

1 ejemplar  
W. 7.6

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE CIENCIAS.

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA.

"ESTUDIO PROSPECTIVO DE LOS MOLUSCOS DE LA LAGUNA COSTERA  
MECOACÁN, TABASCO, MÉXICO".

T E S I S P R O F E S I O N A L.

QUE PRESENTA

LUIS VICENTE GONZÁLEZ ANIA.

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G O.

México, D.F., 1981.



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
AGRADECIMIENTOS	3
INTRODUCCIÓN	4
DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	16
LOCALIZACIÓN.	16
MORFOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA.	17
CLIMA.	19
HIDROLOGÍA E HIDRODINÁMICA	20
MATERIALES Y MÉTODOS.	24
SISTEMÁTICA	27
RESULTADOS	72
DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES.	78
LITERATURA CITADA.	83

## RESUMEN.

El presente trabajo es una caracterización preliminar - de la distribución y abundancia de los moluscos de la laguna costera Mecoaacán, haciendo referencia a ciertos aspectos ecológicos. Se describen algunas características de las lagunas costeras en general y de la Laguna Mecoaacán en particular. Dicha laguna se encuentra localizada en la costa del estado de Tabasco, México, al Este de las poblaciones de Paraíso y Puerto Ceiba, formando parte del delta del Río Mezcala. Habiendo obtenido muestras de sedimento con una draga tipo Van Veen de dos litros de capacidad, en un total de 24 estaciones distribuidas en la laguna, se identifican 19 especies de gasterópodos y 17 de bivalvos, siendo las especies características de la laguna: Littoridina (Texadina) - sphinctostoma y Acteocina canaliculata entre los gasterópodos y Mytilopsis leucophaeata, Rangia (Rangianella) flexuosa y Mulinia lateralis entre los bivalvos. El predominio en abundancia corresponde a los gasterópodos, con un 56.4% de las poblaciones totales de moluscos. Los moluscos vivos al momento de la colecta representan solamente 3.2% de las -

poblaciones.

Se relacionan la distribución y abundancia relativa -  
con la ubicación general de los bancos de ostión -  
(Crassostrea virginica), con el tipo de sustrato y con algu -  
nos parámetros hidrológicos e hidrodinámicos de la laguna.

Respecto al tipo de nutrición, la mayoría de los gaste -  
rópodos identificados son colectores de depósitos orgáni -  
cos y también abundan los carnívoros. Entre los bivalvos, -  
las especies dominantes son saprófagas y filtradoras sus -  
pensívoras. En relación a su habitat característico, las -  
especies dominantes de gasterópodos son epifaunales y las -  
de bivalvos son infaunales y epifaunales.

Finalmente se comenta el comportamiento anual de la -  
temperatura y salinidad del agua.

AGRADECIMIENTOS.

Deseo expresar mi agradecimiento al Dr. Antonio García-Cubas G. por la dirección de esta tesis y por las facilidades y la ayuda que me ha brindado en todo momento.

A las Autoridades del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la U.N.A.M. por todas las facilidades otorgadas durante la elaboración del presente trabajo.

Al Biól. Francisco Escobar de la Llata, quien con su valiosa ayuda hizo posible en gran medida la realización de esta Tesis.

Al Biól. Vicente Antolí Figuerola por el material fotográfico de las ilustraciones y por sus atinados consejos.

Al Biól. Felipe Flores Andolais por sus importantes consejos y comentarios durante la preparación del manuscrito.

Al Ing. Geól. Alfredo Galaviz Solís por la valiosa información que me facilitó.

Al M. en C. Manuel Guzmán Arroyo por las facilidades que me ha proporcionado.

A mi entrañable amigo, Fís. Ricardo Gonzalo Hidalgo S. por su ayuda a lo largo de toda mi carrera.

### INTRODUCCIÓN.

La presencia del hombre en las lagunas costeras es muy antigua. La vida de diversos grupos humanos del mundo ha estado ligada desde hace miles de años a estos cuerpos de agua, los cuales fueron explotados a medida que se iban afirmando las civilizaciones. Aprovechando el mejoramiento climático en Europa, el hombre aprendió pronto a coleccionar moluscos para su alimentación. Las dunas litorales de las orillas meridionales del Mar del Norte estaban ya pobladas hacia el año 2000 A.C. y por el año 500 A.C. los pueblos establecidos en colinas artificiales (los "terpen"), practicaban ya la pesca en las lagunas (Lasserre, 1979).

Hay montículos enormes de conchas de moluscos a lo largo de las riberas de lagunas desde Escandinavia hasta Bretaña y desde el Golfo de Vizcaya hasta el Tajo, pasando por Asturias. Hay una seria argumentación arqueológica que autoriza a pensar que se trata de restos culinarios. El yacimiento de conchas de ostra descubierto en Chauds (Francia), se remonta a 1000 años D.C. Esas os



tras fueron explotadas sin duda por los monjes de la Abadía de Saint Michel en l'Hern, entre los siglos X y XIII; se estima que el número total de conchas reunido a lo largo de los siglos oscila entre 2000 y 6000 millones. Análogamente, la isla de Fadiouth, en la llanura pantanosa de la desembocadura del Río Salum, en Senegal, estuvo habitada desde la prehistoria, como lo demuestran los montículos de conchas de moluscos consumidos por el hombre (Lasserre, 1979).

Las lagunas costeras son muy comunes en las costas bajas. Se forman a lo largo de antiguas zonas continentales anegadas, terraplenadas durante la transgresión Holocénica que se inició aproximadamente 20000 años después del máximo de la glaciación Wisconsiniana. Se reconoce que existen dos modalidades principales de formación: (Lasserre, 1979) las lagunas que han surgido por depresiones costeras sumergidas en la desembocadura de los ríos, en las que se forman cordones litorales por una migración de sedimento debida a la erosión de la costa. También durante la sedimentación deltaica pueden surgir lagunas en depresiones marginales. El segundo tipo, muy generalizado, surge a

partir de una playa resguardada detrás de unas crestas li  
torales paralelas a la costa. Después de una lenta eleva-  
ción del nivel del mar, en particular desde hace 5000 a -  
ños, las crestas de playa han dado origen a barreras lito-  
rales. Si la aportación de sedimentos es mayor que la ca-  
pacidad de acarreo de las corrientes de marea, la laguna-  
queda totalmente cerrada. Estas lagunas cerradas pueden -  
recibir todavía aportaciones oceánicas por infiltración-  
del agua de mar a través del cordón litoral, sobre todo -  
si éste está formado de arena gruesa o guijarros. El cor-  
dón puede quedar periódicamente roto por la marea y las -  
corrientes se encargan nuevamente de cerrarlo.

La conjunción de factores físicos, químicos y biológi-  
cos actuales (corrientes de marea, aportaciones fluviales,  
oleaje, viento, actividad biológica de plantas y microor-  
ganismos, colonización por los animales y por el hombre)-  
y los cambios a largo plazo del nivel del mar, producen u  
na diversidad de lagunas costeras. Además, los fenómenos-  
físicos (Temperatura, evaporación, precipitación) y bioló-  
gicos (producción) dependen en gran medida de la energía-  
solar que reciben y disipan las lagunas y a la vez: esto -

depende de su situación geográfica (Lasserre, 1979).

Las lagunas costeras existen en todas partes del mundo y su superficie equivale al 13% de la zona costera mundial, en sus límites actuales. Las hay desde el Ártico, en Islandia y a lo largo de la costa septentrional de Alaska (como las de Simpson y Sasegaluk). Dichas lagunas tienen una profundidad media de 1 a 3 m y durante ocho meses al año permanecen cubiertas por una capa de hielo de 2 m de espesor. Esto causa que la salinidad del agua subyacente pueda rebasar las 60<sup>0</sup>/oo. Pero en primavera, debido a los deshielos, se reduce a 23-29<sup>0</sup>/oo (Lasserre, 1979).

Las lagunas mejor desarrolladas están a lo largo de las costas de latitud media, por ejemplo en el Golfo de México, sometido a un oleaje oceánico de intensidad moderada y a mareas de poca amplitud. Sin embargo son relativamente poco numerosas en las zonas donde la costa ha sido formada por el restablecimiento isostático después de la fusión de los glaciares, como es el caso de la Bahía de Hudson, (Lasserre, 1979) pues la emersión tiende a producir costas abruptas en las cuales no son muy fre

cuentas las aportaciones de sedimentos. En cambio, a lo largo de las costas tropicales estas aportaciones son ma - yores y usualmente tienden a producir formaciones lagunare - res. También son abundantes en mares cerrados como el Mar Caspio.

En las lagunas de las regiones templadas, subtropicale - les y tropicales, el transporte de sedimentos se debe en gran parte a los cursos de agua, los cuales crean un gradi - diente horizontal de salinidad (menos de 1<sup>o</sup>/oo a unas - 30<sup>o</sup>/oo) que fluctúa según la estación del año. La activida - dad socavadora de los organismos bentónicos (incluyendo mol - moluscos) es muy intensa y trae consigo una reestructuraci - ción permanente del sedimento (bioturbación). Es interere - resante señalar que en este tipo de lagunas existen extensos bancos de ostras que pueden contribuir a una sedimentaci - ción de gran amplitud, debido a su actividad de filtraci - ción de las partículas en suspensión, como ocurre en las lagunas costeras del litoral Mexicano del Golfo de México (Lasserre, 1979).

Una característica de las lagunas situadas en climastro - tropicales y subtropicales es la existencia de manglaresre - recircundantes, que constituyen una barrera para los sedime - mentos.

mentos y son un factor ecológico importante.

En las zonas áridas el viento es generalmente la causa de la formación de lagunas. Se encuentran buenos ejemplos en el Golfo Arábigo y en el Mar Rojo, cuyas lagunas tienen una profundidad media comprendida entre 2 y 5 m y salinidad de 54 a 70<sup>o</sup>/oo, aunque en ciertas lagunas cerradas, como el Lago Solar de Israel, puede quedar comprendida entre 80 y 300<sup>o</sup>/oo (Lasserre, 1979).

La precipitación química de carbonato y sulfato de calcio produce formaciones características de evaporitas y dolomitas.

Las lagunas costeras figuran entre los sistemas naturales más productivos del mundo, sin excluir a los medios terrestres mejor abonados. Por ejemplo, en las lagunas asiáticas y de África occidental, el rendimiento de la pesca ha superado la tonelada de peces por hectárea y año, o sea, mucho más que la producción de pastos muy buenos (Lasserre, 1979).

En las lagunas es frecuente la presencia de una verdadera alfombra vegetal, a menudo exuberante. También hay -

un gran número de especies animales: moluscos, crustáceos, peces anádromos y catádromos; se presentan en forma adulta, en adición a un gran número de larvas y formas juveniles que tal vez se establezcan en la laguna, o que más tarde puedan emigrar hacia los ríos o el mar. Los camarones peneidos, ostras, mejillones y otros moluscos, así como gran variedad de peces, constituyen un potencial económico importante de las lagunas costeras.

La aportación de sales minerales (limitada en comparación con el ambiente marino) y la fuerte tasa de renovación de la materia orgánica in situ, sumadas a la poca profundidad y a una buena penetración de los rayos solares, permiten alcanzar valores muy altos de producción fotosintética. Se estima que, en lo que se refiere a la productividad primaria, las lagunas producen de diez a quince veces más que las aguas de plataforma continental, siendo sus producciones primarias anuales brutas del orden de 10000 a 35000 Kcal por metro cuadrado al año. Estos valores tan altos obedecen a la interacción de influencias procedentes de la tierra, del agua dulce y del mar. La integración de las masas de agua lagunares y oceánicas es

particularmente importante. El ecosistema de laguna importa del océano las formas oxidadas inorgánicas del nitrógeno y del fósforo, que después devuelve al mar en forma reducida. En un ciclo anual, el flujo saliente de materia orgánica es superior al flujo entrante de nutrientes inorgánicos, por lo que hay un flujo neto de carbono, fósforo y nitrógeno de la laguna hacia el océano. La circulación orgánica entre el mar y las lagunas tiene una importancia más cualitativa que cuantitativa. Los huevos de peces, las larvas y el plancton que provienen de las lagunas, tienen un impacto en las aguas del mar y viceversa, mucho mayor del que podría deducirse simplemente de su contribución a la masa total de carbono intercambiada (Lasserre, 1979).

Los animales herbívoros (como gasterópodos y crustáceos) ejercen una intensa actividad de pastoreo sobre la vegetación de las lagunas, produciendo una gran cantidad de finos residuos vegetales, o detritos, de gran valor nutritivo. La materia orgánica producida es excedente respecto a su uso dentro de la laguna, queda en reserva en los alimentos o es arrastrada al exterior por las corrientes

tes, con lo que contribuye a fertilizar el océano.

Existen dos tipos extremos de cadena alimentaria en las lagunas (Lasserre, 1979): el primer tipo se caracteriza por una gran diversidad de especies y una estructura demográfica equilibrada; el ecosistema es prácticamente estable. Un ejemplo en México es la Laguna de Términos. El segundo tipo se caracteriza por períodos de estabilidad relativa de las condiciones físico-químicas, durante las cuales surgen comunidades biológicas bien estructuradas e interdependientes. Estos períodos quedan interrumpidos por perturbaciones naturales o producidas por el hombre, que desorganizan el ecosistema. Se observa en general una alternancia más o menos regular en el tiempo, entre una fase de orden y otra de desorden.

A las lagunas les es característica una inestabilidad química y física, que ejerce una presión de selección sobre la flora y sobre la fauna. Las especies indígenas pueden soportar fuertes variaciones de temperatura, de salinidad y de oxígeno disuelto, pero cuando las intervenciones humanas unen sus efectos con los de la variabilidad



natural del medio, los resultados pueden ser a veces beneficiosos y a veces catastróficos, pero casi siempre imprevisibles, ya que no se han estudiado a fondo tales fenómenos. (Lasserre, 1979).

Es conocido el impacto de los efluentes domésticos - que provocan un enriquecimiento anormal del medio ambiente. La consecuencia es una rápida eutrofización, acentuada por la gran multiplicación de microorganismos y la consecuente reducción del oxígeno disuelto en el agua. En tal caso hay mortalidad masiva de peces, moluscos y crustáceos. Por otra parte, las aguas residuales de basuras domésticas y sustancias fecales llevan una gran carga de bacterias. Estas bacterias, depuradas parcialmente por el agua de la laguna y concentradas por organismos filtradores como los ostiones, pueden transmitir enfermedades de fuerte poder contagioso como la hepatitis viral, el cólera y el tifo (Lasserre, 1979).

Los desechos de la industria y de la agricultura modernas tienden a enriquecer las lagunas con hidrocarburos, detergentes sintéticos, metales pesados y alguicidas.

das agrícolas, cuyo destino biológico y químico se conoce todavía mal. Los hidrocarburos, los detergentes y los pesticidas quedan parcialmente biodegradados por las bacterias; los metales pesados se concentran a lo largo de la cadena alimentaria o, en el mejor de los casos, pasan a formar parte de los sedimentos, al igual que puede ocurrir con las otras sustancias (Lasserre, 1979).

Dada la importancia de realizar estudios integrados de ecología en las lagunas costeras, es necesario conocer previamente su fauna desde un punto de vista descriptivo. La taxonomía y la sistemática son elementos básicos en esta clase de investigaciones, que poco a poco se van realizando en muchas de las lagunas costeras de la República Mexicana. Según Lankford (1977), el país cuenta con 123 de estas lagunas, repartidas a lo largo de sus 10000 km de costas y cubriendo un área superior al millón y medio de hectáreas (García-Cubas, 1981). Se encuentran distribuidas de la manera siguiente: 16 en la costa occidental de la Península de Baja California y 5 en su costa Este, 31 sobre el margen oriental del Golfo de California (del-

Río Colorado a Mazatlán), 32 en la costa del Pacífico, 8 en el Mar Caribe (hasta Cabo Catoche) y 32 sobre el litoral del Golfo de México (Lankford, 1977).

En lo vasto de su extensión, aún falta conocer bastante de sus características.

El presente trabajo se ha efectuado con el apoyo del programa sobre ecología de moluscos en las lagunas costeras del Golfo de México, programa con el que la U.N.A.M., por medio del Laboratorio de Malacología del I.C.M. y L., colabora a suplir la deficiencia de información en estos importantes ambientes.

## DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

## LOCALIZACIÓN.

La Laguna costera Mecoaacán está situada entre los paralelos  $18^{\circ} 20'$  y  $18^{\circ} 26'$  de latitud Norte y entre los meridianos  $93^{\circ} 04'$  y  $93^{\circ} 11'$  de longitud Oeste, correspondiendo a la costa del estado de Tabasco (Fig.1), aproximadamente a 50 km al Oeste de Frontera, Tab. y a 68 km hacia el Norte de Cárdenas; al Este de las poblaciones de Paraíso y Puerto Ceiba. Se encuentra en el flanco noreste del delta del Río Mezcalapa, que es uno de los ríos más importantes de este estado (Fig.2) y hacia el Este de un sistema de lagunas costeras y deltas de ríos que se extienden a una distancia de 180 km aproximadamente en la llanura costera del Suroeste del Golfo de México, que comprende la región situada entre el Río Tonalá y la Laguna de Términos (A. Galaviz, 1980).

El área ha sido descrita por Psuty (1965, 1966), Tanner y Stapor (1971) y Thom (1967) y forma parte de lo que Raisz (1959) nombró Llanura Costera del Golfo. Corresponde con la Unidad Morfo-tectónica III, sugerida por Ca-

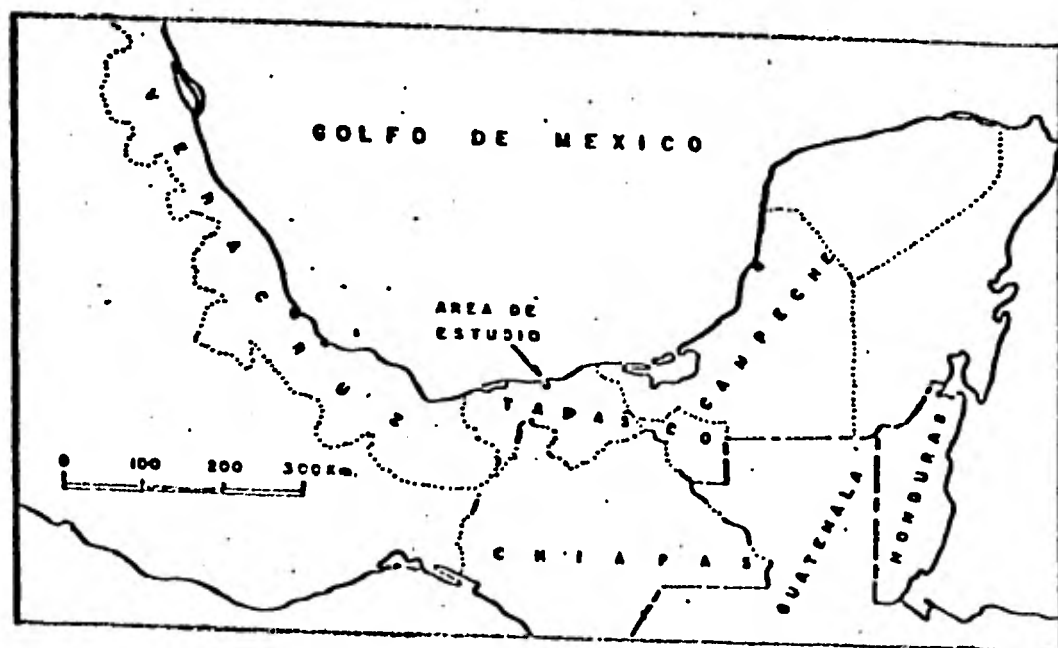


Fig. 1 Ubicación del área de estudio.

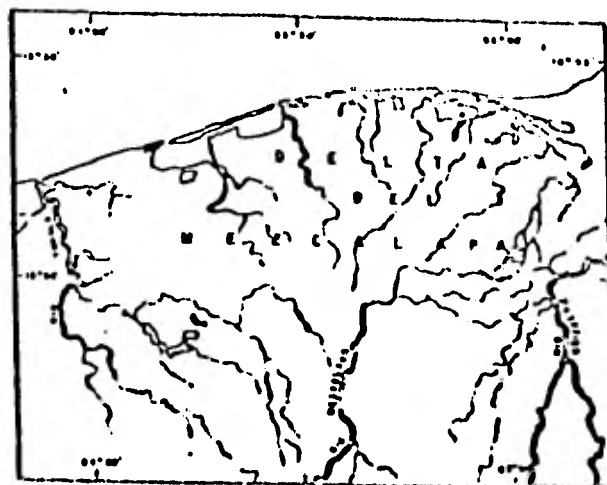


Fig. 2 Delta del río Mezcala.

rranza et al. (1975) (A. Galaviz, 1980). En la Laguna Mecoacán se han efectuado estudios sobre diversos tópicos - entre los que se pueden citar como ejemplos el trabajo de Castro (1981) acerca de la contaminación por hidrocarburos en los sedimentos y en ostiones de la especie Crassostrea virginica. Estudios sobre corrientes en relación a la distribución de ostiones de esta misma especie - realizada por Gómez (1977), la evaluación de los recursos ostrícolas realizada por de Lara (1972) y los estudios bioecológicos para el desarrollo del ostión, efectuados por la Dirección de Acuicultura de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (1971).

#### MORFOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA.

La Laguna Mecoacán cubre un área aproximada de 51.4 km<sup>2</sup>; su eje mayor mide alrededor de 11.9 km y es paralelo a la actual línea de costa con un ancho máximo cercano a los 4.1 km (Psuty 1976).

Está separada del Golfo de México por una barrera litoral de aproximadamente 3 km de ancho y 4 m de altura, formada por antiguos cordones de playa cubiertos en parte por dunas de arena. La comunicación con el Golfo se reali

za a través de una boca natural denominada Barra Dos Bocas, con un ancho aproximado de 300 m. Por el margen su -  
reste el cuerpo lagunar principal se comunica con dos pe-  
queñas lagunas adyacentes: Tilapa y La Negrita (Fig.3).

Los sedimentos en la zona de la boca están constitui-  
dos por arenas; en la ribera Oeste y en toda el área al -  
Este de Punta Tilapa, el fondo es de arena limosa y en -  
las riberas Sur y noreste es limo-arcillosa; desde Boca -  
Grande hasta la porción central de la laguna hay limo are  
noso y alrededor el sedimento es arena arcillosa.

La profundidad máxima en el cuerpo lagunar principal -  
es de 1.8 m, en Barra Dos Bocas es de 5 m al igual que en  
los canales al Oeste de Isla Morelos. Los datos anterio -  
res fueron proporcionados por A. Galaviz (comunicación -  
personal).

Con respecto a la vegetación que rodea la laguna, pre-  
domina el manglar, especialmente del género Avicennia que  
se encuentra al Este, Oeste y Norte, incluyendo la Isla -  
Morelos. Dentro de esta selva hay pequeñas áreas con árbo  
les del género Rhizophora, principalmente al Oeste y Nor-

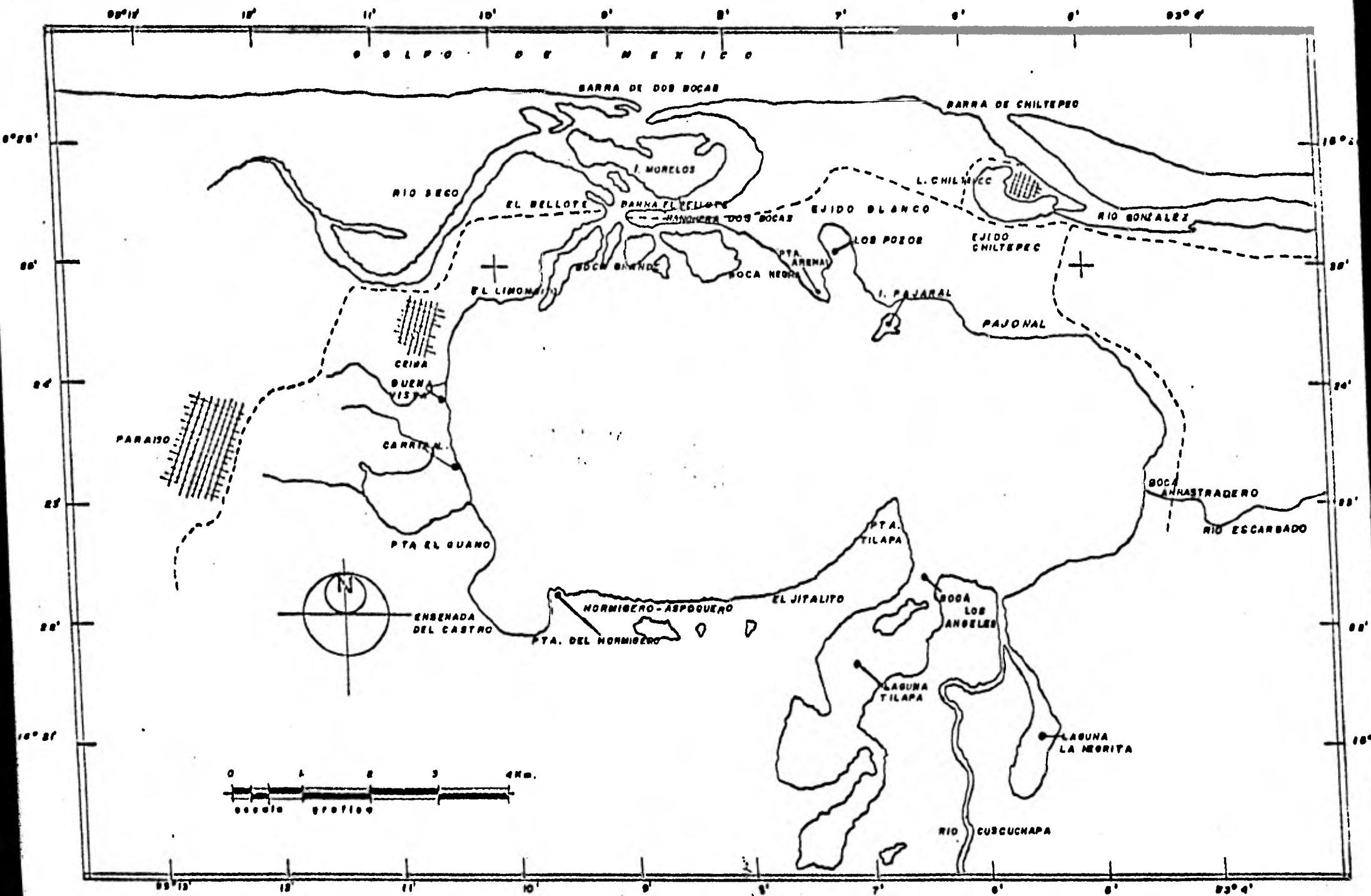


Fig. 3 Laguna Mecoacán, Tabasco.



te de la laguna. Una foresta de manglares mezclados cubre toda la porción Sur (Psuty, 1976). Por detrás del manglar existen plantaciones de palmera (Castro, 1981).

El ostión (Crassostrea virginica) es la especie de mayor importancia económica, pues soporta la principal pesquería (Gómez, 1977). Los bancos más importantes se localizan hacia el Oeste y Sur de la laguna (Castro, 1981) y especialmente al Norte de Punta Tilapa (A. Galaviz, comunicación personal). Gómez (1977) ha encontrado que existe cierta relación entre las corrientes más constantes y dé mayor circulación con la posición de los bancos ostrícos. El Centro de Acuacultura Tropical (con sede en Puerto Ceiba, Tab.) del Departamento de Pesca practica el semicultivo de ostión en el suroeste de la Isla Morelos y repuebla periódicamente los bancos naturales (Castro, - 1981).

#### CLIMA:

El clima del Estado de Tabasco es cálido-húmedo. En el área de estudio (estación meteorológica El Paraíso) el tipo climático es A m (f) w" (i') g, (clasificación climá

tica de Köpen (1936) modificada por García (1973) ) con un promedio anual de temperatura de  $26.5^{\circ}$  C y precipitación media anual de 1760.7 mm (García, 1973). La temperatura oscila durante el año entre  $10^{\circ}$  C y  $28^{\circ}$  C y la evaporación anual media es de 1600 mm (Castro, 1981).

Los meses lluviosos comprenden de junio a septiembre con una precipitación media de 240 mm, siendo septiembre el mes más lluvioso con 350 mm de precipitación media. Las lluvias son intensas en casi todo el año y los meses de enero, febrero, marzo y abril constituyen una temporada relativamente seca, que representa sólo el 15% de la precipitación total anual (Castro, 1981). Los vientos dominantes provienen del noreste y sureste con una velocidad promedio de 5 a 8 km/h (Castro, 1980) y los vientos más característicos de otoño e invierno son las perturbaciones meteorológicas llamadas "Nortes", que alcanzan velocidades de 32 km/h (Gómez, 1977).

#### HIDROLOGÍA E HIDRODINÁMICA.

El aporte de agua dulce a la laguna depende principalmente de la temporada lluviosa y del gasto de los ríos Es

carbado y Cuscuchapa, que vierten sus caudales en los ex- tremos Este y sureste de la laguna, respectivamente. Al noreste de la laguna, el Río González desemboca directa mente al Golfo de México y solamente se comunica con la laguna por medio del Río Escarbado, que es artificial. (A. Galaviz, comunicación personal). Las descargas de agua son mayores a partir de septiembre, se hacen más conside- rables desde octubre hasta febrero y a partir de marzo se nota una sensible disminución (Gómez, 1977).

Las mareas que afectan a la laguna son de tipo diurno, con un rango máximo de 90 cm en el mes de diciembre (Gó mez, 1977). Penetran al cuerpo lagunar distribuyéndose ha cia el Sur y sureste de la laguna (Castro, 1981) y esta bleciendo un giro en sentido contrario a las manecillas del reloj (Gómez, 1977). Durante bajamar la masa de agua toma un rumbo Norte o noroeste hacia la boca de la laguna (Castro, 1981.).

En los períodos de transición de pleamar a bajamar y viceversa, que pueden ser de unas seis horas, la veloci dad media de las corrientes del cuerpo lagunar principal-

ocasionalmente sobrepasan los 18 cm/seg. En los canales - las velocidades producidas por las corrientes de marea - son mayores (Gómez, 1977).

La marea es el factor que ejerce el mayor efecto so - bre la circulación interna de la laguna y en menores pro - porciones los vientos, la batimetría y los ríos en época de lluvias. Las etapas de circulación de corrientes se al - ternan con fenómenos de reversibilidad y estancamientos - esporádicos (Gómez, 1977; Castro, 1981).

La acción más dinámica del movimiento de las aguas se ejerce sobre el área Oeste debido principalmente a la cer - canía de Boca Grande y la propia geomorfología de Mecoa - cán que facilita la circulación por las corrientes de ma - rea y los vientos (Gómez, 1977).

Las corrientes de marea y los aportes de agua dulce a la laguna también afectan la salinidad, temperatura y - transparencia del agua.

La pleamar provoca un gradiente horizontal y una es - tratificación vertical de la salinidad en la boca de la -

laguna y en el Río Seco, que se distribuye en forma ra -  
dial hacia el cuerpo lagunar alcanzando salinidades de -  
20°/oo en las bocas de los ríos, al sureste de la laguna,  
donde la salinidad llega a ser nula durante la bajamar -  
(Castro, 1981).

Los rangos de variación de la temperatura del agua en  
el año oscilan entre 21° C y 30° C (Castro, 1981; A. Galavi  
viz, comunicación personal).

La transparencia del agua depende fundamentalmente de  
la naturaleza de los materiales acarreados por las co -  
rrientes fluviales y de marea, así como del viento, época  
del año y la geometría lagunar. Su promedio varía de 0.2m  
en la región sureste de la laguna a 1.2 m en Boca Grande,  
al Norte. (A. Galaviz, comunicación personal).

## MATERIALES Y MÉTODOS.

El material y los datos ecológicos utilizados para la elaboración del presente trabajo forman parte del programa sobre ecología de moluscos en las Lagunas costeras del Golfo de México, que se desarrolla en el Laboratorio de Malacología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las colectas fueron efectuadas durante el mes de octubre de 1979 y los materiales se encuentran depositados en el Laboratorio mencionado.

Los ejemplares fueron colectados por medio de dragas tipo Van Veen de dos litros de capacidad estableciendo una red de 24 estaciones distribuidas en toda la laguna - incluyendo las desembocaduras de los ríos Cuscuchapa, Escarbado y Seco, la zona de comunicación con el mar y el cuerpo principal de la lagunas, así como las lagunas adyacentes Tilapa y la Negrita (Fig. 4). En cada estación se obtuvo un volumen de muestra de aproximadamente 6 l., el cual fue lavado y tamizado in situ usando una malla de plástico de 2 mm de luz, lavado y fijado en formalde-



hido al 10%, envasado y sellado para su transportación.

En el laboratorio el material fue lavado nuevamente - con agua corriente y secado en un horno a temperatura - constante de 70° C. Posteriormente se procedió a la separación, identificación y cuantificación de los ejemplares vivos y muertos con ayuda de un microscopio estereoscópico. Para cuantificar los bivalvos se tomó el criterio adoptado por A. Gracia-Cubas (1963) de considerar a cada - valva como un ejemplar.

Los hipotipos fueron separados y etiquetados para incorporarlos a la Colección del Laboratorio de Malacología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, en el que se realizó todo el proceso descrito.

Con respecto a la hidrología, los datos para este trabajo provienen de observaciones sobre salinidad, temperatura y profundidad, efectuadas en las estaciones y fechas de las colectas y complementadas con información proporcionada por M. Gutiérrez y A. Galaviz (comunicaciones personales) acerca de observaciones hechas sobre estos mis - mos parámetros ambientales durante los meses de noviembre de 1979 y febrero de 1980.



Las salinidades y temperaturas de superficie y fondo-  
fueron medidas con un salinómetro de inducción y la pro-  
fundidad con una sondaleza manual.

## SISTEMÁTICA.

A continuación se presenta el arreglo sistemático correspondiente a las 19 especies de gasterópodos y 17 de bivalvos que se encontraron, seguido cada arreglo de un breve resumen de características de las especies que incluye la referencia bibliográfica de la descripción original, distribución local, distribución geográfica, hábitat e ilustración. La distribución geográfica y el hábitat han sido tomados de la literatura, misma que fue usada para identificar las especies (Abbott, 1974; Andrews, 1977; García-Cubas, 1963, 1968, 1969 y 1981; Morris, 1975; Warmke y Abbott, 1975).

La clasificación utilizada para el arreglo sistemático en este trabajo corresponde, para los gasterópodos, a la desarrollada por J. Thiele (1935) y adoptada por R. C. Moore et al. (1960), A. M. Keen (1971) y A. García-Cubas (1981). Para los bivalvos, corresponde a la de N. D. Newell (1965) In R. C. Moore et al. (1969) y adoptada por A. M. Keen (1971) y A. García-Cubas (1981).

Clase GASTROPODA Cuvier, 1797

Subclase Prosobranchia Milne-Edwards, 1848

Orden Archaeogastropoda Thiele, 1925

Superfamilia Neritacea Rafinesque, 1815

Familia Neritidae Rafinesque, 1815

Género Neritina Linnaeus, 1758

- 1) Neritina (Vitta) reclivata (Say)
- 2) Neritina (Vitta) virginica (Linnaeus)

Orden Mesogastropoda Thiele, 1925

Superfamilia Rissoacea Gray, 1847

Familia Vitrinellidae Bush, 1897

Subfamilia Vitrinellinae Bush, 1897

Género Vitrinella C. B. Adams, 1850

- 3) Vitrinella (Vitrinella) floridana Pilsbry y Mc Ginty

Subfamilia Teinostomatinae Cossman, 1917

Género Teinostoma H. y A. Adams, 1854

- 4) Teinostoma lerema Pilsbry y Mc Ginty

Familia Hydrobiidae Stimpson, 1865

Género Potamonyrgus Stimpson, 1887

- 5) Potamonyrgus coronatus (Pfeiffer)

Género Hydrobia Hartman, 1821

6) Hydrobia totteni Morrison. .

Género Littoridina Eydoux y Souleyet, 1852

7) Littoridina (Texadina) sphinctostoma Abboty y Ladd

Superfamilia Cerithiacea Fleming, 1822

Familia Cerithiidae Fleming, 1822

Subfamilia Diastominae Cossman, 1895

Género Diastoma Deshayes, 1850

8) Diastoma varium (Pfeifer)

Familia Potamididae H. y A. Adams, 1854

Subfamilia Batillariinae Thiele, 1929

Género Cerithidea Swainson, 1840

9) Cerithidea (Cerithideopsis) pliculosa (Menke)

Superfamilia Epitoniacea Berry, 1910

Familia Epitoniidae Berry, 1910

Género Epitonium Röding, 1798

10) Epitonium (Gyroscale) rupicola (Kurtz)

Superfamilia Calyptraeacea Blainville, 1824

Familia Calyptraeidae Blainville, 1824

Subfamilia Crepidulinae Fleming, 1822

Género Crepidula Lamarck, 1799

11) Crepidula (Ianacus) olana Say

Orden Neogasteropoda Wenz, 1938

Superfamilia Buccinacea Rafinesque, 1815

Familia Columbellidae Swainson, 1840

Género Anachis H y A. Adams, 185312) Anachis (Costanachis) semiplicata (Stearns)

Familia Nassariidae Iredale, 1916

Género Nassarius Dumeril, 180613) Nassarius (Nassarius) acutus (Say)

Subclase Opisthobranchia Milne Edwards, 1848

Orden Pyramidellidae Gray, 1840

Superfamilia Pyramidellacea Gray, 1840

Familia Pyramidellidae Gray, 1840

Género Pyramidella Lamarck, 179914) Pyramidella fusca (C. B. Adams)

Subfamilia Odostomiinae Pelseneer, 1928

Género Odostomia Fleming, 181715) Odostomia weberi Morrison16) Odostomia (Menestho) impressa (Say)

Subfamilia Turbonillinae Simroth, 1907

Género Turbonilla Risso, 1826

17) Turbonilla interrupta (Totten)

Familia Haminoeidae Pilsbry, 1895

Género Haminoea Turton y Kingston, 1830

18) Haminoea antillarum d'Orbigny

Familia Acteocinidae Pilsbry, 1921

Género Acteocina Gray, 1847

19) Acteocina canaliculata (Say)

1) Neritina (Vitta) reclivata (Say)

Theodoxus reclivata Say, 1822. Jour Acad. Nat. Sci. -  
Phila., 2 : 257.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-7, LM-8, LM-9,-  
LM-14 y LM-17. Esta distribución corresponde a las por-  
ciones central y Este del cuerpo principal de la laguna.

Distribución geográfica. Florida, Golfo de México a Las-  
Antillas.

Habitat. Es una forma común en aguas salobres a dulces,<sup>4</sup>  
frecuentemente se le encuentra sobre la vegetación sumer-  
gida, debido a sus hábitos fitófagos.



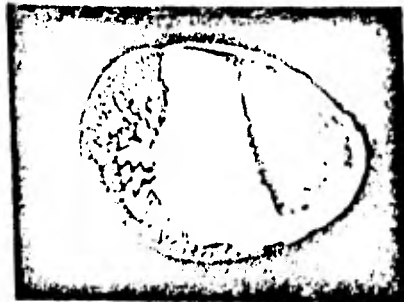
2) Neritina (Vitta) virginea ( Linnaeus)

Nerita virginea Linnaeus, 1758. Syst. Nat., 10 Ed., :778.

Distribución local. Estaciones LM-3, LM-5, LM-7, LM-8 , LM-9, LM-13, LM-14, LM-15, LM-17, LM-18 y LM-20. Espe - cie ampliamente distribuida en el cuerpo lagunar princi - pal; encontrada también en la laguna La Negrita.

Distribución geográfica. Florida, Texas, México, Las An - tillas, Bermudas a Brasil.

Habitat. Muy frecuente en zonas de intermareas en aguas salobres; epifaunales entre la vegetación.





3) Vitrinella (Vitrinella) floridana Pilsbry y Mc Gintry  
Vitrinella (Vitrinella) floridana Pilsbry y Mc Gintry, -  
1946.

Nautilus. 60 (1) 16, lám. 2, figs. 4, 4a.

Distribución local. Estaciones LM-4, LM-5, LM-6, LM-7, -  
LM-8, LM-10, LM-13, LM-15, LM-18 y LM-20. Amplia distri-  
bución en el cuerpo principal de la laguna, pero no en-  
contrada en las lagunas Tilapa y La Negrita.

Distribución geográfica. Florida, Texas y México.

Habitat. Aguas someras; epifaunal entre rocas.



4) Teinostoma lerema Pilsbry y Mc Ginty.

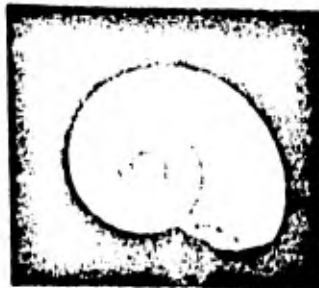
Teinostoma lerema Pilsbry y Mc Ginty, 1945. Nautilus, 59

(1) :4

Distribución local. Estaciones LM-2, LM-3, LM-4 y LM-7. Especie poco abundante distribuida principalmente en la zona de influencia del río Cuscuchapa y dentro de la laguna La Negrita.

Distribución geográfica. Noroeste y Cayos de Florida, Texas, México e Islas Vírgenes.

Habitat. Áreas cercanas a la costa, bahías y lagunas costeras.



5) Potamopyrgus coronatus (Pfeiffer)

Paludina coronata Pfeiffer, 1840. Arch. f. Natur., 6 -  
(139): 253.

Distribución local. Estaciones LM-1 y LM-6. Colectados únicamente en el extremo Oriental de la laguna, cerca del río Escarbado.

Distribución geográfica. Campeche México, América Central y Las Antillas.

Habitat. Es una forma limnética epifaunal.



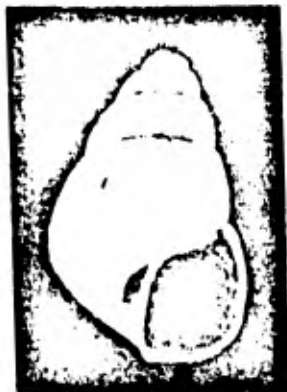
6) Hydrobia totteni Morrison

Hydrobia totteni Morrison, 1954. J. Washington Ac. Sci., -  
441 (1) : 26.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-4, LM-6, LM-7, -  
LM-8 y LM-14. Especie abundante distribuida en la región-  
Oriental de la laguna, pero con mayor abundancia en la es-  
tación LM-8.

Distribución geográfica. Labrador, Nueva Jersey, México.

Habitat. Abundante en aguas someras, estancadas, especie a  
sociada con algas verdes.



7) Littoridina (Texadina) sphinctostoma Abbott y Ladd

Littoridina (Texadina) sphinctostoma Abbott y Ladd, 1951.

J. Washington Ac. Sci., 41 (10): 335, fig. 12.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-2, LM-3, LM-4, -  
LM-5, LM-6, LM-7, LM-8, LM-10, LM-11, LM-12, LM-13, LM-14,  
LM-15, LM-17, LM-18, LM-22 y LM-23. Especie muy abundante  
y ampliamente distribuida en toda la laguna, incluyendo -  
la barra de Dos Bocas, Boca Grande y las lagunas de Tila-  
na y La Negrita.

Distribución geográfica. Mississippi, Texas, México.

Habitat. Especie muy frecuente en aguas dulces y salobres  
de zonas lagunares; epifaunal en fondos limoarenosos.



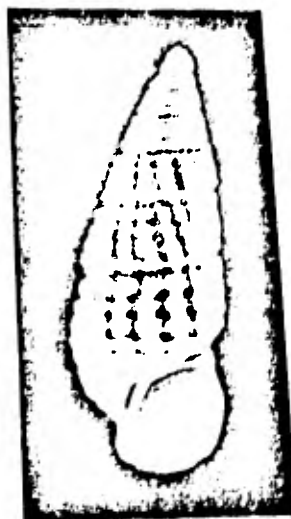
8) Diastoma varium (Pfeifer)

Cerithium varium Pfeifer, 1840. Arch. f. Natur., 6 (139):  
256-57.

Distribución local. Estaciones LM-4, LM-5, LM-6, LM-7, -  
LM-8, LM-10 y LM-15. Especie abundante distribuida princi  
palmente en el área Oriental de la laguna.

Distribución geográfica. Maryland, Florida, Texas, Costas  
del Golfo de México a Brasil.

Habitat. Epifaunal entre vegetación sumergida de bahías y  
lagunas costeras.



9) Cerithidea (Cerithideopsis) pliculosa (Menke)

Cerithium pliculosum Menke, 1829-Conch. Samml. Malsburg,-  
Pyrmont: 27.

Distribución local. Estaciones LM-4, LM-5, LM-7, LM-10, -  
LM-14, LM-15 y LM-20. Especie distribuida ampliamente en-  
la laguna, pero no colectada en las lagunas adyacentes ni  
cerca de la boca lagunar.

Distribución geográfica. Texas, Louisiana, Las Antillas,-  
México a Centro América.

Habitat. Frecuente en aguas someras marinas y salobres.



10) Epitonium (Gyroscala) rupicola (Kurtz)

Scalaria rupicola Kurtz, 1860. Cat. Rec. Mar. Shells. -

Portland Mus.: 7.

Distribución local. Estación LM-15.

Distribución geográfica. Cabo Cod, Massachusetts, Florida,-  
Texas, Sur del Golfo de México.

Habitat. Presentes en aguas someras a moderadamente profundas, de salobres a marinas; forman parte de la epifauna.





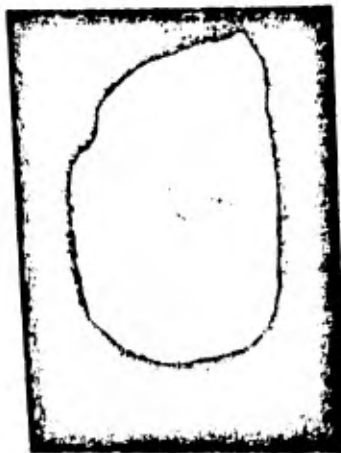
11) Crepidula (Ianacus) plana Say

Crepidula plana Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 2 -  
(1): 226.

Distribución local. Estaciones LM-7, LM-13, LM-18 y LM-20  
Especie poco abundante distribuida en las zonas central y  
Occidental del cuerpo lagunar principal.

Distribución geográfica. De Canadá a Florida, Costas del-  
Golfo de México hasta Brasil, Las Antillas.

Habitat. Se les encuentra comunmente adheridos a objetos-  
sumergidos, tanto en aguas salobres como marinas.



12) Anachis (Costanachis) semiplicata (Stearns)

Columbella semiplicata Stearns, 1873. Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., '25 : 344.

Distribución local. Estación LM-15.

Distribución geográfica. Florida, Texas, México, Bermudas, Brasil y Uruguay.

Habitat. Epifaunal, frecuentemente sobre la vegetación de lagunas y bahías.



13) Nassarius (Nassarius) acutus (Say)

Nassa acutus Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 2 (1) :  
234.

Distribución local. Estaciones LM-5 y LM-15. Especie muy-  
escasa colectada en las zonas central y Este del cuerpo -  
principal de la laguna.

Distribución geográfica. Florida, Texas y México.

Habitat. Especie seminafaunal en lagunas y bahías.



14) Pyramidella fusca (C.B. Adams)

Odostomia fusca C.B. Adams, 1839. Boston Jour. Soc. Nat. -  
Hist. 2 : 282, lám. 4, fig. 9.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-6, LM-8, LM-11, y LM-17. Especie ampliamente distribuida en las áreas central y Este de la laguna, incluyendo la laguna Tilapa. Es una especie poco abundante.

Distribución geográfica. Carolina del Sur, Texas, México y las Antillas.

Habitat. Aguas someras, salobres y marinas, es una forma epifaunal y ectoparásita.



15) Odostomia weberi Morrison

Odostomia weberi Morrison, 1965. Proc. Biol. Soc. -

Washington, 78: 221, fig. 3.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-4, LM-5, LM-6, -  
LM-7, LM-10, LM-11 y LM-18. Especie distribuida principal-  
mente en la zona Oriental de la laguna, incluyendo la la-  
guna Tilapa.

Distribución geográfica. Louisiana, Texas y México.

Habitat. Especie de aguas salobres, epifaunal y ectopará-  
sita.



16) Odostomia (Menestho) impressa (Say)

Turritella impressa Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., -  
2 (1):224.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-4, LM-6, LM-7, -  
LM-13, LM-14, LM-15 y LM-18. Especie muy abundante, prin-  
cipalmente en la estación LM-7. Se distribuye en las por-  
ciones central y Oriental del cuerpo lagunar principal.

Distribución geográfica. Massachusetts, Florida, Texas y-  
México.

Habitat. Especie epifaunal, ectoparásita, frecuente sobre  
bancos de ostión.



17) Turbonilla interrupta (Totten)

Turritella interrupta Totten, 1835. American J. Sci., 28  
(2): 352, fig. 7.

Distribución local. Estación LM-15.

Distribución geográfica. Maine, Texas, Golfo de México, -  
Las Antillas a Brasil.

Habitat. En áreas protegidas a lo largo de la costa, es -  
una forma epifaunal y ectoparásita.



18) Haminoea antillarum d'Orbigny

Haminoea antillarum d'Orbigny, 1842. In: R. De la Sagra -  
(Ed.) Hist. Fis. Pol. Nat. de l'Ile de Cuba: 124, Lám. 4,  
Figs. 9-12.

Distribución local. Estación LM-8.

Distribución geográfica. Golfo de México, Yucatán, Las -  
Antillas y noreste de Brasil.

Habitat. Común en aguas someras y áreas protegidas a lo -  
largo de las costas; seminfraunales.





19) Acteocina canaliculata (Say)

Volvaria canaliculata Say, 1826. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,  
5, (1): 211.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-2, LM-3, LM-4, -  
LM-5, LM-6, LM-7, LM-8, LM-10, LM-11, LM-12, LM-13, LM-14,  
LM-15, LM-17, LM-18, LM-20, LM-22 y LM-23. Especie abundante y muy ampliamente distribuida en la laguna, incluyendo las lagunas Tilapa y La Negrita y las bocas lagunares Grande y Dos Bocas.

Distribución geográfica. Nueva Escocia a Florida, Texas, México y Las Antillas.

Habitat. En bahías de moderada salinidad; infaunales.



Clase BIVALVIA Linnaeus, 1758

Subclase Pteriomorphia Buerlen, 1944

Orden Arcoidea Stoliczka, 1871

Superfamilia Cyrenoidacea Olsson, 1961

Familia Cyrenoididae H. y A. Adams, 1857

Género Cyrenoida Joannis, 1835

1) Cyrenoida floridana Dall

Orden Mytiloidea Ferrusac, 1822

Superfamilia Mytilacea Rafinesque, 1815

Familia Mytilidae Rafinesque, 1815

Subfamilia Mytilinae Rafinesque, 1815

Género Brachidontes Swainson, 1840

2) Brachidontes (Hormomya) exustus (Linnaeus)

Género Ischadium Jukes-Brown, 1905

3) Ischadium recurvus (Rafinesque)

Orden Pterioidea Newell, 1965

Suborden Pteridina Newell, 1965

Superfamilia Ostracea Rafinesque, 1815

Familia Ostreidae Rafinesque, 1815

Género Crassostrea Sacco, 1791

4) Crassostrea virginica (Gmelin)

Subclase Heterodonta Naumayr, 1884

Orden Veneroidea Adams y Adams, 1858

Suborden Lucinina Dall, 1889

Superfamilia Lucinacea Fleming, 1828

Familia Lucinidae Fleming, 1828

Género Lucina Bruguiere, 1797

5) Lucina (Phacoides) pectinata (Gmelin)

Superfamilia Mactracea Lamarck, 1809

Familia Mactridae Lamarck, 1809

Subfamilia Mactrinae Lamarck, 1809

Género Mulinia Gray, 1837

6) Mulinia lateralis (Say)

Género Rangia Desmoulins, 1832

7) Rangia (Rangia) cuneata (Gray)

8) Rangia (Rangianella) flexuosa (Conrad)

Superfamilia Tellinacea Blainville, 1814

Familia Tellinidae Blainville, 1814

Subfamilia Macominae Olsson, 1961

Género Macoma Leach, 1819

- 9) Macoma (Psammacoma) brevifrons (Say)  
 10) Macoma (Austromacoma) constricta (Bruguiere)  
 11) Macoma (Rexithaerus) mittchelli Dall

Familia Donacidae Fleming, 1828

Género Donax Linnaeus, 1758

- 12) Donax variabilis texasiana Philippi

Familia Solecurtidae d'Orbigny, 1846

Género Tagelus Gray, 1847

- 13) Tagelus plebeius (Lightfoot)

Suborden Articina Newell, 1965

Superfamilia Dreissenacea Gray, 1840

Familia Dreissenidae Gray, 1840

Género Mytilopsis Conrad, 1858

- 14) Mytilopsis leuconhaeta (Conrad)

Superfamilia Veneracea Rafinesque, 1815

Familia Veneridae Rafinesque, 1815

Subfamilia Chioninae Frizzell, 1936

Género Chione Mühlfeld, 1811

- 15) Chione (Chione) cancellata (Linnaeus)

Subfamilia Cyclininae Frizzell, 1936

Género Cyclinella Dall, 1902

16) Cyclinella tenuis (Récluz)

Familia Petricolidae Deshayes, 1831

Subfamilia Petricolinae Deshayes, 1831

Género Petricola Lamarck, 1801

17) Petricola (Petricolaria) pholadiformis (Lamarck)

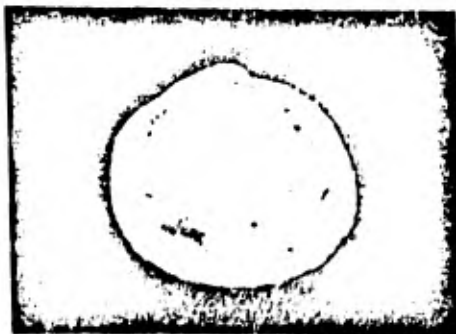
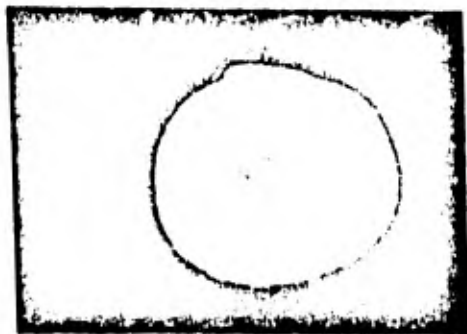
1) Cyrenoida floridana Dall

Cyrenoida floridana Dall, 1889. United States Nat. Mus.,  
Bull. 37: 50.

Distribución local. En las estaciones LM-1, LM-2, LM-3, LM-6 y LM-14, lo cual corresponde a la zona Este de la laguna, con fuerte influencia de los ríos Cuscuchapa y Escarbado, encontrándosele tanto en el cuerpo lagunar principal, como en la laguna La Negrita.

Distribución geográfica. De Georgia al sureste de Florida.

Habitat. Común en aguas salobres y dulces.



2) Brachidontes (Hormomya) exustus (Linnaeus)

Mytilus exustus Linnaeus, 1758. Syst. Nat., 10 Ed.,: 705.-

Distribución local. Estaciones LM-4, LM-5, LM-7, LM-8, -  
LM-14 y LM-20, lo cual corresponde principalmente a la zo  
na Este de la laguna con influencia de los ríos Cuscucha-  
pa y Escarbado.

Distribución geográfica. Carolina del Norte a Texas, Anti-  
llas, México a Brasil y Uruguay.

Habitat. Formas epifaunales sobre rocas y bancos ostríco-  
las fijados mediante un biso fibroso; abundantes en aguas  
salobres someras.



3) Ischadium recurvus (Rafinesque)

Mytilus recurvus Rafinesque, 1820. Ann. Gén. Sci. Phys.-  
Bruxelles, 5: 320.

Distribución local. Estaciones LM-7, LM-9, LM-14 y LM-18.  
Especie abundante con una distribución que se ubica en -  
la porción Este de la laguna con fuerte influencia flu -  
vial, principalmente enfrente del río Cuscuchapa.

Distribución geográfica. Cabo Cod, Texas, Las Antillas y  
sur del Golfo de México.

Habitat. En aguas salobres y someras formando parte de -  
la epifauna, viven adheridos mediante un biso fibroso a -  
rocas y bancos de ostras.





4) Crassostrea virginica (Gmelin)

Ostrea virginica Gmelin, 1791. Syst. Natur. 13 Ed.,:3336-

Distribución local. Estaciones LM-7, LM-8, LM-9, LM-13, -  
LM-14, LM-18 y LM-22. Distribución amplia en la laguna.

Distribución geográfica. Golfo de San Lorenzo, Golfo de -  
México a Las Antillas.

Habitat. Típicos de aguas salobres, se les encuentra en -  
lagunas y esteros formando parte de la epifauna cementan-  
te.



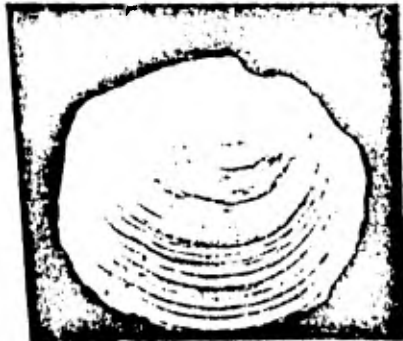
5) Lucina (Phacoides) pectinata (Gmelin)

Tellina pectinata Gmelin, 1791. Syst. Natur., 13 Ed., 1 -  
(6): 3236.

Distribución local. Estaciones LM-4, LM-5, LM-7, LM-8, -  
LM-10, LM-14, LM-18 y LM-20. Amplia distribución en la la  
guna.

Distribución geográfica. Carolina del Norte, Florida, -  
Texas, Las Antillas, Golfo de México a Brasil.

Habitat. En aguas someras de bahías y lagunas formando -  
parte de la infauna superficial; son formas cavadoras .



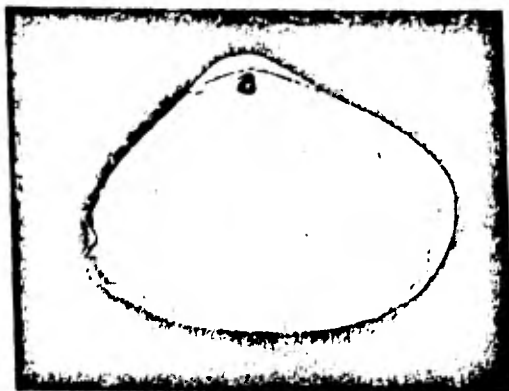
6) Mulinia lateralis (Say)

Mactra lateralis Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 2 :  
309.

Distribución local. En las estaciones LM-1, LM-2, LM-3, -  
LM-4, LM-6, LM-7, LM-8, LM-10, LM-12, LM-14, LM-17 y LM -  
20. Especie abundante de amplia distribución en el cuerpo  
lagunar principal y en las lagunas adyacentes.

Distribución geográfica. Maine, Carolina del Norte, Texas  
y México.

Habitat. Es una forma común en lagunas costeras, se adap-  
ta fácilmente a diversos rangos de salinidad y a diversos  
sustratos, preferentemente a sedimentos arcillosos; forma  
parte de la infauna superficial.



7) Rangia (Rangia) cuneata (Gray)

Gnathodon cuneatus Gray, 1831. In: Sowerby, Gen. Shells.

(36) figs. 1-7.

Distribución local. Estación LM-2.

Distribución geográfica. De Chesapeake a Texas, hasta -  
México.

Habitat. Lagunas costeras y esteros de baja salinidad, es una especie típicamente estuarina (0-15 ‰), en áreas influenciadas por ríos, preferentemente en fondos limo-arcillosos; forman parte de la infauna superficial.



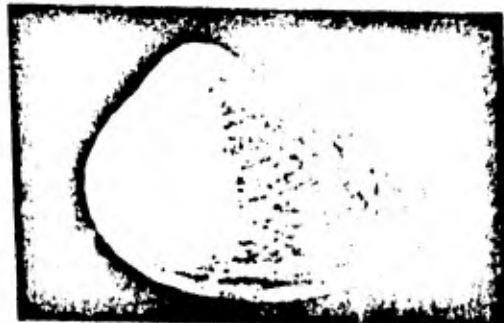
8) Rangia (Rangianella) flexuosa (Conrad)

Gnatodon flexuosa Conrad, 1839. American Jour. Sci. Arts.-  
38 (1):92, fig. 1.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-2, LM-4, LM-5, -  
LM-7, LM-8, LM-9, LM-10, LM-12, LM-14, LM-15, LM-17, LM-18  
y LM-20. Especie abundante con amplia distribución, que -  
comprende al cuerpo lagunar principal y a las lagunas Tila  
pa y La Negrita.

Distribución geográfica. De Louisiana a Texas, Veracruz, -  
Sur del Golfo de México.

Habitat. Presentes en aguas salobres influidas por ríos, -  
forman parte de la infauna superficial en fondos blandos.



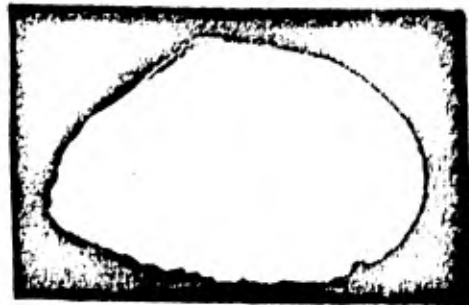
9) Macoma (Psammacoma) brevifrons (Say)

Tellina brevifrons Say, 1834. North American Conch., 7 :  
64, fig. 1.

Distribución local. Estación LM-2.

Distribución geográfica. Sur de Carolina a Texas y Bra -  
sil.

Habitat. En áreas marginales de bahías y lagunas influen -  
ciadas por agua marina, formando parte de la infauna.



10) Macoma (Austromacoma) constricta (Bruguière)

Solen constricta Bruguière, 1791. Hist. Nat. Vers., 1 :  
126.

Distribución local. Estaciones LM-5, LM-17 y LM-20. Es-  
cie escasa distribuida desde el extremo Oeste hasta el-  
Este del cuerpo lagunar principal.

Distribución geográfica. De Carolina del Norte a Flori-  
da, Texas, Las Antillas y Brasil.

Habitat: En bahías y lagunas costeras tolerando amplios  
rangos de salinidad; vive enterrada formando parte de -  
la infauna.



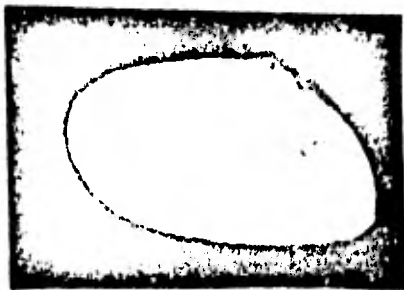
11) Macoma (Rexithaerus) mitchelli Dall

Macoma mitchelli Dall, 1895. Nautilus, 9: 33

Distribución local. Estación LM-8.

Distribución geográfica. Carolina del Sur a la costa central de Texas y sur del Golfo de México.

Habitat. Frecuente en lagunas y esteros con influencia de ríos formando parte de la infauna.





12) Donax variabilis texasiana Philippi

Donax texasiana Philippi, 1847. Zeit. f. Malakozool., -  
4:77.

Distribución local. Estaciones LM-4 y LM-23. Especie esca-  
sa que se encuentra en el área de influencia del río Cug-  
cuchapa y en la barra de Dos Bocas.

Distribución geográfica. Norte de Texas a México.

Habitat. Aguas someras; forman parte de la infauna en -  
sustratos arenosos.



13) Tagelus plebeius (Lightfoot)

Solen plebeius Lightfoot, 1786. Portland Mus. Cat., -  
:42, 101, 156.

Distribución local. Estaciones LM-4, LM-5 y LM-10. Especie escasa encontrada en el área Este de la laguna, que es - una zona con gran influencia de los ríos Cuscuchapa y Escarbado.

Distribución geográfica. Cabo Cod a Florida, Texas, Las - Antillas, México a Brasil.

Habitat. De aguas profundas a moderadamente someras; forman parte de la infauna.



14) Mytilopsis leucophaeta (Conrad)

Mytilus leucophaetus Conrad, 1831. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,  
6:263, lám. 11, fig. 13.

Distribución local. Estaciones LM-1, LM-3, LM-4, LM-6, -  
LM-7, LM-8, LM-9, LM-12, LM-13, LM-14, LM-15, LM-17 y -  
LM-18. Especie muy abundante, distribuida en las porciones  
central y Este de la laguna, incluyendo las lagunas Tila-  
pa y La Negrita.

Distribución geográfica. Nueva York a Florida, Texas, Mé-  
xico.

Habitat. De aguas dulces a salobres; fijos sobre rocas -  
formando parte de la epifauna.



15) Chione (Chione) Cancellata (Linnaeus)

Venus cancellata Linnaeus, 1767. Syst. Nat. 12 Ed.:1130.

Distribución local. Estaciones LM-9 y LM-13. Especie es-  
casa encontrada sólomente frente a la punta Tilapa.

Distribución geográfica. De Carolina del Norte a Florida,  
Texas, Las Antillas, México a Brasil.

Habitat. Común de aguas someras marinas con fondos aren-  
os; constituye parte de la infauna.



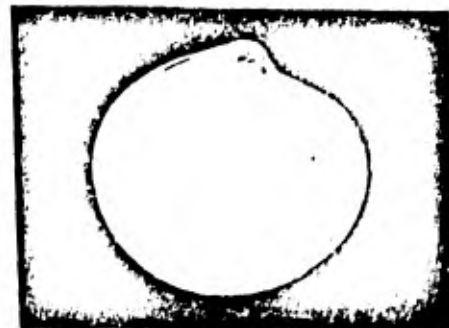
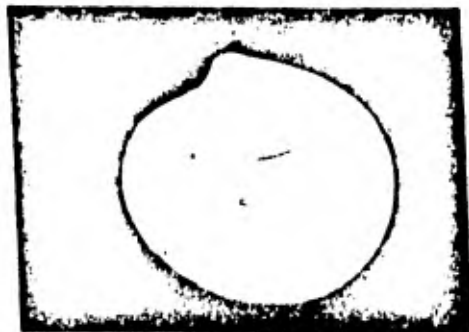
16) Cyclinella tenuis (Récluz)

Dosinia tenuis Récluz, 1852. Jour. Conch., 3: 250, lám.-  
10, fig. 1.

Distribución local. Estación LM-9.

Distribución geográfica. Virginia, Texas, México a Bra -  
sil.

Habitat. Moderadamente común en aguas someras, forma par -  
te de la infauna.



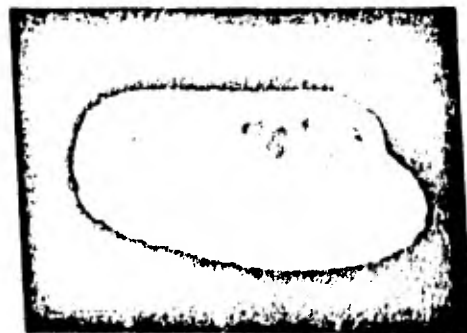
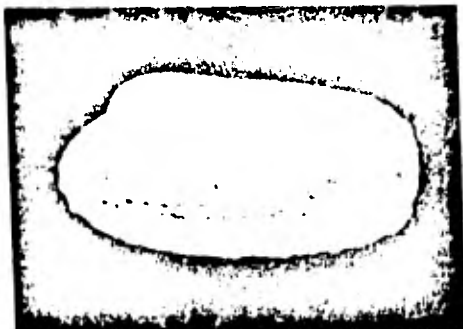
17) Petricola (Petricolaria) pholadiformis (Lamarck)

Petricolaria pholadiformis Lamarck, 1818. Hist. Nat. Anm.  
sans Vert.: 505.

Distribución local. Estación LM-13.

Distribución geográfica. Golfo de San Lorenzo al sur del-  
Golfo de México.

Habitat. Áreas marginales de bahías y lagunas costeras in-  
fluenciadas por agua marina. Áreas cercanas a la costa so-  
bre bancos de almeja formando parte de la infauna.



## RESULTADOS.

Se colectaron 4284 ejemplares de moluscos y se i -  
dentificaron un total de 36 especies: 19 de gasterópo  
dos, distribuidas en 17 géneros y 12 familias y 17 es  
pecies de bivalvos que corresponden a 14 géneros y 11  
familias.

En las tablas 1 y 2 se concentran los datos que -  
corresponden a las especies encontradas, con el númer-  
ro de individuos y porcentaje que representan en cada  
estación (LM1--24). Se indican también los totales -  
por estación y por especie, así como el porcentaje -  
que representa éste último de la población respectiva  
(gasterópodos o bivalvos). También se muestra el númer  
ro de estaciones en que incide cada especie (incidenc-  
cia en estaciones, I.E.), seguido del porcentaje que  
representa este número del total de 24 estaciones.

La tabla 3 muestra las poblaciones totales de mol-  
luscos y el porcentaje que representan las especies -  
en cada estación, así como los totales.

En las poblaciones totales de moluscos identificad  
os, el predominio en número de individuos correspond-

Tabla 1 DATOS DE DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE GASTERÓPODOS.

ESPECIES	LM-1	LM-2	LM-3	LM-4	LM-5	LM-6	LM-7	LM-8	LM-9	LM-10	LM-11	LM-12	LM-13	LM-14	LM-15	LM-16	LM-17	LM-18	LM-19	LM-20	LM-21	LM-22	LM-23	LM-24	No. Tot./%	T. E./%	
<i>Neritina reclivata</i>	4/4.8						12/2.0	1/0.1	7/21.2					1/1.1			1/1.1									26/1.1	6/25.0
<i>N. virginea</i>			5/33.3		36/36.0		8/1.3	4/0.5	26/78.8				1/7.1	7/7.6	11/10.6		2/2.2	29/22.5		5/19.2						134/5.5	11/45.8
<i>Vitrinella floridana</i>				2/1.9	1/1.0	1/1.5	9/1.5	20/2.4		1/2.9			1/7.1		4/3.8			20/15.5			6/23.1					65/2.7	10/41.7
<i>Tenostoma lereae</i>		1/25.0	1/6.7	1/0.9			1/0.2																			4/0.2	4/16.7
<i>Potamopyrgus coronatus</i>	5/6.0					2/2.9																				7/0.3	2/8.3
<i>Hydrobia totteni</i>	18/21.4			5/4.8	4/4.0	13/19.1	25/4.2	103/12.3						5/5.4												173/7.2	7/29.2
<i>Littoridina schinctostoma</i>	43/51.2	2/50.0	8/53.3	63/60.0	24/24.0	38/55.9	130/21.8	499/59.5		22/64.7	52/89.6	11/68.8	2/14.3	30/32.6	21/20.2		71/77.2	38/29.4				1/33.3	1/50.0			1056/43.7	18/75.0
<i>Diastoma varium</i>				2/1.9	4/4.0	1/1.5	5/0.8	71/8.5		1/2.9					22/21.2											106/4.4	7/29.2
<i>Cerithidea pliculosa</i>				1/0.9	25/25.0		18/3.0			6/17.6				15/16.3	6/5.8						6/23.1					77/3.2	7/29.2
<i>Epitonium ruficola</i>															1/1.0											1/0.04	1/4.2
<i>Crepidula olana</i>							6/1.0						2/14.3					2/1.6			1/3.8					11/0.4	4/16.7
<i>Anachis semiplicata</i>															5/4.8											5/0.2	1/4.2
<i>Mansarius acutus</i>					1/1.0										2/1.9											3/0.1	2/8.3
<i>Pyramidella fusca</i>	2/2.4					1/1.5		1/0.1			1/1.7							6/6.5								11/0.4	5/20.8
<i>Odontonia weberi</i>	2/2.4			1/0.9	5/5.0	1/1.5	2/0.3		2/5.9	2/3.4									2/1.6							17/0.7	8/33.3
<i>O. imprenna</i>	8/9.5			18/17.1		2/2.9	372/62.3	66/7.9					6/42.8	9/9.8	11/10.6						31/24.0					523/21.6	9/37.5
<i>Turbonilla interrupta</i>															1/1.0											1/0.04	1/4.2
<i>Haminoea antillarum</i>								2/0.2																		2/0.1	1/4.2
<i>Acteocina canaliculata</i>	2/2.4	1/25.0	1/6.7	12/11.4	1/1.0	9/13.2	9/1.5	72/8.6	2/5.9	3/3.2	5/31.2	2/14.3	25/27.2	20/19.2			12/13.0	7/5.4			8/30.8		2/66.7	1/50.0	194/8.0	19/79.2	
Número de ejemplares	84	4	15	105	101	68	597	839	33	34	58	16	14	92	104	0	92	129	0	26	0	3	2	0		2416	



Tabla 2 DATOS DE DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA DE BIVALVOS.

ESPECIES	LM-1	LM-2	LM-3	LM-4	LM-5	LM-6	LM-7	LM-8	LM-9	LM-10	LM-11	LM-12	LM-13	LM-14	LM-15	LM-16	LM-17	LM-18	LM-19	LM-20	LM-21	LM-22	LM-23	LM-24	No. Tot./%	I.E./%	
<i>Cyrenoida floridana</i>	1/1.6	34/85.0	2/9.5			2/25.0								1/1.8											40/2.1	5/20.8	
<i>Brachidontes exustus</i>				2/2.3	1/4.8		12/1.6	1/0.2						4/7.0						1/6.2						21/1.1	6/25.0
<i>Ischnidius recurvus</i>							15/2.0		109/70.8					3/5.3				2/8.0								129/6.9	4/16.7
* <i>Crassostrea virginica</i>							11/1.5	1/0.2	11/7.1				1/3.6	5/8.8				1/4.0				7/100.0				37/2.0	7/29.2
<i>Lucina nectinata</i>				4/4.6	2/9.5		2/0.3	2/0.4		1/5.3				1/1.8				2/8.0		4/25.0						18/1.0	8/33.3
<i>Mulinia lateralis</i>	7/11.5	3/7.5	3/14.3	23/26.4		2/25.0	8/1.1	2/0.4		1/5.3		3/33.3		4/7.0			1/8.3				2/12.5					59/3.2	12/50.0
<i>Rangia cuneata</i>		1/2.5																								1/0.05	1/4.2
<i>R. flexuosa</i>	6/9.8	1/2.5		34/39.1	15/71.4		37/5.0	34/6.1	18/11.7	13/68.4		2/22.2		4/7.0	4/66.7		4/33.3	3/12.0		8/50.0						183/9.8	14/58.3
<i>Yacosa brevifrons</i>		1/2.5																								1/0.05	1/4.2
<i>Y. constricta</i>					2/9.5												1/8.3			1/6.2						4/0.2	3/12.5
<i>Y. witchelli</i>								2/0.4																		2/0.1	1/4.2
<i>Donax texasiana</i>				2/2.3																			4/100.0			6/0.3	2/8.3
<i>Taxelus plebeius</i>				1/1.1	1/4.8					4/21.0																6/0.3	3/12.5
<i>Mytilonnis leucophaea</i>	47/77.0		16/76.2	21/24.1		4/50.0	651/88.4	515/92.4	14/9.1			4/44.4	25/89.3	35/61.4	2/33.3		6/50.0	17/68.0								1357/72.6	13/54.2
<i>Chione cancellata</i>									1/0.6				1/3.6													2/0.1	2/8.3
<i>Cyclinella tenuis</i>									1/0.6																	1/0.05	1/4.2
<i>Petricola pholadiformis</i>													1/3.6													1/0.05	1/4.2
Número de ejemplares	61	40	21	87	21	8	736	557	154	19	0	9	28	57	6	0	12	25	0	16	0	7	4	0		1668	

JUVENILES

Tabla 3 DATOS DE DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LAS POBLACIONES DE MOLUSCOS.

ESPECIES	LM-1	LM-2	LM-3	LM-4	LM-5	LM-6	LM-7	LM-8	LM-9	LM-10	LM-11	LM-12	LM-13	LM-14	LM-15	LM-16	LM-17	LM-18	LM-19	LM-20	LM-21	LM-22	LM-23	LM-24	
<b>GASTRÓPODOS</b>																									
<i>Neritina reclivata</i>	4/2.8						12/0.9	2/0.1	7/3.0					1/0.7			1/1.0								
<i>N. virginica</i>			5/13.9			36/29.5		8/0.6	4/0.3	26/13.9			1/2.4	7/4.7	11/10.0		2/1.9	29/18.8			5/11.9				
<i>Vitrinella floridana</i>				2/1.0		1/0.8	1/1.3	9/0.7	20/1.4		1/1.9		1/2.4		4/3.6			20/13.0			6/14.3				
<i>Tenostoma lereae</i>		1/2.3	1/2.8	1/0.5				1/0.1																	
<i>Potamopyrgus coronatus</i>	5/3.4						2/2.6																		
<i>Hydrobia totteni</i>	18/12.4			5/2.6		4/3.3	13/17.1	25/1.9	103/7.4					5/3.4											
<i>Littoridina sphinctostoma</i>	43/29.6	2/4.5	8/22.2	63/32.8		24/19.7	38/50.0	130/9.8	499/35.7		22/41.5	52/89.6	11/44.0	2/1.8	30/20.1	21/19.1		71/68.3	38/24.7			1/10.0	1/16.7		
<i>Diastoma varium</i>				2/1.0		4/3.3	1/1.3	5/0.4	71/5.1		1/1.9				22/20.0										
<i>Cerithidea pliculosa</i>				1/0.5		25/20.5		18/1.4			6/11.3				15/10.1	6/5.4					6/14.3				
<i>Exitoonium rapicola</i>															1/0.9										
<i>Crepidula plana</i>								6/0.4						2/4.8					2/1.3		1/2.4				
<i>Anachis semiplicata</i>																5/4.5									
<i>Kassarius acutus</i>						1/0.8										2/1.8									
<i>Pyramidella fusca</i>	2/1.4						1/1.3		1/0.1			1/1.7						6/5.8							
<i>Odostomia weberi</i>	2/1.4			1/0.5		5/4.1	1/1.3	2/0.2			2/3.8	2/3.4									2/1.3				
<i>O. impressa</i>	8/5.5			18/9.4			2/2.6	372/27.9	66/4.7					6/14.3	9/6.0	11/10.0				31/20.1					
<i>Turbonilla interrupta</i>																1/0.9									
<i>Haminoea antillarum</i>									2/0.14																
<i>Aoteocina canaliculata</i>	2/1.4	1/2.3	1/2.8	12/6.2		1/0.8	9/11.8	9/0.7	72/5.2		2/3.8	3/5.2	5/20.0	2/4.8	25/16.8	20/18.2		12/11.5	7/4.5		8/19.0		2/20.0	1/16.7	
<b>BIVALVOS</b>																									
<i>Cyrenoida floridana</i>	1/0.7	34/77.3	2/5.6				2/2.6								1/0.7										
<i>Brachidontes exustus</i>				2/1.0		1/0.8		12/0.9	1/0.1						4/2.7						1/2.4				
<i>Ischadium recurvum</i>								15/1.1		109/58.3					3/2.0						2/1.3				
<i>Crassostrea virginica</i>								11/0.8	1/0.1	11/5.9			1/2.4	5/3.4							1/0.6		7/20.0		
<i>Lucina pectinata</i>				4/2.1		2/1.6		2/0.2	2/0.14		1/1.9			1/0.7							2/1.3		4/9.5		
<i>Mulinia lateralis</i>	7/4.8	3/6.8	3/8.3	23/12.0			2/2.6	8/0.6	2/0.14		1/1.9		3/12.0		4/2.7				1/1.0		2/4.8				
<i>Hangia cuneata</i>		1/2.3																							
<i>H. flexuosa</i>	6/4.1	1/2.3		34/17.7		15/12.3		37/2.8	34/2.4	18/9.6	13/24.5		2/8.0		4/2.7	4/3.6			4/3.8	3/1.9		8/19.0			
<i>Macoma brevifrons</i>		1/2.3																							
<i>M. constricta</i>						2/1.6													1/1.0		1/2.4				
<i>M. mitchelli</i>									2/0.14																
<i>Donax texaniana</i>				2/1.0																					
<i>Tangulus plebeius</i>				1/0.5		1/0.8					4/7.5													4/66.6	
<i>Mytilopsis leucophaeata</i>	47/32.4		16/44.4	21/10.9			4/5.3	651/48.8	525/36.9	14/7.5		4/16.0	25/59.5	35/23.5	2/1.8		6/5.8	17/11.0							
<i>Chione cancellata</i>										1/0.5			1/2.4												
<i>Cyclinella tenuis</i>										1/0.5															
<i>Petricola pholadiformis</i>													1/2.4												
Número de ejemplares	145	44	36	192	122	76	1333	1396	187	53	58	25	42	149	110	0	104	154	0	42	0	10	6	0	

dió a los gasterópodos, con 2416 ejemplares (tabla 1) que representan un 56.4%. Los bivalvos representan el 43.6%, con 1868 valvas (tabla 2). Se hace hincapie en que cada valva fue considerada como un individuo.

Con respecto a los moluscos colectados vivos, se encontraron 54 gasterópodos (de 4 especies) que representan el 2.2% de la población de gasterópodos. De los bivalvos se determinaron 84 ejemplares (de 3 especies), que representan el 4.5% de la población de bivalvos (tabla 4). Estos 138 individuos corresponden al 3.2% de las poblaciones totales de moluscos.

Las estaciones con mayor población de moluscos fueron la LM-7 y LM-8, situadas al Norte de Punta Tila, en la porción noreste de la laguna. En las estaciones LM-16, LM-19, LM-21 y LM-24, distribuidas en la zona Oeste de la laguna, no se encontraron moluscos (Fig. 4 y tabla 4).

Las especies de gasterópodos características de la laguna por su abundancia relativa y distribución



generalizada fueron, en primer término (tabla 1) : -

Littoridina (Texadina) snhinctostoma

y Acteocina canaliculata

En segundo lugar:

Odostomia (Menestho) impressa

Neritina (Vitta) virginea

Vitrinella floridana

Hydrobia totteni

y Diastoma varium

Las especies características de bivalvos<sup>+</sup> fueron -

(tabla 2)

Mytilopsis leucophaeata

Rangia (Rangianella) flexuosa

y Mulinia lateralis

En segundo lugar:

Lucina pectinata

e Ischadium recurvum

En estas ordenaciones se ha procurado hacer hincapie en -  
las especies presentes en un mayor número de estaciones, -  
pues su amplia distribución es el producto de condiciones

+ a excepción de los bancos de ostión, que no se han in -  
cluido en este trabajo.

adecuadas para la proliferación de estas especies en la laguna.

Con respecto a los tipos de nutrición de los gasterópodos, se encontró que las familias se distribuyen de la manera siguiente:

Raspadores de Algas:

Familia Neritidae

Colectores de depósitos orgánicos:

Familias Vitrinellidae

Hydrobiidae

y Potamididae

Herbívoros ramoneadores:

Familia Cerithiidae

Carnívoros: Familias Epitoniidae

Columbellidae

Haminoeidae

Acteocinidae

Carnívoros necrófagos:

Familia Nassariidae

Colectores de partículas orgánicas en suspensión:

Familia Calyptraeidae

**Parásitos:****Familia Pyramidellidae**

En relación con su habitat, la mayoría de las especies de gasterópodos corresponden a formas epifaunales, excepto las pertenecientes a las familias Potamididae, Nassariidae y Haminoeidae, que son semi-infaunales.

En las familias de bivalvos, respecto a sus tipos de nutrición, predominan los:

Filtradores suspensívoros.

**Familias Mytilidae**

Ostreidae

Lucinidae

Donacidae

Dreissenidae

Veneridae

Petricolidae

y en segundo lugar los que se nutren de Materia orgánica depositada:

**Familias Tellinidae**

Solecurtidae

y los saprófagos:

Familia Mactridae

Con relación a su habitat característico, la mayoría de los bivalvos son infaunales:

Familias Lucinidae

Mactridae

Tellinidae

Donacidae

Solecurtidae

Veneridae

Petricolidae

y en segundo término, los epifaunales:

Familias Mytilidae

Ostreidae

Dreissenidae

Respecto a la hidrología, la tabla 5 resume los datos de temperatura y salinidad (promedio, máxima y mínima) correspondientes al lapso comprendido entre los meses de octubre de 1979 y agosto de 1980.



Tabla 5 DATOS HIDROLÓGICOS DE LA LAGUNA MECOACÁN.

	Temperatura (°C.)			Salinidad (‰)		
	Prom.	Máx.	Mín.	Prom.	Máx.	Mín.
Oct. 1979	28.1	30.0	26.6	2.0	4.0	0.2
Nov. 1979	25.4	26.2	24.6	9.7	15.6	5.6
Ene. 1980	24.1	24.5	23.9	4.2	8.6	0.9
Feb. 1980	24.5	25.0	21.2	10.8	15.3	7.2
Mar. 1980	27.9	28.5	26.5	11.6	26.2	2.8
Jun. 1980	27.4	28.2	26.6	14.0	25.0	3.0
Ago. 1980	26.4	30.0	12.5	17.5	29.4	9.0

## DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES.

El predominio de los gasterópodos en la laguna se reflejó no sólo en el número de familias, géneros, especies e individuos, como se comentó anteriormente, sino también en la cantidad de estaciones en que estuvieron presentes las especies características Littoridina (Texadina) sphinctostoma y Acteocina canaliculata (tabla 1). Con respecto a números de individuos, estas dos especies en conjunto representan el 65% de la población de gasterópodos. Ambas corresponden a formas de aguas salobres, al igual que los otros moluscos dominantes de la laguna.

La presencia de Potamopyrgus coronatus en la zona oriental de la laguna se puede explicar como debida al transporte fluvial, ya que se trata de una especie limnética de la que sólo se encontraron 7 ejemplares (tabla 1), ninguno de los cuales estaba vivo al momento de la colecta.

La mayor abundancia de Odostomia (Menestho) impressa, que corresponde a una forma que comunmente parasi-

ta al ostión, se registró en las estaciones LM-7 y LM-8 (Fig. 4), que coinciden con la posición de bancos ostrícolas importantes (Fig. 5).

Una situación similar se presenta para los bivalvos Mytilopsis leucophaeata e Ischadium recurvus, habiéndose encontrado 80 ejemplares vivos de este último en la estación LM-9 (tabla 4). Ambas especies forman las comunidades típicas de los bancos de ostión.

Las especies Mulinia lateralis y Rangia (Rangiana - lla) flexuosa presentaron mayor abundancia entre las estaciones LM-4 y LM-10, que es la zona donde se localiza la mayor diversidad de especies (Fig. 4 y tabla 3). La gran influencia fluvial en esa área, favorece a estas especies características de aguas salobres de baja salinidad, típicas de la laguna, sobre todo a Mulinia lateralis. Además esta región relativamente desprovista de bancos de ostión, ofrece el sustrato limoso adecuado para estas especies infaunales someras.

Las estaciones LM-3 y LM-12, separadas del cuerpo lagunar principal (Fig. 4), presentan bajo número de ejemplares y una diversidad específica relativamente me-

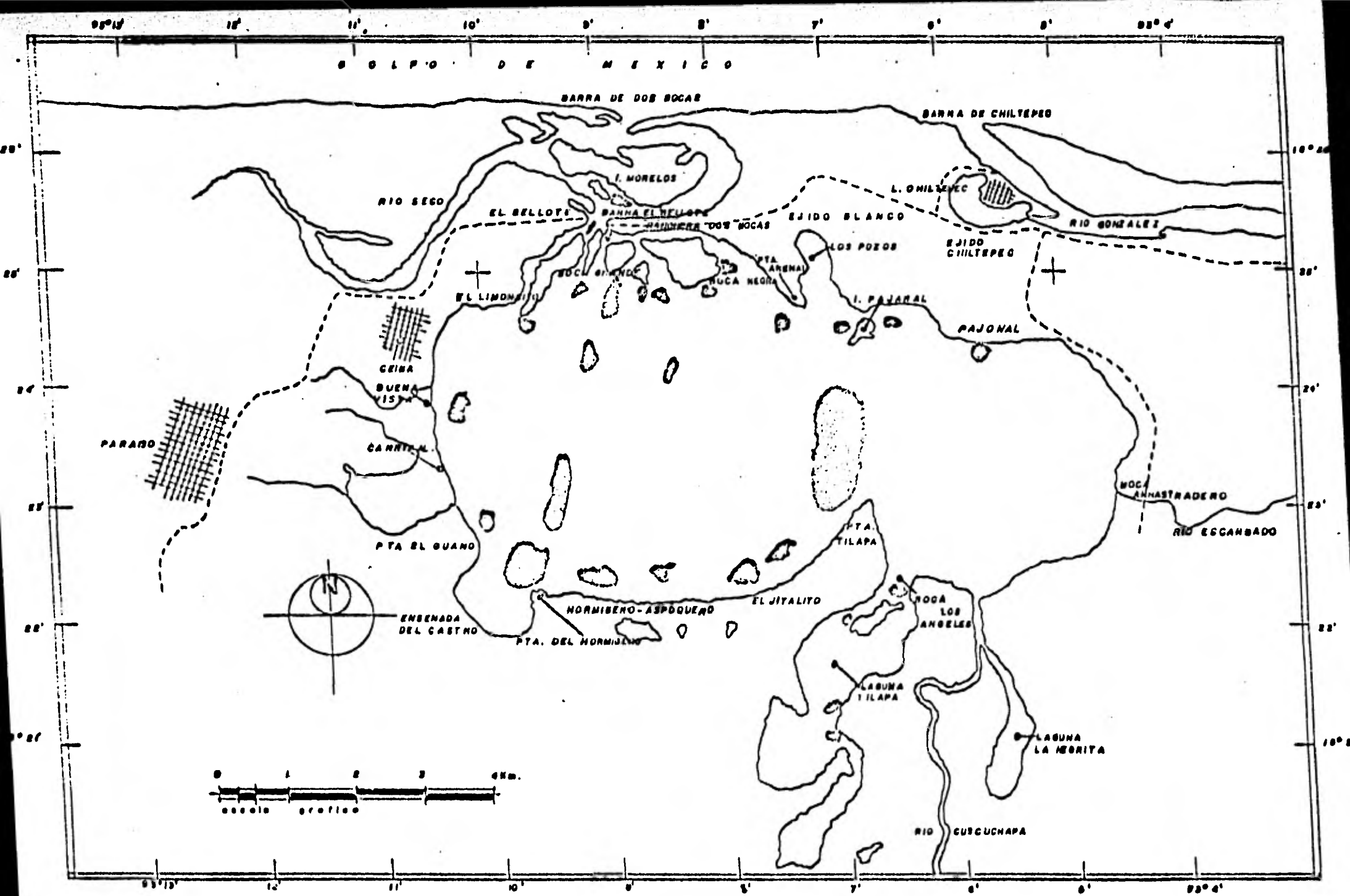


Fig. 5 Localización general de los bancos ostrícolas.

nor que la registrada para el área lagunar (tabla 3).

Lo mismo ocurre en las estaciones LM-22 y LM-23, localizadas en la zona de canales de comunicación con el mar, en los que la profundidad y la salinidad son mayores y que además se encuentran frecuentemente sometidos a fuertes corrientes de marea. Estos hechos sugieren que esos ambientes tal vez no sean propicios para los moluscos y/o para la depositación o conservación de sus conchas.

Respecto al tipo de nutrición, la mayoría de los gasterópodos reportados son colectores de depósitos orgánicos y carnívoros. Las especies dominantes se ajustan a este mismo patrón.

En los bivalvos las especies características de la laguna son saurófagos y filtradores suspensívoros, por lo que concierne a su habitat característico, las especies dominantes de gasterópodos son epifaunales y las de bivalvos son infaunales y epifaunales.

Los ejemplares vivos fueron colectados principalmente en la parte oriental de la laguna, en estaciones sucesivas (LM-7--11) dispuestas en sentido Norte-Sur, e -

incluyendo a la Laguna Tilapa (Fig. 4 y tabla 4).

Es notorio el predominio de los ejemplares muertos en relación a los colectados vivos, lo cual se debe a que la deposición se ha efectuado durante un gran lapso. Además, el transporte de estas conchas dentro de las lagunas es mínimo, por lo que las conclusiones obtenidas del estudio de remanentes esqueléticos de moluscos en las lagunas son válidas en los estudios ecológicos (Warne, 1969 y 1971).

En relación a la hidrología (tabla 5), se advierte que la temperatura promedio mínima se registró en el mes de enero, a partir del cual hubo un ascenso correspondiente a la primavera; pero al comenzar la época de lluvias en el mes de junio se nota descenso, posiblemente debido al gran aporte de agua dulce por vía fluvial y pluvial. Al terminar la época de lluvias después del mes de septiembre, se registró un aumento, seguido del enfriamiento invernal.

Los valores promedio máximos de salinidad se alcanzaron en la época de lluvias, probablemente por la alta evaporación existente durante el verano. Sin embargo -

los valores disminuyen bastante durante los meses fríos del año (con aporte de los ríos y poca evaporación), para volver a ir en aumento hacia fines del invierno y en primavera.

## LITERATURA CITADA.

- ABBOTT, R.T., 1974. American Seashells. The Marine Mollusca of the Atlantic and Pacific Coast of North America. Van Nostrand Reinhold Co. Nueva York, 2 Ed., 666 p.
- ABBOTT, R.T. y H.S. LADD., 1951. A new brackish water gastropod from Texas. (Amnicolidae: Littoridina). J. Washington Ac. Sci., 41 (10): 335-338, 12 figs.
- ADAMS, C.B., 1839. Observations on some species of the marine shells of Massachusetts, with descriptions on five new species. Boston Jour. Soc. Nat. Hist., 2 (2): 262-287, 4 láms.
- ANDREWS, J., 1977. Shells and Shores of Texas. University of Texas Press. Austin, 365 p.
- BRUGIÈRE, J.G., 1792. Historie Naturelle des Vers. Encyclopédie Méthodique. 1 (1): 1-344, 1 (2): 345-757.
- CARRANZA, E.A., M. GUTIÉRREZ Y R. RODRÍGUEZ., 1975. Unidades morfo-tectónicas continentales de las costas mexicanas. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 2 (1): 81-88.
- CASTRO, G.S.A., 1981. Determinación de los niveles de Hidrocarburos en sedimentos recientes y en el Ostión Crassostrea virginica de la Laguna Mecocacán, Tabasco, México. Tesis Profesional, Facultad de Ciencias,



U.N.A.M., México, 113 p.

- CONRAD, T.A., 1830. Descriptions of fifteen new species of recent and three of fossil shells, chiefly from the Coast of the United States. J. Ac. Nat. Sci. Phila, 6 (2): 256-268, - 11 láms., fig. 1-20.
- \_\_\_\_\_, 1839. Observations on the genus Gnathodon, with descriptions of the new species. Am.-J. Sci. Ars., 38 (1): 1-92, 1 fig.
- DALL, W.H., 1889 United States Nat. Mus. Bull. 37: 50.
- \_\_\_\_\_, 1895. Three new species of Macoma from the Gulf of Mexico. Nautilus, 9: 32-34.
- DE LARA, A.R., 1972. Evaluación de los recursos ostrícos las de las Lagunas Mecoacán, Machona y - Carmen, Tabasco. Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, U.N.A.M., México, 33 p.
- D'ORBIGNY, A., 1840-46. Mollusques. In R. de la Sagra - (Ed.) Historie Physique, Politique, et Naturelle de l'Ile de Cuba, 1: 1-264, 2: - 1-380.
- GALAVIZ, S.A., 1980. Geomorfología y Sedimentos Recientes del Sistema Lagunar El Carmen y la Machona, Tabasco, México. Tesis Profesional, Facultad de Ingeniería, U.N.A.M., México.
- GARCIA-CUBAS, A., 1963. Sistemática y distribución de los micromoluscos de la Laguna de Términos, Campeche, México. Bol. Inst. Geol. -

- Univ. Nal. Autón. México, 67: 1-55, 24 -  
figs., 4 láms.
- \_\_\_\_\_, 1968. Ecología y distribución de los mi-  
cromoluscos recientes de la Laguna Madre-  
Tamaulipas, México. Bol. Inst. Geol. Univ.  
Nal. Autón. México, 86: 1-44, 15 figs., 8  
láms.
- \_\_\_\_\_, 1969. Ecología y distribución de los mi-  
cromoluscos recientes de la Laguna de Ta-  
miahua, Veracruz, México. Bol. Inst. Geol.  
Univ. Nal. Autón. México, 91:1-53, 32 -  
figs., 11 láms.
- \_\_\_\_\_, 1981. Moluscos de un sistema lagunar tro-  
pical al sur del Golfo de México. (Laguna-  
de Términos, Campeche). Inst. Cienc. del -  
Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, -  
Publ. Esp. 5 (en prensa)
- GARCÍA, E., 1973. Modificaciones al Sistema de Clasifi-  
cación Climática de Köppen (Para adoptar-  
lo a las condiciones de la República Mexi-  
cana). Inst. Geogr. Univ. Nal. Autón. Mé-  
xico. México, D.F., 2 Ed., 246 p.
- GMELIN, J.F., 1791. Caroli a linne Systema per Regna -  
tria Naturae. Leipzig, 13 Ed., 1 (6): -  
3021-3910.
- GÓMEZ, A.H., 1977. Determinación de corrientes en la -  
laguna costera Mecoaacán de Tabasco, Méxi-  
co. Ciencias Marinas 1 (4): 67-80.

- KEEN, M.A., 1971. Sea shells of tropical west America. Marine Molluscs from Baja California, Mexico to Peru. Stanford University Press, California, 2 Ed., 1064 p., 22 láms.
- KOPPEN, W., 1936. Das geographische System der Klimate in Handbuch der Klimatologie. Band I, Teil C. Berlín, 44 p.
- KURTZ, J.D., 1860. Catalogue of recent marine shells-found on the coast of North and South Carolina. Portland Cat. Mus., 9 p.
- LAMARCK, J.B., 1815-1822. Histoire Naturelle des Animaux sans Vertebres. París, 1-7: 1-711.
- LANKFORD, R.R., 1977. Coastal Lagoons of Mexico: -  
their origin classification. In: Cronin,  
L.E. (Ed.) Estuarine Processes. -  
Circulation, Sediments, and Transfer of  
Material in the Estuary. Academic Press  
Inc. Nueva York, 2: 182-215.
- LASSERRE, P., 1979. Las lagunas costeras: ecosiste -  
mas de refugio, focos de cultivo y obje -  
tivos de expansión económica. Nature -  
and resources, 15 (4): 2-21.
- LIGHTFOOT, J., 1786. A Catalogue of the Portland -  
Museum; lately the property of Duchess-  
Dowager of Portland, Londres.
- LINNAEUS, C., 1758. Systema Naturae Regnum Animale,-  
Ed., 1: 1-824.
- \_\_\_\_\_, 1767. Systema Naturae Regnum Animale,-

12 Ed., 1: 533-1327.

- MAURY, C.J., 1922. Recent molluscs of the Gulf of Mexico and pleistocene and pliocene species - from the gulf states. Bull. Amer. Paleont., 8 (34); 9 (38). Reprint Paleont. Research-Inst., 1971: 282 p.
- MENKE, C.T., 1828. Synopsis methodica molluscorum generum omnium et speciorum earum quae in Museo Menkeano adservanturcum synonymia critica et novarum specierum diagnosibus. - Pymonty. Alemania: 1-91.
- \_\_\_\_\_, 1829. Verzeichniss der ansehnlichen Conchylien-Sammlung des Freiherrn von der Malsburg. Pymont: Heinrich Gelpke.
- MOORE, R.C., 1960. Treatise on Invertebrate Paleontology. Mollusca 1. Geol. Soc. America and University of Kansas Press. Nueva York.
- \_\_\_\_\_, 1969. Treatise on Invertebrate Paleontology. Mollusca 6. Geol. Soc. America and University of Kansas Press. Nueva York, 1 y 2: 1-952, 3: 953-1224.
- MORRIS, P.A., 1975. A Field Guide to Shells of the Atlantic and Gulf Coast and the West Indies. Houghton Mifflin Co. Boston, 330p., 76 láms.
- MORRISON, J.P.E., 1965. New Brackish Water Mollusks - from Louisiana. Proc. Biol. Wash., 78: 217-224, figs. 1-9

- PFEIFER, L., 1840. Uebersicht der in Januar, Februar -  
and Marz auf Cuba gesammelten Mollusken.-  
Archiv fur Naturgeschichten, 6 (139):250-  
261.
- PHILIPPI, R.A., 1847- S 1 . In: Zeit. f. Malaco-zoologie, 4 - 8. N. p.
- PILSBRY, H.A. y MC GINTY., 1945. Cyclostrematidae and  
Vitrinellidae of Florida, Nautilus, 59 -  
(1): 1-13, lám. 1
- PILSBRY, H.A. y MC GINTY., 1945-50. Cyclostrematidae -  
and Vitrinellidae of Florida. Nautilus, -  
60 (1): 12-18.
- PSUTY, N.P., 1965. Beach-ridge development in Tabasco,  
Mexico. Annals of the associaton of Ameri-  
can Geographers, 55 (1): 112-124.
- \_\_\_\_\_, 1966. The Geomorphology of beach ridges in  
Tabasco, México. Louisiana State Univ. -  
Coastal Studies Inst. Tech., (30):1-51.
- PSUTY, N.P., R.C. West, y B.G. Thom., 1976. Las tie -  
rras bajas de Tabasco en el sureste de Mé-  
xico. Gobierno del Estado de Tabasco, Vi-  
llahermosa.
- RAFINESQUE, C.S., 1820. Monographie des coquilles bi -  
valves et fluviatiles de la rivière Ohio.  
Ann. Gen. Sci. Phys. Bruxelles, 5: 287- -  
322.
- RAISZ, E., 1959. Landforms of Mexico. Geography -

Branch. U.S. Office of Naval Research -  
Cambridge, 1 mapa.

RECLUZ, C.A., 1852. Description de coquilles nouve -  
nouvelles, Jour Conchyl., 3: 249-256, 10-  
láms.

SAY, T., 1822. An account of some of the marine -  
shells of the United States. J. Acad. Nat. Sci. Phila., 2: 221-248, 257-276.

\_\_\_\_\_, 1826. Description of Marine Shells recen -  
tly of the United States. J. Acad. Nat. - Phila., 5 207-221.

\_\_\_\_\_, 1830-34. American Conchology or Descrip - tions of the Shells of North America. New Harmony, Indiana. 1-7: 1-258, 68 láms.

SOWERBY, G.B., 1825-34. The genera of recent and fossil shells, for the use of students in concho - logy and geology. Londres, 1 láms. 1-126, 2, láms. 127-262.

S.R.H., Dirección de Acuacultura, 1971. Estudios bioe -  
cológicos para el desarrollo del ostión -  
en las Lagunas de Mecoaacán, Machona y El -  
Carmen, Tabasco, incluyendo efectos de -  
contaminación sobre los recursos pesque -  
ros en general. Renovación de Contrato. -  
E.I-7146. Primer informe CIFSA, Segundo -  
informe CIFSA, anexo formas de la brigada  
de campo.

STEARNS, R.E.C., 1873. Descriptions of marine shells -

- from the West Coast of Florida. Proc. Ac. Nat. Sci. Phila. 25: 244-347, figs. 1-4.
- TANNER, W.F. y W. STAPOR, 1971. Tabasco beach ridge plain: an eroding coast. Trans. Gulf. Coast Assoc. Geol. Socs. (21): 231-232.
- THIELE, J., 1929-35. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena: Gustav Fisher, 1-2-
- THOM, B.G., 1967. Mangrove ecology and deltaic geomorfology: Tabasco, Mexico. Jour. Ecol., 55: 301-343.
- THOMPSON, F.G., 1967. The land freshwater snails of Campeche. Bull Florida State Mus., 11 (4): 221-256.
- TOTTEN, J.G., 1835. Descriptions of some shells belonging to the coast of New England. American Jour. Sci., 28 (2): 347-352, figs. 1-8.
- WARME, J.E., 1969. Live and dead mollucs in a coastal lagoon. Jour. Paleont., 43: 141-150.
- \_\_\_\_\_, 1971. Paleocological aspects of modern-coastal lagoon. Univ. California Publ. Geol. Sci., 87: 1-131.
- WARMKE, G.L. y R.C. ABBOTT, 1975. Caribbean Seashells.- Dover Publications, Inc. Nueva York, 348 p., 44 láms.