

Zij: 200



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ciencias

**Estudio Preliminar de la Fauna Malacológica
de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz,
México.**

T E S I S

para obtener el Título de :

B I O L O G O

P R E S E N T A :

Guadalupe Dulce María Zúñiga Unda



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

RESUMEN

En la Laguna de Tampamachoco en el estado de Veracruz, -- se llevó a cabo un muestreo durante el mes de julio de 1980, -- en el cual se identificaron y ordenaron sistemáticamente un -- total de 15,151 individuos, distribuidos en 2 Clases, 35 Fami-- lias, 47 Géneros y 63 Especies. La clase dominante fue la -- Gastropoda con 35 especies y 12,267 organismos, en menor núme-- ro se encuentra la Clase Bivalvia con 28 especies y 2,284 in-- dividuos. Del total de organismos recolectados el 99.3 % co-- rrespondió a organismos muertos.

Las especies de gasterópodos más abundantes y de mayor -- distribución fueron: Acteocina canaliculata, Cerithidea plicu-- losa, Odostomia impressa, Littoridina sphinctostoma y Neritina reclivata y los bivalvos: Mulinia lateralis, Mytilopsis leu-- cophaeata, Lucina pectinata, Abra aequalis y Rangia flexuosa.

La mayoría de los gasterópodos fueron organismos carnívo-- ros, epifaunales en salinidades de 18 - 30% (marino-salobre). Por lo que respecta los bivalvos la mayor frecuencia correspon-- dió a organismos suspensivoros, infaunales y principalmente mari-- nos.

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

La Laguna de Tampamachoco ha sido objeto de escasas investigaciones, entre las cuales podemos citar, desde el punto de vista ictiológico: Chávez E. A. (1972), González A.E. -- (1981), Martínez-Pérez J. A. (1981), Kobelkowsky A. (1981), -- Castro J. L. (1982); de contaminación: Vázquez-Botello A. -- (1979). Dentro de los biólogos, se encuentran los referentes a moluscos: Camacho y Palacios (1980), bentos: Quintana J.- (1981); zooplancton: Esquivel A. (1981), hidrología: Contreras F. (1983). La mayoría de ellos a nivel de resumen presentados en Congresos.

La Secretaría de Pesca, a través de la Dirección General de Acuacultura, está realizando trabajos para la implementación de cultivos ostrícolas en la Laguna.

Los objetivos de este trabajo son:

Contribuir al conocimiento sistemático de los moluscos de la laguna.

Analizar la distribución y abundancia de la fauna malacológica presente en la laguna. Así como el tipo de nutrición, rangos de salinidad en la que habitan y su relación con el sustrato de las diferentes especies de moluscos colectados.

INTRODUCCION

La República Mexicana según Lankford (1977), cuenta con unas 123 lagunas costeras distribuidas a lo largo de sus 10 mil kilómetros de litoral, abarcando de éste un 30 a 35%; situadas tanto en el Océano Pacífico, como en el Golfo de México, Mar - Caribe y Golfo de California.

En el litoral mexicano del Golfo de México, se reconocen unas 32 lagunas costeras, la laguna en estudio forma parte del complejo "Pueblo Viejo-Tamiahua-Tampamachoco", en el estado de Veracruz

Los ecosistemas estuarino-lagunares, son sistemas semicerrados con conexión al mar, protegidos por algún tipo de barrera, generalmente paralelos a la línea de costa que reciben - - aportes de agua dulce y son afectados por las mareas. Por lo que son considerados ecosistemas en los que cada uno posee características propias, desde el punto de vista climático, ---- hidrológico, geológico como biológico.

Este tipo de laguna figuran entre los sistemas naturales más productivos del mundo, ya que son usados como refugio de - formas juveniles de diversos organismos marinos, son sitios - intermedios en la migración o en el ciclo de vida de numerosos peces y crustaceos debido a la disponibilidad de alimento o -- para el desove.

El conocimiento de la malacofauna que habita en estas --- áreas se encuentra aún prácticamente desconocida, en ellos habitan algunas especies que son explotadas como recursos alimenticios, tal es el caso de ostiones, almejas, mejillones, caracoles, etc., son integrados de la cadena alimenticia ya que --

las fases larvarias y juveniles de ciertos moluscos sirven de alimento a peces, aves acuáticas, crustaceos, etc., que incluyen en su dieta a estos organismos.

AREA DE ESTUDIO

La laguna de Tampamachoco, se localiza en la llanura costera del estado de Veracruz, a 9 km. al noroeste de la ciudad de Tuxpan; se encuentra ubicada entre los $20^{\circ}57'$ - $21^{\circ}04'$ de latitud norte y los $97^{\circ}19'$ - $97^{\circ}23'$ de longitud oeste.

La orografía del área esta limitada, al norte por la Sierra Otontepec, al sur por la Sierra de Papantla y al oriente por la Sierra Madre Huayacocotla y Chisontepec (Monografía del Pto. de Tuxpan, Ver., Pesca, 1977).

La laguna es de forma alargada y paralela a la actual línea de costa, con una longitud de 10.6 km. y un ancho máximo de 2.7 km. la cual abarca un área de 2.3 Ha. aproximadamente. Está separada del Golfo de México por una barrera arenosa de nombre "Barra Galindo" situada al norte de la laguna, con una anchura máxima de 2.67 Km. y una mínima de 1.3 km. aproximadamente.

El sistema lagunar se comunica hacia el norte, con la Laguna de Tamiahua mediante un canal de navegación natural llamado "El Viejo" y uno artificial de nombre "El Nuevo"; al noroeste se ubica la desembocadura del estero "El Angosto" (Fig. 1).

En esta laguna se encuentran ubicados aproximadamente 29 bancos ostrícolas que ocupan el 24% de la superficie total --- (Secretaría de Pesca, Centro de Acuacultura, Tuxpan) (Fig. 2).

Los sedimentos existentes en la laguna son principalmente de tipo finos, constituidos por: limos, arcillas y arenas. (Mercado, 1980).

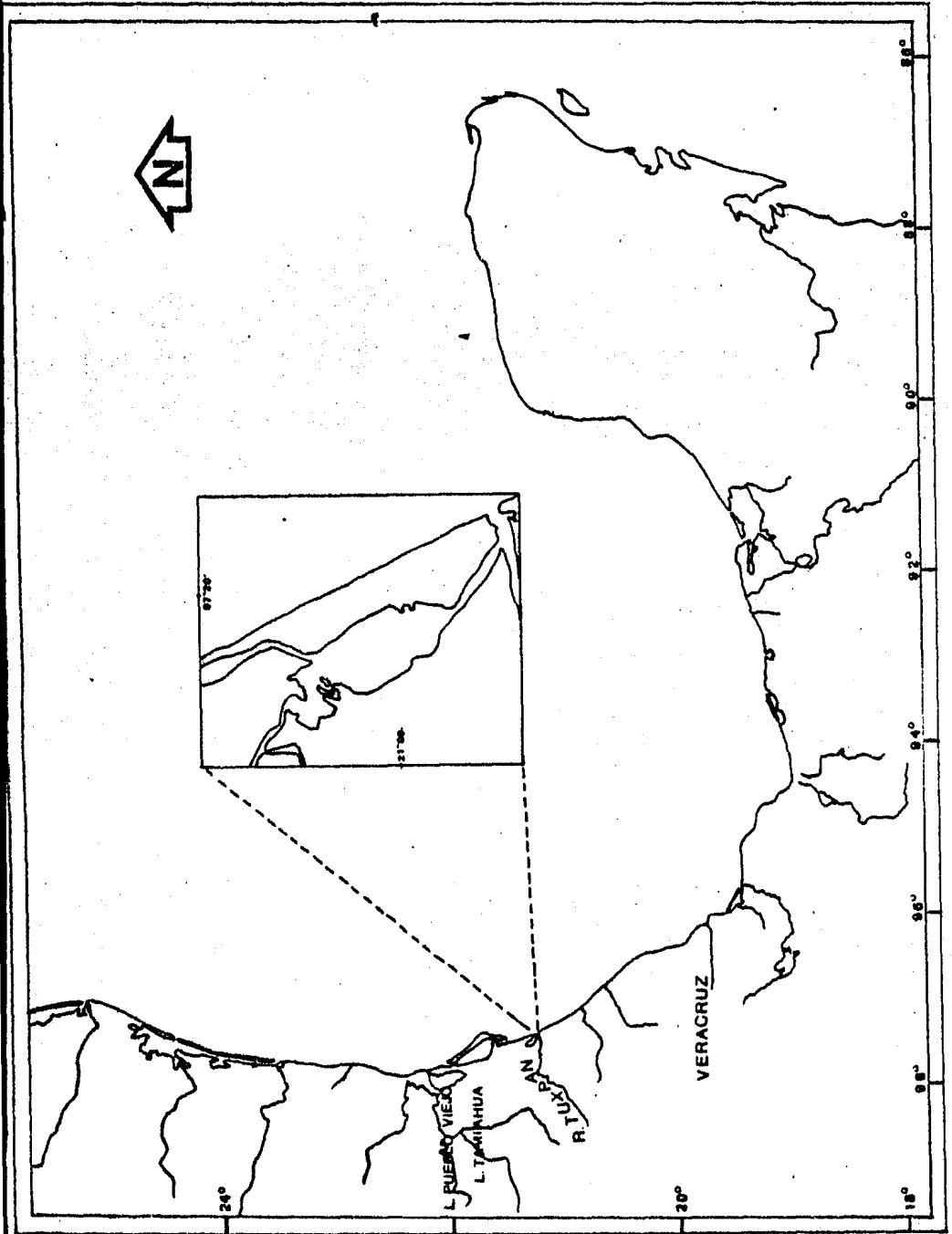


Fig. 1 Ubicación del Area de Estudio.

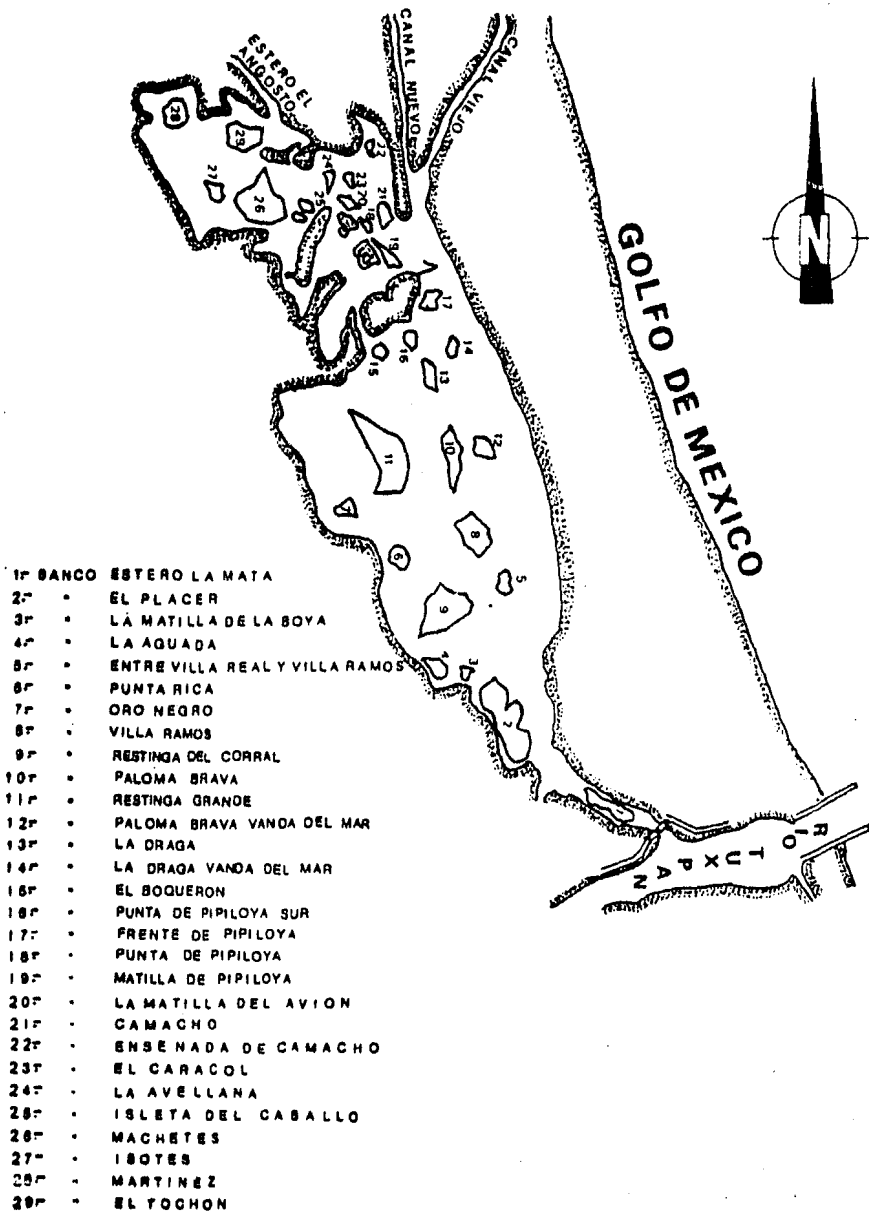


Fig. 2. Localización de los bancos ostrícolas.

El clima de la región, es del tipo A w" z (e), de acuerdo con la clasificación climática de E. García (1973) que corresponde a un clima cálido-subhúmedo con régimen de lluvias en el verano, con una temperatura media anual de 24.2°C y una precipitación media anual de 1,350 mm.

La época de lluvias comprende los meses de junio a diciembre (verano y otoño), siendo el mes de septiembre más lluvioso con una precipitación media mensual de 349.0 mm. (Monografía del Puerto de Tuxpan, Veracruz, Pesca, 1977).

Los vientos dominantes provienen del este y alcanzan una velocidad máxima de 48 km/h durante los meses de marzo a septiembre; los del norte y noroeste se presentan en los meses de septiembre a marzo y ocasionalmente alcanzan velocidades hasta de 150 km/h, y son los llamados "nortes" del Golfo teniendo estos una mayor frecuencia en el mes de noviembre (Monografía del Puerto de Tuxpan, Veracruz, Pesca, 1977).

La temperatura mínima del agua registrada se presenta en el mes de febrero con un valor de 18.3°C, con máximo de 32.1°C para julio y una media de 26.4°C. El valor máximo de salinidad obtenido es de 36.58‰ en el mes de mayo, el mínimo es de 15.33‰ durante octubre con una media de 30.21‰ (Contreras, 1983).

La laguna de Tampamachoco recibe aportes de agua dulce en dos zonas: al norte por el estero "El Corral" que vierte su contenido en los canales de navegación "El Viejo y El Nuevo" y los del noroeste provienen de los esteros "El Corral y El Angosto", de este último existen escurrideros estacionales entre el "Rancho Oro Negro y Punta Potrero" y frente al poblado de "Tampamachoco" (Fig. 3).

La influencia de las mareas en la laguna, según Contreras (1983), presenta un comportamiento en forma de "cuña" que deja sentir su efecto hasta una distancia aproximada de 30 km.hacia la parte interna del Río Tuxpan.

La vegetación circundante esta representada por bosques - de manglar de diversas especies.

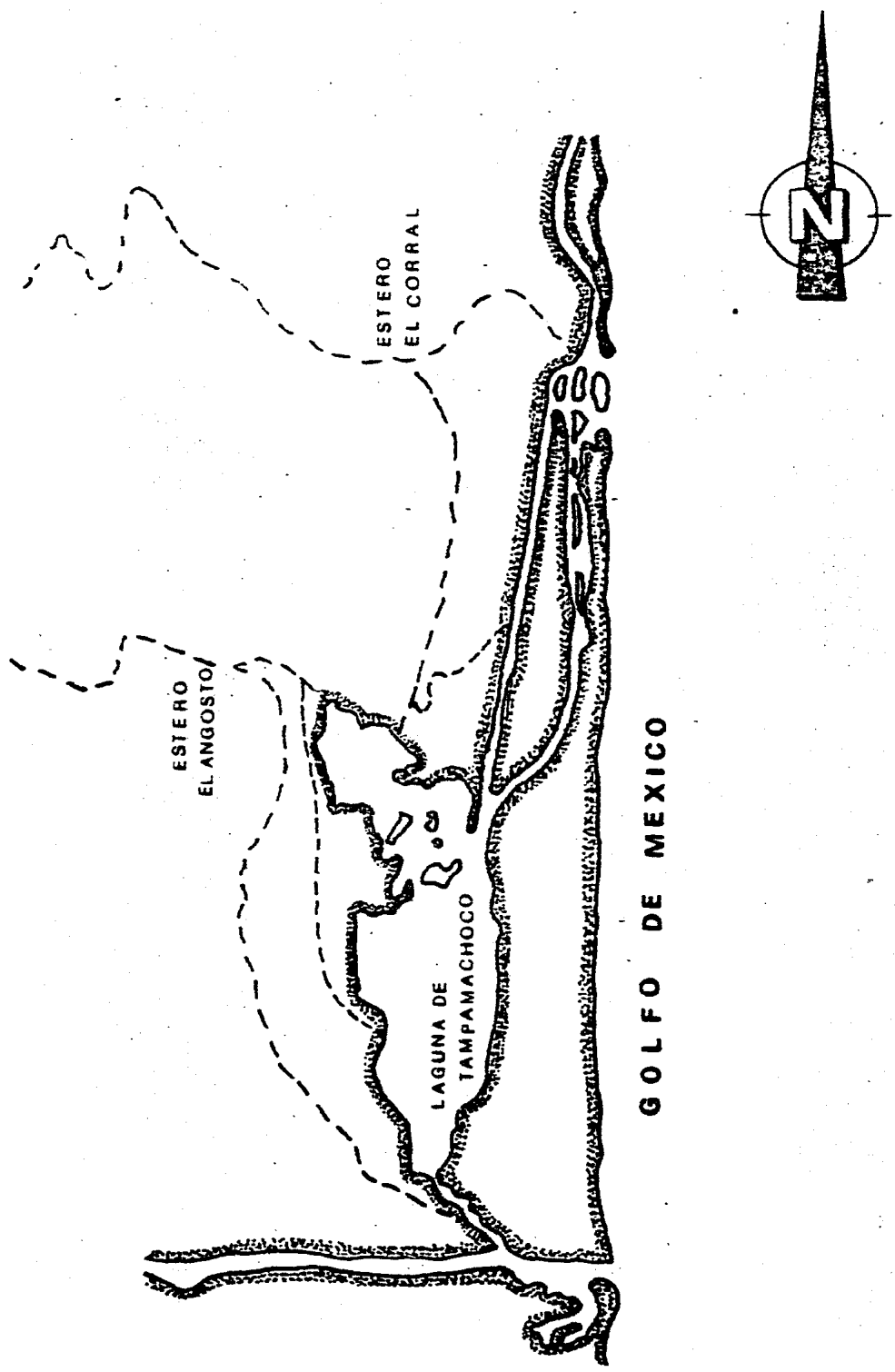


Fig. 3. Principales flujos de agua continental.
 Fig. 3. Principales flujos de agua continental.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo forma parte del proyecto "Ecología de los moluscos en las lagunas costeras del Golfo de México", que se lleva a cabo en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México. El material biológico utilizado y las observaciones de campo fueron obtenidas por el personal del Laboratorio de Malacología del ICMY L, en el mes de julio de 1980, correspondiendo a la época de lluvias (verano).

Con base en las observaciones que se realizaron en el área de estudio, se estableció una red de 18 estaciones de muestreo, tratando que estas fueran representativas y cubrieran la mayor parte del área lagunar (Fig. 4).

El material biológico se colectó mediante el uso de una draga tipo Van Veen, de dos litros de capacidad. En cada estación de muestreo se obtuvo un volumen de muestra de aproximadamente seis litros de sedimento superficial húmedo, el cual fue lavado y tamizado in situ empleando un tamiz de plástico de 2 mm. de luz, el material obtenido fue fijado en formaldehído al 10% y neutralizado con borato de sodio, a continuación fue colocado, etiquetado y sellado en bolsas de plástico para su posterior análisis.

En el laboratorio las muestras se lavaron nuevamente y se desecaron en un horno a 70°C. a temperatura constante, posteriormente fueron separadas para la cuantificación e identificación de organismos, tanto vivos como muertos, usando para estos fines un microscopio estereoscópico y la bibliografía -

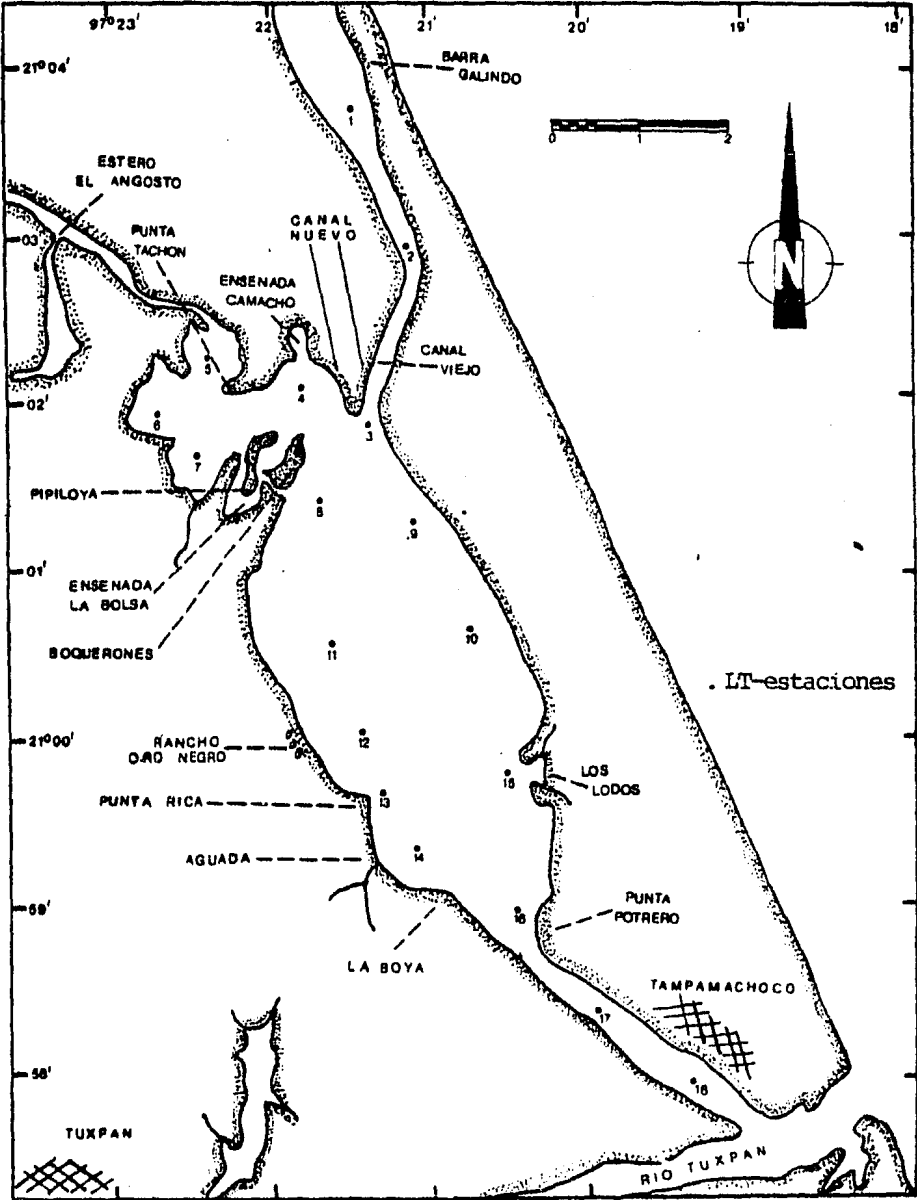


Fig. 4. Estaciones de muestreo.

especializada. El criterio adoptado en la cuantificación de -- los bivalvos es de A. García-Cubas (1963) que considera cada -- valva como un organismo, en el caso de las conchas desarticuladas.

Los ejemplares de referencia de la laguna fueron separados, fotografiados y etiquetados para su incorporación a la colección Malacológica del Laboratorio de Malacología del ICMYL de la -- UNAM.*

En todas las estaciones de muestreo se midieron los parámetros ambientales registrando salinidad, temperatura tanto de -- fondo como de superficie con un salinómetro de inducción portátil marca Beckman, la transparencia del agua mediante el disco de Secchi y la profundidad con una sondaleza manual.

* La mayoría de los ejemplares de referencia fotografiados proceden del trabajo de García-Cubas (1981).

RESULTADOS

Hidrología

El registro de los datos correspondientes a salinidad, -- temperatura (fondo y superficie), profundidad y transparencia -- del agua, medidos en cada una de las estaciones de muestreo, -- esta concentrada en la Tabla 1.

Por lo que respecta a la temperatura superficial media registrada esta fue de 32.1°C, la mínima se localizó en la estación LT-17 con 29°C, ubicada entre "Punta Potrero" y el poblado de "Tampamachoco"; la máxima de superficie correspondió a la estación LT-13 con 34°C, situada frente a "Punta Rica".

Respecto a la temperatura del fondo el valor medio fue de 31.7°C, el mínimo se localizó en la estación LT-18 con 26.7°C, -- ubicada frente al poblado de "Tampamachoco", cerca de la boca -- de comunicación con el Río Tuxpan; la máxima se registró en la estación LT-13 con 34°C, situada frente a "Punta Rica".

La salinidad media de superficie fue de 32.4‰, el valor -- mínimo es de 22.2‰, registrado en la estación LT-18 ubicada en -- la boca lagunar, cerca del Río Tuxpan y el máximo fue de 35‰. -- en la estación LT-6, situada en la región noroeste.

El valor medio en la salinidad de fondo fue de 33.02‰. la mínima se registró en la estación LT-14 con 30‰., situada frente a la "Aguada" y el valor máximo corresponde a la estación -- LT-6 con 35‰. , localizada frente a "Punta Tachón".

De acuerdo a la salinidad, existen diversos criterios, tales como: Kinné (1971), Andrews (1977), etc. Para la realización de este trabajo, se siguió el criterio de García-Cubas (1981) modificado de Valikangas (1933), con la finalidad de caracterizar el sistema lagunar y la fauna malacológica.

LIMNÉ TICA	OLIGO HALINO	MESOHALINO		POLIHALINO		EUHA LINO	HIPER HALINO	% (S)
		A	B	A	B			
0-0.5	0.5-5	5-10	10-18	18-25	25-30	30-40	+40	

En base a la salinidad registrada durante el muestreo y adoptando el criterio de García-Cubas (1981), la Laguna de Tampachoco, para la época de lluvias (julio) se caracteriza como un cuerpo lagunar del tipo euhalino (30 - 40%). Tomando en cuenta la literatura citada (Contreras, 1983), la laguna para la época de muestreo se comporta como un cuerpo mesohalino B (10 - 18%) y euhalino (30 - 40%) en secas.

La profundidad media de las estaciones fue de 1.1 m. La mínima es de 0.40 m localizada en las estaciones LT-5 y LT-6 -- ubicadas en la región noroeste y la máxima se localizó en la estación LT-18 con un valor de 3.60 m. De acuerdo a la profundidad registrada en la red de estaciones, la laguna puede dividirse en tres zonas:

a) La parte norte que corresponde al canal de navegación "El Viejo" tiene un valor promedio de 1.26 m (de las estaciones LT-1 a la LT-3).

b) El cuerpo central lagunar presenta un valor pro-

medio de 0.59 m (LT-4 a la LT-15).

c) La región sur representada por el canal de comunicación al mar tiene un valor promedio de 2.53 m (LT-16 a la -- LT-18).

La transparencia del agua en la laguna, varió de 0.20 a - 0.60 m. con un valor medio de 0.30 m, lo que indica un alto contenido de materiales en suspensión.

ESTACIONES	TEMPERATURA °C		SALINIDAD ‰		PROF.	TRANSP.
	SUP.	FOND.	SUP.	FOND.	(m)	(m)
1	31.8	31.7	33.7	34.3	0.90	0.40
2	31.6	31.6	34.0	34.0	2.10	0.30
3	30.8	30.3	33.0	33.2	1.80	0.40
4	32.0	32.0	33.0	33.0	0.45	0.20
5	32.6	32.6	34.4	34.4	0.40	0.20
6	32.6	32.6	35.0	35.0	0.40	0.20
7	33.0	33.0	34.2	34.2	0.60	0.20
8	32.6	32.6	32.6	32.6	0.80	0.20
9	33.0	32.7	33.5	33.5	0.50	-
10	33.3	33.2	33.5	33.5	0.80	0.30
11	33.5	33.3	32.6	32.5	0.60	-
12	33.1	33.0	32.2	32.2	0.80	-
13	34.0	34.0	33.0	33.0	0.60	0.60
14	32.5	32.5	30.0	30.0	0.60	0.20
15	32.1	32.1	32.5	32.5	0.50	0.25
16	29.7	29.7	31.7	32.0	1.00	0.40
17	29.0	27.0	32.3	32.2	3.00	-
18	30.4	26.7	22.2	32.3	3.60	-
PROMEDIOS	32.1	31.7	32.4	33.02	1.08	0.30

Tabla 1. Concentración de parámetros hidrológicos.

Sistemática y Taxonomía

De las muestras obtenidas de la red de estaciones, se --- cuantificaron un total de 15,151 organismos, distribuidos en: 2 Clases, 5 Subclases, 10 Ordenes, 3 Subórdenes, 23 Superfamili-- lias, 35 Familias, 24 Subfamilias, 47 Géneros, 29 Subgéneros, y 63 especies.

La clasificación empleada para su arreglo sistemático de este trabajo, corresponde para la Clase Gastropoda a la propues ta por: Thiele, en su obra "Handbuch der Systematischen Weich tierkunde" (1935) y adoptada por R. C. Moore et al (1966) y por A. M. Keen (1971) y A. García-Cubas (1981).

En relación a los Bivalvos, se utilizó 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).

Las especies identificadas se enlistan a continuación ci tando para cada una de ellas la referencia bibliográfica de la descripción original, su distribución local en la laguna, dis-- tribución geográfica, habitat, tipo de nutrición y relación con el sustrato, con base a la literatura consultada y a las obser vaciones de campo.

Clase	Gastropoda Cuvier, 1797
Subclase	Prosobranchia Milne-Edwards, 1848
Orden	Archaeogastropoda Thiele, 1925
Superfamilia	Neritacea Rafinesque, 1815
Familia	Neritidae Rafinesque, 1815
Género	<u>Neritina</u> Lamarck, 1816
Subgénero	Vitta Mörch, 1852

1) Neritina (Vitta) reclivata (Say)

(lám. 1, fig. 1)

Theodoxus reclivatus Say, 1982, J. Ac. Nat. Sci. Phila.,
2:257.

Distribución local: Presente en el cuerpo central lagunar y el estuario. Estaciones: LT-4, LT-5, LT-6, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15, LT-16 y LT-17*.

Distribución geográfica: Desde Florida (EUA), Costas del Golfo de México a Las Antillas.

Habitat: Organismos epifaunales, son una forma común en aguas salobres y dulces, frecuentemente se les encuentra sobre la vegetación sumergida, debido a sus hábitos micrófagos raspadores del epifiton.

* Ver plano de ubicación de estaciones (Figs. 2 y 4).

2) Neritina (Vitta) virginea (Linnaeus)

(lám. 1, fig. 2)

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

Distribución local: Abarca el cuerpo y boca lagunar.

Estaciones: LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, -
LT-13, LT-14, LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Las Bermudas, Costas del Golfo de México al Caribe hasta Brasil.

Habitat: Es una forma epifaunal marina, que invade lagunas costeras donde es muy frecuente, en cuyo caso la coloración es más variable y abigarrada, comunmente se le encuentra sobre la vegetación sumergida, raspando el epifiton.

Orden	Mesogastropoda Thiele, 1925
Superfamilia	Littorinacea Gray, 1840
Familia	Littorinidae Gray, 1840
Subfamilia	Littorininae Gray, 1840
Género	<u>Littorina</u> Férussac, 1822
Subgénero	<u>Melarhaphe</u> Menke, 1828

3) Littorina (Melarhaphe) meleagris (Potiez y Michaud)

(lám. 1, fig. 3)

Paludina meleagris Potiez y Michaud, 1838. Gal. Mollus.,

1:249, lám. 25, figs. 20, 21.

Distribución local: Restringida a la boca de la laguna, frente al poblado de "Tampamachoco". Estación LT-18.

Distribución geográfica: Las Bermudas, Costas del Golfo de México, el Caribe y Costas Occidentales de Africa.

Habitat: Común en zona de intermareas, sobre rocas en - aguas tranquilas, epifaunales de nutrición herbívoras.

Superfamilia	Rissoacea Gray, 1847
Familia	Rissoinidae Stimpson, 1865
Subfamilia	Rissoininae Gray, 1847
Género	<u>Rissoina</u> d'Orbigny, 1840

4) Rissoina catesbyana d'Orbigny

(lám. 1, fig. 4)

Rissoina catesbyana d'Orbigny, 1842. In: De la Sagra.

Eds., Hist. Phis. Pol. Nat. de la Isla de Cuba, 2:24.

Distribución local: Restringida a la estación LT-16 ubicada frente a "Punta Potrero".

Distribución geográfica: Bermudas a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Brasil.

Habitat: Se encuentra comunmente en bahías y lagunas salobres y marinas; prosperan en praderas de Thalassia, sobre fondos arenosos, epifaunales, de nutrición microófaga de materia orgánica depositada.

Familia Truncatellidae Gray, 1840

Género Truncatella Risso, 1826

5) Truncatella caribaeensis Reeve

(lám. 1, fig. 5)

Truncatella caribaeensis Reeve, 1842. Conch. Syst., 2:94,

lám. 182, fig. 7.

Distribución local: Restringida a la zona noroeste de la laguna, frente a "Punta Tachón", en la estación LT-7.

Distribución geográfica: Las Bermudas, Carolina del Norte a Florida (EUA), Costas del Golfo de México al Caribe hasta Brasil.

Habitat: Sobre rocas, en la zona intermareal, epifaunales de nutrición microófaga raspadora y de materia orgánica depositada. Marinos.

7) Cyclostremiscus (Ponocyclus) Pentagonus (Gabb)

(lám. 1, fig. 7)

Cyclostrema pentagona Gabb, 1873. Trans. Amer. Phil. Soc.,
15:243.

Distribución local; Parte central y sur de la laguna.
 Estaciones: LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-14, LT-16 y LT-18.

Distribución geográfica: Desde Carolina del Norte a las
 Costas del Golfo de México y el Caribe.

Habitat: A lo largo de las costas en la zona de rompien-
 tes y en lagunas costeras marinas, epifaunales en fondos arenos-
 sos, herbívoros macrofagos.

Subfamilia Teinostomatinae Cossman, 1917
 Género Teinostoma H. y A. Adams, 1854

8) Teinostoma biscaynense Pilsbry y Mc Ginty

(lám. 1, fig. 8)

Teinostoma biscaynense Pilsbry y Mc Ginty 1945. Nautilus,
59(1):5.

Distribución local: Estaciones: LT-6, LT-9, LT-11, LT-14,
 LT-15, LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Sur de Florida (EUA) hasta las Costas del Golfo de México.

Habitat: Se encuentra en bahías y lagunas costeras marinas; en fondos de arena, epifaunales, micrófago de materia orgánica depositada.

Familia	Hydrobiidae Stimpson, 1865
Género	<u>Littoridina</u> Eydoux y Souleyet, 1952
Subgénero	<u>Texadina</u> Abbott y Ladd, 1951

9) Littoridina (Texadina) sphinctostoma Abbott y Ladd
(lám. 1, fig. 9)

Littoridina sphinctostoma Abbott y Ladd, 1951. J. Wash. Acad. Sci., 41(10):335, fig. 12.

Distribución local: Se le encuentra distribuida casi en toda la laguna. Estaciones: LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15 LT-16 y LT-18.

Distribución geográfica: De Mississippi (EUA) a las Costas del Golfo de México.

Habitat: Es muy común en aguas someras, salobres hasta casi dulces; viven en fondos areno-limosos, epifaunales. Se nutren de materia orgánica depositada en el sustrato.

Superfamilia	Cerithiacea Fleming, 1822
Familia	Cerithiidae Fleming. 1822
Subfamilia	Diastominae Cossmann, 1895
Género	<u>Diastoma</u> Deshayes, 1850
Subgénero	<u>Bittium</u> Gray, 1847

10) Diastoma (Bittium) varium (Pfeiffer)

(lám. 1, fig. 10)

Cerithium varium Pfeiffer, 1840. Arch. Natur., 6(1):256-7.

Distribución local: Se distribuye desde "Ensenada Camacho al norte y cerca de Punta Potrero en el sur". Estaciones: LT-4, LT-6, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15 y LT-17.

Distribución geográfica: Comprende desde Maryland a Florida (EUA), Costas del Golfo de México hasta Brasil.

Habitat: Es una forma común en bahías y lagunas marinas y salobres donde predominan los pastos marinos, en sustratos de arena o fango, epifaunales de nutrición herbívora.

Subfamilia	Cerithiopsinae H. y A. Adams, 1854
Género	<u>Cerithiopsis</u> Forbes y Hanley, 1849

11) Cerithiopsis greeni (C.B. Adams)

(lám. 1, Fig. 11)

Cerithium greeni C. B. Adams, 1839, Bost. J. Nat. Hist.,

2(2):287, lám. 4, fig. 12.

Distribución local: Restringida a la zona del estuario y de "Punta Potrero hasta el poblado de Tampamachoco". Estaciones: LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Desde Cabo Cod a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, Las Antillas hasta Uruguay.

Habitat: Viven en bahías y lagunas marino salobres especialmente sobre las plantas marinas, es una forma carnívora.

Género

Seila A. Adams. 1861

12) Seila Adamsi (H. C. Lea)

(lám. 1, fig. 12)

Carithium adamsi H. C. Lea, 1845. Trans. Amer. Philos.

Soc., 2 ser. 9:42

Distribución local: Estaciones LT-9 y LT-14.

Distribución geográfica: Costa Atlantica de E.U.A., Bermudas, Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Se encuentra en bahías, estuarios y lagunas costeras de aguas salobres hasta hiperhalinas; epifaunales adheridas a la vegetación sumergida o en fondos limo arenosos. Su nutrición es fitófaga.

Familia	Potamididae H. y A. Adams, 1854
Subfamilia	Potamidinae H. y A. Adams, 1854
Género	<u>Cerithidea</u> Swainson, 1840
Subgénero	<u>Cerithideopsis</u> Thiele, 1929

13) Cerithidea (Cerithideopsis) pliculosa (Menke)

(lám. 1, fig. 13)

Cerithium pliculosum Menke, 1829, Verz. Conchy. Samm.

Pyremont, 2 Ed., :27.

Distribución local: Ampliamente distribuida en la laguna.

Estaciones: LT-1, LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, -- LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15, LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Louisiana, Costas del Golfo de México al Caribe.

Habitat: En bahías y lagunas costeras marino-salobres, -- donde predominan los pastos marinos, semifaunales en fondos fangosos, se nutren de materia orgánica depositada en el fondo.

Superfamilia	Calyptraeacea Blainville, 1824
Familia	Calyptraeidae Blainville, 1824
Subfamilia	Crepidulinae Fleming, 1822
Género	<u>Crepidula</u> Lamarck, 1799
Subgénero	<u>Ianacus</u> Mörch, 1852

14) Crepidula (Ianacus) plana Say

(lám. 1, fig. 14)

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

Distribución local: Parte noroeste, central y sur de la laguna. Estaciones: LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-11, LT-14, -- LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Desde Canadá, Costas del Golfo de México, Las Antillas hasta Brasil.

Habitat: Se les encuentra comunmente adheridos a objetos sumergidos, tanto en aguas marinas como en lagunas costeras salobres, epifaunal, su nutrición es suspensívora micrófaga.

Orden	Neogastropoda Wenz, 1938
Superfamilia	Muricacea Da Costa, 1776
Familia	Muricidae Da Costa, 1776
Subfamilia	Purpurinae Menke, 1828
Género	<u>Urosalpinx</u> Stimpson, 1865

15) Urosalpinx tampaensis (Conrad)

(lám. 2, fig. 1)

Trochus tampaensis Conrad, 1846. Amer. J. Sci., 2:398.

Distribución local: Parte central y sur de la laguna.

Estaciones: LT-11, LT-14 y LT-17.

Distribución geográfica: Costas del Golfo de México.

Habitat: Aguas someras, carnívoro predador de almejas, formas juveniles de ostión y mejillones perforando las conchas y succionando las partes blandas, seminfernales.

Superfamilia	Buccinacea Rafinesque, 1815
Familia	Buccinidae Rafinesque, 1815
Subfamilia	Pisaninae Tryon, 1880
Género	<u>Antillophos</u> Woodring, 1928

16) Antillophos candei (d'Orbigny)

(lám. 2, fig. 2)

Cancellaria candei d'Orbigny, 1845. In: De la Sagra. Hist. Phis. Pol. Nat. Isla de Cuba, 2:129, lám. 21 figs. 23-25.

Distribución local: Restringida a la estación LT-8 ubicada frente a "Boquerones".

Distribución geográfica: Carolina del Norte a Florida -- (EUA), Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Aguas moderadamente profundas, generalmente marino en fondos arenosos, epifaunales, de hábitos nutritivos carnívoros y saprófagos.

Género Engoniophos Woodring, 1928

17) Engoniophos uncinatus (Say)

(lám. 2, fig. 3)

Nassa uncinata Say, 1826. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 5:211.

Distribución local: Frente a "Boquerones" en la estación LT-8 y en el estuario LT-17.

Distribución geográfica: Costas del Golfo de México y Caribe.

Habitat: Aguas someras en bahías y lagunas costeras marinas, epifaunales de nutrición carnívora.

Familia Columbellidae Swainson, 1840

Género Anachis H. y A. Adams, 1853

Subgénero Costoanachis Sacco, 1890

18) Anachis (Costoanachis) avara (Say)

(lám. 2 fig. 4)

Columbella avara Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 5:230.

Distribución local: Restringida a la estación LT-14 situada frente a "La Aguada".

Distribución geográfica: Massachusetts, Florida (EUA), -- Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Brasil.

Habitat: Son marinos en zona de bajamar entre la vegetación, epifaunales carnívoros.

Subgénero

Parvanachis Radwin, 196819) Anachis (Parvanachis) obesa (C. B. Adams)

(lám. 2 fig. 5)

Buccinum obesum C. B. Adams, 1845. Proc. Bost. Soc. Nat.

Hist., 2:2.

Distribución local: Restringida a la boca de la laguna, frente al poblado de "Tampamachoco". Estaciones LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Costas de Virginia a Florida -- (EUA), Costas del Golfo de México, Caribe hasta Uruguay.

Habitat: Se presenta con cierta abundancia en aguas salobres, en bancos de ostión, praderas de pastos marinos, en zonas lagunares. Son formas carnívoras, epifaunales.

Género Mitrella Risso, 1826
 Subgénero Astyris H. y A. Adams. 1853.

20) Mitrella (Astyris) lunata (Say)
 (lám. 2, fig. 6)

Nassa lunata Say, 1826. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 5(1):213.

Distribución local: Restringida a la estación LT-14.

Distribución geográfica: De Massachusetts a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, Caribe a Brasil.

Habit: Es una forma marina que invade lagunas costeras - tolerando amplios rangos de salinidad, se le encuentra debajo de la línea de marea en fondos arenosos, abundantes en pastos marinos, son organismos depredadores por sus hábitos carnívoros. Epifaunales.

Familia Nassariidae Iredale, 1916
 Género Nassarius Duméril, 1806
 Subgénero Nassarius Duméril, 1806

21) Nassarius (Nassarius) vibex (Say)

(lám. 2, fig. 7)

Nassa vibex Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., (1)2:231.

Distribución local: En la estación LT-7 ubicada frente a "Punta Potrero" y en la estación LT-13 localizada frente a "Punta Rica".

Distribución geográfica: Massachusetts a Florida (EUA), - Costas del Golfo de México, Caribe a Brasil.

Habitat: Se localiza en las costas, bahía, esteros y lagunas costeras, comunmente en fondos de arena ó fango; es un activo predador, carnívoro carroñero. Seminfraunal.

22) Nassarius (Nassarius) acutus (Say)

(lám. 2, fig. 8)

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

Distribución local: Se distribuye a lo largo de la laguna. Estaciones: LT-2, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-11, LT-14 y LT-16.

Distribución geográfica: Carolina del Norte y Costas del Golfo de México.

Habitat: Se le encuentra en lagunas abiertas, bahías y a lo largo de la costa, formando parte de la seminfauna en fondos de arena, su nutrición es carnívora carroñera.

Familia	Faescioloriidae Gray, 1853
Subfamilia	Fasciolarrinae Gray, 1853
Género	Latirus Montfort, 1810

23) Latirus angulatus (Roding)

(lám. 2, fig. 7)

Distribución local: Restringida a las estaciones: LT-7 y LT-8.

Distribución geográfica: Sur de Florida (EUA), Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Brasil.

Habitat: Se les encuentra en lagunas abiertas y bahías - formando parte de la epifauna de nutrición carnívora.

Superfamilia	Volutacea Rafinesque, 1815
Familia	Olividae Latreille, 1825
Subfamilia	<u>Olivillinae</u> Troschel, 1869
Género	<u>Olivella</u> Swainson, 1831
Subgénero	<u>Niteoliva</u> Olsson, 1956

24) Olivella (Niteoliva) minuta (Link)

(lám. 2, fig. 10)

Oliva minuta Link, 1807. Besch. Natur. 4:13

Distribución local: Estación LT-11, ubicada frente al -- banco ostrícola "Restinga Grande".

Distribución geográfica: Bermudas, Costas del Golfo de - México a Brasil.

Habitat: En aguas someras en la playa a nivel de las ma- reas, en bocas lagunares y áreas de fuerte influencia marina, - infaunales en fondos de arena, se nutren de carroña.

Superfamilia	Conacea Rafinesque, 1815
Familia	Turriidae Swainson, 1840
Subfamilia	Mangellinae Fischer, 1887
Género	<u>Pyrgocythara</u> Woodring, 1928

25) Pyrgocythara plicosa (C. B. Adams)

(lám. 2, fig. 11)

Pleurotoma plicosa C. B. Adams, 1850. Contr. Conch. 1(3):54.

Distribución local: En el noroeste, centro y sur de la - laguna. Estaciones: LT-6, LT-8, LT-11, LT-13, LT-14 y LT-18.

Distribución geográfica: Massachusetts a Florida (EUA) y Costas del Golfo de México.

Habitat: En aguas salobres y marinas, frecuente en arreci- fes de ostión y sustratos arenosos, de hábitos carnívoros y epi- faunales.

Subclase	Opisthobranchia Milne-Edwards, 1848
Orden	Pyramidellida Gray, 1840
Superfamilia	Pyramidellacea Gray, 1840
Familia	Pyramidellidae Gray, 1840
Subfamilia	Odostomiinae Pelseneer, 1928
Género	<u>Odostomia</u> Fleming, 1813
Subgénero	<u>Menestho</u> Möller, 1842

26) Odostomia (Menestho) impressa(Say)

(lám. 2, fig. 12)

Turritella impressa Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,
2(1):244.

Distribución local: Ampliamente distribuida en la laguna.
Estaciones: LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, -
LT-12, LT-14, LT-15, LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Massachusetts a Florida (EUA), -
Costas del Golfo de México.

Habitat: Se encuentra en bahías y lagunas costeras de --
aguas salobres, especialmente en bancos ostrícolas como un ecto-
parásito, epifaunal.

27) Odostomia weberi Morrison

(lám. 2, fig. 13)

Odostomia weberi Morrison, 1965. Proc. Biol. Soc. Wash.
78:221, fig. 3.

Distribución local: Desembocadura del estero "El Angosto"
 Estación: LT-5, frente al banco ostrícola "La Draga" estación-
 LT-9 y frente a "Punta Rica" en la estación LT-13.

Distribución geográfica: Desde Louisiana alas Costas del
 Golfo de México.

Habitat: Especie de aguas salobres y marinas, epifauna--
 les y ectoparásitos de bivalvos.

28) Odostomia canaliculata C. B. Adams

(lám. 2, fig. 14)

Odostomia canaliculata C. B. Adams, 1850. Cont. Conch.

7:109.

Distribución local: Zona noroeste y cuerpo lagunar.

Estaciones: LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-11, LT-13, LT-14
 y LT-15.

Distribución geográfica: Costas del Golfo de México y Las
 Antillas.

Habitat: Organismos epifaunales en fondos de arena.

Son ectoparásitos de otros moluscos en aguas someras, salobres-
 y marinos.

Subgénero

Chrysallida Carpenter, 1857

29) Odostomia (Chrysallida) seminuda (C. B. Adams)

(lám. 2, fig. 15)

Jaminia seminuda C. B. Adams, 1839. Bost. J. Natur. Hist.,2(2):280, lám. 4, fig. 13.

Distribución local: Restingida a la estación LT-18 situada frente al poblado de "Tampamachoco".

Distribución geográfica: Nueva Escocia a Florida (EUA) y Costas del Golfo de México.

Habitat: Se le encuentra en bahías y aguas someras de -- salobres a marinas, como ectoparásito de otros moluscos, epifaunales.

Subgénero Odostomia Fleming, 1813

30) Odostomia (Odostomia) laevigata d'Orbigny

(lám. 2, fig. 16)

Odostomia laevigata d'Orbigny, 1842. In: De la Sagra. Eds., - Hist. Phis. Pol. Nat. De la Isla de Cuba, 1:227.

Distribución local: Cerca del banco ostrícola "Restinga-Grande" en la estación LT-11.

Distribución geográfica: Carolina del Norte (EUA), Costas del Golfo de México, El Caribe a Brasil.

Habitat: Se encuentra en aguas salobres y marinas, en -- fondos suaves; ectoparásito de ostión. En bocas, aguas someras y epifaunales.

31) Odostomia (Odostomia) gibbosa Bush

(lám. 3, fig. 1)

Odostomia gibbosa Bush, 1909. Amer. J. Sci., 27(4):475-484,
figs. 1 - 12

Distribución local: Se le encuentra en la zona noroeste- y central de la laguna. Estaciones: LT-5, LT-6, LT-8, LT-9, --- LT-11 y LT-13.

Distribución geográfica: Massachusetts a Florida (EUA) y Costas del Golfo de México.

Habitat: Organismos epifaunales en fondos de arena en -- aguas someras de salobres a marinas. Es una forma ectoparásita de otros moluscos e invertebrados.

Subfamilia	<u>Turbonillinae</u> Simroth, 1907
Género	<u>Turbonilla</u> Risso, 1826
Subgénero	<u>Pyrgiscus</u> Philippi, 1841

32) Turbonilla (Pyrgiscus) interrupta (Totten)

(lám. 3, fig. 2)

Turritella interrupta Totten, 1835. Amer. Jour. Sci., 28(2):352,
fig. 7.

Distribución local: Se distribuye parcialmente en el cuerpo y boca lagunar. Estaciones: LT-8, LT-11, LT-14, LT-17 y -LT-18.

Distribución geográfica: Golfo de San Lorenzo a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Brasil.

Habitat: Común en aguas someras y lagunas litorales marinas y salobres. Son parásitos de moluscos y otros invertebrados. Epifaunales.

Orden	Cephalaspidea P. Fischer. 1883
Superfamilia	Acteonacea d'Orbigny, 1842
Familia	Actionidae d'Orbigny, 1842
Género	<u>Acteon</u> Montfort, 1810

33) Acteon punctostriatus (C. B. Adams)

(lám. 3. fig. 3)

Tornatella punctostriata C. B. Adams, 1840. Bost. J. Nat. Hist., 3(3):323, lám. 3, fig. 9.

Distribución local: Se encuentra en la parte noroeste y central de la laguna. Estaciones: LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-11, LT-12, LT-14 y LT-15

Distribución geográfica: Desde Cabo Cod a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Argentina.

Habitat: Se encuentra en bahías y lagunas marinas y salobres. De nutrición carnívora formando parte de la infauna.

Superfamilia Bullacea Rafinesque, 1815
 Familia Haminoeidae Pilsbry, 1895
 Género Haminoea Turton y Kingston, 1830

34) Haminoea succinea (Conrad)

(lám. 3, fig. 4)

Bulla succinea Conrad, 1846. Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., 3(1):26, lám. 1, fig. 5.

Distribución local: Se localiza al norte, noroeste y parte central de la laguna. Estaciones: LT-2, LT-4, LT-5, LT-6, -LT-7, LT-8, LT-11, LT-12 y LT-14.

Distribución geográfica: Bermudas a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, El Caribe a Brasil.

Habitat: Aguas someras y en aguas protegidas, lagunas y bahías, en praderas de pastos marinos, de hábitos carnívoros y forma parte de la seminafauna.

Familia Acteocinidae Pilsbry, 1921
 Género Acteocina Gray, 1847

35) Acteocina canaliculata (Say)

(lám. 3, fig. 5)

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

Distribución local: Ampliamente distribuida a lo largo de toda la laguna. Estaciones: LT-1, LT-2, LT-3, LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15, LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Golfo de San Lorenzo hasta Florida (EUA), Costas del Golfo de México al Caribe.

Habitat: En esteros, lagunas y bahías de moderada salinidad, en sustratos arenosos, epifaunales de nutrición carnívora.

Clase	Bivalvia Linnaeus, 1758
Subclase	Palaeotaxodonta Korobkov, 1954
Orden	Nuculoida Morton, 1963
Superfamilia	Nuculanacea Gray, 1824
Familia	Nuculanidae Meek, 1864
Género	<u>Nuculana</u> Link, 1807
Subgénero	<u>Saccella</u> Woodring, 1925

36) Nuculana (Saccella) concentrica (Say)

(lám. 3, fig. 6)

Nucula concentrica Say, 1824. J. Acad. Nat. Sci. Phila.,
4(1):141, lám. 10, fig. 6.

Distribución local: Se le localiza en la parte central - de la laguna. Estaciones: LT-9, LT-10, LT-11, LT-13 y LT-17.

Distribución geográfica: Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Infaunal en sedimentos blandos, arenosos o limo-arenosos; su nutrición consiste de materia orgánica depositada en el sustrato; en aguas marinas.

Subclase	Pteriomorphia Beurlen, 1944
Orden	Arcoïda Stoliczka, 1871
Superfamilia	Arcacea Lamarck, 1809
Familia	Arcidae Lamarck, 1809
Subfamilia	Anadarinae Reinhart, 1935
Género	<u>Anadara</u> Gray, 1847
Subgénero	<u>Larkinia</u> Reinhart, 1935

37) Anadara (Larkinia) transversa (Say)

(lám. 3, fig. 7)

Arca transversa Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 2(1):269.

Distribución local: Frente a los bancos ostrícolas "La--Draga" (LT-9), "Restinga Grande" (LT-11), "La Aguada" (LT-14) y en el estuario, estaciones LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Sur de Cabo Cod a Florida (EUA), Costas del Golfo de México hasta las Antillas.

Habitat: En la zona litoral formando parte de la infauna en sustratos limo-arenosos, de nutrición suspensívora micrófaga.

Orden	Mytiloïda Férussac, 1822
Superfamilia	Mytilacea Rafinesque, 1815
Familia	Mytilidae Rafinesque, 1815

Subfamilia Mytilinae Rafinesque, 1815
 Género Brachidontes Swainson, 1840
 Subgénero Hormomya Mörch, 1853

38) Brachidontes (Hormomya) exustus (Linnaeus)

(lám. 3, fig. 8)

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

Distribución local: Se encuentra en la parte central y -
 sur de la laguna. Estaciones: LT-2, LT-10, LT-11, LT-13, LT-14,
 LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Carolina del Norte, Costas del-
 Golfo de México, Caribe hasta Uruguay.

Habitat: Viven adheridos al sustrato mediante el biso fi-
 broso como competidor de ostión en lagunas costeras salobres;-
 su nutrición es filtrante, forma parte de la epifauna.

Género Ischadium Jukes-Brown, 1905

39) Ischadium recurvus (Rafinesque)

(lám. 3, fig. 9)

Mytilus recurvus Rafinesque, 1820. Ann. Gen. Sci. Phis.

Bruxelles, 5:320.

Distribución local: En las estaciones: LT-2, LT-4, LT-6, LT-8, LT-11, LT-13, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Cabo Cod a Florida (EUA), Costas del Golfo de México hasta Las Antillas.

Habitat: Son especies que habitan en aguas salobres viviendo adheridas al ostión sobre las que se fijan por medio de un --biso fibroso y compiten con éstos tanto por espacio como por alimento. Forman parte de la epifauna, su nutrición es suspensiva.

Subclase	Heterodonta Newmayer, 1884
Orden	Veneroidea H. y A. Adams, 1858
Suborden	Lucinina Dall, 1889
Superfamilia	Lucinacea Fleming, 1828
Familia	Lucinidae Fleming, 1828
Género	<u>Lucina</u> Bruguière, 1797
Subgénero	<u>Phacoides</u> Blainville, 1825

40) Lucina (Phacoides) pectinata (Gmelin)

(lám. 3, fig. 10)

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

Distribución local: Se le encuentra distribuida en casi toda la laguna. Estaciones: LT-1, LT-2, LT-3, LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15 y LT-16

Distribución geográfica: Desde Carolina del Norte, Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: En bahías y lagunas marinas y salobres, formando parte de la infauna, en fondos arenosos, es una forma cavadora de nutrición suspensívora.

Superfamilia	Leptonacea Gray, 1847
Familia	Kellidae Clark, 1851
Subfamilia	Kellinae Forbes y Hanley, 1848
Género	<u>Aligena</u> H. C. Lea, 1843

41) Aligena texasiana Harry

(lám. 3, fig. 11)

Aligena texasiana Harry, 1969. Veliger, 11(3):168.

Distribución local: Restringida a la estación LT-17 situada cerca del poblado de "Tampamachoco".

Distribución geográfica: Lousiana (EUA) a las Costas del Golfo de México.

Habitat: En aguas someras y salobres; probablemente comensal de poliquetos, infaunales de nutrición suspensívora microfaga.

Familia	Montacutidae Clark, 1855
Subfamilia	Montacutinae Clark, 1877
Género	<u>Mysella</u> Angas, 1877

42) Mysella planulata (Stimpson)

(lám. 4, fig. 1)

Kellia Planulata Stimpson, 1857. Shells of New England.,
p. 17.

Distribución local: Al noroeste hacia la salida del estero "El Angosto" en la estación LT-5 y frente a "Boquerones" - LT-8.

Distribución geográfica: Nueva Escocia a Florida (EUA) - hasta Las Antillas.

Habitat: Forma parte de la epifauna, manteniéndose adherido a la vegetación en bahías y aguas poco profundas de marino a salobres. Su nutrición es suspensívora.

Superfamilia	Crassatellacea Férussac, 1822
Familia	Crassatellidae Férussac, 1822
Subfamilia	Scambulinae Chavan, 1952
Género	<u>Crassinella</u> Guppy, 1874

43) Crassinella lunulata (Conrad)

(lám. 4, fig. 2)

Astarte lunulata Conrad, 1834. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,
7(1):133.

Distribución local: Restringida a la boca lagunar.
Estaciones: LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Las Bermudas a Florida (EUA), - Costas del Golfo de México, El Caribe hasta Brasil.

Habitat: Comúnmente en bahías y lagunas costeras influenciadas por agua marina, especialmente en fondos donde abundan fragmentos de conchas, se encuentran formando parte de la infauna. Son organismos suspensívoros.

Superfamilia	Ma <tr>acea Lamarck, 1809</tr>
Familia	Ma <tr>idae Lamarck, 1809</tr>
Subfamilia	Ma <tr>inae Lamarck, 1809</tr>
Género	<u>Mulinia</u> Gray, 1837

44) Mulinia lateralis (Say)

(lám. 4, fig. 3)

Ma|a lateralis
| |
 Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,
2(2):309.

Distribución local: Se distribuye ampliamente en casi -- toda la laguna. Estaciones: LT-2, LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15, LT-16, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Maine a Florida (EUA), Costas - del Golfo de México.

Habitat: Es una forma común en lagunas, se adapta facilmente a diversos rangos de salinidad y a diferentes sustratos, - preferentemente en sedimentos arcillosos, formando parte de la

infauna superficial, su nutrición es micrófaga.

Género Rangia Desmoulins, 1832

45) Rangia cuneata (Gray)

(lám. 4, fig. 4)

Gnathodon cuneatus Gray, 1831. In: Sowerby, Gen. Shells,
sp. 36, figs. 1-4.

Distribución local: Estaciones: LT-14 y LT-15.

Distribución geográfica: De Virginia a Florida (EUA), -
Costas del Golfo de México.

Habitat: Lagunas costeras y esteros de baja salinidad, --
es una especie típicamente estuarina (0 - 15 ‰), en áreas in-
fluenciadas por ríos en fondos limo-arcillosos, formando parte-
de la infauna de nutrición suspensívora.

Subgénero Rangianella Conrad, 1868

46) Rangia (Rangianella) flexuosa (Conrad)

(lám. 4, fig. 5)

Gnathodon flexuosa Conrad, 1839. Amer. Jour. Sci. Art.,
38(1):92, fig. 1.

Distribución local: Se localiza en la desembocadura del-

estero "El Angosto" al noroeste, cuerpo lagunar y estuario.

Estaciones: LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-11, LT-13 y LT-17.

Distribución geográfica: Costas del Golfo de México.

Habitat: En lagunas costeras y esteros de baja salidad, con influencia de agua dulce, forma parte de la infauna en fondos blandos. Su nutrición es suspensívora.

Superfamilia	Tellinacea Blainville, 1824
Familia	Tellinidae Blainville, 1824
Subfamilia	Macominae Olsson, 1961
Género	<u>Macoma</u> Leach, 1819

47) Macoma tenta (Say)

(lám.4, fig. 6)

Tellina tenta Say, 1834. Amer. Conch., 7:228, lám. 65, fig. 3.

Distribución local: Restringida a la estación LT-1 localizada en el canal de navegación "El Viejo".

Distribución geográfica: Cabo Cod a Florida (EUA), Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Forma parte de la infauna en los margenes de bahías abiertas y áreas protegidas con influencia marina; en aguas someras e hipersalinas, de nutrición colectora de depósitos orgánicos.

Subgénero Austromacoma Olsson, 1961

- 48) Macoma (Austromacoma) constricta (Bruguíere)
(lám, 4. fig. 7)

Solen constricta Bruguíere, 1792. Hist. Mat., Vers.,
1(3):126).

Distribución local: Restringida a la estación LT-11 ubicada frente al banco ostrícola "Restinga Grande".

Distribución geográfica: Carolina del Norte a Florida --- (EUA), Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Se encuentra en bahías y lagunas costeras tolerando amplios rangos de salinidad, formando parte de la infauna. Se nutre de materia orgánica depositada en el fondo.

Subgénero Rexithaerus Tryon, 1869

- 49) Macoma (Rexithaerus) mitchelli Dall
(lám. 5, fig. 1)

Macoma mitchelli Dall, 1895. Nautilus, 9:33.

Distribución local: Se le encuentra distribuida en las estaciones: LT-1, LT-2, LT-5, LT-6, LT-7, LT-11 y LT-13.

Distribución geográfica: Carolina del Sur a Florida (EUA), Costa del Golfo de México.

Habitat: Frecuentemente se presenta en áreas de influencia dulceacuícola o salobres y marinos, en esteros y lagunas costeras, formando parte de la infauna. Se nutren de materia orgánica depositada en el fondo.

Subgénero Psammacoma Dall, 1900

50) Macoma (Psammacoma) tageliformis Dall

(lám. 5, fig. 2)

Macoma tageliformis Dall, 1900. Proc. U. S. Nat. Mus.,
23(1210):300, 315.

Distribución local: Restringida a la estación LT-5 situada a la salida del estero "El Angosto".

Distribución geográfica: Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Especie infaunal en fondos arenosos y fangosos, en aguas someras. Se nutren a base de partículas orgánicas depositadas en el sustrato. Marinos y salobres.

Familia Donacidae Fleming, 1828

Género Donax Linnaeus, 1758

Habitat: En bahías en aguas marinas, formando parte de la infauna en fondos de arena, nutrición micrófaga de materia orgánica depositada en el sustrato.

Subfamilia Scrobiculariinae H. y A. Adams, 1856

Género Abra Lamarck, 1818

53) Abra aequalis (Say)

(lám. 5, fig. 5)

Amphidesma aequalis Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,

2:307.

Distribución local: Se distribuye en las estaciones: LT-2, LT-4, LT-6, LT-7, LT-8, LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13 y LT-14.

Distribución geográfica: Carolina del Norte a Florida - (EUA), Costas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: Bahías abiertas, áreas centrales de lagunas o próximas a las costas marinas. Viven enterrados en los sedimentos limosos como infaunales. Se nutren de materia orgánica de-

positada en los sedimentos, suspensívora.

Familia Solecurtidae d'Orbigny, 1846
 Género Tagelus Gray, 1847
 Subgénero Mesopleura Conrad, 1868

54) Tagelus (Mesopleura) divisus (Spengler)

(lám. 5, fig. 6)

Solen divisus Spengler, 1794. Skrift. Nat. Selk.Copenhagen,
3(2):96.

Distribución local: Se le encuentra en las estaciones:
 LT-2, LT-11, LT-14 y LT-16.

Distribución geográfica: Bermudas a Florida (EUA), Cos-
 tas del Golfo de México, El Caribe hasta Brasil.

Habitat: Bahías y lagunas abiertas marinas y salobres -
 en áreas marginales formando parte de la infauna. Se nutren de
 materia orgánica depositada en el sedimento de preferencia en -
 limo o arcilla.

55) Tagelus plebeius (Lightfoot)

(lám. 5, fig. 7)

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

Distribución local: Restringida a la estación LT-8 localizada cerca del banco ostrícola "Restinga Grande".

Distribución geográfica: De Cabo Cod a Florida (EUA), -- Costas del Golfo de México, El Caribe hasta Argentina.

Habitat: De aguas profundas a moderadamente marinas y salobres; formando parte de la infauna, tipo de nutrición microfaga a base de partículas orgánicas así como pequeños animales y plantas depositados en el sustrato en que ellos habitan.

Suborden	Arcticina Newell, 1965
Superfamilia	Dreissenacea Gray, 1840
Familia	Dreissenidae Gray, 1840
Género	<u>Mytilopsis</u> Conrad, 1858

56) Mytilopsis leucophaeata (Conrad)

(lám. 5, fig. 8)

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

Distribución local: Ampliamente distribuida en toda la la

guna. Estaciones: LT-1, LT-2, LT-4, LT-5, LT-6, LT-7, LT-8, -
LT-9, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Nueva York hasta Florida (EUA),
Costas del Golfo de México.

Habitat: Aguas salobres de baja salinidad a dulces, epifaun
nales, de nutrición micrófaga.

Superfamilia	Veneracea Rafinesque, 1815
Familia	Veneridae Rafinesque, 1815
Subfamilia	Chioninae Frizzel, 1936
Género	<u>Mercenaria</u> Schumacher, 1817

57) Mercenaria campechiensis (Gmelin)

(lám. 6, fig. 1)

Venus campechiensis Gmelin, 1791. Syst. Nat., 13 Ed.,

5:3287.

Distribución local: Restringida a la boca lagunar, esta-
ción LT-18.

Distribución geográfica: Sur de Nueva Jersey a Florida --
(EUA), Costas del Golfo de México.

Habitat: Es una forma típicamente marina; vive enterrado
en arena, especialmente donde existen fragmentos de conchas for
mando parte de la infauna, su nutrición es filtrante micrófaga.

Género Chione Mühlfeld, 1811
 Subgénero Chione Mühlfeld, 1811

58) Chione (Chione) cancellata (Linnaeus)

(lám. 6, fig. 2)

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

Distribución local: Cerca de "La Aguada" en la estación:
 LT-14.

Distribución geográfica: Carolina del Norte a Florida --
 (EUA), Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Brasil.

Habitat: En áreas marginales de bahías y lagunas influen-
 ciadas por agua marina, en fondos de arena con fango y especial-
 mente donde existe vegetación sumergida; formando parte de la -
 infauna somera; su nutrición es filtrante de partículas orgáni-
 cas.

Subgénero Timoclea Brown, 1827

59) Chione (Timoclea) grus (Holmes)

(lám. 6, fig. 3)

Tapes grus Holmes, 1858. Post. Plio. Fos. S. C., :37,

lám. 7, fig. 5.

Distribución local: Restringida al estuario. Estaciones: LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: Carolina del Norte a Florida -- (EUA), Costas del Golfo de México.

Habitat: Se encuentra en fondos arenosos o de conchas. En aguas someras marinas formando parte de la infauna. Suspendivosos.

Género Anomalocardia Schumacher, 1817

60) Anomalocardia auberiana (d'Orbigny)

(lám. 6, fig. 4)

Venus auberiana d'Orbigny, 1842. In: De la Sagra. Eds., Hist. - Phis. Pol. Nat. Isla de Cuba, :319, lám. 26, figs. 35-37.

Distribución local: Zona noroeste y central de laguna. Estaciones: LT-4, LT-6, LT-8, LT-9, LT-11, LT-13 y LT-14.

Habitat: Es una forma común en aguas salobres; forma parte de la infauna en fondos de arena y fango. Se localiza en -- bahías abiertas, marinos. Su nutrición es suspensívora.

Orden	<u>Myoida</u> Stolicka, 1870
Suborden	<u>Myina</u> Newell, 1965
Superfamilia	<u>Myacea</u> Lamarck, 1809
Familia	<u>Corbulidae</u> Lamarck, 1818
Género	<u>Corbula</u> Bruguière, 1792
Subgénero	<u>Caryocorbula</u> Gardner, 1926

61) Corbula (Caryocorbula) contracta Say

(lám. 6, fig. 5)

Corbula contracta Say, 1822. J. Ac. Nat. Sci. Phila.,2(2):312.

Distribución local: Estación LT-18 en la boca lagunar, -
cerca del poblado de "Tampamachoco".

Distribución geográfica: Cabo Cod a Florida (EUA), Cos--
tas del Golfo de México, Caribe hasta Brasil.

Habitat: En fondos arenosos o fangosos, formando parte -
de la infauna, es una forma marina que invade lagunas litorales,
de nutrición suspensívora.

62) Corbula (Caryocorbula) dietziana C. B. Adams

(lám. 6, fig. 6)

Corbula dietziana C. B. Adams, 1852. Contr. Conch., 12:235.

Distribución local: Se distribuye en la zona de la boca
lagunar. Estaciones: LT-17 y LT-18.

Distribución geográfica: De Carolina del Norte a Florida
(EUA), Costas del Golfo de México, el Caribe hasta Brasil.

Habitat: Forma marina, infaunales en arenas de nutrición
suspensívora.

63) Corbula (Caryocorbula) barratiana C. B. Adams

(lám. 6, fig. 7)

Corbula barratiana C. B. Adams, 1852. Contr. Conch., 12:237.

Distribución local: Cerca de "La Aguada" en la estación LT-14 y entre "Los Lodos y Punta Potrero" en la estación LT-16.

Distribución Geográfica: Carolina del Norte a Florida -- (EUA), Costas del Golfo de M^exico hasta Brasil.

Habitat: Se le encuentra en fondos arenosos o fangosos, formando parte de la infauna, es una especie marina que invade lagunas litorales; su nutrición es suspensívora.

Análisis Cuantitativo y Porcentual

De la población total de moluscos colectados, se cuantificaron 15,151 organismos, de los cuales 12,267 pertenecen a la Clase Gastropoda lo que representa un 80.96 %. En relación a la Clase Bivalvia se obtuvieron 2,884, individuos, correspondiéndoles el 19.04 %.

En las 18 estaciones de muestreo establecidas en la laguna, se identificaron un total de 63 especies, distribuidas de la siguiente manera: 35 corresponden a la Clase Gastropoda y 28 a la Clase Bivalvia.

Para facilitar el manejo de la información se elaboraron las tablas 2 y 3 que enlistan en orden sistemático las especies de moluscos identificadas, indicándose su abundancia relativa y distribución en las distintas estaciones, así como los porcentajes parciales a cada especie de ambas clases de moluscos identificados.

Dentro de los gasterópodos, las especies de más amplia distribución y relativa abundancia, son: Acteocina canaliculata presente en las 18 estaciones de muestreo (100 %) (Fig. 5) con 2,199 organismos y el 17.93 %; Cerithidea (Cerithideopsis) pliculosa en 16 estaciones (88.9 %) (Fig. 6) con 6,258 individuos con un 50.01 %; Odostomia (Menestho) impressa encontrándose en 14 estaciones de muestreo (77.8 %) (Fig. 7) con 489 orga-

CLASE GASTERÓPODA

ESPECIES / ESTACIONES	LT-1	LT-2	LT-3	LT-4	LT-5	LT-6	LT-7	LT-8	LT-9	LT-10	LT-11	LT-12	LT-13	LT-14	LT-15	LT-16	LT-17	LT-18	A	B
<i>Heritina reollivata</i>				13	4	14		17	77	11	200	2	137	192	3	2	2		674	5.49
<i>Heritina virginea</i>				3	4	6	2	3	22	6	65		91	117		5	3	8	335	2.73
<i>Heritina sp.</i>							1	1			11		2	2					17	0.14
<i>Littorina melasgría</i>																		1	1	0.01
<i>Rissoina oatesbyana</i>																1			1	0.01
<i>Truncatella caribaeensis</i>							1												1	0.01
<i>Vitrinella floridana</i>			1	1	15	10	18			14		1	7	6	1		4	9	87	0.71
<i>Cylostrelicus pentagonus</i>							3		2	1	1			4				1	14	0.11
<i>Telmonotona biscoyenneae</i>						1			2		3			2	2	1	1	1	13	0.11
<i>Littoridina spinctostoma</i>				11	68	187	60	101	56		194	30	14	24	3	5		2	755	6.16
<i>Dianotia varius</i>				5		1	3	45	11	2	69	4	136	241	2				520	4.24
<i>Cerithiopsis greeni</i>									1					2		2	4	7	13	0.11
<i>Sella adarzi</i>														2					3	0.02
<i>Cerithidea piliclosa</i>	1			371	900	609	1125	249	362	200	2184	11	141	64	21	11	5	4	6258	51.02
<i>Crepidula plana</i>					2	4	3	6			80			3			17	58	171	1.39
<i>Urosalpinx tapanensis</i>											3			1					5	0.04
<i>Antillophos candel</i>								1											1	0.01
<i>Engonitphos uncinotus</i>								1									2		3	0.02
<i>Engonitphos sp.</i>					3														3	0.02
<i>Anachis avara sesiplicata</i>														1					1	0.01
<i>Anachis obesa</i>																	4	17	21	0.17
<i>Anachis sp.</i>														1					1	0.01
<i>Nitrella lunata</i>							1							1					1	0.01
<i>Nassarius vibex</i>		8			8	15	21	2	1		26			2					89	0.69
<i>Nassarius acutus</i>							1	1								2			2	0.02
<i>Lacuna angulatus</i>											2								2	0.02
<i>Olivella minuta</i>											6			1					11	0.09
<i>Pyrgoohytara piliclosa</i>						1		1					1	1					1	0.01
<i>Odontostoma impressa</i>			3	57	34	70	39	14	14	6	146	9		14	7	4	27	59	409	3.99
<i>Odontostoma weberi</i>				4				1					1						6	0.05
<i>Odontostoma canaliculata</i>				15	25	11	8	8			33			8	5	1			114	0.93
<i>Odontostoma seminuda</i>											4							2	2	0.02
<i>Odontostoma laevigata</i>					3	3		8	2		2			5					4	0.03
<i>Odontostoma gibbosa</i>				10	92	27	32	45			33	31		16		2	2		23	0.19
<i>Odontostoma sp.</i>											4								290	2.36
<i>Turbonilla interrupta</i>				3	16	15	1	1			4			3			2	1	11	0.09
<i>Asteon punctostriatus</i>		3		6	7	16	3		1		30	3		3	1				73	0.60
<i>Haminea succinea</i>				4	6	7	16	3			13	1		1					54	0.44
<i>Asteodina canaliculata</i>	1	5	1	30	359	279	426	94	73	21	641	79	2	104	36	45	1	2	2199	17.93
Nº total de org/estación	2	16	1	441	1447	1309	1793	635	678	247	3764	171	547	810	77	82	76	171	12267	
No de especies/estación	2	3	1	9	14	16	15	20	15	7	21	9	12	21	10	11	14	15		

A-Cantidad de ejemplares

B- Porcentaje por Clase

Tabla 2. Distribución y abundancia de las especies de Gasterópodos

CLASE BIVALVIA

ESPECIES / ESTACIONES	LT-1	LT-2	LT-4	LT-5	LT-6	LT-7	LT-8	LT-9	LT-10	LT-11	LT-12	LT-13	LT-14	LT-15	LT-16	LT-17	LT-18	A	B
<i>Musculina concentrica</i>								2	1	5		1				2		11	0.38
<i>Anadara transversa</i>								1		8			2		3	32	134	180	6.24
<i>Brachidontes exustus</i>		1							1	15		2	1				2	23	0.80
<i>Iachadium recurvum</i>		1	1		10		2			9		2					2	29	1.01
<i>Lucina pectinata</i>	2	3	11	2	6	8	30	13	3	66	3	15	24	4	5			195	6.76
<i>Alligona texasiana</i>																1		1	0.04
<i>Myrella planulata</i>				1			1											2	0.07
<i>Craemlinella lunulata</i>																1	2	3	0.10
<i>Mulinia lateralis</i>		37	44	57	141	224	61	28	10	568	31	24	53	5	6	2	4	1295	44.90
<i>Hangia cuneata</i>													4	1				5	0.17
<i>Hangia flexuosa</i>			22	44	31	38	18	9		38		5						206	7.14
<i>Macoma tenuis</i>	2																	2	0.07
<i>Macoma constricta</i>				4	2	8				4								4	0.14
<i>Macoma mitchelli</i>	1	3								9		1						28	0.97
<i>Macoma tageliformis</i>				1														1	0.04
<i>Macoma sp.</i>		8																1	0.04
<i>Loman variabilis texasiana</i>																		8	0.28
<i>Saxea proficua</i>																13	6	19	0.66
<i>Abra aequalis</i>		1	2		5	4	15	5	1	89	8	5	2					137	4.75
<i>Tagelus divisus</i>		1								3			2		1			7	0.24
<i>Tagelus plebeius</i>								2										2	0.07
<i>Mytilopsis leucophaeata</i>	7	53	10	20	140	53	62	3	3	254	7	14	2			7	5	640	22.19
<i>Mercenaria campechiensis</i>																	24	24	0.83
<i>Chione cancellata</i>			1										1					1	0.04
<i>Chione grisea</i>																5	6	11	0.38
<i>Chione sp.</i>			2		1		5	1		18		5	2					1	0.04
<i>Anomalocardia auberiana</i>													2					34	1.18
<i>Corbula contracta</i>																		1	0.04
<i>Corbula dietziana</i>																1	2	3	0.10
<i>Corbula barratiana</i>													1		2			3	0.10
Especie indeterminada A																		1	0.04
Especie indeterminada B																		6	0.21
Nº total de org/estación	12	109	92	129	336	335	196	62	19	1087	49	74	94	10	17	68	195	2884	
No de especies/estación	4	9	7	7	8	6	9	8	6	13	4	10	11	3	5	12	13		

A-Cantidad de ejemplares

B- Porcentaje por Clase

Tabla 3. Distribución y abundancia de las especies de Bivalvos

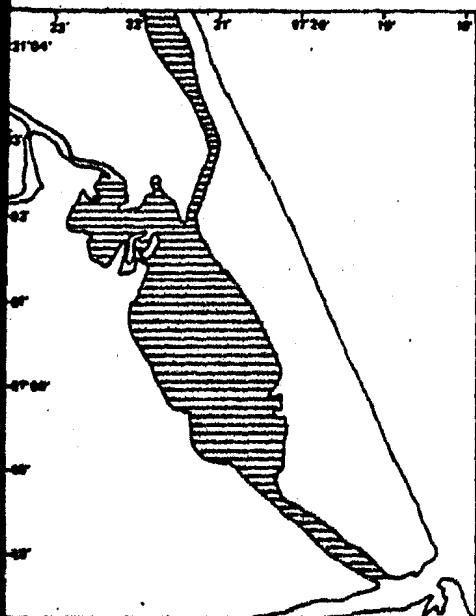


Fig. 5. Distr. de *Acteocina canaliculata*.

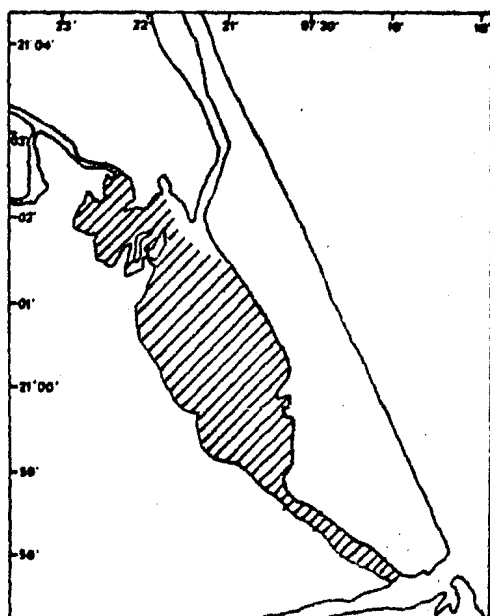


Fig. 6. Distr. de *Cerithidea piliculosa*.

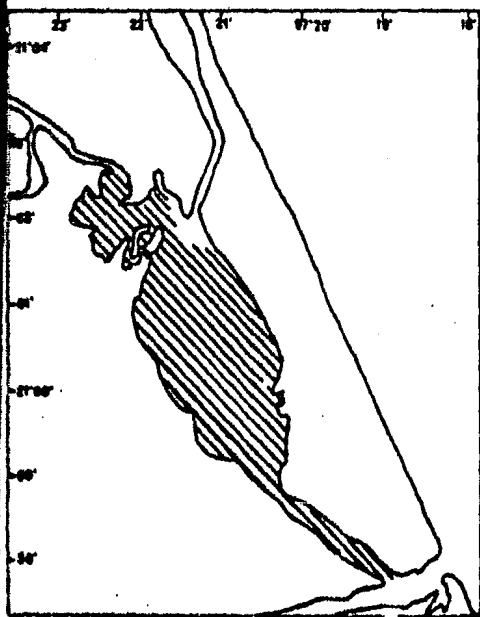


Fig. 7. Distr. de *Odostomia imbricaria*.

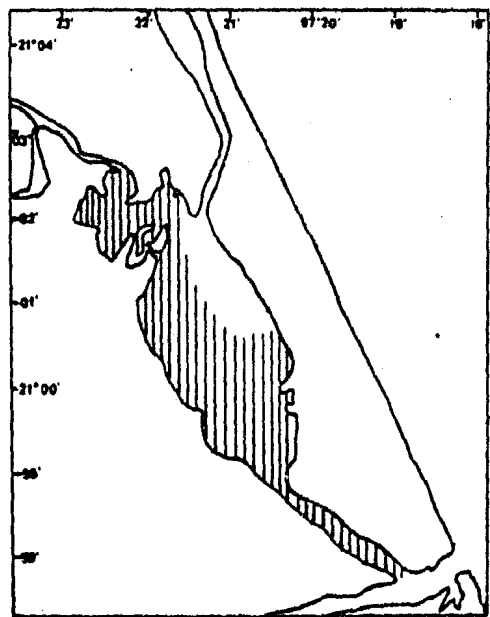


Fig. 8. *Littoridina sphinctrostoma*.

nismos y el 3.99 %; Littoridina (Texadina) sphinctostoma presente en 13 estaciones (72.2 %) (Fig. 8) con 755 organismos y el 6.16 % y Neritina (Vitta) reclivata en 13 estaciones (72.2 %) (Fig. 9) con 674 individuos y el 5.49 %. Las especies antes mencionadas por su distribución y abundancia representan el 83.58 %, respecto al porcentaje parcial de los gasterópodos y el 68.47 % de la población total de moluscos. (Tabla 4).

Los bivalvos se distribuyen en 17 estaciones de muestreo, dentro de las especies dominantes por su relativa abundancia y distribución generalizada, se encuentra: Mulinia lateralis en 16 estaciones (94.1 %) (Fig. 10) con 1,265 organismos y el 44.90%; Mytilopsis leucophaeata presente en 15 estaciones de muestreo (88.2 %) (Fig. 11) con 640 individuos y el 22.19 %; Lucena (Phacoides) pectinata en 15 estaciones (88.2 %) (Fig. 12) con 195 ejemplares y el 6.76 %; Abra aequalis se encontró en 11 estaciones (64.7 %) (Fig. 13) agrupando a 137 organismos y el 4.75 % y Rangia (Rangianella) flexuosa en 9 estaciones (52.9 %) (Fig. 14) con 206 individuos y el 7.14 %. Estas especies representan el 85.74 % de la población parcial de bivalvos y el 16.32 % de la población total de moluscos (Tabla 4).

Respecto a las estaciones que comprenden la mayor abundancia de organismos, se encuentra la estación LT-11 que se ubica en la región oeste de la laguna con 4,851 ejemplares; la estación LT-7 con 2,128 individuos; la estación LT-6 esta representada por 1,645 organismos y en último lugar con 1,576 ejemplares

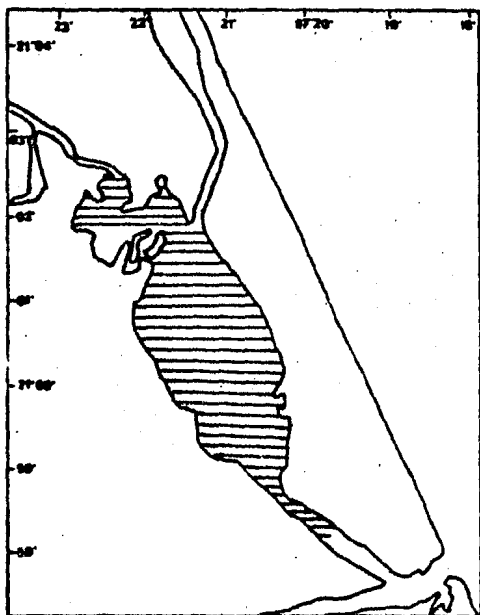


Fig. 9. Distr. de *Neritina reclinata*.

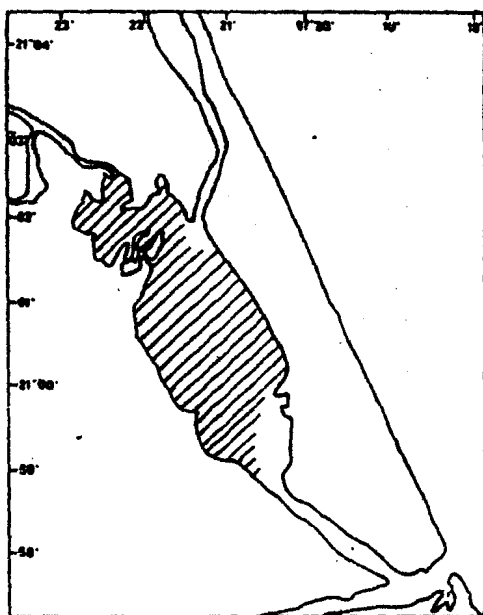


Fig. 11. Distr. de *Mytilopsis leucophaeata*.

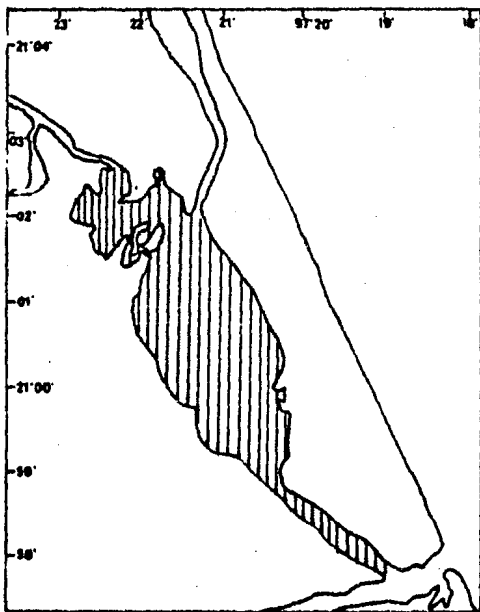


Fig. 10. Distr. de *Mulinia lateralis*.

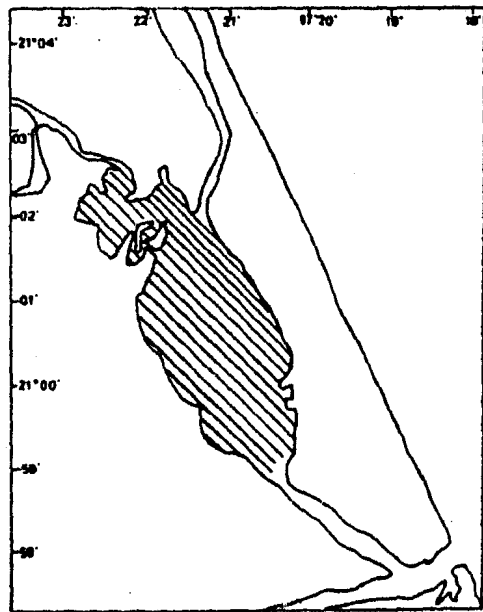


Fig. 12. Distr. de *Lucina rectinata*.

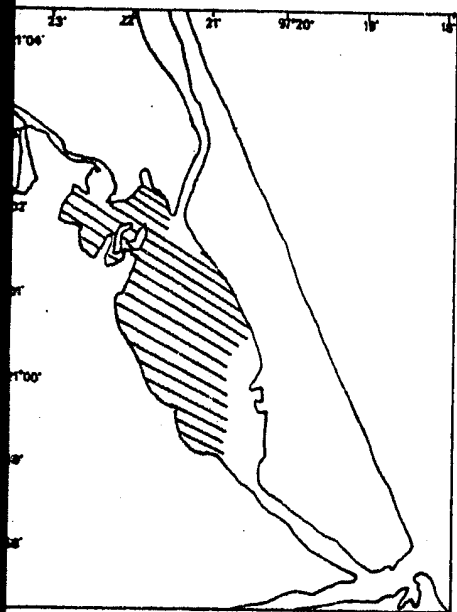


Fig. 13. Distr. de *Abra aequalis*.

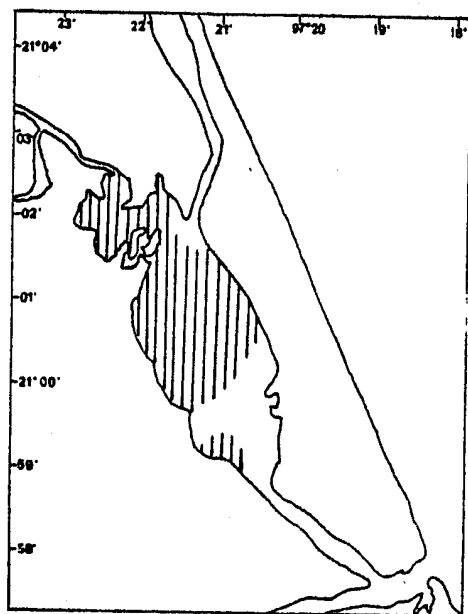


Fig. 14. Distr. de *Rangia flexuosa*.

	DISTRIBUCION PRESENCIA		ABUNDANCIA		
	No. Estac.	%	Cant. org.	%/Clase	%/Total
GASTEROPODOS					
<u>Acteocina canaliculata</u>	18	100.0	2,199	17.93	14.51
<u>Cerithidea (Cerithideopsis) pliculosa</u>	16	88.9	6,258	50.01	41.30
<u>Odostomia (Menesitho) impresa</u>	14	77.8	489	3.99	3.23
<u>Littoridina (Texadina) sphinctostoma</u>	13	72.2	755	6.16	4.98
<u>Neritina reclinata</u>	13	72.2	674	5.49	4.45
				<u>83.58</u>	<u>68.47</u>
BIVALVOS					
<u>Mulinia lateralis</u>	16	94.1	1,295	44.90	8.55
<u>Mytilopsis leucophaeata</u>	15	88.2	640	22.19	4.22
<u>Lucina (Phacoides) pectinata</u>	15	88.2	195	6.76	1.29
<u>Abra aequalis</u>	11	64.7	137	4.75	0.90
<u>Rangia (Ranglanella) flexuosa</u>	9	52.9	206	7.14	1.36
				<u>85.74</u>	<u>16.32</u>

Tabla 4. Distribución y abundancia de las especies dominantes (Gasterópodos y Bivalvos).

se encuentra la estación LT-5. Estas estaciones se sitúan en la zona noroeste de la laguna hacia la salida del estero "El Agosto".

En la región norte de la laguna comprendida por el canal de navegación "El Viejo" se observa un marcado decremento en la presencia de organismos, tal es el caso de las estaciones LT-3 que cuenta con un solo organismo y la LT-1 con 14 ejemplares.

Las estaciones que presentan el mayor número de especies son la estación LT-11 con un total de 34 especies (21 gasterópodos y 13 bivalvos); la LT-14 esta representada por 32 especies (24 gasterópodos y 8 bivalvos); la LT-8 incluye a 29 especies - (22 gasterópodos y 7 bivalvos) estas estaciones se localizan en el cuerpo central de la laguna; la LT-18 con 28 especies (15 -- gasterópodos y 13 bivalvos) y la LT-17 que agrupa a 26 especies (14 gasterópodos y 12 bivalvos) las estaciones antes mencionadas se sitúan en el sur en la boca de comunicación al mar; la estación LT-6 incluye a 24 especies (16 gasterópodos y 8 bivalvos) la LT-7 y LT-5 que agrupan a 21 especies (15 gasterópodos y 6 bivalvos) (14 gasterópodos y 7 bivalvos) respectivamente, - localizadas en la zona noroeste lagunar.

En la tabla 5, se muestra la abundancia y distribución de los organismos que fueron colectados vivos en la laguna durante el muestreo.

Las especies vivas, sólo representan el 0.7 % (107 ejemplares) del total de moluscos colectados. Encontrándose una sola especie de gasterópodos, Neritina reclinata con 19 individuos distribuidos únicamente en la estación LT-13, situada frente a "Punta Rica". Referente a los bivalvos, se colectaron 88 organismos que se agrupan en 13 especies. De las cuales la mayor frecuencia en aparición corresponde a las especies: Mulinia lateralis y Lucina (Phacoides) pectinata encontradas en 8 estaciones de muestreo. Las especies más abundantes son: Mulinia lateralis, Anadara transversa y Lucina (Phacoides) pectinata.

La estación que presentó el mayor número de especies vivas (6 especies de bivalvos) fue la LT-18 localizada frente al poblado de "Tampamachoco".

ESPECIES / ESTACIONES	LT-2	LT-5	LT-6	LT-7	LT-8	LT-9	LT-10	LT-11	LT-12	LT-13	LT-14	LT-15	LT-16	LT-17	LT-18	A:
CLASE GASTROPODA																
<i>Neritina reclivata</i>										19						19
CLASE BIVALVIA																
<i>Nucula concentrica</i>						1	1									2
<i>Anadara transversa</i>														2	24	26
<i>Brachidontes exustus</i>								1						1		2
<i>Lucina pectinata</i>				1	1	1		1		2	5	1		2		14
<i>Mysella planulata</i>		1			1											2
<i>Crassinella lunulata</i>														1	1	2
<i>Mulinia lateralis</i>	3	6	5	10				2	1		1	1				29
<i>Rangia flexuosa</i>				1												1
<i>Semele proficua</i>															1	1
<i>Tagelus divisus</i>										2						2
<i>Mercenaria campechiensis</i>															5	5
<i>Chione grus</i>															1	1
<i>Corbula dietziana</i>															1	1
No. total de org./est.	3	7	5	12	2	2	1	4	1	21	8	2	2	4	35	AA
Nr. de especies/estación	1	2	1	3	2	2	1	3	1	2	3	2	1	3	6	

Tabla 5. Distribución y abundancia de ejemplares vivos.

Habitat, Nutrición y Rangos de Salinidad

La caracterización del habitat, tipo de nutrición y rangos de salinidad en las diferentes especies y familias de moluscos colectados en la laguna, proceden de la revisión bibliográfica, basada principalmente en: Bird (1970), Maurer et al (1974), Andrews (1977), Antolf (1981), García-Cubas (1981) y González (1981), cuyos trabajos realizados enfatizan sobre moluscos en las lagunas costeras mexicanas.

Al caracterizar a las especies y familias de acuerdo a sus rangos salinos registrados en la literatura, se observa que a una especie o familia se le asigne una o dos categorías, debido a su presencia en diversos habitats ya sea marino, salobre o dulceacuícola, lo cual se debe a la capacidad que tienen los organismos para tolerar rangos de salinidad eurihalinos. Un análisis similar se hizo para su tipo de nutrición así como la relación de los organismos con el sustrato.

Tomando en cuenta la relación que tienen los gasterópodos con el sustrato, se observa que la mayor abundancia 80 % corresponde a las formas epifaunales con 28 especies; las seminafaunales con un 14.3 % (5 especies) y las especies infaunales solo representan el 5.7 % (2 especies).

Habitat, Nutrición y Rangos de Salinidad

La caracterización del habitat, tipo de nutrición y rangos de salinidad en las diferentes especies y familias de moluscos colectados en la laguna, proceden de la revisión bibliográfica, basada principalmente en: Bird (1970), Maurer et al (1974), Andrews (1977), Antolf (1981), García-Cubas (1981) y González (1981), cuyos trabajos realizados enfatizan sobre moluscos en las lagunas costeras mexicanas.

Al caracterizar a las especies y familias de acuerdo a sus rangos salinos registrados en la literatura, se observa que a una especie o familia se le asigne una o dos categorías, debido a su presencia en diversos habitats ya sea marino, salobre o dulceacuícola, lo cual se debe a la capacidad que tienen los organismos para tolerar rangos de salinidad eurihalinos. Un análisis similar se hizo para su tipo de nutrición así como la relación de los organismos con el sustrato.

Tomando en cuenta la relación que tienen los gasterópodos con el sustrato, se observa que la mayor abundancia 80 % corresponde a las formas epifaunales con 28 especies; las seminafaunales con un 14.3 % (5 especies) y las especies infaunales solo representan el 5.7 % (2 especies).

De acuerdo a sus hábitos alimenticios, predominan las --- formas carnívoras las cuales constituyen el 41.7 % (15 especies) en segundo término se sitúan las especies herbívoras y parási--tas con el 19.4 % (7 especies); en menor número se encuentran - las colectoras de depósitos orgánicos representando el 16.7 % - (6 especies) y en último lugar a las suspensívoras con un 2.8 % (1 especie).

Con base en la tolerancia a los diversos rangos de salini- dad en que habitan los gasterópodos predominan las especies del tipo marino-salobre en un 48.6 % (17 especies) las formas mari- nas representan el 40.0 % (14 especies) y por último se encuen- tran las especies salobres y salobres-dulceacuícolas con el 5.7% (2 especies) respectivamente. (Tabla 6).

Los bivalvos guardan una estrecha relación con el sustra- to, la mayor frecuencia corresponde a formas infaunales con un- 82.1 % (23 especies) y les siguen las especies epifaunales con- un 17.9 % (5 especies).

Por lo que respecta a los hábitos alimenticios que predomi- nan en los diferentes bivalvos, destacan las especies suspen- sívoras con el 69.0 % (20 especies); posteriormente siguen las- colectoras de depósitos orgánicos correspondiéndoles el 27.6 % (8 especies) y finalmente una especie comensal (Abbott, 1974) - con el 3.4 %.

Dentro de los rangos de salinidad en los que se encontraron las especies de bivalvos, dominan las formas marinas con un 42.9 % (12 especies); a las marinas-salobres corresponde el 32.1% (9 especies); en menor número se ubican las especies salobres-dulceacuícolas con un 14.3% (4 especies) y por último las salobres que representaron el 10.7 % (3 especies) (Tabla 7).

Para facilitar el manejo de la información obtenida sobre las diversas especies de moluscos recolectadas, estas se concentraron a nivel de familias lo cual corroboró el análisis a nivel de especie permitiendo tener una idea panorámica del comportamiento de la fauna regional.

Los gasterópodos a nivel de familia, presentan una marcada predominancia de formas epifaunales ocupando el 65.2 % (15 familias); les siguen las del tipo semifaunal con el 21.7 % (5 familias) las formas infaunales representaron el 13.0 % (3 familias) (Fig. 15).

En relación a sus hábitos alimenticios, los gasterópodos a nivel de familia, destacan las formas carnívoras con el 40.7% (11 familias); las herbívoras con un 29.6% (8 familias); las que se alimentan principalmente a base de depósitos orgánicos les corresponde el 22.2 % (6 familias) y por último se ubican los parásitos y suspensívoros con el 3.7 % (1 familia) respecti

ESPECIES	OBTENIDA %	REPORTADA %	BIOTOCRAFICA	
<i>Neritina rediviva</i>	32.8	15 - 40	M - E	Salobre a Dulceaq.
<i>Neritina virginea</i>	32.5	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Littorina meleagris</i>	27.3	25 - 40	P - E	Marino
<i>Rissoina catesbyana</i>	31.9	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Truncatella caribaeensis</i>	31.2	15 - 40	M - E	Marino
<i>Vitrinella floridana</i>	32.4	25 - 40	P - E	Marino
<i>Cyclostremiscus pentagonus</i>	31.6	25 - 40	P - E	Marino
<i>Telostoma biscayense</i>	31.9	15 - 40	M - E	Marino
<i>Littoridina sphinctostoma</i>	32.5	5 - 40	O - E	Salobre a Dulceaq.
<i>Diastoma varium</i>	32.9	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Cerithiopsis greeni</i>	30.5	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Soila adamsi</i>	31.8	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Cerithiidea pliculosa</i>	32.6	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Crepidula plana</i>	32.3	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Drosalpinx tampaensis</i>	31.6	15 - 40	M - E	Marino
<i>Antillophos candel</i>	32.6	15 - 40	M - E	Marino
<i>Engonlophos uncinatus</i>	32.4	15 - 40	M - E	Marino
<i>Anachis avara simplicata</i>	30.0	15 - 40	M - E	Marino
<i>Anachis obesa</i>	29.8	25 - 40	P - E	Salobre
<i>Mitrella lunata</i>	30.0	15 - 40	M - E	Marino
<i>Nassarius vibex</i>	33.6	9 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Nassarius acutus</i>	33.1	25 - 40	P - E	Marino
<i>Iatirus angulatus</i>	33.4	20 - 40	P - E	Marino
<i>Olivella minuta</i>	32.6	25 - 40	P - E	Marino
<i>Pyrgocythara plicosa</i>	31.7	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Odostomia impressa</i>	32.5	11 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Odostomia weberi</i>	33.6	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Odostomia canaliculata</i>	33.1	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Odostomia seminula</i>	27.3	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Odostomia laevigata</i>	32.6	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Odostomia gibbosa</i>	33.5	15 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Turbonilla interrupta</i>	30.9	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Acteon punctostriatus</i>	33.0	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Haminoea succinea</i>	33.1	15 - 40	M - E	Marino
<i>Acteocina canaliculata</i>	32.7	15 - 40	M - E	Salobre

O - E (Oligohalina-Euhalina) M - E (Mesohalina-Euhalina) P - E (Polihalina-Euhalina)

Tabla 6. Salinidad obtenida y reportada de las especies de Gasterópodos.

ESPECIES	SALINIDAD OBTENIDA %	SALINIDAD REPORTADA %	CARACTERIZACION BIBLIOGRAFICA	CARACTERIZACION
<i>Nuculana concentrica</i>	33.0	25 - 40	P - E	Marino
<i>Anadara transversa</i>	31.2	15 - 40	M - E	Marino
<i>Brachidontes exustus</i>	31.8	0 - 40	O - E	Salobre
<i>Ischadium recurvus</i>	32.5	0 - 40	O - E	Salobre
<i>Lucina pectinata</i>	33.1	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Aligena texasiana</i>	32.3	15 - 40	M - E	Salobre
<i>Mysella planulata</i>	33.5	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Crassinella lunulata</i>	29.6	25 - 40	P - E	Marino
<i>Mulinia lateralis</i>	32.6	10 - 40	M - H	Salobre a Dulceaq.
<i>Rangia cuneata</i>	31.3	0 - 20	O - P	Salobre a Dulceaq.
<i>Rangia flexuosa</i>	33.4	5 - 19	O - P	Salobre a Dulceaq.
<i>Macoma tenta</i>	34.0	10 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Macoma constricta</i>	32.6	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Macoma mitchelli</i>	33.9	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Macoma tageliformis</i>	34.4	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Donax variabilis texasianus</i>	34.0	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
<i>Semele proficua</i>	29.6	15 - 40	M - E	Marino
<i>Abra aequalis</i>	33.1	25 - 40	P - E	Marino
<i>Tagelus divisus</i>	32.1	10 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Tagelus plebeius</i>	32.6	13 - 40	M - E	Marino a Salobre
<i>Mytilopsis leucophaeata</i>	32.8	15 - 40	M - E	Salobre a Dulceaq.
<i>Mercenaria campechiensis</i>	27.6	25 - 40	P - E	Marino
<i>Chione cancellata</i>	30.0	15 - 40	M - E	Marino
<i>Chione grus</i>	29.6	25 - 40	P - E	Marino
<i>Anomalocardia auberiana</i>	32.8	15 - 40	M - H	Marino
<i>Corbula contracta</i>	27.3	15 - 40	M - E	Marino
<i>Corbula dietziana</i>	29.8	25 - 40	P - E	Marino
<i>Corbula barratiana</i>	30.9	25 - 40	P - E	Marino

O - E (Oligohalina-Euhalina) O - P (Oligohalina-Políhalina)
M - E (Mesohalina-Euhalina) P - E (Políhalina-Euhalina)
M - H (Mesohalina-Hiperhalina)

Tabla 7. Salinidad obtenida y reportada de las especies de Bivalvos.

vamente (Fig.

Se observa una clara dominancia de formas marino-salobres que representan el 50.0 % (10 familias); seguidas por las familias típicamente marinas con el 35.0 % (7 familias) y en últimos términos las formas salobres, salobres-dulceacuíficas y marino-dulceacuíficas, correspondiéndoles el 5.0 % (1 familia) -- (Tabla 8).

Con respecto al habitat de los bivalvos el mejor representado es el infaunal con el 62.5 % (10 familias); las formas epifaunales constituyen el 31.3 % (5 familias) y finalmente las semifaunales con el 6.3 % (1 familia) (Fig. 17).

En relación a los hábitos alimenticios la gran mayoría de bivalvos es de hábitos suspensívoros con un 64.7 % (11 familias); a los colectores de depósitos orgánicos corresponde el 23.5% -- (4 familias); los comensales (Abbott, 1974) solo representan el 11.8 % (2 familias) (Fig. 18).

Las familias de bivalvos mejor representadas, corresponden al tipo marino-salobres, las cuales constituyen el 40.0 % (6 familias), las formas marinas representan el 33.3 % (5 familias); posteriormente se ubican las familias marino-dulceacuíficas con

CLASE GASTROPODA

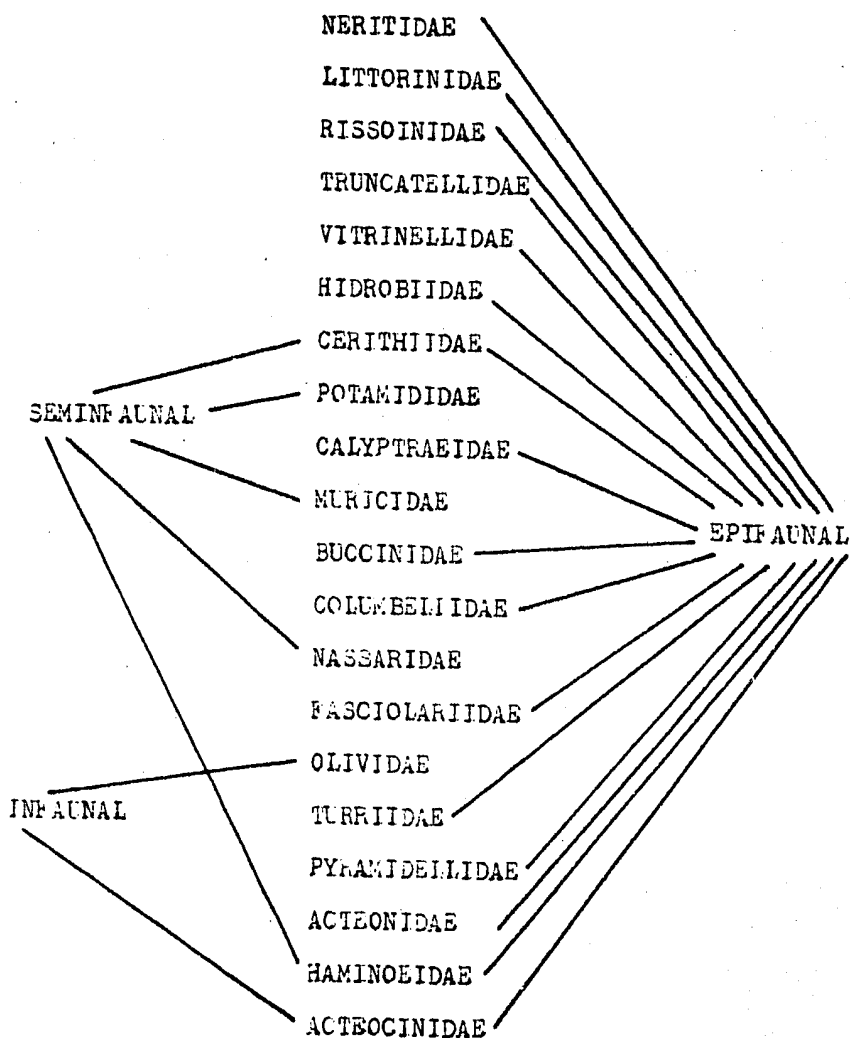


Fig. 15. Habitat de las familias de Gasterópodos.

CLASE GASTROPODA

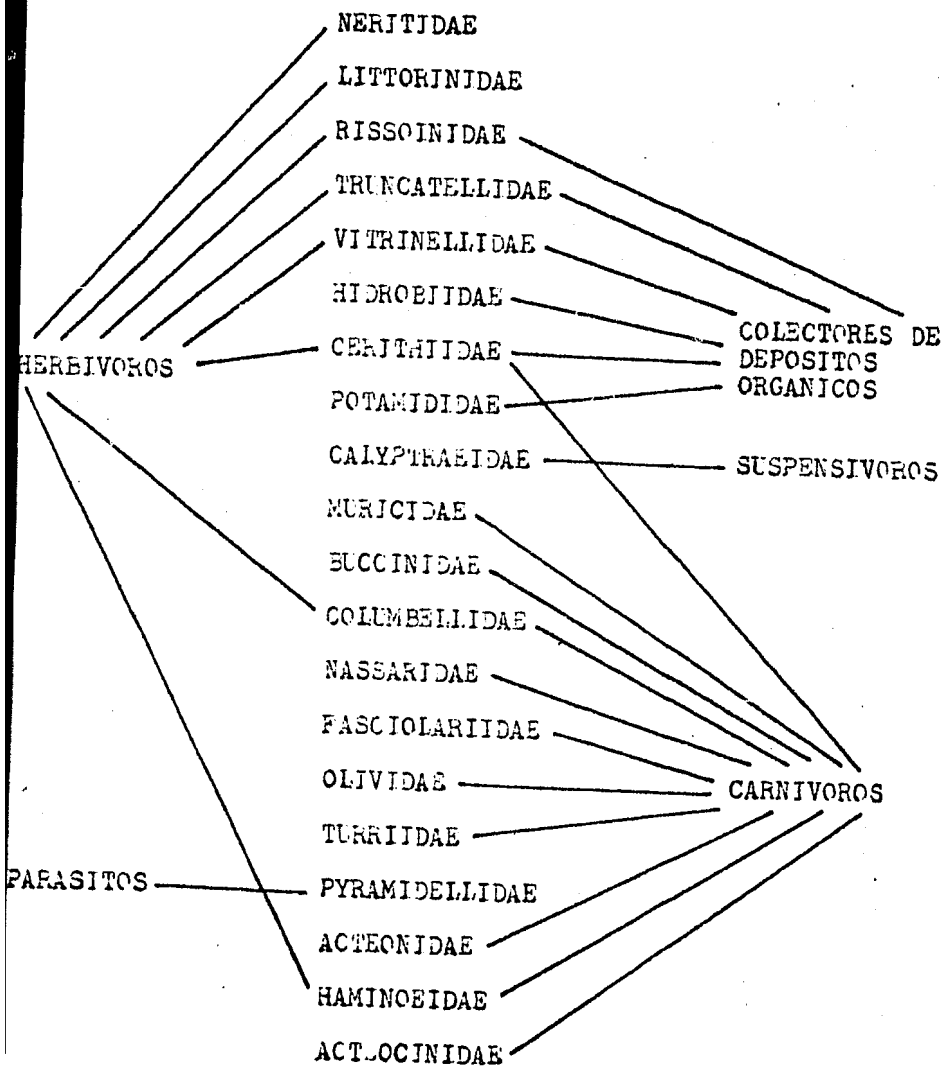


Fig. 16. Tipos de nutrición de las familias de Gasterópodos.

CIASE GASTROPODA

ILIAS	SALINIDAD REPORTADA %	CARACTERIZACION BIBLIOGRAFICA	CARACTERIZACION
ITIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Dulcea q.
TORINIDAE	25 - 40	P - E	Marino
SCONIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
NCATELLIDAE	15 - 40	M - E	Marino
RINELLIDAE	15 - 40	M - E	Marino
ROBIIDAE	5 - 40	O - E	Salobre a Dulcea q.
ITHIIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
AMIDIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
YPTIRAEIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
ICIDAE	15 - 40	M - E	Marino
CTINIDAE	15 - 40	M - E	Marino
UMBELLIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
SARIDAE	9 - 40	M - E	Marino a Salobre
CTOLARIIDAE	20 - 40	P - E	Marino
VIDAE	25 - 40	P - E	Marino
RITIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
AMIDELLIDAE	11 - 40	M - E	Marino a Salobre
CONIDAE	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
INOEIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
EOCINIDAE	15 - 40	M - E	Salobre

- E (Oligohalina-Euhalina)
- E (Mesohalina-Euhalina)
- E (Polihalina-Euhalina)

Tabla 8. Salinidad reportada de las familias de Gasterópodos.

CLASE BIVALVIA

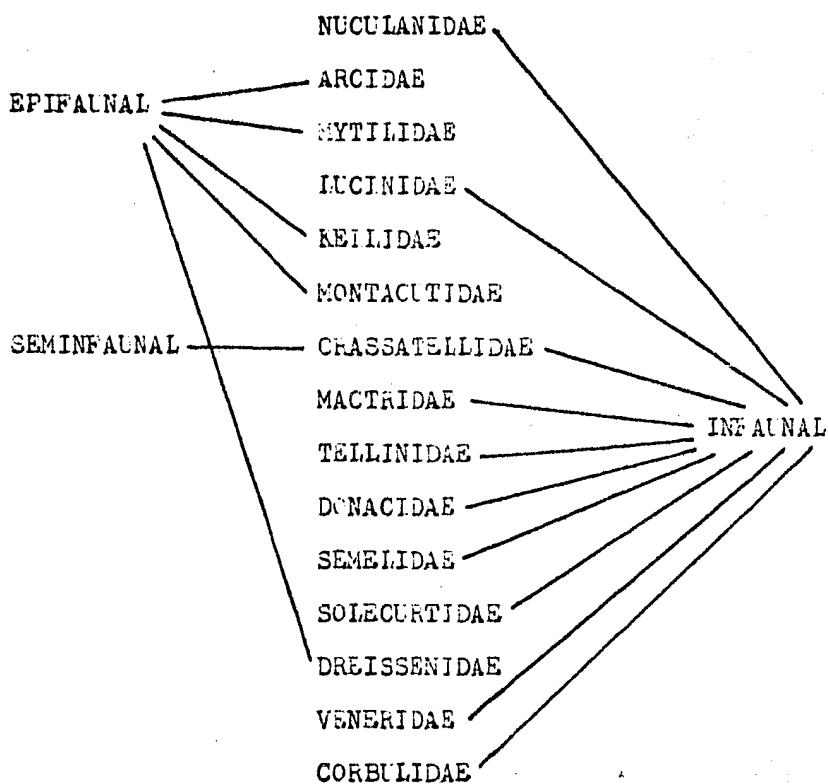


Fig. 17. Habitat de las familias de Bivalvos.

CLASE BIVALVIA

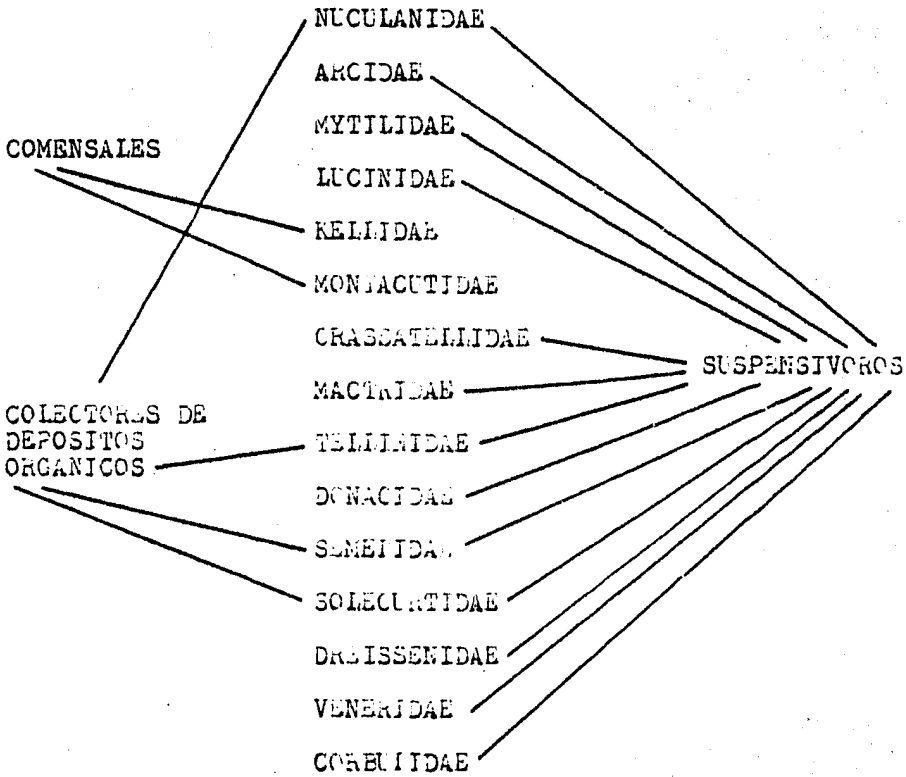


Fig. 18. Tipos de nutrición de las especies de Bivalvos.

el 13.3 % (2 familias); a las salobres-dulceacuícolas y salobres, les corresponde el 6.7 % (1 familia) respectivamente (Tabla 9).

La tabla 10, muestra el número y porcentajes correspondientes a los diversos hábitos de vida de los moluscos en estudio.

CLASE BIVALVIA

FAMILIAS	SALINIDAD REPORTADA ‰	CARACTERIZACION BIBLIOGRAFICA	CARACTERIZACION
UCULANIDAE	25 - 40	P - E	Marino
RCIDAE	15 - 40	M - E	Marino
YTIIDAE	0 - 40	O - E	Marino a Salobre
ICTINIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
ELLIDAE	15 - 40	M - E	Salobre
NTACUTIDAE	15 - 40	M - E	Marino a Salobre
ASSATELLIDAE	25 - 40	P - E	Marino
ORIDAE	0 - 40	O - H	Marino a Dulceaq.
ITINIDAE	10 - 40	M - E	Marino a Salobre
NACIDAE	25 - 40	P - E	Marino a Salobre
MSIIDAE	15 - 40	M - E	Marino
LECURTIDAE	10 - 40	M - E	Marino a Dulceaq.
ETISSENIDAE	15 - 40	M - E	Salobre a Dulceaq.
NERIDAE	15 - 40	M - H	Marino a Salobre
ESULIDAE	15 - 40	M - E	Marino

- E (Oligohalina-Euhalina)
- H (Oligohalina-Hiperhalina)
- E (Mesohalina-Euhalina)
- H (Mesohalina-Hiperhalina)
- E (Polinalina-Euhalina)

Tabla 9. Salinidad reportada de las familias de Bivalvos.

	GASTRÓPODOS				BIVALVOS			
	Familias		Especies		Familias		Especies	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
EPIFAUNALES	15	65.2	28	80.0	5	31.3	5	17.9
SEMIINFAUNALES	5	21.7	5	14.3	1	6.3	-	-
INFAUNALES	3	13.0	2	5.7	10	62.5	23	82.1
HERBIVOROS	8	29.6	7	19.4	-	-	-	-
CARNIVOROS	11	40.7	15	41.7	-	-	-	-
SUSPENSIVOROS	1	3.7	1	2.8	11	64.7	20	69.0
PARASITOS	1	3.7	7	19.4	-	-	-	-
COMENSALES	-	-	-	-	2	11.8	1	3.4
COL. DEP. ORG.	6	22.2	6	16.7	4	23.5	8	27.6
MARINOS (30 - 40 %)	7	35.0	14	40.0	5	33.3	12	42.9
MARINO-SALOBRES (18 - 30 %)	10	50.0	17	48.6	6	40.0	9	32.1
SALOBRES (5 - 18 %)	1	5.0	2	5.7	1	6.7	3	10.7
SALOBRE-DULCEACUICOLA (0 - 18 %)	1	5.0	2	5.7	1	6.7	4	14.3
MARINO-DULCEACUICOLA (0 - 40 %)	1	5.0	-	-	2	13.3	-	-

Tabla 10. Hábitos de vida, tipo de nutrición y rangos de salinidad de las familias y especies de moluscos.

CONCLUSIONES

1) De acuerdo a los datos obtenidos de los parámetros -- hidrológicos (temperatura, salinidad de fondo y superficie) en la Laguna de Tampamachoco, se observa una uniformidad, lo que indica la no existencia de un patrón de estratificación, a -- excepción de la estación LT-18 que debido a una profundidad ma -- yor a su proximidad a la boca presenta estratificación en la -- salinidad.

2) Al sistema lagunar se le confieren características del tipo euhalinas (30 - 40 ‰) por los valores de salinidad re-- gistrados, durante el muestreo (julio, 1980).

3) Es importante destacar el papel que juegan el tipo de sedimento para la comunidad en estudio, representados princi-- palmente por limos-arcillas, los cuales están íntimamente liga-- dos con los hábitos de vida de los moluscos que dependen de -- este tipo de sustrato para establecerse. Por otro lado el apor-- te de materia orgánica proveniente de los acarrees también es-- importante, ya que sirve como fuente de alimento para algunas especies.

4) Dentro de los moluscos la Clase Gastrópoda presenta - una diversidad de alternativas para alimentarse que es favorecida por la disponibilidad de alimento en la laguna. Por el contrario la Clase Bivalvia exhibe una menor diversidad de tipos - de alimentación, siendo el hábito suspensívoro el dominante en la clase.

5) Las especies dominantes por su abundancia y distribu-- ción para la Clase Gastropoda fueron: Cerithidea (Cerithideop- sis) pliculosa, Acteocina canaliculata, Odostomia (Menestho) -- impressa, Littoridina (Texadina) sphinctostoma y Neritina ---- (Vitta) reclivata, y para la Clase Bivalvia fueron: Mulinia -- lateralis, Mytilopsis leucophaeata, Lucina (Phacoides) pectinata, Abra aequalis y Rangia (Rangianella) flexuosa.

6) La estación que tiene la mayor abundancia y diversidad de especies es la LT-11 con 4,851 individuos y 34 especies (21-gasterópodos y 13 bivalvos).

7) El predominio de organismos muertos colectados en la - laguna es evidente ya que estos representan una acumulación in- directa del tiempo y espacio en comparación con los organismos- vivos, debido en gran medida a un proceso de tanatocenosis - - (depositación de exoesqueletos en un tiempo dado), la cual es -

importante porque permite tener registros de organismos que habitaron en un lugar y tiempo determinado y de alguna manera permiten establecer correlaciones con poblaciones actuales (Warne, 1969; Odum 1977 y Margalef, 1977).

8) Se infiere que la mayoría de exoesqueletos identificados son producto de la depositación, debido a que no existen patrones de circulación evidentes.

9) La presencia de las diferentes especies de moluscos -- muertos corrobora la estancia de organismos vivos en el área de estudio.

10) La mayoría de las especies y familias pertenecientes a la Clase Gastropoda son organismos epifaunales, carnívoros y marino-salobres.

11) Para la Clase Bivalvia las especies dominantes pertenecen a organismos infaunales, suspensívoros y marinos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ABBOTT, R. T., 1974. American Seashells. The Marine Mollusca - of the Atlantic and Pacific Coast of North America.
Van Nostrand Reinhold Co. New York, 2 Ed., 666 p.
- _____ y H. S. LADD, 1951. A new brackish water gastropod - -
from Texas (Amnicolidae: Littoridina). J. Wash. Ac. ---
Sci., 41(10):335-338, 12 figs.
- ADAMS, C. B., 1839. Observations on some species of the marine-
shells of Massachussetts, with descriptions on five new -
species. Bost. J. Nat. Hist., 2(2);262-288, lám. 4.
- _____, 1840. Descriptions of thirteen new species of New - -
England shells. Bost. J. Nat. Hist., 3(3):318-332, 4 láms.
- _____, 1845. Specierum novarum conchyliorum, in Jamaica.
Repertorium Synopsis. Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., 2:1-103.
- _____, 1850. Descriptions of supposed a new species of Marine
shells wich inhabitat Jamaica. Contr. Conch. N.Y., 1 (3):
50-55;1(4):56-68;1(5):69-76;1(6):76-108;1(7):109-122.
- _____, 1852. Descriptions of new species of Corbula from Ja-
maica. Contr. Conch. N.Y., (12):233-241.

- ANDREWS, J., 1977. Shells and Shores of Texas. University of - Texas Press, Austin and London, 365p.
- ANTOLI, F. V., 1981. Estudio Preliminar sobre la Sistemática y Distribución de la Fauna Malacológica de las lagunas El-Carmen y Machona en el estado de Tabasco, México. Tesis profesional. Fac. Ciencias, Univ. Nal. Autón. México. 81p.
- BARNES, D. R. 1977. Zoología de los Invertebrados. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 826 p.
- BIRD, O. S. 1970. Shallow-Marine and Estuarine Benthic Molluscan Communities from Area of Beaufort, North Carolina. Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull., 54(9):1651-1676, figs. 8.
- BRUGUIERE, J. G., 1789-92. Histoire Naturelle des Vers, in: Encyclopédie Méthodique. 1(1):1-344; 1(2):345-757.
- BUSH, K.J., 1909. Notes on the family Pyramidellidae. Amer. J. Sci., 27(4):475-484. figs. 1-12.
- CAMACHO, E. y PALACIOS, F. M., 1980. Resultados preliminares al semicultivo de ostión en Pueblo Viejo, Tamiahua y Tampamachoco, Veracruz, México. In: II Simposio Latinoamericano de Acuicultura (Tomo II).

CASTRO, J. L. 1981. Estudios ecológicos sobre los peces del --
Sistema Tuxpan-Tampamachoco, Veracruz, México.

In: VII Simposio Latinoamericano sobre Oceanografía Bioló
gica (Resúmenes y Programa).

CHAVEZ, E. A., 1972. Notas acerca de la Ictiofauna del estuario
del Río Tuxpan y sus relaciones con la temperatura y la -
salinidad. In: Carranza, J. (Ed.) Mem. IV Congr.-

Nal. Ocean: (México), Nov. 17-19, 1969:177-199.

CONRAD, T.A., 1831. Descriptions of fifteen new species of - -
Turbonilla of the Western Atlantic fauna, with notes on
those previously known. Proc. Ac. Nat. Sci. Phila.,
6(2):256-268, lám. 11. figs. 1-20.

_____, 1834. Descriptions of new Tertiary fossils from the
southern states. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 7(1):130-157

_____, 1839. Observations on the Genus Gnathodon, with - -
description of a new species. Am. J. Sci. Art., 38(1):
92, fig. 1.

_____, 1846. Descriptions of new species of fossil and - -
recent shells and corals. Proc. Ac. Nat. Sci. Phila.,
3(1):19-27, 2 láms.

- CONTRERAS, F., 1983. Variaciones en la hidrología y concentraciones de nutrientes del área estuarino-lagunar de Tuxpan Tampamachoco, Veracruz, México. Biotica, 8(2):201-213.
- DALL, W. H., 1895. Three new species of Macoma from the Gulf of Mexico, Nautilus, 9:32-34
- _____, 1900. Synopsis of the family Tellinidae and of American species. Proc. U. S. Nat. Mus., 23(1210):285-326, - - láms. 2-4.
- DEPARTAMENTO DE PESCA, 1977. Monografía del Puerto de Tuxpan, Ver., No. 14.
- EMERY, K. O. y R. E. STEVENSON., 1957. Estuaries and Lagoons. Geol. Soc. Amer., 1:673-750, 30 figs., 3 pls.
- ESQUIVEL, A. 1981. Estudios ecológicos del zooplancton de la -- Laguna de Tampamachoco, Veracruz. In: VII Simposio Latinoamericano sobre Oceanografía Biológica (Resúmenes y Programa).
- GABB, W. M., 1873. On the topography and geology of Santo Domingo. Trans. Amer. Philos. Soc., (N.s.)15:49-259, 2 maps.

GARCIA-CUBAS, A., 1963. Sistemática y distribución de los micro moluscos de la Laguna de Términos, Campeche, México.

Bol. Inst. Geol. Univ. Nal. Autón. México. 67(4):1-55, --
24 figs., 4 láms.

_____, 1968. Ecología y distribución de los micromoluscos --
recientes en 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 micromoluscos --
recientes de la Laguna de Tamiahua, Veracruz, México.

Bol. Inst. Geol. Univ. Nal. Autón. México 91:1-53, 32 figs.
11 láms.

_____, 1981. Moluscos de un sistema lagunar tropical al sur
del Golfo de México (Laguna de Términos, Campeche)

Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. Mexico,
Pub. Esp. 5:1-182.

GARCIA, E., 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación ---
Climática de Köppen (Para adoptarlo a las condiciones de -
la República Mexicana) Inst. Geogr. Univ. Nal. Autón. Méxi-
co, D.F., 2 ED. 246 p.

- GMELIN: J. P., 1791. Caroli a Linné Systema Naturae per Regna tria Naturae, 13 Ed., Leinping, 1(6):3021-3910.
- GONZALEZ, A. E. 1981. Histología de los ovarios durante el -- ciclo biológico de Arius melanopus y Bairdiella ronchus en Tampamachoco, Veracruz. In: VII Simposio Iationamericano sobre Oceanografía Biológica (Resúmenes y Programa).
- GONZALEZ, A. L. V., 1981. Estudio Prospectivo de los Moluscos de la laguna costera Mecoaacán, Tabasco, México. Tesis -- profesional, Fac. Ciencias, Univ. Nal. Autón. México. 90 p.
- HARRY, H. W., 1969. A review of the living Leptonacean bivalves of the genus Aligena. Veliger, 11(3):164-181, 40 -- figs.
- HOLMES, F. S., 1858-60. Post-pleiocene fossils of South Carolina. Charleston, S. C. Russell y Jones. 122 p., 1-28 -- láms.
- KEEN, M. A., 1971. Sea shells of Tropical West America. Marine Mollusks from Baja California to Peru. Stanford University Press. California, 2 Ed., 1065 p. 22 láms.

GMELIN: J. F., 1791. Caroli a Linné Systema Naturae per Regna tria Naturae, 13 Ed., Leinpzing, 1(6):3021-3910.

GONZALEZ, A. E. 1981. Histología de los ovarios durante el -- ciclo biológico de Arius melanopus y Bairdiella ronchus en Tampamachoco, Veracruz. In: VII Simposio Lationameri-- cano sobre Oceanografía Biológica (Resumenes y Programa).

GONZALEZ, A. L. V., 1981. Estudio Prospectivo de los Moluscos de la laguna costera Mecoacán, Tabasco, México. Tesis -- profesional, Fac. Ciencias, Univ. Nal. Autón. México. 90 p.

HARRY, H. W., 1969. A review of the living Leptonacean bival-- ves of the genus Aligena. Veliger, 11(3):164-181, 40 -- figs.

HOLMES, F. S., 1858-60. Post-pleiocene fossils of South Caro-- lina. Charleston, S. C. Russell y Jones. 122 p., 1-28 -- láms.

KEEN, M. A., 1971. Sea shells of Tropical West America. Marine Mollusks from Baja California to Peru. Stanford Universi-- ty Press. California, 2 Ed., 1065 p. 22 láms.

- _____ y E. COAN., 1974. Marine Molluscan Genera of Western - North America. An Illustrated Key. Stanford University - Press, California, 2 Ed., 208 p.
- KESTEVEN, G., 1981. Mesa redonda del manejo de Lagunas costeras. Rev. Latinoamericana de Acuicultura No. 8, 12-15 p.
- KINNE, O. 1971. Salinity, Animals, 431 Invertebrates. In: O. - Kinne (ed) Marine Ecology A comprehensive integrated treatise on life on oceans and costal waters. 1(2):821-995.
- KOBELKOWSKY, A. 1981. Estudio de los peces de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz. In: VII Simposio Latinoamericano -- sobre Oceanografía Biológica (Resúmenes y Programa).
- LAMARCK, J. B., 1815-22. Histoire naturelle des animaux sans - vertebres. París, 1-7:1-711.
- LANKFORD, R. R., 1977. Coastal Lagoons of Mexico: Their origin and classification. In: Cronin, L. Ed. Estuarine Processes. Circulation, Sediments and Transport of material- in the Estuary. Academic Press Inc. New York. 2:182-215.
- LASSERRE, P., 1979. Las lagunas costeras: ecosistemas de refugio, focos de cultivo y objetivo de expansión económica. Nature and Resources, 15(4):2-21.

- LEA, H. C., 1845. Description of some new fossil shells from --
the Tertiary of Petersburg, Virginia. Trans. Amer. Philos.
Soc., 2 ser., 9:1-48, 105 figs.
- LIGHTFOOT, J., 1786. A Catalogue of the Portland Museum. -
London, 194 p.
- LINDER, G., 1977. Moluscos y Caracoles de los Mares del Mundo.
Ed. Omega, Barcelona 540 p.
- LINK, H. F., 1806-1808. Beschreibung der Naturalien-Sammlung der
Universitat zu Rostok. 1(2-4):1-160;(6):1-37.
- LINNAEUS, C., 1758. Systema naturae per regna tria naturae.
Editio decima reformata. Stockholm, 1:1-824.
- _____, 1766-67. Systema naturae per regna tria naturae.
Editio duodecima reformata. Stockholm, 1, Regnum animale.
:1-532(1766);533-1327(1767).
- MARGALEF, R. 1977. Ecología Ediciones Omega, S. A. Barcelona.
951 p.
- MARTINEZ-PEREZ, J.A. Y BEDIA, C.M. 1981. Aspectos ecológicos del
Ictioplankton del sistema estuarino de Tuxpan, Ver., México.
In: VII Simposio Latinoamericano sobre Oceanografía Bioló-
gica (resúmenes y Programa).

- MAURER, WATLING, L. y APRILL, G. 1974. The Distribution and Ecology of Common Marine and Estuarine Pelecypods in Delaware Bay Area. Nautilus, 88(2):38-45.
- MENKE, K. T., 1829. Verzeichniss der ansehnlichen Conchylien-Sammlung des Freiherrn von Malburg...Pyremonti, H. Gelpke, :1-123.
- MERCADO, V. L. 1980. Monografía de la Laguna de Tampamachoco. UAM. (Iztapalapa) grupo BL-05 Trimestre julio 1980. Licenciatura de Hidrobiología (Mimeografiado).
- MOORE, R.C. 1964 Treatise on Invertebrate Paleontology Mollusca 6 Geol. Soc. American and University of Kansas Press, -- New York, 1 y 2:1-952, 3-953-1224.
- MORRISON, J. P., 1965. New Brackish Water Mollusks from Louisiana. Proc. Biol. Soc. Wash., 78:217-224. figs. 1-9.
- NEWELL, N. D., 1965. Classification of the Bivalvia. Amer. Mus. Nov., (2206):1-24, figs. 1-3.
- ODUM, T. H. 1972. Ecología. Nueva Editorial Interamericana S. A. -- de C.V. 639 p.
- ORBIGNY, A. D., 1841-46. Mollusques. In: R. de la Sagra Ed., -- Histoire Physique, Politique et Naturelle de l'île de Cuba, 1:1-264;2:1-380.

- PFEIFFER, L., 1840. Uebersicht der in Januar, Februar and Marz - auf Cuba gesammelten Mollusken. Arch. fur. Naturgeschichte, 6(1):250-261.
- PHILIPPI, R. A., 1847. Testaceorum novorum centuria. Zeit. fur. Malak., 4:71-77, 84-96, 113-127.
- PILSBRY, H. A. y T.L. MCGINTY., 1945. Cyclostrematidae and Vitri- nellidae of Florida, pt. I. Nautilus, 59(1):1-13, láms.1-2.
- _____ y _____., 1946. Vitrinellidae of Florida pt.IV. Nauti- lus, 60(1):12-18, lám. 2.
- POTIEZ, V.L.V. y A. L. MICHAUD., 1838. Galerie des mollusques, - on catalogue metodique, descriptif et raisonné des mollus- ques et coquilles du Museun de Dovai, 1:1-507, 2, láms. - - 1-70.
- PULTENEY, R., 1799. Catalogue of the Birds, Shells, and - - - some of the more rare Plants of Dorsetshire. From Hutchins, History of that country. London, 2 Ed., 1813 p.
- QUINTANA y M. J. y MULIA A. M., 1981. Estudio de las poblaciones bentónicas del sistema estuarino Tuxpan-Tampamachoco, Vera cruz, México. In: VII Simposio Latinoamericano sobre Oceo- nografía Biológica (Resumenes y Programa).

- REFINESQUE, C. S., 1820. Monographie des coquelles bivalves et fluviatiles de la riviére. Ohio. Ann. Gen. Sci. Phys. Bruxelles, 5:305-322.
- REHDER, A. H. 1981. The Audubon Society Field Guide to North - American Seashells. Chanticleer Press, Inc., New York. 894 p.
- REEVE, L. A., 1841-42. Conchologia systematica or complete system or conchology. London, 1:1-195, 1áms, 1-129; 2:1-337, - - 1áms. 130-300.
- SAY, T., 1822. An account of some of the marine shells of the - United States. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 2(1):221-248, - - 257-276; 2(2):302-322.
- _____, 1824. An account of some of the fossil shells of ---- Maryland. J. Ac. Nat. Sci. Phila., 4:124-155, 1áms. 7-13.
- _____, 1826. Descriptions of marine shells recently discovered on the coast of the United States. J. Ac. Nat. Sci. - Phila., 5(1):207-221.
- _____, 1830-34. American Conchology or Descriptions of the -- Shells of North America. New Harmony, Indiana, 1-7:1-258, 68 láms.

- SPENGLER, L., 1794. Nojene Destemmelse og Udvidelse af Det --
Genas Solan III. Skrift Nat. Selks. Copenhagen. 3(2):1-96.
- STIMPSON, W., 1857. Shells of New England. A. revision of the -
synonymy of the Testaceous molusks of New England, Boston,
58 p., 2 lám.
- THIELE, J., 1934-35. Handbusch der systematischen Weichtierkun-
de. Jena. 2:779-1154, figs. 784-789.
- TORRES, M. A., 1980. Monografía Laguna Tampamachoco, Tuxpan, --
Veracruz, UAM. (Iztapalapa) (Mimiografiado).
- TOTTEN, J. G., 1835. Description of some new shells, belonging
to the coast of New England. Amer. J. Sci., 28(2):347-352,
1 lám.; figs. 1-8.
- VAZQUEZ-BOTELLO, A., 1979. Niveles actuales de hidrocarburos --
fósiles en ecosistemas estuarinos del Golfo de México.
An. Cen. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México,
6(1):7-14.
- WARKE, G. L. y R. T. ABBOTT, 1962. Caribbean Seashells. Dover -
Publications, Inc. New York, 348 p.

WARME, J. E., 1969. Live and Dead Molluscs in a Coastal Lagoon.

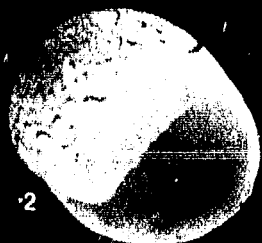
J. Paleont. 43(1):141-150, fig. 2

LAMINA 1

- Fig. 1 Neritina (Vitta) reclivata
- Fig. 2 Neritina (Vitta) virginea
- Fig. 3 Littorina (Melarhaphe) meleagris
- Fig. 4 Rissoina catesbyana
- Fig. 5 Truncatella caribaeensis
- Fig. 6 Vitrinella (Vitrinella) floridana
- Fig. 7 Cyclostremiscus (Ponocyclus) pentagonus
- Fig. 8 Teinostoma biscaynense
- Fig. 9 Littoridina (Texadina) sphinctostoma
- Fig. 10 Diastoma (Bittium) varium
- Fig. 11 Cerithiopsis greeni
- Fig. 12 Seila adanisi
- Fig. 13 Cerithidea (Cerithideopsis) pliculosa
- Fig. 14 Crepidula (Ianacus) plana



1



2



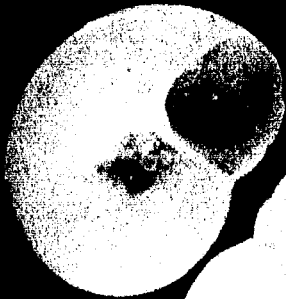
3



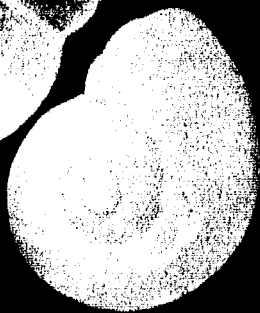
4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



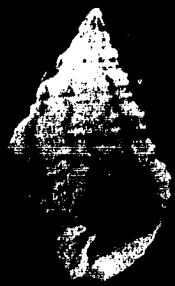
LAMINA 1

LAMINA 2

- Fig. 1 Urosalpinx tampaensis
- Fig. 2 Antillophos candei
- Fig. 3 Engoniophos uncinatus
- Fig. 4 Anachis (Costoanachis) avara
- Fig. 5 Anachis (Parvanachis) obesa
- Fig. 6 Mitrella (Astyris) lunata
- Fig. 7 Nassarius (Nassarius) vibex
- Fig. 8 Nassarius (Nassarius) acutus
- Fig. 9 Latirus angulatus
- Fig. 10 Olivella (Niteoliva) minuta
- Fig. 11 Pyrgocythara plicosa
- Fig. 12 Odostomia (Menestho) impressa
- Fig. 13 Odostomia weberi
- Fig. 14 Odostomia canaliculata
- Fig. 15 Odostomia (Chrysallida) seminuda
- Fig. 16 Odostomia (Odostomia) laevigata



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



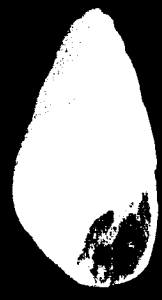
13



14



15



16

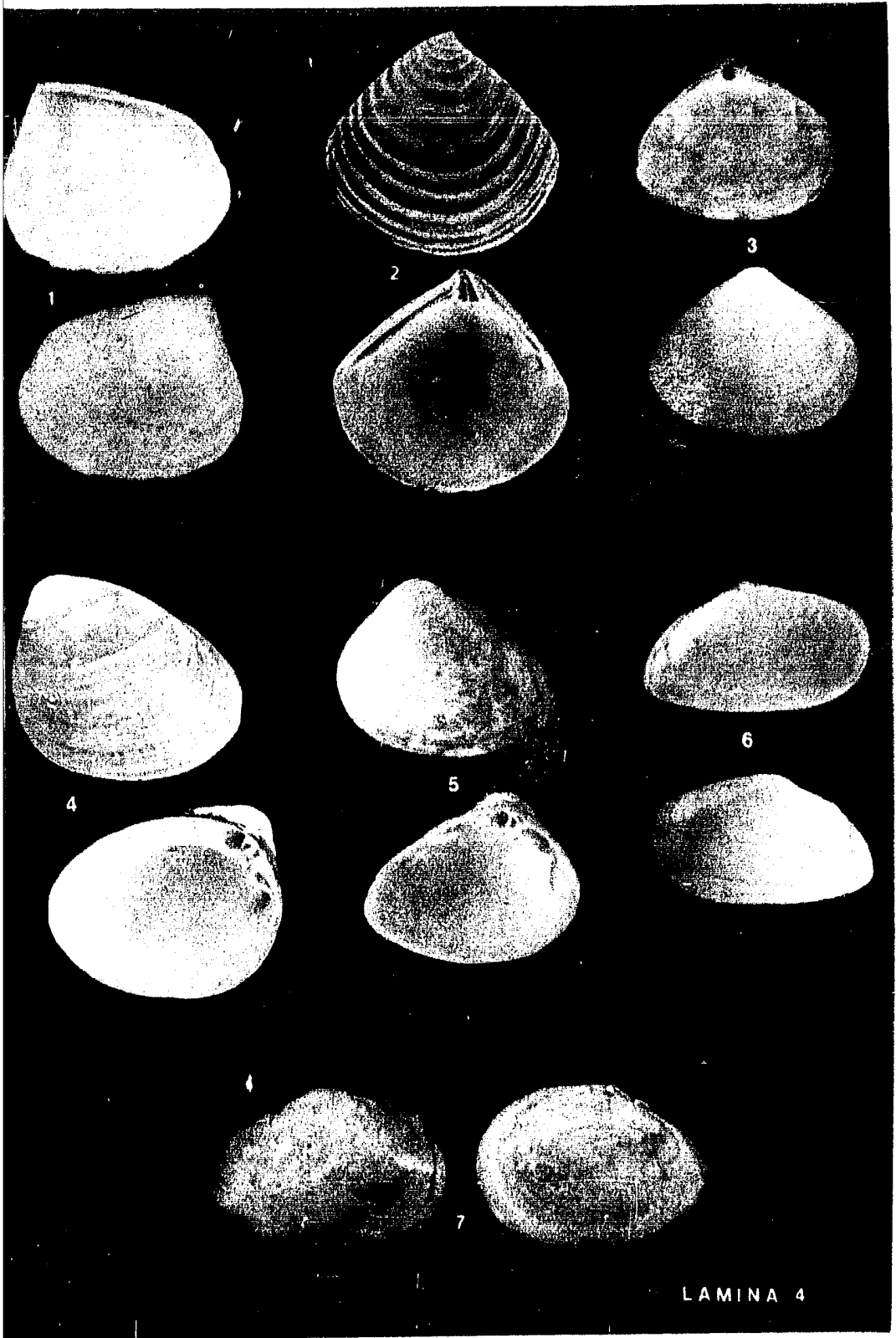
LAMINA 3

- Fig. 1 Odostomia (Odostomia) gibosa
- Fig. 2 Turbonilla (Pyrgyscus) interrupta
- Fig. 3 Acteon punctostriatus
- Fig. 4 Haminoea succinea
- Fig. 5 Acteocina canaliculata
- Fig. 6 Nuculana (Saccella) concentrica
- Fig. 7 Anadara (Larkinia) transversa
- Fig. 8 Brachidontes (Hormomya) exustus
- Fig. 9 Ischadium recurvus
- Fig. 10 Lucina (Phacoides) pectinata
- Fig. 11 Aligena texasiana



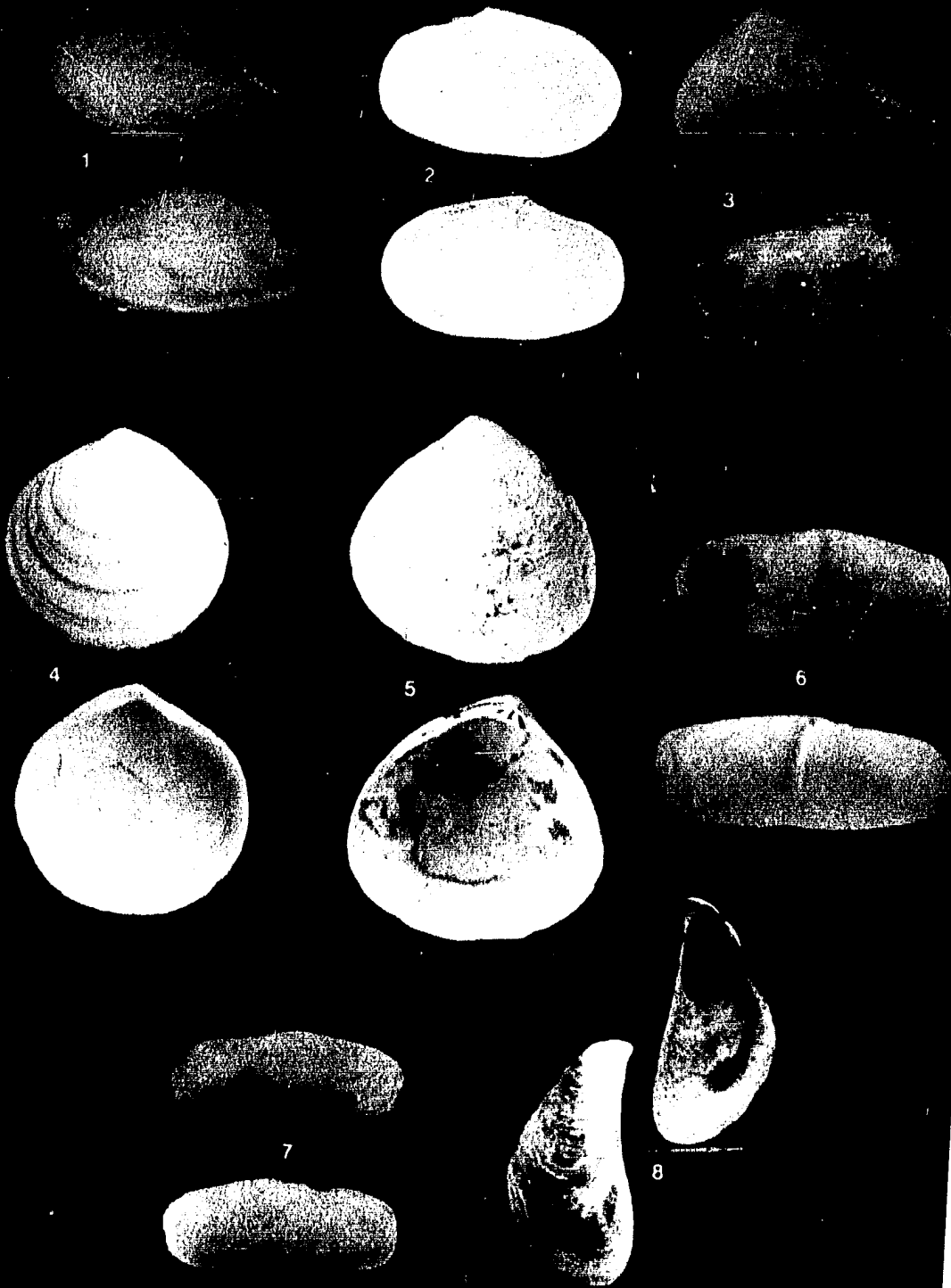
LAMINA 4

- Fig. 1 Myrella planulata
- Fig. 2 Crassinella lunulata
- Fig. 3 Mulinia lateralis
- Fig. 4 Rangia cuneata
- Fig. 5 Rangia (Rangianella) flexuosa
- Fig. 6 Macoma tenta
- Fig. 7 Macoma (Austromacoma) constricta



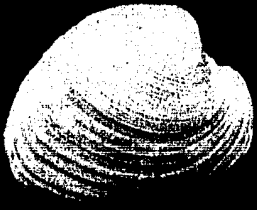
LAMINA 5

- Fig. 1 Macoma (Rexithaerus) mitchelli
- Fig. 2 Macoma (Psammacoma) tageliformis
- Fig. 3 Donax variabilis texasiana
- Fig. 4 Semele proficua
- Fig. 5 Abra aequalis
- Fig. 6 Tagelus (Mesopleura) divisus
- Fig. 7 Tagelus plebeius
- Fig. 8 Mytilopsis leucophaeata



LAMINA 6

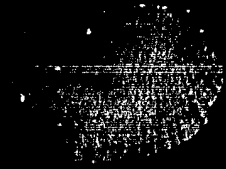
- Fig. 1 Mercenaria compechiensis
- Fig. 2 Chione (Chione) cancellata
- Fig. 3 Chione (Timoclea) grus
- Fig. 4 Anomalocardia auberiana
- Fig. 5 Corbula (Caryocorbula) contracta
- Fig. 6 Corbula (Caryocorbula) dietziana
- Fig. 7 Corbula (Caryocorbula) barratiana



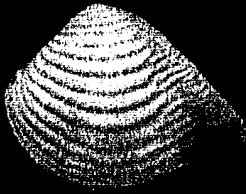
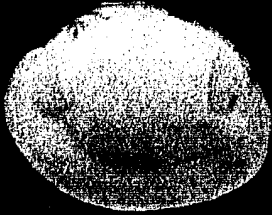
1



2



3



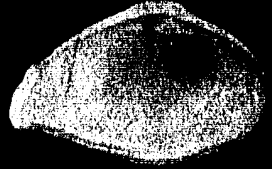
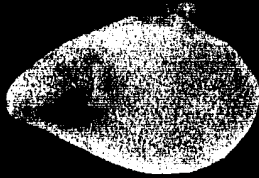
4



5



6



7

