la abertura, y el labio interno no solamente puede estar dentado, sino que puede prolongarse al exterior como una masa de callus. Opérculo calcáreo y de forma dispareja, con una apófisis, situado debajo del margen de la columela (Keen, 1971). Conchas con una amplia columela lisa o que lleva dientes, pliegues o pústulas (Abbott, 1974).

Observaciones: Las especies marinas presentan conchas gruesas, en cambio las dulceacuícolas presentan las conchas delgadas. Las neritas presentan un registro geológico largo. Ninguna especie es nacarada. Se han reportado 2 géneros para el Pacífico Mexicano *Nerita* y *Neritina* (Keen, 1971). 10 géneros globalmente distribuidos (Dance, 1990). Abbott, (1974) describe 13 especies para América. Vaught (1989), propone una subfamilia Neritinae y los siguientes géneros; *Nerita*, *Neritina*, *Nerirodryas*, *Theodoxus*, *Tanzaniella*.

Géneros en la CNMO Pacífico Mexicano; *Nerita* y *Neritina* Subgéneros, *Ritena*, *Theliostyla* y *Clypeolum*. Golfo de México y Caribe Mexicano, *Nerita* y *Neritina*.

Distribución: Tropical. Los géneros *Neritina* y *Theodoxus* de esta familia presentan especies estuarinas. Estudios radulares confirman que algunos de los grupos actuales terrestres u dulceacuícolas pueden estar emparentados filogenéticamente (Keen, 1971).

Subfamilia Neritinae Genero *Nerita* Linnaeus, 1758

Neritarius Duméril, 1806.

Dontostoma Herrmannsen, 1847.

Tenare Gray, 1858.

Peloronta Oken, 1815?

Nerita Linnaeus, 1758; Keen, 1971; Abbott, 1974; Sowerby, 1990.

Diagnosis: Conchas gruesas, el último giro de la concha largo, el opérculo calcáreo presenta una apófisis donde se fija el músculo retractor. Espiral corta y ancha. Escultura de costillas espirales bien marcadas. Columela ancha con dientes cortos y largos pliegues. Labio externo liso, delgado o con denticulaciones. Abertura larga y semilunar.

Comentarios Taxonómicos: Vaught (1989), propuso 8 géneros. A diferencia del género *Neritina* los miembros del género *Nerita* se encuentran en la costa rocosa del nivel supra al infralitoral.

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Nerita* (*Ritena*) *scabricosta*, *Nerita* (*Theliostyla*) *funiculata*. Golfo de México y Caribe Mexicano: *Nerita* *versicolor*.

Especies de Pacífico Mexicano

Subgénero *Ritena* Gray, 1858

Nerita (Ritenia) scabricosta Gray, 1858

(Fig. 17)

Nerita ornata Sowerby, 1823.

Nerita fuscata Menke, 1829.

Nerita papilionacea Valenciennes, 1832.

Nerita deshayesii Récluz, 1841.

Nerita multijugis Menke, 1847.

Nerita (Ritenia) scabricosta Gray, 1858; Keen, 1971; Abbott, 1974; Sabeli, 1980.

Material Revisado: 53 especímenes, 34 mm longitud, 10 - 31 mm diámetro y 9 - 25 mm alto, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, I/VI/63, N° 031; 2 especímenes, 8 y 15 mm longitud, 6 y 12 mm ancho, 4 y 9 mm alto, Mazatlán, Sinaloa, sin fecha, N° 032; 3 especímenes, 10 - 15 mm longitud, 9 - 12 mm ancho y 7 - 10 mm alto, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, sin fecha, N° 033; 1 espécimen, 11 mm diámetro y 9 mm alto, La Bonanza, Isla Espíritu Santo, Baja California, 22/IV/66, N° 034; 1 espécimen, 8 mm longitud, 7 mm ancho y 6 mm alto, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, 10/III/63, N° 035. Total de especímenes revisados, 60.

Diagnosis: Conchas globosas, largas, negro-grisáceo. Escultura de costillas espirales irregulares, las cuales presentan la superficie rugosa. Carecen de ombligo. Opérculo calcáreo y semicircular. Labio externo grueso con dientes hacia la abertura. La cara interna presenta una apófisis que se articula debajo del borde columelar. Los adultos presentan costillas negras, siendo unas más delgadas que otras, los espacios entre ellas son de tamaño irregular y algunos con color amarillo o blanco. Labio columelar con 4 dientes y en el área del callus de 7 - 8 grandes estrias. Interior blanco porcelanoso o azulado. En el borde del labio externo se marca el final de las costillas, el primer diente del lado del ápice más grande. Los juveniles son de una coloración más oscura y rojiza; labio externo con una pequeña pústula donde crecerá el primer diente y unas diminutas protuberancias que posiblemente originen los demás dientes.

Observaciones: Las especies presentes en el Pacífico Sur en América tienden a ser menores longitudinalmente. Garrity y Collins (1984) examinaron el comportamiento gregario de esta especie, y observaron que este hábito reduce los índices de mortandad especialmente en los individuos juveniles. Talla máxima reportada: 45 mm longitud y diámetro 38 mm (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 34 mm longitud, 31 mm diámetro y 25 mm alto.

Distribución: De Baja California a Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Mazatlán, Sinaloa, e Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero.

Subgénero *Theliostyla* Mörch, 1852

Nerita (Theliostyla) funiculata Menke, 1851

(Fig. 18)

Nerita (Theliostyla) funiculata Menke, 1851; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Material Revisado: 18 especímenes, 4 - 15 mm longitud, 3 - 10 mm ancho y 3 - 9 mm alto, Zihuatanejo, Guerrero, 5/II/63, N° 036; 1 espécimen, 8 mm diámetro, 4 mm alto, Playa Concha China, Pto. Vallarta, Jalisco, sin fecha; N° 037; Total de especímenes revisados, 19.

Diagnosis: Presenta pliegues irregulares y pústulas en el área del callus. Concha de forma globular, con tonos color negro y amarillo. Escultura de costillas gruesas como cordones redondos y de finas líneas espirales en el último giro. Labio columelar gris presenta 3 - 4 dientes muy finos en el centro y el área parietal blanca presenta diminutas pústulas; labio externo con dentición fina, gris, con un pequeño borde blanco y negro.

Observaciones: Talla máxima reportada: 20 mm diámetro, 15 mm altura (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 11 mm diámetro y 9 mm alto.

Distribución: De Baja California, hasta Perú, e Islas Galápagos (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO La Bonanza y El Condelerero, Isla Espíritu Santo, Baja California. y Playa Concha China, Pto. Vallarta, Jalisco.

Genero *Neritina* Lamarck, 1816

Laphrostoma Rafinesque, 1815.

Lamphrostoma auctt. (eer.).

Lamprostoma auctt. (err.).

Chermites Gistl, 1848.

Neritella Gray, 1848.

Clypeolum Réclus, 1850 (non 1842).

Labiata, *Onychina*, Scudder, 1882.

Neritina Lamarck, 1816; Keen, 1971; Abbott, 1974; Sowerby, 1990.

Diagnosis: Concha más pequeña y delgada que la de *Nerita*, labio exterior delgado y el labio interno liso o finamente dentado. Conchas semiglobosas, oblicuamente ovaladas, lisas, la espiral es corta, algunas veces deprimidas, consistiendo de pocos giros que se incrementan rápidamente. Abertura semicircular; labio externo delgado y agudo; labio columelar ancho y denticulado. Opérculo testáceo, semicircular y subespiral con una apófisis en el pliegue interno.

Comentarios Taxonómicos: Este género difiere de *Nerita* por su diminuta dentición columelar, Sowerby (1990) menciona 116 especies. El subgénero *Neritina* s.s., no ha sido reportado en el Pacífico Mexicano.

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Neritina (Clypeolum) latissima*. Golfo de México y el Caribe Mexicano: *Neritina virginea* y *Neritina reactivata*.

Subgénero *Clypeolum* Récluz 1842

Neritina (Clypeolum) latissima Broderip, 1833

(Fig. 19)

Neritina globosa Broderip, 1833 (no Eichwald, 1830).

Neritina intermedia Sowerby, 1833.

Neritina cassiculum Sowerby, 1836.

Neritina fontaineana Orbigny, 1840.

Neritina guayaquilensis Sowerby, 1849.

Neritina pilsbryi Tryon, 1888.

Neritina (Clypeolum) latissima Broderip, 1833; Keen, 1971.

Material Revisado: 7 especímenes, 3 - 9 mm longitud y 3 - 4 mm diámetro, 3 - 4 alto, El Condadero Isla Espíritu Santo, Baja California. 20/IV/60, N° 038; 70 especímenes, 8 - 14 mm longitud, 5 - 11 mm ancho y 4 - 8 mm alto, Estero Zacatecas, Nayarit, 18/IV/66, N° 039. Total de especímenes revisados, 77.

Diagnosis: Concha de forma globosa. Labio exterior amplio y delgado, columela amplia con la pared parietal lisa. La coloración uniforme café oliva, con un cordón de manchas bordeados de negro que se ve a través del periostraco, puede presentar 1-2 bandas. Escultura lisa, amarilla a café oscuro, con líneas negras y manchas de blanco o rosa claro.

Observaciones: La especie *Neritina cassiculum* fue descrita sin datos de localidad, pero algunos investigadores concuerdan que se distribuye en América. Esta especie ha sido comparada con *Neritina punctulata*, en 1941 la equiparan con *Neritina latissima*. Estudios de comparación de rádulas y conchas, mostrarían su distribución real (Keen, 1971). Abbott, (1974) reporta a esta especie como *Theodoxus luteofasciatus*. Talla máxima reportada: diámetro 30 mm, altura 38 mm (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 14 mm longitud, 11 mm ancho y 8 mm alto.

Distribución: Acapulco, Guerrero a Guayaquil, Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Estero Zacatecas, Nayarit.

Especies del Golfo de México y Caribe Mexicano

Nerita versicolor Gmelin, 1791

(Fig. 20)

Nerita versicolor Gmelin, 1791; Abbott, 1974.

Material Revisado: 12 especímenes, 12 - 18 mm longitud, 8 - 16 mm ancho y 6 - 12 mm altura, Pto. Real, Cd. del Carmen, Campeche, 31/VIII/73, N° 040; 11 especímenes, 11 - 22 mm longitud, 8 - 20 mm ancho y 7 - 18 mm altura, Laguna de Términos, Campeche, 6/VIII/72, N° 041; 1 espécimen, 24 mm longitud, 15 mm ancho y 16 mm alto, Isla Verde, Veracruz, 2/II/60, N° 042; 2 especímenes, 18 y 20 mm longitud, 12 mm ancho, 8 y 9 mm altura, 26/II/59, N° 043. Total de especímenes revisados, 26.

Diagnosis: Concha globosa con escultura de cordones espirales gruesos, ornamentada con puntos irregulares negros y rojos en fondo blanco. De 2 - 4 denticulos en el labio columelar. La región parietal plicada. Opérculo con finas papilas y cóncavo. El margen columelar del labio interno presenta un área parietal blanca y rugosa con gruesos cordones espirales. Labio externo grueso generalmente con una banda negra y de 11 - 12 dientes, el primero de la espiral más grande y con várices; columela con 4 dientes siendo los 2 centrales más grandes que los laterales. Diminutas várices blancas en el área del callus.

Observaciones: Comunmente asociados con *Nerita peloronta* (Abbott, 1974). Talla máxima reportada 25 mm longitud (Dance, 1990). Talla máxima de la CNMO 24 mm longitud, 20 mm ancho y 18 mm alto.

Distribución: Florida, Caribe y Bermudas (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Isla Verde, Veracruz y Laguna de Términos, Veracruz y Pto. Real, Campeche.

Neritina virginea (Linnaeus, 1758)

(Fig. 21)

Neritina virginea Lineo, 1758.

Neritina minor Metcalf, 1904.

Neritina virginea (Lineo, 1758); Abbott, 1974; Emerson, 1976.

Material Revisado: 1 espécimen, 4 mm diámetro, 4 mm altura, Las Playuelas, Isla del Carmen, Campeche, sin fecha, N° 044; 21 especímenes, 11 - 15 mm longitud, 9 - 12 mm diámetro, 7 - 11 mm alto, Bajos Isla Aguada, Campeche, sin fecha; N° 045; 11 especímenes, 8 - 14 mm longitud, 8 - 10 mm diámetro y 4 - 7 mm altura, Las Playuelas, Isla del Carmen, Campeche, sin fecha, N° 046; 3 especímenes, 7 - 11 mm longitud, 5 - 9 mm ancho y 4 - 7 mm altura, Isla Verde, Veracruz, sin fecha, N° 047; 975 especímenes, 7 - 14 mm de longitud, 5 - 10 mm ancho y 4 - 7 mm altura, sin datos de colecta, N° 048; 4 especímenes, 9 a 11 mm longitud, 7 - 8 mm ancho y 5 mm alto, Playuelas, Cd. del Carmen, Campeche, I/VIII/72, N° 049. Total de especímenes revisados, 1015.

Diagnosis: Concha pequeñas, globosas, oliva a café, con un patrón de líneas onduladas, círculos, puntos, bandas en zigzag y lineales. Área parietal lisa, convexa blanca y con un número variable de dientes diminutos. Coloración variable, algunas veces bandeadas espiralmente. Giro corporal muy expandido. Abertura semilunar. Opérculo liso y calcificado.

Observaciones: Talla máxima reportada 18 mm diámetro y 12 mm altura (Emerson, 1976). 15 mm longitud (García Cubas, 1981). Talla máxima en la CNMO 15 mm longitud, 12 mm ancho y 7 mm alto.

Distribución: De Florida a Texas, Mar Caribe y Bermudas (Abott, 1974). Especímenes de la CNMO Isla del Carmen, Campeche e Isla Verde, Veracruz.

Neritina reclivata (Say, 1822)

(Fig. 22)

Neritina reclivata Say, 1822.

Neritina floridiana Reeve, 1855.

Neritina rotundata von Martens, 1865.

Neritina sphaera Pilsbry, 1931.

Neritina palmae Dall, 1885.

Neritina reclivata (Say, 1822); Abbott, 1974.

Material Revisado: 8 especímenes, 10 - 14 mm longitud, 7 - 10 mm diámetro y 7 - 8 mm alto, Laguna de Alvarado, Veracruz, 24/II/57, N° 050; 4 especímenes, 14 y 17 mm longitud, 10 y 11 mm ancho, 9 y 10 mm alto, 28/II/60, N° 051; 17 especímenes 11 - 18 mm longitud, 8 - 12 mm ancho, 5 - 11 mm altura, sin datos de colecta, N° 052; 71 especímenes, 14 - 20 mm longitud, 10 - 14 mm ancho y 7 - 11 mm alto, Mandinga, Veracruz, 28/II/60, N° 053; 1 espécimen, 18 mm longitud, 13 mm ancho y 9 mm alto, Mandinga Chica, Veracruz, sin fecha, N° 054. Total de especímenes revisados, 101.

Diagnosis: Concha semiglobosa, verde oliva a café oscuro. Escultura de numerosas líneas axiales de café a negras. Opérculo liso negro con áreas rojas. Algunas veces con la espiral erosionada externamente. Área parietal con dientes finos. Labio exterior delgado y liso, labio columelar liso y finamente dentado.

Observaciones: Talla máxima reportada 17.5 mm longitud (Abbott, 1974). Talla máxima en la CNMO 20 mm longitud y 14 mm ancho.

Distribución: De Florida a Texas, E.U; raros en las Antillas (Abbott, 1974). Especímenes de la CNMO Laguna de Alvarado, Veracruz.

Orden Mesogasteropoda Thiele, 1925

Diagnosis: En todos los Mesogasterópodos los ctenidios son monopectinados. La mayoría de las conchas son de textura porcelanosa. En la mayoría de las formas primitivas la abertura es entera. En las especies recientes la abertura presenta una hendidura anterior y son de hábitos carnívoros presentan rádula taenioglosa, con algunos pares de dientes marginales, 2 dientes laterales y uno central o diente raquídeo en cada hilera (Keen, 1971).

Superfamilia Littorinoidea Familia Littorinidae Gray, 1840

Diagnosis: Opérculo no calcáreo, sólido y bloquea perfectamente la abertura. Rádula tipo taenioglosa.

Observaciones: Vaught, (1989) propuso 5 subfamilias; Lacuninae, Littorininae, Tectariinae, Echininae y Bembiciinae.

Géneros en la CNMO; Pacífico Mexicano, *Littorina*. En el Golfo de México y Caribe Mexicano, *Littoraria* y *Nodilittorina*.

Subfamilia Littorininae Gray, 1840 Género *Littorina* Férussac, 1822

Neritoides T. Brown, 1827 (no Meuschen, 1779).

Littorina Menke, 1828.

Litormia Mörch, 1849.

Neritrema Récluz, 1869.

Litonia Weinkauff, 1878.

Isonema Hall en Provancher, 1891 (no Meek y Worthen, 1886).

Algaroda, *Littorivaga* Dall, 1918.

Neritotrema Wenz, 1939.

Ezolittorina Habe, 1958.

Littorina Férussac, 1822; Sowerby, 1990; Keen, 1971; Abbott, 1974

Diagnosis: Conchas lisas, turbinadas y delgadas. Espiral acuminada, con pocos giros. Abertura entera, larga y redonda anteriormente; labio externo delgado con la región terminal en punta, la columela lisa. Opérculo córneo y paucispiral. Conchas pequeñas, generalmente sin umbilicus y de coloración canela a café. Presentan 2 tentáculos. Musculatura del pie dividida longitudinalmente en 2 porciones

Comentarios Taxonómicos: Se han reportado 5 especies para el Pacífico Mexicano. Las litorinas representan a los caracoles más comunes en el mundo. Las especies se asemejan unas a otras dificultando la identificación, el género consiste en alrededor de 100 especies

(Dance, 1990). Aunque se han propuesto varios subgéneros, no han sido utilizados en la actual clasificación, dichos subgéneros se basan principalmente en la morfología de la concha, rádula, órganos reproductivos. Mientras que las especies hermanas se clasifican exclusivamente, como *L. plena* y *L. scutulata* que muestran pequeñas diferencias debido a las alteraciones ambientales y geográficas (Chow, 1987).

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Littorina aspera*, *Littorina modesta*. Para el Golfo de México y Caribe Mexicano no se registró este género.

Especies del Pacífico Mexicano

Littorina aspera Philippi, 1846

(Fig. 23)

Littorina glabrata Philippi, 1846.

Littorina apicina Menke, 1850.

Littorina philippii Carpenter, 1850.

Littorina parvula Philippi, 1849.

Littorina aspera Philippi, 1846; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Material Revisado: 5 especímenes, 4 - 8 mm longitud, 3 - 4 mm ancho y 2 - 3 mm diámetro abertura, Salina Cruz, Oaxaca, 10/X/60, N° 055; 6 especímenes, 8 - 12 mm longitud, 6 mm ancho y 4 mm diámetro abertura, sin datos colecta, N°056. Total de especímenes revisados, 11.

Diagnosis: Concha cónica de blanca a café claro. Escultura de costillas espirales anchas, y marcas de coloración onduladas o en bandas zigzag café axiales. Labio exterior delgado; en la superficie interna de la concha se pueden observar líneas exteriores. Labio columelar y abertura café oscuro, ápice delgado. Giro de la abertura globoso, los que siguen hacia el ápice planos.

Observaciones: Esta especie ha sido descrita como *Littorina ziczac* del Caribe, o *Littorina neritoides* del Indo-Pacífico (Keen, 1971). Talla máxima reportada: Longitud 16 mm y diámetro 10 mm (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 8 mm longitud, 4 mm ancho y 3 mm diámetro abertura.

Distribución: De Lago Manuela, Baja, California, Golfo de California hasta Ecuador, y posiblemente al Norte de Perú (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Salina Cruz, Oaxaca.

Littorina modesta Philippi, 1846

(Fig. 24)

Littorina conspersa y *puncticulata* Philippi, 1847.

Littorina albida Philippi, 1848.

Littorina modesta Philippi, 1846; Keen, 1971.

Material Revisado: 44 especímenes, 5 - 12 mm longitud, 3 - 7 mm ancho y 2 - 5 mm diámetro abertura, Playa Las Maderas, Zihuatanejo, Guerrero, 24/IX/65, Nº 057. Total de especímenes revisados, 44.

Diagnosís: Concha blanca, con puntos café rojizo. Escultura de surcos espirales, la abertura puede ser café anaranjada. Columela amplia. Abertura de forma semilunar, con sutura evidente, 3-4 giros. Ápice turrizado. Labio externo delgado con una banda café oscuro y claro, labio columelar liso y gris.

Observaciones: La localidad tipo de esta especie ha causado duda pero el sintipo del Museo Británico, es una probable evidencia de que se trate de *Littorina conspersa* (Keen, 1971). Talla máxima reportada: 16 mm longitud y 10 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 12 mm longitud y 7 mm ancho.

Distribución: De Ensenada, Baja California a Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Playa Las Maderas, Zihuatanejo, Guerrero.

Género *Littoraria* Gray en Griffith y Pidgeon, 1834

Littoraria Bandel y Kadolsky, 1982; Reid, 1999.

Diagnosís: Concha alargada de forma oval, cónica y con periferia angular. Presenta puntos y bandas oblicuas en zigzag, en fondo amarillo; el interior de la concha y columela poco pigmentadas. Escultura no nodulosa, con estrías y espirales aplanadas. Opérculo córneo, pausispiral.

Comentarios Taxonómicos: El género *Littoraria* consiste en un grupo de 36 especies. La mayoría de las especies son de distribución tropical y algunas muestran una estrecha relación con los manglares y esteros. En los primeros trabajos taxonómicos, las especies de este grupo mostraban dificultad para su identificación debido a la variabilidad intraespecífica de la concha. Actualmente las características anatómicas del aparato reproductivo son la base para su clasificación. Se han reportado 6 especies del género *Littoraria* para el Pacífico Oriental (Reid, 1999).

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Littoraria pintado pullata*, Golfo de Mexico y Caribe mexicano: *Littoraria angulifera*.

Subgénero *Protolittoraria* Reid, 1989

Littoraria (Protolittoraria) pintado pullata (Carpenter, 1864)

(Fig. 25)

Littorina pullata Carpenter, 1864.

Littorina (Melaraphe) pullata Keep y Baily, 1935.

Littorina pullata Carpenter, 1864; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Littorina scutulata Abbott, 1974.

Littorina (Littoraria) pullata Rosewater, 1970.

Littoraria pintado pullata Reid, 1996.

Littoraria (Littoraria) pintado Reid, 1986.

Littoraria (Prutofitturaria) pintado pullata (Carpenter, 1864); Reid, 1999.

Material Revisado: 5 especímenes, de 5 - 12 mm longitud, 4-6 mm ancho y 4 - 2 mm diámetro abertura, Contamar, Zihuatanejo, Guerrero. 17/XII/69. No-058. Total de especímenes revisados, 5.

Diagnosis: Conchas café púrpura o negro. Espiral con 4 giros. Labio exterior en su parte interna café con fina dentición. Juveniles con un diminuto doblez a modo de canal en la parte basal de la concha, los adultos presentan canales del mismo tamaño en la parte superior e inferior de los labios. Escultura de diminutas líneas que nacen de la pared columelar, hasta el final del labio exterior. Los giros se encuentran bien delimitados por una sutura evidente.

Observaciones: Reid (1999), relaciona a *Littorina pintado* del Indo-Pacífico con esta especie y una similar de las Islas Clipperton. Talla máxima reportada, 15 mm longitud (Quiñonez y Pedraza, 1995). Talla máxima en la CNMO 12 mm longitud 6 mm ancho.

Distribución: Especímenes de la colección Contramar Zihuatanejo, Guerrero.

Especies del Golfo de México y Caribe.

Littoraria angulifera (Lamarck, 1822)

(Fig. 26)

Littorina angulifera Lamarck, 1822.

Littoraria angulifera (Lamarck, 1822); Abbott, 1974; Dance, 1990.

Material Revisado: 7 especímenes, 8 - 14 mm longitud, 6 - 9 mm ancho y 3 - 4 mm diámetro abertura, Puerto Real, Campeche, 31/II/72, N° 059; 6 especímenes, 7 - 9 mm longitud, Isla Verde, Veracruz, 26/II/59, N° 060; 3 especímenes, 12 - 18 mm longitud, 7 - 11 mm ancho y 4 - 7 mm diámetro abertura, Barra de Zontecomapan, Veracruz, 22/V/59, N° 061; 11 especímenes, 8 - 11 mm longitud, 5 - 8 mm ancho y 3 - 4 mm diámetro abertura, Puerto Real, Isla del Carmen, Campeche, 20/VII/75, N° 062; 18 especímenes, 6 - 10 mm longitud, 4 - 8 mm ancho y 2 - 4 mm diámetro abertura, Laguna de Términos, Campeche, 6/VIII/72, N° 063. Total de especímenes revisados, 45.

Diagnosis: Concha amarilla con forma de cono larga y alta, sutura simple y profunda, con canales espirales y crestas. Labio columelar delgado y liso. Espiral gris, con líneas café axiales como olas. Labio parietal amarillo; labio columelar púrpura. Conchas con giros globosos, presentan pequeños surcos en los giros. Primeros 2-3 giros lisos, el último giro usualmente carinado. Abertura ancha en forma de media luna (en adultos). Opérculo café. Labio externo delgado.

Observaciones: Introducida al Pacífico por Panama (Abbott, 1974). Talla máxima reportada 25 mm longitud (Dance, 1990). Talla máxima en la CNMO 18 mm longitud y 11 mm ancho.

Distribución: Dance (1989) la reporta para el Caribe sin especificar localidad. Especímenes de la CNMO Isla Verde, Veracruz.

Género *Nodilittorina* von Martens, 1897

Littorina ziczac Gmelin, 1791.

Littorina Ferrusac, 1822.

Nodilittorina (*Tectimus*) Clench y Abbott 1942.

Echinolittorina Habe, 1956.

Nodilittorina (*Liralittorina*) Rosewater, 1981. Sólo una especie: *N (L) striata* (King y Broderip).

Nodilittorina von Martens, 1897; Abbott, 1974; Bandel y Kadolsky, 1982.

Diagnosis: Concha oval a cónica, gruesa, la protoconcha con 2 a 3 giros obtusos con una espiral en zigzag, estos giros angulados en la periferia. Interior de la concha pigmentado de café con disminución de color o una banda amarilla en el lado umbilical. Superficie exterior de la concha unicolorada o con una amplia zona media. Opérculo de pausispiral a mesospiral, córneo, café. Rádula con un diente central amplio, cuyas cúspides marginales sobresalen encima del central. Con hileras espirales de pequeños nódulos.

Comentarios Taxonómicos: Se han propuesto tres subgéneros: *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) Martens, 1897, *Nodilittorina* (*Tectimus*) Clench y Abbott, 1942 y *Nodilittorina* (*Liralittorina*) Rosewater, 1981 (Bandel y Kadolsky, 1982). Vaught (1989) propuso 3 subgéneros. A principios del siglo XIX todas especies se clasificaron en el género *Littorina*. Posteriormente el género *Littorina* se organizó basándose en la escultura espiral y las especies nodulosas en *Tectarius* excepto *Echininus cumingi* debido a su opérculo multiespiral. Solamente Abbott reconoce la estrecha relación entre esta especie nodulosa y especies con escultura espiral como "*Littorina*" separando a *Tectarius* de *Nodilittorina*. La clasificación genérica y subgenérica de las especies se basan en la ausencia o presencia de escultura nodulosa o granulosa. Otros autores se basan en la escultura de la concha para clasificar las especies (Abbott, 1974) (Bandel y Kadolsky, 1982).

Especies en la CNMO *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) *ziczac*, *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) *lineolata*, *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) *angustior*, *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) *tuberculata* y *Nodilittorina* (*Tectimus*) *antoni*

Subgénero *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) Martens, 1897

Nodilittorina (*Nodilittorina*) *ziczac* (Gmelin, 1791)

(Fig.27)

Trochus ziczac Chemnitz, 1781.

Littorina ziczac Gmelin, 1791; "Chemnitz" Orbigny en Ramón de la Sagra, 1842; Philippi, 1847; Reeve, 1857; Lebour, 1945.

Littorina debilis Philippi, 1846.

Nodilittorina (*Nodilittorina*) *ziczac* (Gmelin, 1791); Bandel y Kadolsky, 1982.

Material Revisado: 9 especímenes, 6 - 10 mm longitud, 4 - 5 mm ancho y 2.5 - 4 mm diámetro abertura, Barra de Cazones, Veracruz 2/X/60, N° 064; 8 especímenes, 13 - 16 mm longitud, 8 - 9 mm ancho y 4 - 5 mm diámetro abertura, Isla Mujeres, Quintana Roo, 21/II/69, N° 065. Total de especímenes revisados, 17.

Diagnosis: Concha cónica ovalada con una espiral corta y turrizada, con giros convexos, sin umbilicus. Protoconcha con un giro plano, escultura finamente granular y con líneas de crecimiento. Teleoconcha con escultura de 5 - 6 líneas espirales incisivas separadas por cordones aplanados. Concha café a gris con marcas axiales delgadas en zigzag siempre en ángulo perpendicular a las líneas de crecimiento, el interior de la concha es café excepto por una banda clara alrededor del umbilicus y otra menos definida cerca de la sutura. Columela moderadamente amplia; labio externo delgado y simple, pared parietal delgada. Opérculo pausispiral, córneo y café. Labio columelar liso.

Observaciones: Llamado "Bígaro Zigzac" (Sabeli, 1982). En 1969 se clasificaron a estos organismos en 3 especies, utilizando la rádula y caracteres reproductivos, aunque actualmente se reconocen 7 especies. *Nodilittorina ziczac* y *Nodilittorina interrupta* son especies simpátricas en el Sur del Caribe (Bandel y Kadolsky, 1982) Talla máxima reportada: 20 mm longitud (Emerson, 1976), 20 mm longitud (Bandel y Kadolsky, 1982). Talla máxima en la CNMO 16 mm longitud y 9 mm ancho.

Distribución: Del Sur de Florida al Mar Caribe (Emerson, 1976). Bermuda, Florida, todas las islas del Caribe, Colombia y Venezuela (Bandel y Kadolsky, 1982). Especímenes de la CNMO Barra de Cazones, Veracruz e Isla Mujeres, Quintana Roo.

Nodilittorina (Nodilittorina) lineolata (Orbigny, 1840)

(Fig. 28)

Littorina lineolata Orbigny, 1840.

Littorina lineata Orbigny, 1842.

Littorina pusilla Philippi, 1847.

Littorina (Melaraphe) lineolata Mörch, 1876.

Littorina (Melaraphe) pusilla Mörch, 1876.

Littorina (Melaraphe) ziczac Bequaert, 1943.

Littorina brasiliensis Vermeij y Porter, 1971.

Nodilittorina (Nodilittorina) lineolata (Orbigny, 1840); Bandel y Kadolsky, 1982.

Material Revisado: 12 especímenes, 5 - 9 mm longitud, 3 - 5 mm ancho y 2 - 3 mm diámetro abertura, Laguna de Términos, Campeche, 6/VIII/72, N° 066; 1 espécimen, 8 mm longitud, 5 mm ancho y 3 mm diámetro abertura, sin datos colecta, N° 067; 102 especímenes, 5 a 10 mm longitud, 3 - 5 mm ancho y 2 - 4 mm diámetro abertura, Puerto Real, Isla del Carmen, Campeche, 20/II/75, N° 068. Total de especímenes revisados, 115.

Diagnosis: Concha oval, cónica, pequeña y oscura, con giros convexos; superficie de la concha rugosa con estrías espaciadas ampliamente y prominentes. Abertura relativamente larga, un medio o más de la longitud de la concha, semilunar. Sin umbilicus. Ápice corroído por las algas. Escultura de líneas espirales, separadas por cordones aplanados. Interior de la concha café oscuro, raramente se ve en los giros una banda café oscuro en medio, en adultos

se observan marcas en zigzag. Abertura oval, el margen columelar amplio, café oscuro. Labio externo simple. La superficie externa de la concha adyacente a la columela algunas veces reabsorbida. Opérculo córneo y pausispiral. Labio exterior delgado y en su borde presenta pequeñas líneas negras y el labio columelar liso.

Observaciones: Talla máxima reportada: 16 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 9 mm longitud y 5 mm ancho.

Distribución: De Florida al Caribe (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Laguna de Términos, Campeche, Quintana Roo.

Nodilittorina (Nodilittorina) angustior (Mörch, 1876)

(Fig. 29)

Littorina lineata Orbigny, 1842.

Littorina carinata Orbigny, 1842.

Littorina carinata Philippi, 1847.

Littorina (Melaraphe) angustior Mörch, 1876.

Littorina ziczuc, Weinkauff, 1882.

Littorina angustior Weinkauff, 1882.

Littorina lineolata Abbott, 1964.

Littorina (Austrolittorina) lineata Rosewater, 1970.

Littorina (Austrolittorina) angustior Abbott, 1974.

Nodilittorina (Nodilittorina) angustior (Mörch, 1876); Bandel y Kadolsky, 1982.

Material Revisado: 4 especímenes, 9 - 10 mm longitud, 6 - 7 mm ancho y 3 - 4 mm diámetro abertura, Playa Escondida, Zontecopan, Veracruz, 2IV/82, Nº 069; 13 especímenes, 8 - 11 mm longitud, 4 - 7 mm ancho y 3 - 4 mm diámetro abertura, Puerto Real, Campeche, 31/VII/72, Nº 070. Total de especímenes revisados, 17.

Diagnosís: Concha cónica, giros con contornos estrechos pero escalonados, el último angular. Sin umbilicus. Protoconcha con alrededor de 3 giros. Teleoconcha con escultura de 6 - 7 surcos. El lado umbilical con espirales más estrechas. Interior de la concha café con dos bandas claras cerca de la sutura y del lado umbilical. Abertura pequeña, oval, adapicalmente angulada. Pliegue columelar amplio. Labio externo liso no redondo acabando en punta. Opérculo córneo y pausispiral. Patrón de líneas oblicuas más marcadas en los giros cercanos al ápice y colores gris o café claro. Presentan una espiral corta (4 giros), turritada y el ápice es turritado.

Observaciones: Talla máxima reportada: 20 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 11 mm longitud, 7 mm ancho y 5 mm abertura.

Distribución: Desde Florida, el Mar Caribe, hasta Venezuela (Bandel y Kadolsky, 1982). Especímenes de la CNMO Playa Escondida y Zontecopan Veracruz, Laguna de Términos, y Pto. Real, Campeche.

Nodilittorina (Nodilittorina) tuberculata (Menke, 1828)

Trochus nodulosus [var] Gmelin, 1791.

Littorina tuberculata Menke 1828.

Littorina thurella Anton, [1838]: 53, no. 1922.

Nodilittorina tuberculata Abbott, 1954a.

Tectarius tuberculatus "Wood" Lewis, 1960.

Nodilittorina (Nodilittorina) tuberculata (Menke, 1828); Bandel y Kadolsky, 1982.

Material Revisado. 2 especímenes, 21 y 19 mm longitud, 10 mm ancho y 6 - 8 mm diámetro abertura, Islote, Isla Mujeres, Quintana Roo, 21/IV 62, N° 071. Total de especímenes revisados, 2.

Diagnosis: Concha cónica, con giros convexos, el exterior de la concha con escultura nodulosa. Sin umbilicus. Nódulos e intersticios están cubiertos por cordones desiguales. El lado umbilical se encuentra cubierto por tres hileras de pequeños nodulos y cordones espirales de 2° y 3° orden. Interior de la concha café con una banda clara del lado umbilical. Abertura redonda, con un amplio margen en la columela, labio externo delgado y liso. Opérculo córneo y pausispiral. Giro de la abertura globoso, la punta turritada, el labio exterior delgado con una banda café, el labio columelar café oscuro.

Observaciones: Talla máxima reportada 18 mm longitud (Bandel y Kadolsky, 1982). Talla máxima en la CNMO 21 mm longitud 10 mm ancho.

Distribución: El Mar Caribe incluyendo, Puerto Rico, Colombia hasta Venezuela (Bandel y Kadolsky, 1982). Especímenes de la CNMO Isla Mujeres, Quintana Roo.

Subgénero (*Tectininus*) Clench & Abbott, 1942

Nodilittorina (Tectinus) antoni (Philippi, 1846)

(Fig. 30)

Turbo tuberculatus Wood, 1828.

Littorina scabra Anton, [1838].

Littorina nodulosa, L. Pfeiffer, 1839.

Littorina tuberculata Orbigny, 1842.

Littorina Antonii Philippi, 1846.

Echininus (Tectininus) nodulosus L. "Pfeiffer," Clench y Abbott 1942.

Echininus nodulosus Abbott, 1968.

Echininus (Tectinus) antoni Kadolsky, 1971.

Nodilittorina (Tectinus) antoni (Philippi, 1846); Bandel y Kadolsky, 1982.

Material Revisado: 1 espécimen, 11 mm longitud, 8 mm ancho y 4 mm diámetro abertura, Islote, Isla Mujeres, Quintana Roo, 21/IV62, N° 072. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha pequeña, gruesa, cónicamente poco elevada, gris, con escultura de 2 espirales de nódulos agudos y de 2 a 3 hileras de pequeños nódulos. Columela estrecha, y el opérculo es multispiral. Sin umbilicus, escultura con tres hileras de nódulos de los cuales la ápical es pequeña, la de enmedio es larga y espinosa y la abapical cubierta por el giro sucesivo. Abertura subcircular. Labio exterior liso. Interior es café con una banda corta blanca que empieza donde nace el labio columelar.

Observaciones: El diente central de la rádula rudimental. Especie del Salvador y Haití usualmente muestran un mayor desarrollo de este diente, a diferencia de las poblaciones de las Bahamas (Bandel y Kadolsky, 1982). Talla máxima reportada: 25 mm longitud, 20 mm altura y 15 mm ancho (Emerson, 1976). 20 mm longitud (Bandel y Kadolsky, 1982). Talla máxima en la CNMO 11 mm longitud y 8 mm ancho.

Distribución: Todo el Caribe (Dance, 1990). Especimen de la CNMO Isla Mujeres, Quintana Roo.

Superfamilia Cerithioidea Familia Cerithiidae Fleming, 1822

Diagnosis: Son especies marinas, gruesos y elongados, espiral piramidal con numerosos giros, la punta turrizada (Sowerby, 1990). Escultura lisa, con costillas, tubérculos o cordones espirales. Canal sifonal usualmente corto y recurvado, pero algunas veces moderadamente largo extendiéndose para formar una estructura con forma de gancho que pasa frente al canal sifonal. Opérculo delgado, córneo y su espiral con un núcleo excéntrico. Abertura semi cuadrada. Labio exterior delgado, algunas veces expandido (Dance, 1990).

Observaciones: Se les conoce como "Pada". Keen (1971) reconoce 12 géneros para el Pacífico Mexicano, Vaught (1989) propone 20 géneros para la familia. La familia es un grupo de prosobranquios que evolucionan lentamente ya que no han cambiado significativamente desde el Terciario (Houbrick, 1977).

Géneros en la CNMO Pacífico Mexicano: *Cerithium*, *Liocerithium*, *Bitium*, *Metataxia*.
Subgéneros: *Ochetoclava*, *Theridium*. Golfo de México y Caribe Mexicano: *Cerithium*.

Subfamilia Cerithiinae Fleming, 1822 Género *Cerithium* Bruguière, 1789

Contumax Hedley, 1899.

Cerithium Bruguière, 1789; Keen, 1971; Abbott, 1974; Dance, 1990.

Diagnosis: Escultura muy marcada a fina, costillas espirales irregulares, en forma de rosario, y várices nodosas irregulares presentes. Opérculo oval, pausispiral y córneo. De talla media a grande (3 - 48 mm en la CNMO), bastante gruesos y robustos, con los giros semi planos o más o menos convexos, con sutura incisa y espiral cónica muy elevada (turriculada). Pie no muy desarrollado y la cabeza está diferenciada con 2 tentáculos en la base de los cuales se disponen los pedúnculos oculares. Los machos carecen de órgano copulador, la rádula es

tenoglosa. La coloración es muy variable, frecuentemente de tonalidad marrón claro, con manchas u otros dibujos.

Comentarios Taxonómicos: El subgénero *Thericium* es considerado por Abbott, (1974) como sinónimo del género. Cerca de 200 especies cosmopolitas (Dance, 1990).

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Cerithium adustum*, *C. maculosum*, *C. gematum*, *C. uncinatum*, *Liocerithium judithae*, *Bittium mexicanum*. Golfo de México y Caribe Mexicano: *C. literatum*, *C. muscarum*, *C. lutosum*, y *C. eburneum*.

Especies del Pacífico Mexicano

Subgénero *Ochetoclava* Woodring, 1928 *Cerithium (Ochetoclava) gematum* Hinds, 1844 (Fig. 31)

Clava californica Dall, 1919.

Cerithium (Ochetoclava) gematum Hinds, 1844; Keen, 1971.

Material Revisado: 16 especímenes, de 9 - 21 mm longitud, Isla Espíritu Santo, Baja California. 26/IV/66, N° 073; 12 especímenes, de 5 - 20 mm longitud, 4 - 5 mm abertura y de 7 - 8 mm ancho, Isla Espíritu Santo, Baja California. 20/IV/66, N° 074; 1 espécimen, 15 mm longitud, 6 mm ancho y 4 mm diámetro abertura, Estero Zacatecas, Nayarit; 18/IV/66, N° 075. Total de especímenes revisados, 29.

Diagnosis: Conchas blanco pálidas, con círculos y puntos cafés. Escultura de costillas espirales con várices dispersas en forma de rosario. Columela con un pliegue cerca de la base. Canal sifonal corto; en juveniles (21 mm), se observan las suturas, las cuales son imperceptibles en especímenes adultos. Cada giro presenta várices sobresalientes alineadas con el giro anterior y posterior. Abertura ovoidal, el interior de la concha es blanco a veces con tonos verdosos, el promedio de la abertura es de 5 mm y el del ancho 6 mm. Ápice blanco ya que pierden su moteado característico por la erosión que presentan.

Observaciones: Talla máxima reportada: 34 mm longitud (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 24 mm longitud.

Distribución: Pacífico Oriental, desde el Golfo de California, hasta Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Bahía Falsa, e Isla Espíritu Santo, Baja California y Estero Zacatecas, Nayarit.

Subgénero *Thericium* Monterosato, 1890. *Cerithium (Thericium) adustum* Keiner, 1841

Cerithium (Thericium) adustum Keiner, 1841; Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 48 mm longitud 19 mm ancho y 12 mm diámetro abertura, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, 1/VIII/63, N° 076; 2 especímenes, 43 y 37 mm longitud 14 y 15 mm ancho 8 y 10 mm abertura, La Paz, Baja California, 26/IV/66, N° 077. Total de especímenes revisados, 3.

Diagnosis: Abertura oval, algunos especímenes presentan un diámetro amplio (10 mm). Concha con várices grandes en la espiral justo debajo de la sutura, con manchas adyacentes al labio interno. El interior de la concha blanco azulado. El canal sifonal recurvado hacia atrás. Los giros de la espiral presentan nódulos.

Observaciones: Esta es una especie sureña muy relacionada con *Cerithium maculosum* (Keen, 1971). La concha presenta líneas parecidas a la especie del Caribe Mexicano *Cerithium literatum*. Talla máxima reportada: 43 mm longitud y 22 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 48 mm longitud y 12 mm abertura.

Distribución: De Mazatlán Sinaloa, hasta Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Isla Ixtapa y Playa Contramar, Zihuatanejo, Guerrero.

Cerithium (Thericium) maculosum Keiner, 1841

(Fig. 32)

Cerithium alboliratum Carpenter, 1857.

Cerithium (Thericium) maculosum Keiner, 1841; Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 26 mm longitud, 3 mm diámetro abertura y 10 mm ancho, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero. 1/VIII/63, N° 078; 2 especímenes, uno incompleto y otro de 22 mm longitud, 7 y 10 mm ancho, 5 mm diámetro abertura, Las Gatas Zihuatanejo, Guerrero. 10/VI/64, N° 079; 1 espécimen, 41 mm longitud y 15 mm ancho 7 mm diámetro abertura, Playa Contramar, Zihuatanejo, Guerrero. 25/IX/65, N° 080. Total de especímenes revisados, 4.

Diagnosis: Concha gris azulosa, jaspeada con blanco. Presentan una línea de várices por cada giro y un canal evidente. La punta es turrizada con varios giros.

Observaciones: Esta especie puede confundirse con *Cerithium adustum*, pero esta última presenta una línea exterior más amplia y su distribución es más al Norte (Keen, 1971). Muy común en la zona intermareal; forma grupos pequeños de 2-4 especímenes. Talla máxima reportada: 50 mm longitud y 23 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 41 mm longitud.

Distribución: De Bahía Magdalena, Baja California hasta Mazatlán, Sinaloa, y las Islas Marias, Nayarit (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Playa Las Gatas, Zihuatanejo, Guerrero.

Cerithium (Thericium) menkei Carpenter, 1857

Cerithium (Thericium) menkei Carpenter, 1857; Keen, 1971.

Material Revisado: 3 especímenes, 10, 7 y 6 mm de longitud, 4 y 3 mm de ancho, 3 y 1 mm de diámetro de la abertura, Frente a la Isla del Venado, Mazatlán, Sinaloa. 11/IV/79. No 149. Total de especímenes revisados, 3.

Diagnosis: concha pequeña, negruzca a café. Final de columela blanco. Escultura con costillas finas y nódulos finos.

Observaciones: Talla máxima reportada: 16 mm longitud y 9 mm diámetro.

Distribución: Golfo de California a Ecuador (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Frente a Isla del Venado Mazatlán, Sinaloa.

Cerithium uncinatum (Gmelin, 1791)

Cerithium famelicum (C.B. Adams, 1852).

Cerithium (Thericium) uncinatum (Gmelin, 1791); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, incompleto, La Bonanza, Isla Espíritu Santo, Baja California. 22/IV/66, N° 081. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha blanca moteada con puntos café divididos por finas líneas blancas. Escultura espiral, consiste en una hilera de pequeños nódulos, debajo de la sutura y una hilera de nódulos más grandes en la periferia de cada giro.

Observaciones: Esta especie se puede encontrar a 37 m de profundidad. Talla máxima reportada: 29 mm longitud (Keen, 1971).

Distribución: Del Golfo de California a Guayaquil, Ecuador (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Isla Espíritu Santo, Baja California.

Género *Liocerithium* Tryon, 1887

Liocerithium Tyron, 1887; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Diagnosis: Conchas largas y delgadas, columnares o cilíndricas, con los primeros giros cancelados, y los últimos giros lisos, excepto por los canales espirales evidentes. El interior de la abertura liriada.

Liocerithium judithae Keen, 1971

(Fig. 33)

Cerithium sculptum de autores, no de Sowerby, 1855.

Cerithium incisum Sowerby, 1855 [no Hombron y Jacquinot, 1854].

Liocerithium judithae Keen, 1971; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Material Revisado: 4 especímenes, 16 - 19 mm longitud, 7 - 10 mm ancho y 3 - 5 mm diámetro abertura, Playa Coralito, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero. 27/IX/65, N° 082. Total de especímenes revisados, 4.

Diagnosis: Conchas largas y delgadas, verde oliva a gris oscuro. Abertura oval con una hendidura en forma de V en la parte anterior, liriaciones que marcan el labio externo. Los juveniles pueden presentar una escultura cancelada con una marca larga y moteada con manchas café rojizas y blancas. Escultura lisa excepto por la cancelación de los primeros giros y en los últimos giros está regularmente espaciada, presenta canales espirales muy marcados. Cordones espirales amplios en la parte superior de las espirales, siendo de una coloración más blanca cerca del ápice, presenta marcas de puntos negros regularmente

espaciados. Las espirales presentan pequeñas várices. Canal anterior recurvado hacia atrás y en su base presentan diminutas várices, excepto por el primer giro en la que son más grandes y hacia el ápice son semi-lisos.

Observaciones: Talla máxima reportada: 20 mm longitud y 6 mm ancho (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 19 mm longitud.

Distribución: De Bahía Magdalena, Baja California hasta Mazatlán, Sinaloa, (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Playa Coralito, Isla Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero.

Género *Bittium* Gray, 1847

Cerithiolum Tiberi, 1869; *Semibittium* Cossmann, 1896; *Bittiolum* Cossman, 1906; *Styliidium* Dall, 1907; *Lirobittium* Bartsch, 1911; *Inobittium*, *Manobittium* Monterosato, 1917; *Bittinella* Dall, 1924?; *Zebittium* Finlay, 1927; *Cacozeliana* Strand, 1928; *Cacozelia* Iredale, 1924 [no Grote, 1878]; *Bittiscalia* Finlay y Marwick, 1937; *Paracerithium* Cotton, 1932 [no Cossmann, 1902]; *Eubittium* Cotton, 1937; *Brachybittium* Weisbord, 1962; *Dahlukia* Biggs, 1971 (2b); *Rasbittium* Gründel, 1976.
Bittium Gray, 1847; Keen, 1971; Abbott, 1974; Houbrick, 1977.

Diagnosis: Conchas pequeñas, turrizadas con giros globosos (6-10); abertura oval, con una hendidura en forma de V en el pliegue anterior, sin ser un canal. Escultura reticulada con cordones espirales, usualmente 3 por giro; protoconcha con 2 giros aproximadamente. Teleoconcha reticulada; columela cóncava y con callus delgado. Labio externo delgado, liso y redondeado. La rádula es tanioglosa. Opérculo delgado y cómeo.

Comentarios Taxonómicos: Parece que hay confusión acerca de la clasificación exacta y rango de *Bittium* (Houbrick, 1977). A mediados del siglo XIX lo incluyeron en la familia Potamidae, donde fué asignado como Subgénero de *Potamidines* (sic) [= *Potamides* Brongniart, 1810]. En 1892 se propuso la diagnosis del género mencionando también la afinidad de dicho género con los géneros *Diastoma*, *Sandbergeria*, y *Alaba* mencionando que este género podría ser artificial. Todas las especies nominales para este taxón se deben de considerar como *Bittium* hasta que el grupo entero sea estudiado y los subgéneros sean propiamente evaluados con más evidencias sistemáticas y no exclusivamente bajo las características de la concha. Especies de este género son cosmopolitas y se han elaboraron taxas supraespecíficos propuestos para una sola forma regional ignorando otras áreas geográficas además todo su rango de morfologías en el grupo son de poco valor (Houbrick, 1977).

Bittium mexicanum Bartsch, 1911

(Fig. 34)

Bittium mexicanum Bartsch, 1911; Keen, 1974.

Material Revisado: 7 especímenes, 3 - 7 mm longitud, y 2 mm diámetro abertura, Isla Espíritu Santo, Baja California. 20/IV/66, N° 083.

Total de especímenes revisados, 7.

Diagnosis: Especímenes pequeños (menor a los 10 mm), presentan un promedio de ancho del espécimen de 3 - 4 mm y la abertura presenta un diámetro de 2 mm. Abertura no es completamente redonda (cerrada). Presentan un canal pequeño. Cada giro presenta una escultura de hileras con várices que al crecer parecen estar fusionadas, asemejando costillas. Surcos muy finos atraviesan todo el organismo transversalmente y a nivel de la base son más notorios. Los juveniles son café claro y/o café oscuro, los adultos blancos o café.

Observaciones: Talla máxima reportada; 6 mm longitud (Keen, 1971; Abbott, 1974). Talla máxima en la CNMO; 7 mm longitud.

Distribución: Golfo de California (Keen, 1971; Abbott, 1974). Especímenes de la CNMO Isla Espíritu Santo, Baja California.

Especies del Golfo de México y Caribe Mexicano

Cerithium literatum (Born, 1778)

(Fig. 35)

Cerithium literatum (Born, 1778); Abbott, 1974; Emerson, 1976.

Material Revisado: 22 especímenes, de 28 - 3 mm de longitud, 2 - 8 mm de ancho, 1 - 5 mm diámetro abertura, Isla Verde, Veracruz. 26/II/59, Nº 084; 1 espécimen, 6 mm longitud, 4 mm diámetro abertura, Isla de Enmedio, Veracruz. 3/I/60, Nº 085. Total de especímenes revisados 23.

Diagnosis: Concha delgada con giros moderadamente redondos, presentan una espiral alta. Escultura de costillas espirales. Presentan una vuelta de nódulos puntiagudos justo por debajo de la sutura. Abertura es blanca, jaspeada de blanco con café rojizo. Algunos especímenes presentan cerca de la base manchas café, lo cual es una característica de la especie y la columela es de color crema. Interior de la concha crema verdoso; canal semicurveado y corto. Alrededor de cada giro cuenta con collares de várices, siendo el collar medio el más grande.

Observaciones: Una forma similar (*C. semiferugineum* Lamarck, 1822) se encuentra en aguas profundas en Bermudas (Abbott, 1974). Talla máxima reportada: 30 mm (Dance, 1990), 25 mm de longitud, 13 mm de ancho (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 35 mm de longitud.

Distribución: La especie presenta un rango del Sur de Florida a Bermuda y Mar de las Antillas (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Bajos, Isla Aguada, y Las Playuelas, Isla del Carmen, Campeche; Isla Enmedio e Isla Verde, Veracruz.

Cerithium muscarum Say, 1837

Cerithium muscarum Say, 1837; Abbott, 1974; Dance, 1990.

Material Revisado: 1 espécimen, 16 mm longitud 7 mm ancho y 4 mm diámetro abertura, Isla Sacrificios, Veracruz, V/1962, N° 086. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha delgada, elongada y ovalada, gris, moteada y puntos espirales café con costillas axiales fuertemente marcadas y líneas finas entre ellas. Presenta una pequeña cresta espiral alrededor del cuerpo. Abertura convexa, blanca con el patrón externo evidente. Canal sifonal moderadamente largo y situado a la izquierda. Escultura de 9 - 11 costillas axiales protuberantes en cada giro. Ápice muy agudo, las espirales están esculpidas como impresiones. Canal fasciolar poco curvado hacia atrás.

Observaciones: Talla máxima reportada: 50 mm longitud (Emerson, 1976). La talla máxima en la CNMO 16 mm longitud.

Distribución: Del Sureste de Florida a las Bermudas y Mar de las Antillas (Abbott, 1974; Emerson, 1976). Especimen de la CNMO Isla Sacrificios e Isla de Enmedio, Veracruz.

Cerithium lutosum Menke, 1828

(Fig. 36)

Cerithium variable Adams 1850.

Cerithium lutosum Menke, 1828; Emerson, 1976; Dance, 1990.

Material Revisado: 343 especímenes, 9 - 12 mm longitud, 3 - 4 mm ancho respectivamente, Isla Verde, Veracruz, 2/II/60, N° 087; 2 especímenes, 6 y 10 mm longitud, 3 - 4 ancho, Isla del Carmen, Campeche, 1/VIII/92, N° 088; 6 especímenes, 4 - 13 mm longitud, 2 - 4 ancho, Las Playuelas, Ciudad del Carmen, Campeche, 5/VIII/72, N° 089; 5 especímenes, 6 - 12 mm longitud, Las Playuelas, Isla del Carmen, Campeche, 2/VIII/72, N° 090; 54 especímenes, 4 - 18 mm longitud, sin datos de colecta, N° 093; 16 especímenes, 7 - 11 mm longitud; 3 - 4 mm ancho, Isla Sacrificios, Veracruz, 26/II/57, N° 091. Total de especímenes revisados, 436.

Diagnosis: Conchas pequeñas ovales y elongadas, con la sutura poco evidente. Abertura blanca y moteada, delgada y con un pliegue delgado en la pared parietal. Giros espirales con tres hileras de costillas tuberculares y cerca de 10 vueltas en el cuerpo. Columela y la pared parietal púrpura. Esta especie es de tamaño más pequeño que las otras del género, gruesa, usualmente café oscuro y con una escultura de 3 a 4 hileras de várices del mismo tamaño. Canal sifonal expuesto. Abertura redonda. Espiral elevada. Entre las várices de los giros se observan pliegues y las hileras de varices no se encuentran alineadas con el giro anterior.

Observaciones: Esta especie se conocía como *Cerithium variable* Adams (Emerson, 1976). Talla máxima reportada: 13 mm longitud (Dance, 1990), 12 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 18 mm longitud.

Distribución: Especímenes de la CNMO Isla Verde, Veracruz y Las Playuelas, Ciudad del Carmen, Campeche.

Cerithium atratum Born, 1778

(Fig. 37)

Cerithium floridanum Mörch, 1876.

Cerithium atratum Born, 1778; Abbott, 1974; Emerson, 1976.

Material Revisado: 16 especímenes, 3 - 35 mm longitud, 1.5 - 5 mm diámetro de la abertura, Bajos, Isla Aguada, Campeche, 23/XI/73, N° 092; 1 espécimen, 20 mm longitud, 8 mm ancho y 5 mm diámetro abertura, Las Playuelas, Isla del Carmen, Campeche, 22/VIII/72, N° 093; 13 especímenes, 21 - 30 mm de longitud, 3 - 5 mm diámetro abertura, colecta 1718, N° 094; 4 especímenes, 8 a 10 mm longitud, 4 - 5 mm diámetro abertura, Estero Playuelas, Ciudad del Carmen, Campeche, sin fecha, N° 095. Total de especímenes revisados, 34.

Diagnosis: Conchas amplias, cónicas, turritadas, espiral elevada, cada giro con espiras de 18 - 20 pústulas, con pequeñas várices separadas por costillas finas, espirales y granulares. Abertura pequeña, de forma triangular, hendidura sifonal corta. Opérculo delgado, córneo, oval, con pocas espirales, nucleus basal. Espiral de 11 - 13 vueltas ligeramente convexas de coloración blanca con bandas espirales de color café. Presentan 2 - 3 várices por cada giro, con hileras o cordones espirales que forman protuberancias globosas que separan un giro de otro. Canal expuesto blanco y poco recurvado hacia atrás. La coloración va de café claro a blanco con pequeños puntos café rojizos, los juveniles son café claro y se parecen a *Cerithium lutosum*.

Observaciones: Se distingue de *Cerithium literatum* por su forma más elongada. Talla máxima reportada: 30 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 29 mm longitud.

Distribución: De Carolina del Norte, de Florida y Texas, Yucatán, hasta el noreste de Brasil (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Las Playuelas, Ciudad del Carmen Campeche.

Cerithium eburneum Brugière, 1792

(Fig. 38)

Cerithium mutabile C.B. Adams, 1850.

Cerithium sagrae Orbigny, 1842.

Cerithium bermudae Sowerby en Reeve, 1865.

Cerithium eburneum Brugière, 1792; Abbott, 1974.

Material Revisado: 5 especímenes, 15 - 22 mm longitud, 4 - 6 mm ancho, Las Playuelas, Ciudad del Carmen, Campeche, 2/VIII/72, N° 096; 1 espécimen 17 mm longitud, 5 mm ancho, Isla Sacrificios, Veracruz, 26/1/57, N° 097. Total de especímenes revisados, 6.

Diagnosis: Concha blanca, ocasionalmente con puntos rojizos pequeña, delgada, elongada y fusiforme, blanca o cremosa, con una sutura oscura. Cada giro presenta 4 - 6 hileras de cordones espirales y de 18 - 22 várices, las várices en la hilera de enmedio más grandes que en las otras, 1 - 2 várices en el último giro. Abertura amplia. Labio exterior con una costilla un su margen externo. Columela con liriaciones. Canal sifonal recurvado hacia atrás.

Observaciones: Se confunde con *Batillaria minima* (Abbott, 1974). 25 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 22 mm longitud.

Distribución: Del Sureste de Florida a Las Bahamas y el Mar de las Antillas (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Las Playuelas, Ciudad del Carmen, Campeche.

Orden Neogasteropoda Wenz, 1938
Superfamilia Muricacea Da Costa, 1776
Familia Muricidae, Da Costa, 1776

Diagnosis: Llamadas "conchas de roca", complejas por presentar espinas de simétricas a irregulares, sus rangos de largas a delgadas, como el "Peine de Venus", que son intrincadas y con várices. Presentan várices que emergen del labio externo las cuales son características de la familia, la forma de la concha determinada por las convulsiones de los pliegues del manto. Opérculo córneo y ovalado. En todos los muricidos cada hilera de dientes de la rádula posee un diente central con varias cúspides, flanqueado a ambos lados por un diente unicúspide y con forma de gancho (Keen, 1971). Otros nombres comunes de estos organismos son "Púrpuras o Busanos". Las conchas son variables, generalmente con una espiral alta y escultura prominente formada por relieves espirales y várices axiales, columela más o menos lisa, poco estriada, el periostráco está ausente (Poutiers, 1995).

Observaciones: Las especies de interés para la pesca en el Pacífico Mexicano Oriental son: *Calotrophon turritus* (Dall, 1919); *Haustellum recurvirostris* (Broderip, 1833); *Hexaplex (Muricanthus) ambiguus* (Reeve, 1845); *Hexaplex (Muricanthus) nigrinus* (Philippi, 1845); *Hexaplex (Muricanthus) princeps* (Broderip, 1833); *Hexaplex (Muricanthus) radix* (Gmelin, 1791); *Phyllonotus brassica* (Lamarck, 1822); *Phyllonotus erythrostoma* (Swainson, 1831); *Phyllonotus regius* (Swainson, 1821). Vaughn (1989), propone las subfamilias Muricinae, Muricopsinae, Ocenebrinae, Ergalataxinae, Typhinae, Trophoninae, Thaidinae, Rapaninae Coralliophilidae.

Géneros en la CNMO para el Pacífico Mexicano *Murex*, subgénero *Murex* Golfo de México y Caribe Mexicano: *Murex*.

Subfamilia Muricinae Da Costa, 1776
Género *Murex* Linnaeus, 1758

- Purpura* Martini, 1777 [no-bin].
Aranea Perry, 1810 [no Lineo, 1758].
Tribulus Kobelt, 1877 [no H y A. Adams en Klein, 1853].
Acupurpura Jousseaume, 1880.
Tubicaucka Jousseaume, 1880.
Murex Linnaeus, 1758; Keen, 1971; Abbott, 1974.

Diagnosis: Conchas delgadas o muy delgadas, con un largo canal sifonal estrecho usualmente. Ornamentadas con gruesas várices y pequeñas espinas. Cuerpo espiral usualmente corto. Conchas turrítadas, ventricosas, con 3 o más várices continuas y espinosas

por giro. Espiral aguda, abertura oval terminando en un canal fasciolar parcialmente cerrado en la parte posterior. Labio externo con várices, labio columelar liso y laminar. Opérculo cómeo.

Observaciones: De los diversos subgéneros que presenta *Murex* solamente *Murex*, s.s., se encuentra en el Pacífico (Keen, 1971). Abbott, (1974) reporta 39 especies para América. Hay más de 150 especies fósiles (Emerson, 1976).

Distribución: Especies tropicales y subtropicales en aguas someras a 50 brazas o más (Keen, 1971).

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano *Murex (Murex) recurvirostris tricornis*. Golfo de México y Caribe Mexicano: *Murex (Hexaplex) fulvescens*.

Especies del Pacífico Mexicano

Subgénero *Murex* Linnaeus, 1758

Murex (Murex) recurvirostris tricornis Berry, 1960

(Fig. 39)

Murex funiculatus Reeve, 1845 [no DeFrance, 1827].

Murex lividus Carpenter de autores, no de Carpenter, 1857.

Murex (Murex) recurvirostris tricornis Berry, 1960; Keen, 1971

Material Revisado: 1 espécimen, 20 mm longitud, 5 mm ancho, Loreto Baja California 29/VIII/60, N° 198. Total de especímenes revisados 1.

Diagnosis: Presentan 3 espinas por várice y algunas espinas en la base del canal, pero ninguna en el canal (que lo distingue de *Murex elenensis*), interespacios con una tendencia a líneas espirales muy finas rojas o café. Concha delgada, blanca con tonos rosa, con 4-5 giros con un canal fasciolar largo y delgado semicerrado más largo que el cuerpo espiral. Abertura semiovalada, entre los cordones de la concha se encuentran pequeñas costillas espirales.

Observaciones: Keen, (1971) no reporta medidas. Talla máxima en la CNMO 20 mm longitud y 5 mm ancho.

Distribución: Isla Cedros, Baja California, al Sur del Golfo de California. Especimen de la CNMO Loreto, Baja California.

Especímenes del Golfo de México y Caribe Mexicano

Subgénero *Hexaplex* Perry, 1810

Murex (Hexaplex) fulvescens Sowerby, 1834

(Fig. 40)

Murex burry Clench y Farfante, 1945.

Murex spinocostatus Reeve, 1845.

Murex spinocostus Kiener, 1843.

Murex (Hexaplex) fulvescens Sowerby, 1834; Abbott, 1974.

Material Revisado: 1 espécimen, 36 mm longitud, 20 mm ancho y 6.5 mm diámetro abertura, sin datos de colecta, Nº 099. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Conchas blancas grisáceo con manchas o líneas espirales café, 6 - 10 varices espinosas por giro y líneas espirales finas. Escultura espiral de gruesos cordones; opérculo córneo y grueso. Las espinas más largas se encuentran en los hombros. Abertura circular blanca esmaltado; labio externo grueso, crenulado con numerosas várices espinosas; labio columelar vidrioso con bordes bajos, el interior blanco.

Observaciones: La abertura circular y esmaltada solamente se ha reportado para la región del Golfo de México y Caribe Mexicano, lo cual nos indica que este espécimen pertenece a esa región y la talla es de juveniles. Se encuentra de 6 - 46 brazas y se alimenta de bivalvos (Abbott, 1974). Talla máxima reportada: 130 mm longitud (García Cubas, 1981). Talla máxima en la CNMO 36 mm longitud, 20 mm ancho.

Distribución: Carolina del Norte a Florida y Texas, hasta Isla del Carmen, Campeche. Especimen de la CNMO sin datos de colecta.

Especímenes del Pacífico Mexicano

Subfamilia Thaidinae

Géneros en la CNMO Pacífico Mexicano: *Thais*, *Acanthina*, *Purpura* y *Neorapana*
subgéneros: *Mancinella*, *Stramonita* y *Tribulus*.

Género *Thais* Röding, 1798

Trochia Swainson, 1840.

Dicathais Iredale, 1936.

Manathais Iredale, 1937.

Diagnosis: Especies de 10-75 mm, abertura amplia con el labio exterior crenulado o dentado y columela ancha. Escultura de la espiral nodosa, opérculo semicircular, rugoso, córneo y con el núcleo lateral. Conchas de forma triangular, pesadas y gruesas; de coloración blanco grisáceo, jaspeados con café o negro, con finas líneas espirales (Emerson, 1976).

Comentarios Taxonómicos: Abbott, (1974) consideró a estos organismos dentro de la subfamilia Purpurinae Menke, 1828. Vaughn, (1989) propuso 7 subgéneros.

Distribución: Cosmopolita tropical. Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Thais (Mancinella) speciosa*, *Thais (Mancinella) triangularis*, *Thais (Stramonita) biserialis*, *Thais (Tribulus) planospira*, *Acanthina brevidentata*, *Acanthina lugubris*, *Purpura panza* y *Neorapana muricata*.

Subgénero *Mancinella* Link, 1807

Thais (Mancinella) speciosa (Valenciennes, 1832)

(Fig. 41)

Purpura centiucadra Duclou, 1832.

Purpura triserialis Blainville, 1832.

Thais (Mancinella) speciosa (Valenciennes, 1832); Keen, 1971.

Material Revisado: 11 especímenes, 27 - 34 mm longitud, 21 - 29 mm ancho y 12 - 18 mm diámetro abertura, Los Cerritos, Sinaloa, 2/VI/57, N° 100; 4 especímenes, 11 - 25 mm longitud, 10 - 21 mm ancho, y 6 - 10 mm diámetro abertura, Frente a Isla del Venado, Mazatlán, Sinaloa, 11/IV/79, N° 101; 2 especímenes, 10 mm longitud, 10 mm ancho y 5 diámetro abertura, el otro espécimen incompleto (15 mm longitud), Isla Espíritu Santo, Baja California, 22/IV/66, N° 102. Total de especímenes revisados, 17.

Diagnosis: Concha blanca con bandas espirales con un patrón de cuadros café. Conchas delgadas con 3 - 4 líneas de várices en el cuerpo espiral que delimita las franjas rectangulares café. Las várices son semiespinosas, presentan un pliegue en la columela, abertura muy grande en proporción a la concha. Labio exterior delgado, en algunos es blanco, amarillo o anaranjado.

Observaciones: Talla máxima reportada: 36 mm longitud, 30 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 34 mm longitud, 29 mm ancho y 18 mm diámetro abertura.

Distribución: Bahía Magdalena, Baja California, a través del Golfo de California hasta Perú (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Isla Espíritu Santo, Baja California e Isla del Venado, Mazatlán, Sinaloa.

Thais (Mancinella) triangularis (Blainville, 1832)

(Fig. 42)

Purpura carolensis Reeve, 1846.

Thais (Mancinella) triangularis (Blainville, 1832); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 19 mm longitud, 10 mm ancho y 5 mm diámetro abertura, La Bonanza, Isla Espíritu Santo, Baja California 22/IV/66, N° 103; Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Presentan 2 hileras de nódulos del mismo tamaño por debajo de los hombros, el nódulo superior es más grande. Concha delgada, triangular café grisáceo, con una espiral puntiaguda con 2 giros y 2 pares de hileras de nódulos que tienden a ser espinosos. Abertura amplia, labio externo con pliegues que asemejan un triángulo. Interior blanco azulado y

presenta un margen café claro en su borde externo. Labio columelar con pliegues que se originan a partir de las hileras de nódulos.

Observaciones: Esta especie se asemeja a *Thais speciosa* pero la concha carece del patrón de rectángulos café. Talla máxima reportada: 30 mm longitud, 26 mm ancho (Keen, 1971).

Talla máxima en la CNMO 19 mm longitud y 10 mm ancho.

Distribución: De Cabo San Lucas, Baja California a través del Golfo de California hasta Perú (Keen, 1971). Especie de la CNMO La Bonanza, Isla Espiritu Santo, Baja California.

Subgénero *Stramonita* Schumacher, 1817
Thais (Stramonita) biserialis (Blainville, 1832)

Purpura haematura Valenciennes, 1846.

Thais (Stramonita) biserialis (Blainville, 1832); Keen, 1971.

Material Revisado: 10 especímenes, 39 - 50 mm longitud, 28 - 34 mm ancho y 14 - 25 mm diámetro abertura, Los Cerritos, Sinaloa, 2/VI/57, N° 104; 6 especímenes, 20 - 42 mm longitud, 13 - 35 mm ancho, y 8 - 19 mm diámetro abertura, La Casa del Marino, Mazatlán, Sinaloa, 5/X/57, N° 105; 11 especímenes, 27 - 61 mm longitud, 15 - 40 mm ancho, 10 - 22 mm diámetro abertura, entre la Isla de la Piedra e Isla Chivos, Mazatlán, Sinaloa, 4/VI/79, N° 106; 1 espécimen, 64 mm longitud, 45 mm ancho y 22 mm diámetro abertura, entre la Isla Chivos e Isla de la Piedra, Mazatlán, Sinaloa, 4/VI/79, N° 107; 4 especímenes, 39 - 44 mm longitud, 25 - 38 mm ancho y 10 mm máximo diámetro de la abertura, Playa Las Gatas, Zihuatanejo, Guerrero, 23/IX/65, N° 111; 5 especímenes, 36 - 65 mm longitud, 26 - 40 mm ancho, 10 - 23 diámetro abertura, Los Cerritos, Sinaloa, 2/VI/57; 1 espécimen, 50 mm longitud, 36 mm ancho y 18 mm diámetro abertura, sin datos de colecta, N° 108. Total de especímenes revisados, 38.

Diagnosis: Concha gris oscuro y puede variar de liso a rugoso, el patrón de coloración varía de uniforme a moteado con un ligero café oscuro. Canal fasciolar con una abertura amplia (1.5 - 5 mm). Labio exterior con fuertes liriaciones, el interior de la concha café claro y la espiral corta (4 giros).

Observaciones: Esta especie es similar a las del Caribe como *T (S) haemostoma* (Linnaeus, 1767), que se diferencian por su coloración y forma que las ha separado taxonómicamente. Las especies del Pacífico no presentan la coloración rojo-anaranjado como a las especies del Caribe (Keen, 1971). Talla máxima reportada: 75 mm longitud y 50 mm ancho (Keen, 1971), 80 mm reporta Fischer, 1995. Talla máxima en la CNMO 64 mm longitud, 45 mm ancho y 23 mm diámetro abertura.

Distribución: De la Isla de Cedros, Baja California, a través del Golfo de California y hasta el Sur de Chile e Islas Galápagos (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Ensenada del Coyote, San Miguel Ensenada, Playa la Paz, e Isla Espiritu Santo, Baja California, entre la Isla de la Piedra y Isla de los Chivos, Los Cerritos, y la Casa del Marino, Mazatlán, Sinaloa, Playa las Gatas, Zihuatanejo, Guerrero.

Subgénero *Tribulus* H y A. Adams, 1853
Thais (Tribulus) planospira (Lamarck, 1822)

(Fig. 43)

Haustrum pictum, Perry, 1811 [suprimido por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, como un nombre inválido (Op. 886, 1969)].

Thais (Tribulus) planospira (Lamarck, 1822); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 70 mm longitud, 65 mm ancho y 25 mm diámetro abertura, Mazatlán, Sinaloa, 1/VII/57, Nº 109; Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha blanca con zonas café claro, escultura de costillas rojizas en el interior del labio externo y en la columela. La columela presenta una costilla negra oblicua. Concha gruesa, abertura muy amplia. Espiral corta y aplanada. 5 hileras de crestas circundan el cuerpo espiral. Labio externo con pliegues y dentado. Canales anterior y posterior de la misma longitud (10 mm).

Observaciones: El género se encuentra mayormente reportado para el Pacífico, pero esta especie se puede confundir con miembros de la subfamilia Coralliophilidae bien representada para el Golfo de México y Caribe Mexicano, lo que la distingue son las 5 hileras de crestas en el cuerpo espiral. Talla máxima reportada: 53 mm longitud y 43 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 70 mm longitud y 65 mm ancho.

Distribución: De Cabo San Lucas y Golfo de California a Perú (Keen, 1971). Especimen de la CNMO sin datos.

Género *Acanthina* Fischer de Waldheim, 1807

Unicornis Montfort, 1810.

Rudolpha Schumacher, 1817.

Monoceros Sowerby, 1827 [no Lacépède, 1798].

Monocerus Lamarck, 1822 [no Bloch y Schneider, 1801].

Diagnosis: Concha con un largo diente en el labio externo, justo en la parte superior del canal.

Acanthina brevidentata (Wood, 1828)

(Fig. 44)

Purpura cornigera, Blainville, 1832.

Purpura ocellata Kiener, 1835-36.

Monoceros maculatum, Gray, 1839.

Acanthina brevidentata (Wood, 1828); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 20 mm longitud, 12 mm ancho y 8 mm diámetro abertura, Salina Cruz, Oaxaca, 10/X/60, Nº 110. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha gris con negro y puntos blancos en los nódulos espirales que circundan los giros. Margen interior del labio externo dentado con várices a nivel del diente. Concha

globosa, con una corta espiral (3 giros). Interior de la concha azul claro. Columela lisa y en su parte basal anaranjado. Sutura evidente.

Observaciones: Talla máxima reportada: 30 mm longitud (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 20 mm longitud y 12 mm ancho.

Distribución: De Mazatlán, México a Paita, Perú (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Salina Cruz, Oaxaca.

Acanthina lugubris (Sowerby, 1822)

(Fig.45)

Monoceros cymatum Sowerby, 1825 [*nomen nudum*].

Monoceros armatum y *denticulatum* Wood, 1828.

Acanthina lugubris (Sowerby, 1822); Keen, 1971.

Material Revisado: 21 especímenes, 27 - 56 mm longitud, 21 - 40 mm ancho y 12 - 35 mm diámetro abertura, Los Cerritos, Sinaloa, 2/VI/57, N° 111; 1 espécimen, 34 mm longitud, 26 mm ancho y 11 mm diámetro abertura, Isla del Venado, Mazatlán, Sinaloa, 11/V/79, N° 112; Total de especímenes revisados, 22.

Diagnosis: Concha amarilla con oliva, con o sin moteado de manchas café o negras en el pliegue exterior. Abertura lisa excepto por los denticulos elongados cerca del margen del labio externo. Espiral corta. Presentan fuertes liriaciones en el labio externo, la abertura es amplia del tamaño del ancho del organismo. Escultura de una hielera de várices por cada giro. Opérculo córneo. Los juveniles (hasta 31 mm) blanca en la parte interna del labio externo y en la columela con una fina dentición, los organismos con una mayor longitud presentan color anaranjado en la parte interna del labio externo y una fuerte dentición.

Observaciones: Talla máxima reportada: 44 mm longitud; 31 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 56 mm longitud, 40 mm ancho y 35 mm diámetro abertura.

Distribución: Del Sur de California hasta Bahía Magdalena, Baja California; también a sido reportada en las Islas Galápagos (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Los Cerritos Sinaloa.

Género *Purpura* Bruguière, 1789

Lepsia Hutton, 1884.

Plicopurpura Cossman, 1903.

pro *Purpurella* Dall, 1871 [no Bellardi, 1882].

Patellipurpura Dall, 1909; *Haustrum* Perry, 1911.

Diagnosis: Conchas de tamaño mediano, superficie lisa o nodosa, una abertura larga y pliegue sifonal grande (Dance, 1990).

Comentarios Taxonómicos: Aunque el nombre genérico de *Purpura* se aplicó en la antigüedad para los caracoles marinos de los cuales se extrae el tinte púrpura, hay diferencias de opinión entre los investigadores recientes. (Keen, 1971).

Observaciones: El pigmento "Tyrian" se presenta en muchas especies de muricido que pueden parecerse al género *Purpura*, dicho pigmento es producido por la glándula mucosa parcialmente modificada para la secreción del fluido púrpura, que posiblemente sea usado por el molusco para inmovilizar a la presa. Las comunidades del Pacífico Mexicano aprendieron a utilizar a estos organismos más que los habitantes del Mediterráneo que obtenían este pigmento rompiendo la concha con el organismo, en cambio los primeros reutilizaban los organismos (Keen, 1971).

Purpura pansa Gould, 1853.

(Fig. 46)

Purpura pansa Gould, 1853; Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 24 mm longitud, 16 mm ancho y 9 mm diámetro abertura, Isla Ixtapa, Guerrero, 1/VI/63, N° 113; 7 especímenes, 32 - 40 mm longitud, 22 y 26 mm ancho, 14 y 18 diámetro abertura, junto casa del marino Mazatlán, Sinaloa, 5/X/57, N° 114. Total de especímenes revisados, 8.

Diagnosis: Concha gris y negra. Abertura blanca, más clara a lo largo del borde y con un área curva de café oscuro en la parte superior de la columela. Opérculo café rojizo, córneo más pequeño que la abertura. Labio columelar café claro en su parte basal con liriaciones. Labio exterior en su parte interna presenta un margen negro, interior de la concha azuloso y gris con 2 pequeñas líneas cerca de la base, córneo; ápice café. Costillas con várices axiales. Presentan 7 hileras de várices puntiagudas. Entre las costillas se encuentran 3 - 4 líneas finas. Presentan un gran cuerpo, pero con una espiral corta. El giro corporal es muy amplio. Labio interno ancho y liso, con una depresión mediana, su borde externo crenulado anteriormente.

Observaciones: Esta especie ha sido también reportada como *Purpura patula* Linnaeus, 1758, pero la forma del Pacífico es fácilmente separable del verdadero *Purpura patula*, (especie hermana del Caribe) por la coloración blanco de la abertura y también por el tamaño (Keen, 1971). Han sido bien utilizados por numerosos grupos étnicos para la obtención de pigmento el cual lo emplean para darle un color característico a la tela. Una vez que ordeñan al caracol lo devuelven a su hábitat y esperan un tiempo razonable para volverlo a usar, lo cual no afecta tanto a la población como en otras regiones en que se pierde todo el organismo. Talla máxima reportada: 100 mm longitud, pero su rango es de 64 mm de longitud y el diámetro 41 mm (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 40 mm longitud, 26 mm ancho y 18 mm diámetro abertura.

Distribución: De Bahía Magdalena, Baja California hasta el Sur de Colombia e Islas Galápagos (Keen, 1971). Especímenes de la CNMO Mazatlán, Sinaloa e Isla Ixtapa, Guerrero.

Subfamilia Rapaninae Gray, 1853
Género *Neorapana* Cooke, 1918

Diagnosis: Difieren del género *Acanthina* en su gran tamaño, escultura fuerte, y un fasciolo sifonal, así como en el patrón de la rádula (Keen, 1971).

Neorapana muricata (Broderip, 1832)
(Fig. 47)

Purpura truncata DuRoi, 1833.

Neorapana muricata (Broderip, 1832); Keen, 1971.

Material Revisado: 5 especímenes, 50 - 65 mm longitud, 40 - 50 mm ancho y 15 - 20 mm diámetro abertura, Playa de la Paz, Baja California 19/VIII/44, N°115; 1 espécimen, 81 mm longitud, 65 mm ancho y 40 mm diámetro abertura, Isla Espíritu Santo, Baja California 5/IV/66, N°116; 1 espécimen, 96 mm longitud, 70 mm ancho y 35 mm diámetro abertura, Isla Espíritu Santo, 21/IV/66, N° 117; 1 espécimen, 73 mm longitud, 60 mm ancho y 30 mm diámetro abertura, La Ensenada del Coyote, La Paz, Baja California 30/XI/65, N° 118. Total de especímenes revisados, 8.

Diagnosis: Especies más grandes de este género, presentan coloración de tonos café a amarillo. Espiral corta. Conchas cónicas, el interior es blanco rosáceo a salmón, labio exterior presenta un margen interno semiliso y por debajo de éste hay de 14 - 24 pliegues hasta el opérculo, en su último pliegue forma una especie de diente o espina. Columela lisa con 4 costillas gruesas semiunidas que atraviesan el cuerpo espiral. Labio exterior muy extendido y con pliegues, una abertura amplia, y coronación tipo espinosa.

Observaciones: Semejantes a *Acanthina muricata* del Golfo de México, por su espiral corta (2 - 3 giros). Talla máxima reportada 100 mm longitud (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 96 mm longitud, 70 mm ancho y 35 mm de diámetro abertura.

Distribución: Guaymas, Sonora a Ecuador (Keen, 1971). Especie de la CNMO Ensenada del Coyote, Isla Espíritu Santo, Baja California, Playa de la Paz, Baja California.

Especie del Caribe Mexicano

Subfamilia Coralliophilidae (Chenu, 1859)
Género *Coralliophila* H. y A Adams, 1853

Quoyola Iredale, 1912.

Latimurex y *Lepadomurex* Coen, 1922.

Aradomurex Coen, 1947.

Aradasia Settepassi, 1970 (no Gray, 1850).

Diagnosis: Conchas pequeñas con la superficie rugosa, giro corporal inflado y una larga abertura liriada ocasionalmente. La mayoría de las especies con la abertura y columela púrpura.

Comentarios Taxonómicos: La gran variación de forma ha ocasionado numerosos nombres de especies. Probablemente menos de 100 especies. Usualmente con coral incrustado en la superficie de la concha.

Especies de la CNMO *Coralliophila caribaea*

Coralliophila caribaea Abbott, 1958

(Fig.48)

Coralliophila plicata de autores, no Wood, 1818.

Coralliophila caribaea Abbott, 1974.

Material Revisado: 1 espécimen, 40 mm longitud, Isote, Isla Mujeres, Quintana Roo, 21/II/62 No 119. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Conchas con los giros en ángulo agudo, forma triangular. Ombligo en forma de hendidura. Escultura de líneas axiales redondas cruzadas por numerosos cordones espirales. Nódulos redondos en la periferia. Abertura púrpura y de forma triangular.

Observaciones: Talla máxima reportada 38 mm de longitud. Talla máxima en la CNMO 40 mm de longitud.

Distribución: Del Sur de Carolina a Florida, Bermudas hasta Brasil. Especie de la CNMO obtenida de Isla Mujeres, Q.R.

Familia Buccinidae Rafinesque, 1815

Diagnosis: Especies con una espiral decreciente, un gran giro corporal (cuerpo espiral), un canal fasciolar corto. Opérculo ovalado, delgado y córneo con un nucleus terminal apical. Conchas piriformes, ovalados, globulares o elongados, usualmente son delgados. Columela sin pliegues. Conchas lisas o con ornamentación variada. Espiral turritada y con pocos giros; abertura amplia y subovalada, terminando anteriormente en un canal. Labio exterior simple, labio columelar se expande hacia una porción del cuerpo espiral terminando en la columela.

Observaciones: Con pocas excepciones la mayoría son carnívoros, pero ellos pueden ser carroñeros más que activos predadores. Muchas de las formas tropicales se sitúan ahora en otros géneros (Keen, 1971). Vaughn (1989), propuso las subfamilias Buccininae, Volutopsiinae, Photinae y Pisaniinae.

Distribución: Habitan en aguas frías especialmente en el hemisferio Norte (Keen, 1971). Géneros de la CNMO Pacífico Mexicano: *Phos.* y un Subgénero: *Antillophos.* Golfo de México y Caribe Mexicano: *Pisania* y *Cantharus* y un Subgénero *Pollia.*

Especies del Pacífico Mexicano

Subfamilia Photinae

Género *Phos* Montfort, 1810

Rhinodomus Swainson, 1840.

Diagnosis: Conchas fusiformes con una espiral como cinta, una abertura corta, con una escultura axial con finas costillas espirales. Puede haber una fosa amplia parecida a la de los Nasaridos. Espiral turritada. Giros con costillas pronunciadas. Labio externo liriado.

Comentarios Taxonómicos: 4 subgéneros para el Pacífico, ninguna de las especies del Pacífico Mexicano puede ser asignada a *Phos*, s. s., el tipo *P. senticosus* (Lineo, 1758), pertenece al Indo-Pacífico (Keen, 1971). Especies en la CNMO *Phos* (*Cymatophos*) *dejanira*. Golfo de México y Caribe: *Pisania* (*Pollia*) *tinctoria*, *Cantharus cancelaria*.

Subgénero *Cymatophos* Pilsbry y Olsson, 1941

Phos (*Cymatophos*) *dejanira* (Dall, 1919)

(Fig. 49)

Phos mexicanus Dall, 1917 [no Böse, 1906].

Phos (*Cymatophos*) *dejanira* (Dall, 1919); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 10 mm longitud, Isla Socorro, Baja California. 20/1/58, N° 120. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Especie similar a *Phos gaudens*, pero ésta es más grande, con pocas costillas axiales con nodulos. Presentan una banda libre en la periferia de la concha y 3 giros nucleares lisos en vez de los usuales 4. Conchas de forma fusiformes. Abertura ovalada, con un canal pequeño semi expuesto.

Observaciones: Talla máxima reportada: 28 mm longitud (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 10 mm longitud.

Distribución: Golfo de California, del Norte al Sur de La Paz (Keen, 1971). Especie de la CNMO Isla Socorro, Baja California.

Especies del Golfo de México y Caribe Mexicano

Subfamilia Pisaniinae Tyron, 1880
Género *Pisania* Bivona, 1832

Ecmanis Gistel, 1848.

pro *Probocidea* Schmidt in Möller, 1832 (no Bruguière, 1791).

Polliana E. M. Gray, 1850.

Appisania Thiele, 1929.

Sukunuaia Cernohorsky, 1966.

Diagnosis: Sutura apenas visible. Escultura de finas costillas y estrías espirales. Conchas de tamaño pequeño a mediano, de forma fusiforme, ovales o alargadas. Labio externo delgado. Pared parietal con o sin denticulos. Columela en su parte inferior algunas veces con proyecciones angulares. Opérculo córneo.

Especies en la colección *Pisania pusio*, *Pisania (Pollia) tincta*.

Pisania pusio (Linnaeus, 1758)

(Fig. 50)

Pisania pusio (Linnaeus, 1758); Abbott, 1974.

Material Revisado: 3 especímenes, 26 - 35 mm longitud, Isla Verde, Veracruz, 26/II/59, No 121. Total de especímenes revisados, 3.

Diagnosis: Concha delgada fusiforme y lisa. Labio externo finamente dentado. Diente parietal prominente. Coloración café a violeta con bandas espirales negras.

Observaciones: Llamados trompeta tritón miniatura. Talla máxima reportada 55 mm longitud (Dance, 1990). Talla máxima en la CNMO 35 mm longitud.

Distribución: El Mar Caribe (Dance, 1990). Especímenes de la CNMO Isla Verde, Veracruz.

Subgénero *Pollia* Gray in: Sowerby, 1834

Pisania (Pollia) tincta (Conrad, 1846)

(Fig. 51)

Pollia tincta Conrad, 1846. Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., 3:25, Lám. 1. Fig. 9.

Material Revisado: 44 especímenes, 9 - 30 mm longitud, 5 - 15 mm ancho y 2 - 9 mm diámetro abertura, Playa Norte, Veracruz, 2/X/60, N° 122; 14 especímenes, 10 - 25 mm longitud, 7 - 14 mm ancho y 3 - 6 mm diámetro abertura, Barra de Cazonas, Veracruz, 2/X/60, N° 123; 4 especímenes, 23, 20(3) mm longitud, 12, 11(2) y 10 mm ancho, y 5 mm diámetro abertura, Pto. Real, Isla del Carmen, Camp. 20/VIII/75, N° 124; 1 espécimen, 20 mm longitud, 10 mm ancho y 6 mm diámetro abertura, Isla Verde, Veracruz, 26/II/59, N° 125; 1 espécimen, 22 mm longitud, 12 mm ancho y 4 mm diámetro abertura, Isla Verde, Veracruz, 26/II/59, N° 126. Total de especímenes revisados 65, especímenes.

Diagnosis: Concha gruesa, fusiforme, con una espiral elevada cónica. Abertura en forma de media luna, con canal anal y sifonal. Escultura de costillas axiales poco elevadas. Numerosos cordones espirales, formando nudosidades donde se cruzan con las costillas. Conchas jaspeadas, amarillo, café, verde azulado y blanco. Labio externo con dientes más

desarrollados en la parte superior de la abertura. En juveniles (15 mm), la columela es lisa y el labio externo delgado con fina dentición. Interior de la concha café o gris. Canal sifonal pequeño, espiral corta. Opérculo color café y córneo.

Observaciones: Talla máxima reportada: 30 mm longitud (García Cubas, 1981). Talla máxima en la CNMO 23 mm longitud y 12 mm ancho.

Distribución: Carolina del Norte, las Antillas, hasta Brasil. Especímenes de la CNMO Playa Norte, Barra de Cazones, Isla Verde, Veracruz y Pto. Real, Isla del Carmen, Campeche.

Género *Cantharus* Roding, 1798

Anna Risso, 1826.

Muricantharus Hertlein y Strong, 1971.

Diagnosis: Conchas gruesas y bicónicas con una espiral que decrece rápidamente, suturas impresas, pliegues axiales bajos, y numerosas costillas espirales irregulares. Fasciolo sifonal largo y la abertura ovalada, con un canal sifonal corto. Opérculo córneo con nucleus apical.

Comentarios Taxonómicos: Muchas de las especies han desarrollado coloración alrededor del margen de la abertura y columela. Particularmente bien representados en el Pacífico (Dance, 1990).

Cantharus cancellarius (Conrad, 1846)

(Fig. 52)

Cantharus cancellaria (Conrad, 1846); Abbott, 1974.

Material Revisado: 1 espécimen, 20 mm longitud, 10 mm ancho y 5 mm diámetro abertura, sin fecha, N° 127; 1 espécimen, 24 mm longitud, 14 mm ancho y 5 mm diámetro abertura, Isla de Enmedio, Veracruz, 1/II/60, N° 128; 3 especímenes 34 - 42 mm longitud, 18 - 24 mm ancho y 8 - 10 mm diámetro abertura, de Bahía Mita, Cd. del Carmen, Campeche. 1/VIII/72, N° 129; 3 especímenes, 30 - 57 mm longitud, 18 - 25 mm ancho, 18 - 12 mm diámetro abertura, Laguna de Terminos, Campeche, 6/VIII/72, N° 130; 5 especímenes, 22 - 42 mm longitud, 12 - 22 mm ancho, 5 - 10 mm diámetro abertura, Barra de Cazones, Veracruz, 2/XI/60, N° 131; 1 espécimen, 25 mm longitud, 15 mm ancho y 13 mm diámetro abertura, Isla Sacrificios, Veracruz, enero/62, N° 132; 4 especímenes, 14 - 17 mm longitud, 8 - 10 mm ancho y 3 - 5 mm diámetro abertura, Isla Sacrificios, Veracruz, 26/II/57, N° 133. Total de especímenes revisados, 17.

Diagnosis: Escultura de cordones espirales agudos y costillas axiales amplias, formando un patrón de rosario o red. Conchas rómbicas y fusiformes de café clara a gris azulado. La base de la columela presenta tonos tenues rojos o anaranjados. Labio exterior dentado en toda su longitud. Cuerpo espiral de la concha con finas líneas situadas axialmente. Labio parietal blanco. Opérculo café semicircular y córneo. Abertura en forma de media luna. Columela blanca rosacea con várices finas en la base de la espiral. Labio externo delgado, con fuerte dentición.

Observaciones: Similar a *Pisania tincta* pero mucho más elevada la espiral y más clara la concha (Abbott, 1974). Talla máxima reportada: 15 - 30 mm longitud (Emerson, 1971). Talla máxima en la CNMO 57 mm longitud y 22 mm ancho.

Distribución: Común en Florida, Texas, hasta Yucatán (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Isla de Enmedio, Isla Sacrificios, y Barra de Cazones, Veracruz, Bahía Mita y Laguna de Términos, Campeche.

Familia Fasciolaridae Gray, 1853

Diagnosis: Especies de medianos a grandes, elongados, con un canal anterior bien desarrollado y largo, espiral cónica de poco a muy elevada, con giros angulados. Abertura amplia que termina en un canal largo y estrecho. Labio columelar con pliegues oblicuos, el basal más grande. Opérculo largo, córneo y con forma de espólón. Rádula rachioglosa, el diente lateral es amplio y multicúspide. Columela estrecha. Labio exterior grueso. Esta familia cuenta con los gasterópodos más grandes en la costa Este, Golfo de México, Florida hasta Carolina (Keen, 1971; Emerson, 1976).

Géneros en la CNMO Pacífico Mexicano: *Fasciolaria*, *Fusinus*, *Latirus* y *Opeatostoma*. subgéneros *Pleuropoca* y *Fusinus*. Golfo de México y Caribe Mexicano: *Fasciolaria*, *Pleuropoca* y *Latirus*.

Subfamilia Fasciolarinae Gray, 1853

Genero *Fasciolaria* Lamarck, 1799

Terebraspina Conrad, 1862.

Diagnosis: Canal anterior bien desarrollado. Conchas fusiformes, con la espiral en punta y giros redondos. Abertura elongada y ovalada, tan larga como la espiral. Labio exterior crenado. Labio columelar con pliegues oblicuos. Opérculo córneo y piriforme. Este género también es conocido como *Fussus* por los pliegues de la columela (Keen, 1971), (Abbott, 1976), (Dance, 1990), (Sowerby, 1990).

Especies en la CNMO Pacífico Mexicano: *Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi*, *Latirus mediamericus*, *Opeatostoma pseudodon*. Golfo de México y Caribe Mexicano: *Fasciolaria hunteria*, *Fasciolaria tulipa*, *Pleuropoca gigantea*, *Latirus ocelatus*

Especies del Pacífico Mexicano

Subfamilia Fusininae Swainson, 1840

Género *Fusinus* Rafinesque, 1815

Fusus de autores, no de Helbling, 1779.

Colus Humphrey, 1797 (inválido).

Sinistrata H. y A. Adams, 1853.

Pseudofusus Monterosato, 1884.

Falsifusus Grabau, 1904?

Diagnosis: Conchas también conocidas como "Trompo", elongadas o fusiformes con la espiral y el canal sifonal de la misma longitud aproximadamente. Escultura de costillas y cordones en ambos lados, axiales y espirales. Canal sifonal largo. La mayoría de las conchas son blancas o claras en su color. Opérculo córneo, con un nucleus apical.

Comentarios Taxonómicos: Los subgéneros son artificiales y requieren una revisión actualizada. Tres subgéneros reconoce Keen (1971) y algunas especies que no asigna a estos grupos los designa como *Fusinus*, s. l. El género *Fusus* ha sido modificado varias veces y muchas especies han sido consideradas como sinónimo de ésta, *Fusus Depetit-Thouarsi*, se describió para la costa de California como localidad tipo, actualmente clasificada como *Fusinus dupetitthouarsi* (Poorman, 1981).

Subgénero *Fusinus*, Rafinesque, 1815

Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi (Keiner, 1840)

(Fig. 53)

Fusus funiculatus Lesson, 1842.

Fusus dupetitthouarsi vars. *aplicatus* y *nodosus grabau*, 1904.

Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi (Keiner, 1840); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 27 mm longitud, 14 mm ancho y 6 mm diámetro abertura, La Bonanza, Isla Espíritu Santo, Baja California, 22IV/66, Nº 134. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha blanca de gran tamaño. Periostráco poco elevado. Canal sifonal casi tan alto como la espiral. Escultura de líneas espirales subiguales, cruzadas por costillas axiales en los giros redondeados. Presenta várices en los giros. Canal fasciolar largo, expuesto, presentado un pequeño pliegue. Columela lisa.

Observaciones: Se encuentran en bancos lodosos y fondos arenosos desde el nivel de marea poco elevada, hasta 55 m de profundidad (Poutiers, 1995). Talla máxima reportada: 250 mm longitud (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 27 mm longitud.

Distribución: Baja California, hasta Ecuador (Keen, 1971). Especimen de la CNMO La Bonanza, Isla Espíritu Santo, Baja California.

Subgénero *Aptyxis* Troschel, 1868

Fusinus (Aptyxis) cinereus (Reeve, 1847)

Fusus taylorianus Reeve, 1848.

Fusus tumens Carpenter, 1857.

Pisania elata Carpenter, 1864.

Fusinus cinereus coronadoensis y *Fusinus c. sonoraensis* Lowe, 1935.

Fusinus cinereus (Reeve, 1847); Keen, 1971.

Material Revisado: 1 espécimen, 33 mm longitud, 13 mm ancho y 5 mm diámetro abertura, Bahía Falsa, La Paz, Baja California 26/IV/66, N° 135. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Concha gris claro, con una o dos costillas espirales de color café. Son de forma fusiforme. Espiral elevada, turritada con 9 giros con vórices. Labio columelar es liso. Escultura de pequeños cordones que corren por todo el cuerpo. Sutura evidente y profunda.

Observaciones: Talla máxima reportada: 30 mm longitud, 13 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 33 mm longitud, 13 mm ancho y 5 mm diámetro abertura.

Distribución: Golfo de California (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Bahía Falsa, La Paz, Baja California.

Subfamilia Peristerniinae Tyron, 1880

Género *Leucozonia* Gray, 1847

Diagnosis: Conchas robustas y compactas, con pocos pliegues en la columela. Labio externo con un pequeño diente anterior.

Leucozonia cerata (Wood, 1828)

(Fig. 54)

Leucozonia cerata (Wood, 1828); Keen, 1971.

Material Revisado: 2 especímenes, 35 y 45 mm longitud, 16 y 19 mm ancho, 7 y 9 mm diámetro de abertura, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, I/VI/63, N° 136. Total de especímenes revisados, 2.

Diagnosis: Concha fusiforme, café, con nodos blancos en las costillas axiales. Labio exterior extendido con fina liriación. Escultura de costillas axiales con vórices y líneas finas atraviesan todo el cuerpo. Presentan de 5 - 6 giros. Opérculo café oscuro. Columela con 3 pliegues transversales en su parte media. El canal fasciolar semiexpuesto.

Observaciones: Talla máxima reportada: 50 mm longitud y 26 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 45 mm longitud, 19 mm ancho y 9 mm diámetro abertura.

Distribución: Del Sur del Golfo de California, Guaymas, Sonora, a Panamá y Las Islas Galápagos (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Isla Ixtapa, Guerrero.

Género *Opeatostoma* Berry, 1958

Diagnosis: Espiral apical corta, y espiral corporal relativamente larga. Labio externo con un diente largo.

Especies de la CNMO *Opeatostoma pseudodon*.

Opeatostoma pseudodon (Burrow, 1815)

Monoceros cingulatum Lamarck, 1816.

Monoceros angulatum Rogers, 1913.

Opeatostoma pseudodon (Burrow, 1815); Keen, 1971.

Material Revisado: 5 especímenes, 29 - 31 mm longitud, 19 - 23 mm ancho, 8 - 9 mm diámetro abertura, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, 1/VI/66, N° 137; 1 espécimen, 18 mm longitud, 14 mm ancho, y 7 mm diámetro abertura, Isla Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero, 1/VI/66, N° 138. Total de especímenes revisados, 6.

Diagnosis: Concha globosa, con una espiral corta (3 giros). Cuerpo espiral con 7 costillas. Presentan espirales café oscuro. Labio exterior con un diente en la parte basal; opérculo café oscuro y córneo.

Observaciones: Se conocen regionalmente como "diente de perro". Talla máxima reportada: 42 mm longitud y 31 mm diámetro (Keen, 1971). Talla máxima en la CNMO 31 mm longitud y 23 mm ancho.

Distribución: De Cabo San Lucas, Baja California, Golfo de California hasta Perú (Keen, 1971). Especimen de la CNMO Isla Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero.

Especies del Golfo de México y Caribe

Subgénero *Cinctura* Hollister, 1957

Fasciolaria (*Cinctura*) *hunteria* (Perry, 1811)

Fasciolaria lilium G. Fischer 1807.

Fasciolaria distans Lamarck, 1822.

Fasciolaria hunteria (Perry, 1811); Abbott, 1974; Dance, 1990.

Material Revisado: 5 especímenes, 46 - 75 mm longitud, 20 - 33 mm ancho, 9 - 17 mm diámetro abertura y 2 - 4 mm ancho en el canal fasciolar, Bajos Isla Aguada, Campeche, 23/XI/73, N° 139. Total de especímenes revisados, 5.

Diagnosis: Llamado "tulipán bandado". Concha fusiforme, amplia. Ápice elevado. Giros lisos y convexos. Canal anterior corto y grueso. Abertura en forma de media luna. Labio exterior delgado y en su parte superior se une a un pliegue interno.

Observaciones: Esta especie depreda al vermetido *Petalococonchus nigracans*. Abbott, (1974) la sitúa como subespecie de *Fasciolaria lilium*. Talla máxima reportada: 70 mm longitud (Dance, 1990). Talla máxima en la CNMO 75 mm longitud y 33 mm ancho.

Distribución: Comunes en el Mar Caribe (Dance, 1990). Especímenes de la CNMO Isla Aguada, Campeche.

Fasciolaria tulipa Linnaeus, 1758

Murex tulipa Linnaeus, 1758. Syst. Nat. 10 Ed.: 754.

Fasciolaria tulipa Linnaeus, 1758; Dance, 1990.

Material Revisado: 2 especímenes, 102 y 110 mm longitud, 43 y 45 mm ancho y 22 y 25 diámetro abertura, 4,5 mm de ancho del canal fasciolar, Laguna de Términos, Campeche, 2/VIII/72, N° 140; 1 espécimen, 113 mm longitud, 44 mm ancho y 25 mm diámetro abertura, sin datos colecta, N° 141; 1 espécimen, 110 mm longitud, 45 mm ancho, 23 mm diámetro abertura y 5 mm ancho canal fasciolar., sin datos colecta, N° 142; 1 espécimen, 120 mm longitud, 50 mm ancho, 26 mm diámetro y 9 mm ancho canal fasciolar, Isla del Carmen, Campeche, 2/VIII/72, N° 143; 1 espécimen, 140 mm longitud, 61 mm ancho, 32 mm diámetro abertura y 10 mm ancho canal fasciolar, sin datos de colecta, N° 144; 1 espécimen, 22 mm diámetro, 11 mm ancho y 5 mm diámetro abertura, sin datos de colecta, N° 145; puestas de *Fasciolaria tulipa*, Isla Sacrificios, Veracruz, 26/II/57, N° 146. Total de especímenes revisados, 7.

Diagnosis: Conchas fusiformes, lisas con una espiral elevada, los giros son convexos. Estriaciones irregulares axiales. Labio externo dentado y liriado. Canal anterior largo rosáceo con manchas blancas. Concha con 2 ó 3 amplias hendiduras espirales abajo de la sutura donde la superficie es rugosa. Columela con 2 pliegues oblicuos.

Observaciones: Esta especie al igual que *Opeatostoma pseudodon* también depreda al vermetido *Petalococonchus nigracans* (Dall, 1844). Talla máxima reportada 230 mm longitud (Dance, 1990), 250 mm longitud (Emerson, 1976). Talla máxima de la CNMO 140 mm longitud y 61 mm ancho.

Distribución: Del Norte de Carolina a Florida y el Mar de las Antillas (Emerson, 1976). Especímenes de la CNMO Laguna de Términos e Isla del Carmen, Campeche, Isla Sacrificios, Veracruz.

Género *Pleuroploca* Fischer, 1884.

Diagnosis: Conchas de moderadamente largas a muy largas, delgadas, fusiformes, con protuberancias en los hombros, con pliegues en la columela. Opérculo delgado grueso.

Pleuropoca gigantea (Keiner, 1840)

Pleuropoca papilosa Sowerby, 1825.

Fasciolaria gigantea Kiener, 1840.

Pleuropoca reevei Philippi 1851.

Pleuropoca gigantea (Keiner, 1840); Abbott, 1974; Dance, 1990.

Material Revisado: 1 espécimen, 180 mm longitud, 100 mm ancho y 30 mm diámetro abertura, Isla de Enmedio, Veracruz, sin fecha, N° 147. Total de especímenes revisados, 1.

Diagnosis: Conchas fusiformes, largas. Costillas axiales largas tuberculares en cada giro, cruzadas por fuertes cordones espirales. Canal sifonal largo y amplio, columela curvada con un ángulo agudo en el canal sifonal. Abertura liriada. El periostráco es delgado, fibroso y café. Opérculo oval, córneo de color café. Labio exterior grueso y el labio columelar

presenta 3 grandes pliegues. Canal fasciolar corto en comparación con el cuerpo espiral con un pliegue exterior. Las partes blandas de color rojo

Observaciones: La especie hermana del Pacífico Mexicano es *Pleuropoca salmo* (Abbott, 1974). Talla máxima reportada 600 mm (Emerson, 1976). Talla máxima en la CNMO 180 mm longitud y 100 mm ancho.

Distribución: De Carolina del Norte a Florida, Texas y Golfo de México (Emerson, 1976). Especimen de la CNMO Isla de Enmedio Veracruz.

Subfamilia Peristerniinae Tyron, 1880

Género *Leucozonia* Gray, 1847

Diagnosis: Conchas robustas y compactas, con pocos pliegues en la columela. Labio externo con un pequeño diente anterior. Canal fasciolar corto.

Leucozonia ocellata (Gmelin, 1791)

Latirus ocellatus Gmelin, 1791; Dance, 1990.

Leucozonia ocellata (Gmelin, 1791); Abbott, 1974.

Material Revisado: 1 espécimen, 4 mm longitud, 3 mm ancho y 2 mm diámetro abertura, Isla Verde, Veracruz, 26/II/59, N° 148. Total de especímenes revisados 1.

Diagnosis: Concha fusiforme, amplia, con espiral cónica. Costillas axiales con nódulos agudos en los hombros. De 3 - 4 pliegues en la columela. Labio externo dentado. Presenta pequeños ocelos. Coloración café a negro, con grandes nódulos en los hombros de los giros.

Observaciones: Talla máxima reportada: 25 mm longitud (Emerson, 1976). 27 mm longitud (Dance, 1990). Talla máxima en la CNMO 4 mm longitud.

Distribución: De Florida al Mar de las Antillas (Emerson, 1976). Especimen de la CNMO Isla Verde, Veracruz.

FISURELLIDAE



Fig. 4. *Diodora inaequalis*

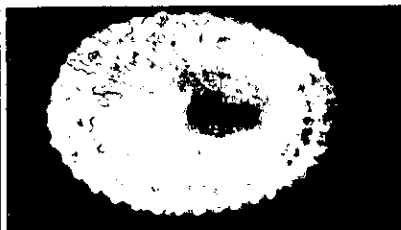


Fig. 5. *Fissurella (Cremides) gemata*

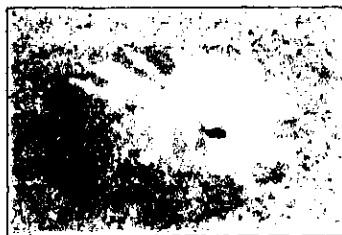


Fig. 6. *Fissurella (Cremides) nigrocincta*



Fig. 7. *Fissurella rosea*



Fig. 7a. *Fissurella rosea* (vista ventral)

ACMEIDAE



Fig. 8. *Acmea antillarum*

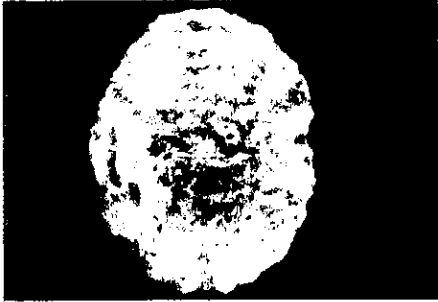


Fig. 9. *Acmea leucopleura*

LOTTIDAE



Fig. 10. *Lottia acutapex*



Fig. 10'. *Lottia acutapex* (vista ventral)



Fig. 11. *Lottia atrata*



Fig. 12. *Lottia dalliana*



Fig. 13. *Lottia pediculus*



Fig. 13'. *Lottia pediculus* (vista ventral)

LOTTIDAE (Continuación)



Fig. 14. *Lottia stanfordiana*

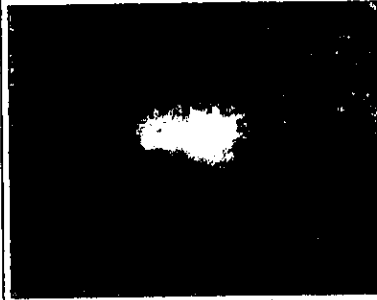


Fig. 15. *Tectura fascicularis*



Fig. 16. *Scurria mesoleuca*

NERITIDAE



Fig. 17 *Nerita (Ritenia) scabricosta*

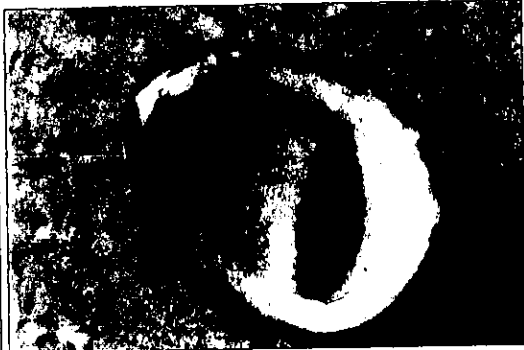


Fig. 18 *Nerita (Theliostyla) funiculata*



Fig. 19 *Neritina (Clypeolum) latissima*



Fig. 20 *Nerita versicolor*



Fig. 21 *Neritina virginea*

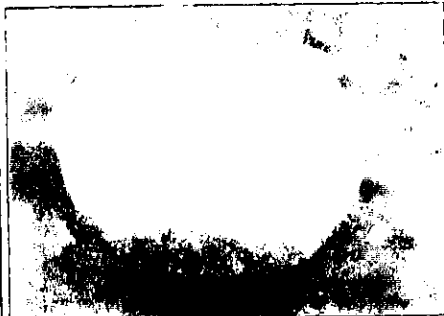


Fig. 22 *Neritina reclinata*

LITTORINIDAE

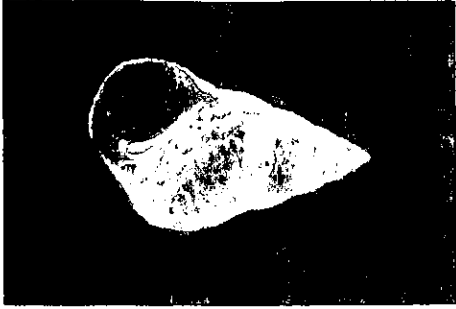


Fig. 23. *Littorina aspera*



Fig. 24. *Littorina modesta*

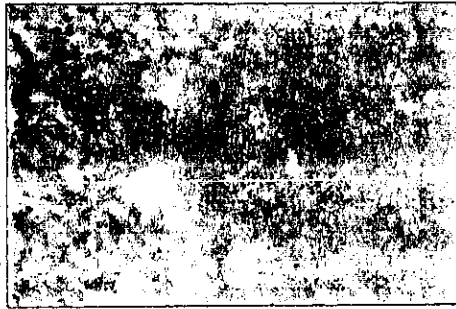


Fig. 25. *Littoraria (Protolittoraria) pintado pullata*



Fig. 26. *Littorina angulifera*

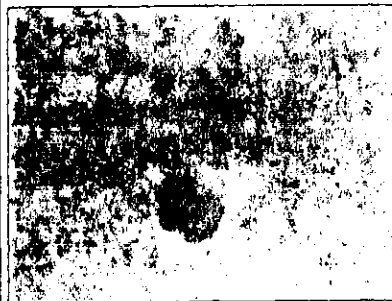


Fig. 27. *Nodilittorina (Nodilittorina) ziczac*

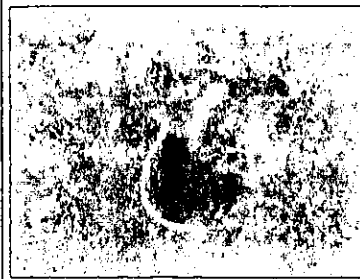


Fig. 28. *Nodilittorina (Nodilittorina) lineolata*

LITTORINIDAE (Continuación)



Fig. 29. *Nodilittorina (Nodilittorina) angustior*

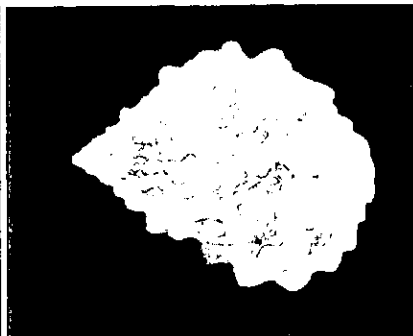


Fig. 30. *Nodilittorina (Nodilittorina) antoni*

CERITHIDAE



Fig. 31. *Cerithium (Ochetoclava) gematum*



Fig. 32. *Cerithium (Thericium) maculosum*

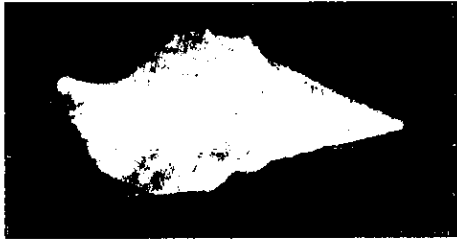


Fig. 33. *Liocerithium judithae*

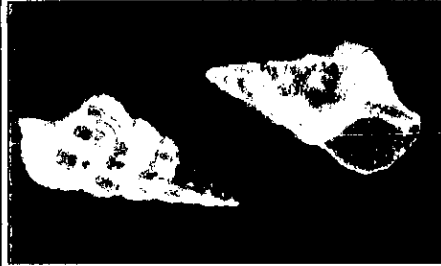


Fig. 34. *Bittium mexicanum*



Fig. 35. *Cerithium literatum*

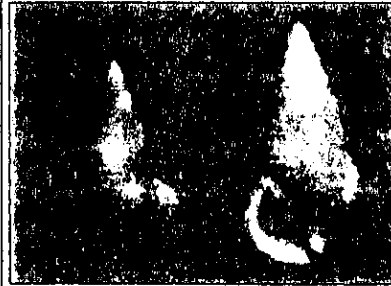


Fig. 36. *Cerithium lutosum*

CERITHIDAE (Continuación)



Fig. 37. *Cerithium atratum*



Fig. 38. *Cerithium eburneum*

MURICIDAE



Fig. 39. *Murex (Murex) recurvirrostris tricornis*



Fig. 40. *Murex (Hexaplex) fulvescens*



Fig. 41. *Thais (Mancinella) speciosa*



Fig. 42. *Thais (Mancinella) triangularis*



Fig. 43. *Thais (Tribulus) planospira*



Fig. 44. *Acanthina brevidentata*

MURICIDAE (Continuación)



Fig. 45. *Acanthina lugubris*



Fig. 46. *Purpura pansa*



Fig. 47. *Neorapana muricata*

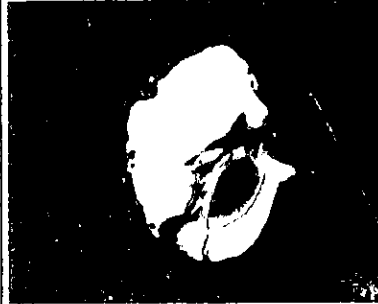


Fig. 48. *Coralliophila caribea*

BUCCINIDAE



Fig. 49. *Phos (Cymatophos) dejaneira*



Fig. 50. *Pisania pusio*



Fig. 51. *Pisania (Pollia) tinctoria*



Fig. 52. *Cantharus cancellarius*

FASCIOLARIDAE

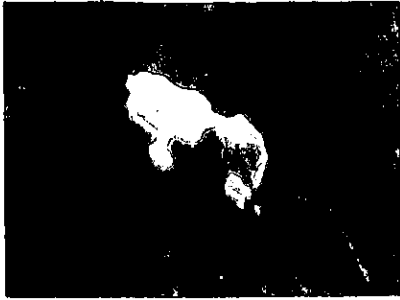


Fig. 53. *Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi*



Fig. 54. *Leucozonia cerata*

V. DISCUSIÓN

En el Pacífico Mexicano y Golfo de California solamente encontramos 9 localidades de colecta, de las cuales las de mayor muestreo fueron en Sinaloa (Mazatlán) y Guerrero (Isla Ixtapa y Zihuatanejo) y en menor grado Baja California. Las únicas zonas del Golfo de México fueron Campeche (en menor grado) y Veracruz con más muestreos. Para el Caribe Mexicano sólo hay en el estado de Quintana Roo (Fig. 1). Todas estas zonas de colecta se limitan a pocas localidades ya que fueron el destino de excursiones de diversas asignaturas entre las décadas de los 40's y 60's. La mayoría del material disponible actualmente proviene de dichas prácticas de campo, ahora perteneciente a la CNMO del Instituto de Biología.

Se usaron diferentes métodos de colecta, el que mayormente se utilizó fué simplemente la colecta en la zona intermareal rocosa y arenosa por eso hay algunos lotes con solamente las conchas secas. Es evidente que hay que estudiar a los moluscos a mayores profundidades ya que la mayoría de las colecciones mexicanas solamente tienen disponible las conchas sin el cuerpo blando. Es probable que se encuentren especies de gasterópodos y quitones de medias a grandes profundidades obtenidas de los arrastres de las campañas oceanográficas del ICM y L. UNAM, pero desafortunadamente sólo hay 2 artículos de García-Cubas con muchos años de antigüedad y no han sido publicados los resultados a este respecto de todas las demás campañas. Debe de existir un proyecto nacional para tratar de disminuir la carencia de material malacológico y para contar con un inventario de biodiversidad de moluscos. Es preciso señalar que las especies de mayor tamaño son naturalmente menos abundantes y por lo tanto vulnerables a una pesquería intensiva.

La información e investigaciones de algunas especies es más abundante facilitando la diagnosis y comprensión de la posible distribución en México, por el contrario algunas otras no han sido estudiadas y es escaso el material disponible, para estos casos la información que nos proporcionan los ejemplares de la CNMO es muy valiosa ya que contribuye al estudio de los gasterópodos en México y a su sistemática cumpliéndose los objetivos.

Biogeografía

En México los gasterópodos se distribuyen en una gran variedad de hábitats, la familia Fissurellidae la encontramos principalmente en las provincias malacológicas Californiana y Panámica (o Pacífico centro-oriental; litoral mexicano 5,800 km.) y en menor proporción

en la provincia Caribeana pero solamente en las porciones de costa rocosa desde los estratos del piso infralitoral, circalitoral, mesolitoral y en la zona expuesta al oleaje.

La familia Acmeidae se encuentra en la provincia Caribeana desde el piso circalitoral, mesolitoral y en la zona expuesta al oleaje, pero en pocos lugares con costa rocosa, corales o mangle.

La familia Lottiidae solamente se encuentra en las provincias Californiana y Panámica únicamente en la costa rocosa desde el piso infralitoral hasta la zona expuesta al oleaje algunos de sus miembros son de importancia pesquera (*Lottia limatula*, *Patella mexicana*) (Fischer, W. 1995).

La familia Neritidae se encuentra bien representada en las provincias malacológicas Californiana, Panámica y Caribeana, el género *Nerita* Linnaeus, 1758 lo encontramos en costa rocosa principalmente en el piso supralitoral, los ejemplares de mayor tamaño se encuentran en las partes superiores del piso infralitoral para el Pacífico y para la región Caribeana en mangle o coral desde el piso mesolitoral. El género *Neritina* Lamarck, 1816 se encuentra mayormente en lugares con mangle por ejemplo a *Neritina reclivata* (Say, 1822) se le encuentra en la zona de mangles de la Laguna de Catemaco en agua dulce (colecta personal), hasta la Laguna de Alvarado o Mandinga, Veracruz por otro lado *Neritina (Clypeolum) latissima* Récluz 1842 se encuentra en la zona de mangles en estuarios de Nayarit, Jalisco, Michoacán y Guerrero (colecta personal) ambos asociados con otros gasterópodos tales como litorinas desde el piso mesolitoral al supralitoral (Reid, 1999).

La familia Littorinidae se encuentra en las provincias malacológicas Californiana, Panámica y Caribeana (hay reportes de introducción de *Nodilittorina* y *Littoraria* por el canal de Panamá. Keen, 1971 y Abbott, 1974) encontrándose gran similitud morfológica entre las especies en todas las provincias, por ejemplo; *Nodilittorina ziczac* y *Nodilittorina lineolata* del Golfo de México y Caribe tienen parecido con *Littorina aspera* del Pacífico. El género *Littoraria* Griffith y Pidgeon, 1834 en la Provincia Californiana y Panámica está altamente asociado al manglar (Reid, 1999), teniendo gran similitud con organismos del Indo-Pacífico y Caribe los géneros *Littorina*, *Littoraria* y *Nodilittorina* se encuentran del piso mesolitoral al supralitoral principalmente en este último (Bandel y Kadolsky, 1982) (Jensen, 1981).

La familia Cerithiidae se encuentra en las provincias Californiana y Panámica sobre costa rocosa principalmente del piso infralitoral al supralitoral y en la provincia Caribeana sobre substratos blandos del piso infralitoral pero hay especies de piso duro circalitorales en esta provincia (Morris, 1966). Algunas especies presentan similitud por ejemplo *Cerithium literatum* (Born, 1778) presenta un patrón de manchas parecido al de otras especies.

La familia Murididae se encuentra en las tres provincias malacológicas mexicanas, el género *Murex* Linnaeus, 1758 cuenta con grandes tamaños, en el Pacífico se encuentra del piso infralitoral principalmente al mesolitoral, en el Caribe mexicano también llega a tallas grandes, no siendo así en el Golfo de México, la subfamilia Thaidinae se encuentra en costa rocosa, en el piso mesolitoral o en los horizontes superiores del infralitoral mayormente, tiene sus representantes en las provincias Californiana y Panámica existiendo la excepción en el caso del género *Purpura* Bruguiere, 1789 que cuenta con dos especies hermanas una en el Pacífico; *Purpura pansa* Gould, 1853 y otra en el Golfo de México; *Purpura patula* Linnaeus, 1758 (Keen, 1958) ambas mesolitorales y supralitorales, la subfamilia Rapaninae del piso infralitoral al mesolitoral en las provincias Californiana y Panámica, la subfamilia Coralliophila se encuentra en lugares densamente poblados de coral en la provincia Caribeana del piso infralitoral al piso mesolitoral.

La familia Buccinidae se encuentra principalmente del piso infralitoral (organismos de talla grande en aguas más frías como el tipo *Buccinum*) al mesolitoral y supralitoral (medianos a pequeños), en las provincias Californiana, Panámica y Caribeana (Sabeli, 1982). *Pisania pusio* (Linnaeus, 1758) se encuentra comúnmente en el nivel supralitoral en lugares con arrecife de coral presentando una viva coloración similar a los corales mientras que *Pisania (Pollia) tinctoria* (Conrad, 1846) habita en aguas poco profundas del piso supralitoral en substratos blandos al igual que *Cantharus cancelaria* (Conrad, 1846) ambas de la provincia Caribeana, el género *Phos* Montfort, 1810 es de la provincia Californiana del nivel meso al supralitoral en substrato blando y mares tropicales *Phos dejaneira* (Dall, 1919) en mares un poco más templados.

La familia Fasciolaridae el género *Fusinus* Rafinesque, 1815 se encuentra en las provincias Californiana, Peruana y Caribeana (principalmente en mares tropicales) sobre fondos blandos generalmente del piso infralitoral al mesolitoral, el género *Fasciolaria* Lamarck, 1799 se encuentra en la provincia Caribeana sobre fondos arenosos, detríticos e incluso rocosos en el piso infralitoral, el género *Leucozonia* Gray, 1847 se encuentra en las provincias Peruana (*Leucozonia cerata*) y Caribeana (*Leucozonia ocellata*) vive en costa

rocosa del piso meso al infralitoral en el Pacífico principalmente en el piso mesolitoral, en el Caribe principalmente en el piso infralitoral. El género *Opeatostoma* Berry, 1958 con la única especie *O. pseudodon* Burrow (1815) la encontramos en las provincias Californiana y Panámica en el piso supralitoral (Morris, 1966).

Problemas para el estudio de los Gasterópodos

Un problema muy particular es el de las especies cognadas de Atlántico (Caribe y Golfo de México) y del Pacífico, se trata de especies muy similares que han sido divididas en poblaciones independientes por el cierre del Istmo de Panamá en el periodo Pleistoceno, un ejemplo es la familia Littorinidae que ha sido un poco más estudiada a este respecto tratando de separar las especies, en cambio hay otras más que no como la familia Neritidae, encontrándose en el género *Neritina* un aspecto de similitud en el Pacífico mexicano con *Neritina (Clypeolum) latissima* como en el Golfo de México y Caribe mexicano con *Neritina virginea*, en el primer caso es muy marcada la diferencia que tienen los organismos de las zonas del norte del país con las del sur pero pertenecen a la misma especie, en el segundo caso no tan marcada la diferencia pero los especímenes del Caribe y Golfo de México bien podrían ser separados en dos especies, esto pasa en otras familias también. La taxonomía del grupo necesita ser más estudiada ya que el hombre a modificado los ecosistemas al introducir especies y al cambiar los ambientes naturales y es necesario ver en que grado se ha perturbado o eliminado los hábitats de muchas especies antes endémicas y ahora casi desaparecidas.

La elaboración de documentos de importancia debe tener la colaboración de muchos especialistas en la materia y esto resulta casi imposible en México. La problemática en México para su estudio es la falta de difusión para la obtención de recursos que financien proyectos que abarquen la mayoría del litoral, islas y mar territorial ya que hay poca información accesible y es necesario generar documentos para contar con un listado de las especies mexicanas e intercambiar información con el resto del mundo.

Gasterópodos de la Colección

El estado de los moluscos Gasterópodos en la CNMO en su mayoría es bueno, hay pocos ejemplares únicos y en muy mal estado, las 21 familias restantes con que cuenta la colección en su mayoría tienen pocos especímenes pero son muy importantes para un futuro estudio complementario, también es necesario ampliar la colección por medio de donaciones o proyectos de colecta ya que hay muchos moluscos que podrían complementar algunas familias y otros que podrían ampliar el número de familias actuales, esto con el

VI. LITERATURA CITADA

- Abbott, T. 1974. *American Seashells: The Marine Mollusca of the Atlantic and Pacific Coasts of America*. Ed. Van Nostrand Reinhold. 663 pp.
- Bandel, K y D. Kadolsky. 1982. Western Atlantic Species of *Nodilittorina* (Gastropoda: Prosobranchia): Comparative Morfology and its Functional, Ecological, Phylogenetic and Taxonomic Implications. *The Veliger* 25 (1): 1-42.
- Bakus, G. 1976. Zonation in Marine Gastropods of Costa Rica and Species Diversity. *The Veliger* 10 (3): 207-211.
- Briggs, C. 1974. *Marine Zoogeography*. Mc Graw-Hill, Book Company. USA. 473 pp.
- Brusca, C and J. Brusca. 1990. *Invertebrates*. Sinauer Associates Inc. Massachussetts. USA. 1108 pp.
- Carranza, E. et al. 1975. Unidades Morfo-tectónicas Continentales de las costas Mexicanas en *Ann. Cen. Cien. Mar. Limno.* 2 (1): 1-130.
- Carter, R. 1988. *Coastal Enviroments*. Academic Press. London. 617 pp.
- Cedeño, V. y N. Fetcher. 1996. Morphological Differences Between the Pedal Musculature of Patellogastropod and Fissurellid Limpets. *The Veliger* 39 (2): 164-172.
- Chow, V. 1987. Morphological Classification of Sibling Species of Littorin (Gastropoda: Prosobranchia): Discretionary use of Discriminant Analysis. *The*

Veliger 29 (2): 359-366.

Collins, S. 1977. The Substrate Angle, Movement and Orientation of Two Sympatric Species of Limpets. *Collisella digitalis* y *Collisella scabra*. *The Veliger* 20 (1): 43-48.

De la Lanza, E. 1991. *Oceanografía de Mares Mexicanos*. AGT editor S.A. México D.F. 569 pp.

Dance, P. 1989. *The Colectors Encyclopedia of Shells*. Chartwell Books, Inc. New Jersey. 288 pp.

Fischer, W. 1995. Guía para la identificación de especies para los fines de la pesca "Pacífico Centro-Oriental". *Plantas e Invertebrados*. FAO. Vol. I. 646.

Gaillard, M. 1979. *Les Mollusques Marins*. Editions Atlas. Paris, France 120 pp.

García-Cubas. 1981. Moluscos de un Sistema Lagunar en el Sur del Golfo de México. *Publicaciones Especiales. I.C.M y L.* (5): 1-182.

Garrity, D. y S. Collins. 1984. Agregation in a Tropical Neritid. *The Veliger* 27 (1): 1-6.

Gwynne, L. y A. Mc. Lachlan. 1985. Spatial and Temporal Distribution and Overlap of Three Species of *Bullia* (Gastropoda: Nassariidae) on Exposed Sandy Beaches. *The Veliger* 28 (1): 28-36.

Hickman, C. 1981. Evolution and Function of Asymmetry in the Archaeogastropod *Radula*. *The Veliger* 23 (3): 189-194.

- Hickman, C. 1983. "Radular Patterns; Deep sea Limpets" *The Veliger* 26 (2): 73-92.
- Hiroshi, M. y B. Gerrit. 1981. Studies on the Formation of the Crossed Lamellar Structure in the Shell of *Strombus gigas*. *The Veliger* 23 (3): 207-212.
- Houbrick, R. 1977. Revaluation an New Description of the Genus *Bittium* (Cerithidae). *The Veliger* 20 (2): 101-106.
- Jensen, T. 1981. Distribution, Activity, and Food Habits of Juvenile *Tegula funebris* and *Littorina scutulata* (Gastropoda: Prosobranchia) as they Relate to Resource Partitioning. *The Veliger* 23 (4): 333-338.
- Keen, M, A. 1958. *Sea Shells of Tropical West America*. Board of trustees of the Leland Stanford Junior University Press. USA. 624 pp.
- Keen, M. A. 1971. *Seashells of Tropical West America*. 2° ed. Board of trustees of the Leland Stanford Junior University. USA. 1064 pp.
- Lindberg, D, R. y W, G, Wrioth. 1985. Patterns of Sex Change of the Protandric Patellacean Limpet *Lottia gigantea* (Mollusca: Gastropoda). *The Veliger* 27 (3): 261-265.
- Little, C. y J. Kitching. 1996. *The Biology of Rocky Shores*. Oxford University Press Inc. New York. 279 pp.
- Malusa, J. 1985. Attack Mode in a Predatory Gastropod: Labial Spine Length and the Method of Prey Capture in *Acanthina angelica*. *The Veliger* 28 (1): 1-5.
- Mastro, E, V. y Hedgecock. 1982. *Littorina scutulata* and *Littorina plena*: Sibling

Species Status of Two Prosobranch Gastropod Species Confirmed by Electrophoresis. *The Veliger* 24 (3): 239-246.

Morris, P. 1966. *Field Guide to Pacific Coast Shells*. Second Edition. Houghton Mifflin, Boston. 330 pp.

Moore, A. y S. Finn. 1978. Spawning and Early Life History of *Murex pomum* Gmelin, 1791. *The Veliger* 20 (3): 251-259.

Murray, T. 1979. Evidence of an Additional *Littorina* Species and a Summary of the reproductive Biology of *Littorina* from California. *The Veliger* 21 (4): 469-474.

Murray, T. 1982. Morphological Characterization of the *Littorina sculata* Species Complex. *The Veliger* 24 (3): 233-238.

Nesbitt, C. E. y W. Pitt. 1986. *Nassarius* (Gastropoda: Neogastropoda) from the Galapagos Islands. *The Veliger* 28 (3): 294-301.

Petuch, E. J. 1995. *New Caribbean Molluscan Faunas*. The Coastal Education & Research Foundation (CERF), Charlottesville, Virginia. 154 pp.

Pitt, W. y R. Kohl. 1979. A New Panamic *Mitrella* (Mollusca: Gastropoda). *The Veliger* 21 (4): 467-468.

Ponder, W. 1980. Creese Revision; "Australian *Notoacmea*, *Collisella* y *Patelloidea*" *Malac. Soc. Aust.* 4 (4): 167-208.

Poorman, L. 1981. New Species of *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolaridae) from the Tropical Eastern Pacific. *The Veliger* 23 (4): 339-344.

- Poorman, L. 1981. Comments on two Misunderstood Fusinids from the Tropical Eastern Pacific. *The Veliger* 23 (4): 345-347.
- Poorman, L. 1983. New Molluscan Species (Gastropoda: Neogastropoda) from the Tropical Eastern Pacific. *The Veliger* 26 (1): 5-9.
- Reid, D. 1999. The Genus *Littoraria* Griffith y Pidgeon, 1834 (Gastropoda: Littorinidae) in the Tropical Eastern Pacific *The Veliger* 42 (1): 21-53.
- Radwin, E. 1977. The Family Columbelloidea in the Western Atlantic. *The Veliger* 19 (4): 403-417.
- Radwin, E. 1977. The Family Columbelloidea in the Western Atlantic Part II - The Pyreninae. *The Veliger* 20 (2): 119-133.
- Reguero-Reza y Garcia-Cubas. 1983. Estado actual de la Investigación sobre la Diversidad de Moluscos en México. *Vol. Esp. (XLIV) Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*: 191-207.
- Reyes-Gomez, A. 1999. Sistemática de los quitones (Mollusca: Polyplacophora) de la colección Nacional de Moluscos del Instituto de Biología, UNAM. Tesis profesional, Facultad de Ciencias, UNAM. 184 pp.
- Reimer, A. 1975. Description of a *Tetraclita stalactifera panamensis* Community on a Rocky Intertidal Pacific Shore of Panama. *Smithsonian Tropical Research Institute*. 225-238.
- Russell, E, I. y Z. James. 1977. Prey Preferences of Carnivorous Intertidal Snails in the Florida Keys. *The Veliger* 20 (1): 49-51.

- Sabeli, B. 1982. *Guía de Moluscos*. Editorial Grijalbo. Barcelona España. 512 pp.
- Smith, B. S. 1981. Male Characteristics in Female *Nassarius obsoletus*: Variations Related to Locality, Season and Year. *The Veliger* 23 (3): 212-216.
- Smith-Gibson, J. y W. Smith-Gibson. 1983. New Recent Gastropod Species from Venezuela and a Bivalve Range Extension. *The Veliger* 25 (3): 177-181.
- Smith, R. C. y A. Breyer. 1983. Comparison of the Northern and Southern Populations of *Epitonium tinctum* (Carpenter, 1864) on the California Coast. *The Veliger* 26 (1): 37-46.
- Sohail, B. y A. Muzammil. 1983. Studies on the Reproductive Biology of Some Prosobranch from the Coast of Pakistan Bordering the Northern Arabian Sea. II. Egg Capsules and Larvae of Four Species of *Thais*. *The Veliger* 26 (1): 30-36.
- Sowerby, G. 1990. *Sowerby's book of Shells*. Crescent Books. New York. 246 pp.
- Steneck, S. y L. Watling. 1982. Feeding Capabilities and Limitation of Herbivorous Molluscs: A Functional Group Approach. *Marine Biology* (68): 299-319
- Vaught, K. 1989. *Classification of The Living Mollusca*. Edited by R. T. Abbott and Kenneth, J. Boss. 195 pp.
- Vokes, H. y A. D'Attilio. 1982. Review of the Muricid Genus *Atilliosa* (Mollusca: Gastropoda). *The Veliger* 25 (1): 67-71.

- Webb, F. 1948. *Handbook for Shell Collector*. Lee Publications. Wellesley Hills, Mass. 264 pp.
- Wells, E. 1978. Zonation of Marine Gastropods on a Rocky Intertidal Shore in the Admiralty Gulf, Western Australia with Emphasis on the Genus *Nerita*. *The Veliger* 20 (3): 279-287.
- Whitney, R. 1977. A new Species of *Subcancilla* (Gastropoda: Mitridae) from the Gulf of California. *The Veliger* 20 (1): 52-53.
- William, E. 1976. The American Museum of Natural History. Guide to Sells. Alfred, A. Knopf. New York. First Edition. 482 pp.
- A Symposium. 1977. Feeding in Gastropod Mollusks: Behavioral and Neurophysiological Substrates. *The Veliger* 20 (1): 54-60.
- Zalazar-Vallejo y N.E. Gonzalez. 1993. *Biodiversidad Marina y Costera de México*. CONABIO-CIQRO. Quintana Roo, Chetumal. México. 865 pp.