

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO DE GEOLOGIA

DIRECTOR: ING. GUILLERMO P. SALAS

---

PALEONTOLOGIA MEXICANA NUMERO 14

MOLUSCOS DE LA FORMACION AGUEGUEXQUITE  
(MIOCENO MEDIO) DEL ISTMO DE  
TEHUANTEPEC, MEXICO

POR

*MARIA DEL CARMEN PERRILLIAT MONTOYA*



MEXICO, D. F.

1963

## CONTENIDO

	Página
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	1
Edad de la Formación Agueguexquite .....	1
PALEONTOLOGIA SISTEMATICA .....	5
TRABAJOS CITADOS .....	33

## ILUSTRACIONES

FIGURA 1.—Mapa índice que muestra la localización de la Cuenca Salina .....	2
— 2.—Mapa geológico de la región de Coatzacoalcos que muestra la localidad fosilífera .....	4
Tabla I.—Correlación de las formaciones del Mioceno en la costa del Golfo de los Estados Unidos, en México y en el Caribe .....	32
	Opuesta a la página
Lámina 1.—Pelecípodos del Mioceno medio .....	40
— 2.—Pelecípodos del Mioceno medio .....	41
— 3.—Pelecípodos del Mioceno medio .....	42
— 4.—Gasterópodos del Mioceno medio .....	43
— 5.—Gasterópodos del Mioceno medio .....	44
— 6.—Gasterópodos del Mioceno medio .....	45

## RESUMEN

En este trabajo se describen e ilustran 42 especies de moluscos, 16 especies son pelecípodos y 26 especies gasterópodos de las cuales tres son especies nuevas (*Bursa mexicana* n. sp., *Chrysodomus mixteca* n. sp. y *Busycon alencastrae* n. sp.).

El material procede de la Formación Agueguexquite del Mioceno medio de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec.

## INTRODUCCION

El presente trabajo constituye la continuación del trabajo titulado: Moluscos del Mioceno de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec, México (Perrilliat, 1960).

El material fósil fue colectado por Agustín Ayala C., paleontólogo del Instituto de Geología, y proviene de la Formación Agueguexquite del Mioceno de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec. La localidad fosilífera se encuentra a 180 metros al este del Km. 11 de la carretera conocida como "Paralelo 18" que liga Coatzacoalcos con Macuspana (Figuras 1 y 2).

La Cuenca Salina se encuentra en el norte del Istmo de Tehuantepec, abarca el extremo sur del Estado de Veracruz y la parte oeste del Estado de Tabasco; esta región tiene gran importancia económica porque es una de las zonas petroleras más ricas del sur de México.

Las distintas formaciones fueron establecidas, no tanto por las diferencias litológicas, sino principalmente por la microfauna. En las formaciones miocénicas se encuentran microfósiles cuya utilidad cronoestratigráfica se desconoce por falta de estudios de esta índole.

Este trabajo tiene como objeto presentar datos adicionales sobre la macrofauna miocénica de esta región.

### Edad de la Formación Agueguexquite

La Formación Agueguexquite fue definida por Thalmann (1935, p. 116) y se publicó en forma de un resumen.

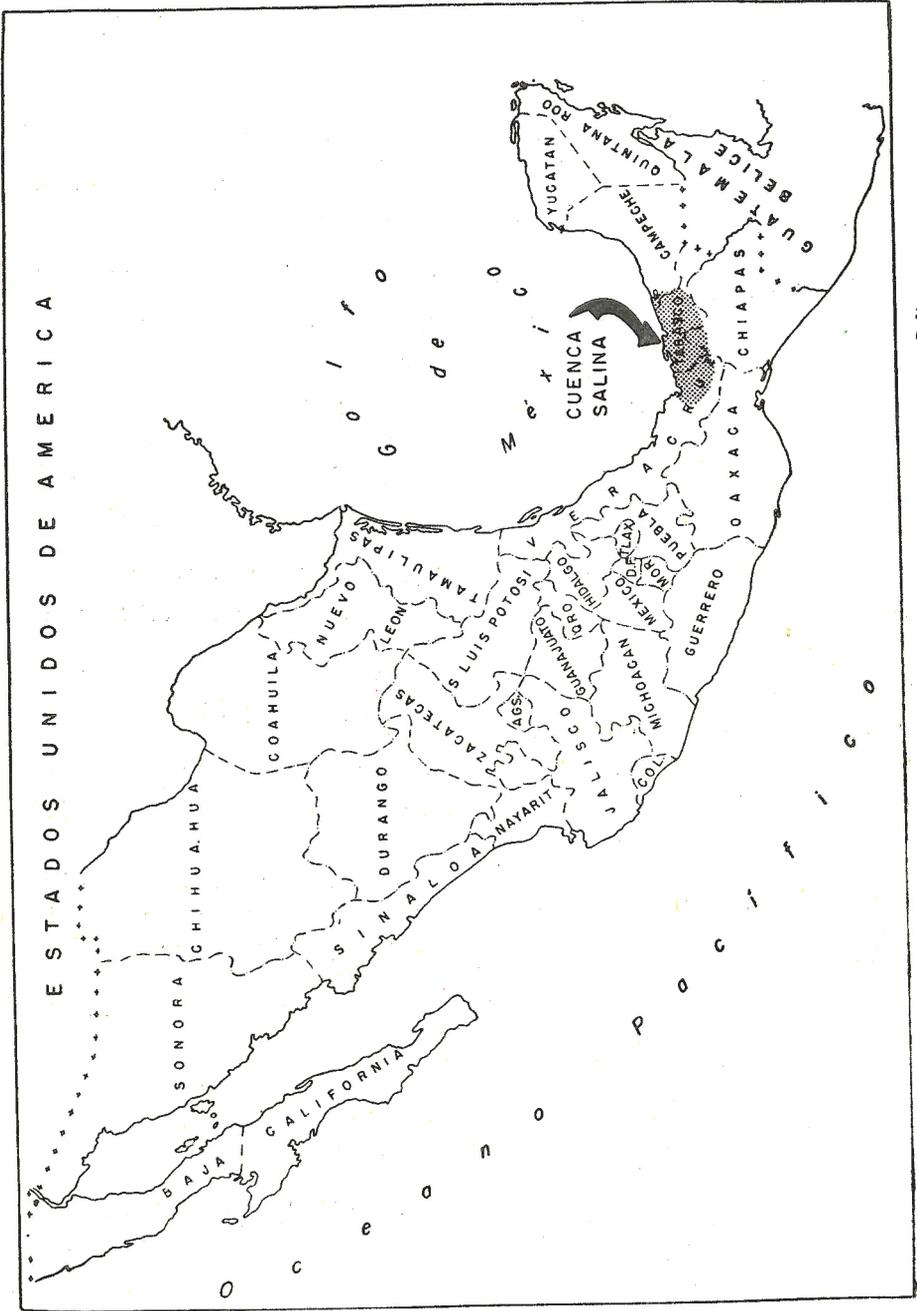


FIGURA 1.—Mapa índice que muestra la localización de la Cuenca Salina.

En algunos lugares se encuentra con discordancia, encima de la Formación Paraje Solo, del Mioceno medio y cubierta discordantemente por la Formación Cedral, del Mioceno superior.

La Formación Agueguexquite ha sido considerada por unos autores como perteneciente al Mioceno medio y por otros al Mioceno superior. Alvarez (1950, p. 448) la considera como del Mioceno medio y Castillo (1955, p. 207) la coloca en la base del Mioceno superior e indica que se puede distinguir de la Formación Cedral. Contreras (1959, p. 410, tabla) la coloca como perteneciente a la parte inferior del Mioceno superior.

En esta ocasión se establece de manera definitiva la edad Mioceno medio de la Formación Agueguexquite. Las razones para llegar a esta conclusión son:

- 1) La presencia de *Anadara strebla* (Gardner) que es una especie índice del Mioceno medio.
- 2) La mayoría de las especies descritas en estos trabajos predominan en formaciones del Mioceno medio, como se muestra en la tabla de correlación del Mioceno tomada de la Tabla de Correlación de las formaciones del Cenozoico de la Costa del Atlántico y del Golfo y la región del Caribe (Cooke, Gardner y Woodring, 1943) y de la Carta tentativa de Correlación según datos de Pemex (Contreras, 1959).

Las formaciones citadas bajo Observaciones en la descripción de cada especie, se encuentran en esta tabla en su posición estratigráfica aceptada en la actualidad. Como se verá, la gran mayoría del material descrito, se encuentra en formaciones pertenecientes al Mioceno medio.

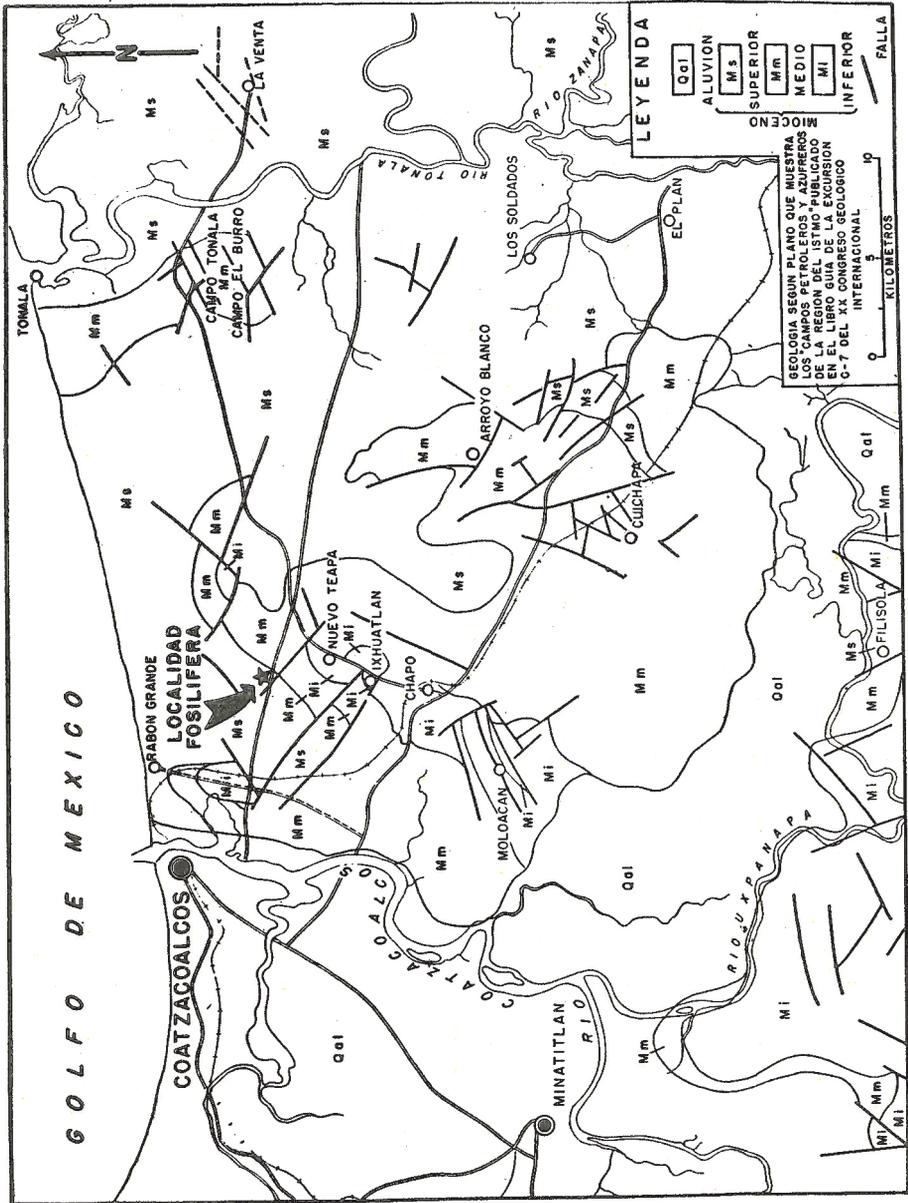


FIGURA 2.—Mapa geológico de la región de Coatzacoalcos que muestra la localidad fosilífera.

## PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

El material estudiado se encuentra depositado en el Museo de Paleontología del Instituto de Geología en la Ciudad Universitaria.

Phylum MOLLUSCA  
Clase PELECYPODA  
Orden Prionodesmacea  
Familia Arcidae  
Género *Barbatia* Gray 1842  
Subgénero *Acar* Gray 1857

*Barbatia (Acar) domingensis* (Lamarck)  
Lámina 1, figuras 3, 4

*Arca domingensis* LAMARCK, 1819, p. 40.

*Arca squamosa* GUPPY (no Lamarck), 1874, p. 443 (lista).

*Barbatia (Acar) reticulata* DALL (no Gmelin), 1898, p. 629; DALL, 1915, p. 120; MAURY, 1917, p. 330, lám. 30, fig. 16; MAURY, 1920, p. 7; HUBBARD, 1920, p. 106; MAURY, 1925a, p. 43, lám. 8, figs. 18-21; GARDNER, 1926a, p. 27.

*Arca reticulata* Gmelin, SHELDON, 1917, p. 20, lám. 4, figs. 8-12.

*Arca (Acar) reticulata* Gmelin, HARRIS, 1919, p. 55, lám. 22, figs. 18, 19.

*Arca (Barbatia) reticulata* Gmelin, GRANT y GALE, 1931, p. 143.

*Barbatia (Acar) domingensis* (Lamarck) WOODRING, 1926, p. 37, lám. 3, figs. 17, 18.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, gruesa, moderadamente inflada, romboidal, ligeramente inequilateral. La valva izquierda con 53 costillas radiales, las posteriores separadas por interespacios casi tan anchos como las costillas, las costillas centrales y anteriores separadas por surcos muy angostos. Escultura reticulada formada por estrías concéntricas, gruesas, irregulares, separadas por surcos angostos, sobre las costillas radiales.

Margen ventral largo y sinuoso, margen posterior casi recto y margen anterior redondeado.

Umbón prominente en el primer tercio anterior de la charnela, bordeado por una depresión y prolongado hasta el margen postero-ventral, formando un reborde saliente. Area cardinal angosta, con un surco impreso. Línea de la charnela recta, con siete dientes anteriores y 22 posteriores, los del centro pe-

queños y convergentes ventralmente. Impresiones musculares bien marcadas y elevadas. Margen interno de la concha con crenulaciones en la parte posterior. Superficie interna estriada.

DIMENSIONES.—La valva izquierda más grande mide 21 mm. de longitud, 13.5 mm. de altura y 6 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Eoceno de Jackson, Mississippi y de Tampa, Florida (Dall, 1898, p. 629), del Oligoceno y Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1926, p. 37), del Mioceno de Santo Domingo (Maury, 1917, p. 330), de Puerto Rico (Hubbard, 1920, p. 106) del Plioceno y Pleistoceno de California (Grant y Gale, 1931, p. 143).

Género *Anadara* Gray 1847

Subgénero *Anadara* s.s.

*Anadara (Anadara) latidentata* (Dall)

Lámina 1, figuras 5, 6

*Scapharca (Scapharca) latidentata* DALL, 1898, p. 638, lám. 32, fig. 15.

*Scapharca latidentata* DALL, 1915, p. 121, lám. 25, fig. 2.

*Arca latidentata* Dall, SHELDON, 1917, p. 33, lám. 7, figs. 17-20.

*Diluvarca (Diluvarca) latidentata* (Dall), GARDNER, 1926a, p. 38, lám. 5, fig. 7.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, inflada, transversalmente oblonga, equivalva, inequilateral. En cada valva 30 costillas radiales, redondas, del mismo ancho, separadas por interespacios casi tan anchos como las costillas. Aspecto granuloso en las costillas debido a escultura concéntrica de estrías finas. Margen ventral casi paralelo a la línea de la charnela, margen posterior redondeado y margen anterior redondeado también.

Umbón dividido en su parte media, prominente, situado en el primer tercio anterior de la charnela. Area cardinal triangular, angosta y de perfil ligeramente inclinado, con dos surcos paralelos. Línea de la charnela recta, con dientes numerosos, 21 anteriores y 31 posteriores, interrumpidos en la parte media, los de los extremos más largos y ligeramente oblicuos. Borde interno de la concha fuertemente crenulado, superficie interna con finas estrías radiales. Impresiones musculares lisas.

DIMENSIONES.—La valva derecha mide 20.0 mm. de longitud, 12.0 mm. de altura y 5.6 mm. de convexidad.

La valva izquierda mide 24.6 mm. de longitud, 15.7 mm. de altura y 6.6 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Oligoceno de Tampa.

Florida (Dall, 1898, p. 638; 1915, p. 121; Sheldon, 1917, p. 34) y del Mioceno medio de Florida (Gardner, 1926a, p. 29). Los ejemplares de Florida difieren de los de México, únicamente en el tamaño, pues son más pequeños.

*Anadara (Anadara) strebla* (Gardner)

Lámina 1, figuras 1, 2

*Diluvarca (Diluvarca) strebla* GARDNER, 1926a, p. 33, lám. 8, figs. 1, 2.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, inflada, transversalmente oblonga, inequilateral. Valva derecha con 33 costillas radiales redondeadas, las costillas anteriores y posteriores más anchas que las centrales. Interespacios entre las costillas posteriores un poco menos anchos que las costillas y entre las anteriores y centrales casi del mismo ancho que las costillas. Escultura concéntrica de estrías finas; margen ventral casi paralelo a la línea de la charnela, margen anterior redondeado, y margen posterior también redondeado, pero más corto que el anterior.

Umbón prominente, situado en el primer tercio anterior de la charnela, con un surco muy pequeño en su parte media; área cardinal triangular, plana, ligeramente inclinada y con tres surcos impresos sólo en la mitad posterior. Línea de la charnela recta, con dientes numerosos paralelos entre sí ligeramente oblicuos, interrumpidos en la parte media, más pequeños en el centro y más largos en los extremos.

Dientes anteriores en número de 29 y posteriores en número de 38.

Superficie interna de la concha estriada con impresiones musculares lisas y bien marcadas, margen interno con crenulaciones.

DIMENSIONES.—La valva derecha mide 38 mm. de longitud, 22.4 mm. de altura y 12 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—La especie descrita por Gardner (1926a, p. 33), del Mioceno medio de Florida, es un poco más grande que la mexicana, la cual también difiere en el área cardinal, pues los surcos únicamente están marcados hasta la mitad posterior.

Subgénero *Argina* Gray 1842

*Anadara (Argina) campechensis* (Dillwyn)

Lámina 1, figuras 7-10

*Arca pexata* SAY, 1822, p. 268; REEVE, 1844, lám. 4, fig. 22.

*Arca americana* REEVE, 1844, lám. 4, fig. 21; HOLMES, 1857, p. 19, lám. 4, figs. 2, 2a.

*Arca campechiensis* Gmelin, IHERING, 1907, p. 449.

*Arca campechensis* Dillwyn, SHELDON, 1917, p. 61, lám. 15, figs. 6-13.

*Arca (Argina) campechensis* Gmelin, MAURY, 1934, p. 160, lám. 18, fig. 5.

*Scapharca (Argina) campechensis* Dillwyn, DALL, 1898, p. 650; MAURY, 1925a, p. 74, lám. 7, fig. 8.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, inequivalva, inflada, inequilateral, ligeramente redonda a redonda cuadrada, con 31 costillas radiales en cada valva, lisas y aplanadas, todas del mismo ancho. Interespacios de la valva derecha un poco más anchos que las costillas, y en la valva izquierda un poco menos anchos que las costillas. Aspecto granuloso de las costillas, debido a escultura concéntrica de estrías finas. Margen ventral corto, márgenes anterior y posterior redondeados.

Umbón prominente situado en el primer cuarto anterior de la charnela. Area cardinal triangular, de perfil inclinado, con un surco impreso. Línea de la charnela recta, con dientes numerosos, no interrumpidos, paralelos entre sí, más pequeños en el centro y más largos y ligeramente oblicuos en los extremos. Dientes anteriores en número de 14 y dientes posteriores en número de 23.

Superficie interna de la concha estriada, margen interno con crenulaciones, impresiones musculares lisas, la anterior cuadrada y más pequeña que la posterior.

DIMENSIONES.—La valva derecha más grande mide 32 mm. de longitud, 30 mm. de altura y 11.3 mm. de convexidad. La valva izquierda más grande mide 28 mm. de longitud, 25 mm. de altura y 10.2 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se encuentra en el Mioceno de Argentina (Ihering, 1907, p. 449) y de Trinidad (Maury, 1925a, p. 74), en el Pleistoceno de Brasil (Maury, 1934, p. 161), de Carolina del Sur (Holmes, 1858, p. 19), de Nueva Jersey y Georgia (Dall, 1898, p. 652), y en el Reciente de la Costa Este de Florida (Say, 1822, p. 268).

### Género *Glycymeris* Da Costa 1778

#### Subgénero *Glycymeris* s. s.

#### *Glycymeris (Glycymeris) jamaicensis* Dall

Lámina 1, figurs 11, 12

*Pectunculus pennacea* GUPPY (no Lamarck), 1866, p. 293.

*Pectunculus decussatus* GUPPY (no Linnaeus), 1874, p. 443, (Lista).

*Glycymeris jamaicensis* DALL, 1898, p. 608; MAURY, 1920, p. 12; OLSSON, 1922, p. 178,

lám. 19, figs. 3, 4; MAURY, 1925a, p. 29, lám. 18, fig. 5; ANDERSON, 1929, p. 152.

*Glycymeris (Glycymeris) jamaicensis* Dall, WOODRING, 1926, p. 24, lám. 2, figs. 1-3.

*Glycymeris jamaicensis* DALL (no Maury), 1917, p. 181, lám. 26, fig. 13.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, circular, ligeramente inequilateral, equivalva, inflada. Las dos valvas con numerosas costillas radiales, adelgazadas hacia el umbón, separadas por un surco muy pequeño. Cada costilla con cuatro o cinco estrías radiales muy finas; en el margen anterior y posterior las costillas muy desvanecidas, reducidas a estrías muy finas. Escultura concéntrica de estrías finas. Umbón prominente situado en la parte media; área cardinal triangular, pequeña, angosta y sin surcos. Línea de la charnela curva, con 10 dientes anteriores y 12 dientes posteriores, los del centro y los lados pequeños y los de la parte media grandes y oblicuos. Superficie interna de la concha lisa, margen interno con crenulaciones e impresiones de los músculos adductores bien marcadas, la posterior más grande.

DIMENSIONES.—La valva derecha más grande mide 37.3 mm. de longitud, 38.4 mm. de altura y 13.0 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se encuentra en el Oligoceno de Bowden, Jamaica (Dall, 1898, p. 608), en el Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1926, p. 24), de Costa Rica (Olsson, 1922, p. 179), de Colombia (Anderson, 1929, p. 152), de Trinidad (Maury, 1925a, p. 30) y del Terciario de Puerto Rico (Maury, 1920, p. 12).

Familia Ostreidae  
Género *Ostrea* Linnaeus 1758

*Ostrea raveneliana* Tuomey y Holmes  
Lámina 2, figuras 7, 8

*Ostrea raveneliana* TUOMEY y HOLMES, 1857, p. 21, lám. 6, figs. 1-3.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, delgada, orbicular. Valva derecha casi plana, laminar, con el margen ligeramente irregular. Superficie interna lisa, músculo adductor ligeramente alargado, situado en la parte central; área del ligamento muy bien marcada y con denticulaciones a los lados.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar son 28.7 mm. de altura, 25.4 mm. de anchura y 2.8 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Plioceno de Carolina del Sur (Tuomey y Holmes, 1857, p. 21).

Familia Spondylidae  
Género *Spondylus* Linnaeus 1758

*Spondylus bostrychites* Guppy

Lámina 2, figuras 2, 6

*Spondylus bifrons* SOWERBY, 1850, p. 53.*Spondylus bostrychites* GUPPY, 1867, p. 176; GUPPY, 1873, p. 87; GUPPY, 1874, p. 443 (lista); DALL, 1898, p. 758; MAURY, 1917, p. 190, lám. 32, fig. 4; ? MAURY, 1920, p. 22; HUBBARD, 1920, p. 97; PILSBRY, 1922, p. 413; WOODRING, 1926, p. 76, lám. 9, figs. 5-7; ANDERSON, 1929, p. 158.No *Spondylus bostrychites* Guppy, DALL, 1915, p. 124, lám. 19, fig. 4.

DESCRIPCIÓN.—Un solo ejemplar, una valva izquierda, de tamaño medio, gruesa, orbicular. Escultura radial de ocho costillas primarias gruesas, con espinas y costillas secundarias finas, cinco o seis entre cada costilla primaria. Aurículas pequeñas, condróforo pequeño y triangular; charnela con dos dientes grandes y gruesos y dos fosetas. Impresión del músculo posterior, grande y orbicular, superficie interna lisa, con el borde crenulado. Otro ejemplar, un fragmento correspondiente a la parte posterior ventral de una valva izquierda, grueso y grande, con escultura de tres costillas radiales primarias gruesas con espinas y cinco costillas radiales secundarias finas, lisas; escultura concéntrica de laminillas más o menos regulares. Borde interno poco crenulado, superficie interna lisa, e impresión del músculo adductor ovalado, con estrías longitudinales.

DIMENSIONES.—Las dimensiones de la valva izquierda son 27.5 mm. de altura, 27.3 mm. de anchura y 8.2 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Tampa, Florida (Dall, 1898, p. 758), de Bowden, Jamaica (Woodring, 1926, p. 76), de Santo Domingo (Maury, 1917, p. 190); de Colombia (Anderson, 1929, p. 158) y del Terciario de Santo Domingo (Pilsbry, 1922, p. 413).

Género *Plicatula* Lamarck 1801*Plicatula marginata* Say

Lámina 2, figuras 3-5, 11, 12

*Plicatula marginata* SAY, 1824, p. 136, lám. 9, fig. 4; CONRAD, 1845, p. 75, lám. 43, fig. 5; TUOMEY y HOLMES, 1857, p. 24; lám. 7, figs. 11-14; CONRAD, 1863, p. 582; MEEK, 1864, p. 4; DALL, 1898, p. 764; OLSSON, 1922, p. 208, lám. 28, figs. 6, 7; RICHARDS y HARRISON, 1942, p. 185, lám. 8, figs. 6, 7; GARDNER, 1943, p. 40, lám. 11, figs. 6, 8, 13, 14.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, maciza, ligeramente inequilateral, equivalva, de contorno triangular circular, orilla ondulada irregularmente. Valva derecha ligeramente inflada y valva izquierda casi plana. Las dos valvas con

cuatro costillas radiales elevadas, anchas y angulares presentes desde el umbón hasta los márgenes ventral y laterales. Costillas separadas por surcos anchos y cóncavos. Margen posterior con tres costillas oblicuas pequeñas. Escultura concéntrica de laminitas pequeñas salientes en el margen ventral. Area cardinal muy pequeña, condróforo angosto, alargado, a cada lado un diente o una fosea. Superficie interna lisa, con la impresión del músculo adductor posterior ovalada y lisa, línea palial bien marcada y margen interno ondulado.

DIMENSIONES.—Las dimensiones de la valva derecha son 18.7 mm. de altura, 16.5 mm. de anchura y 5.0 mm. de convexidad. Las dimensiones de la valva izquierda son 18.5 mm. de altura, 16.0 mm. de anchura y 4.0 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se encuentra en el Mioceno de Carolina del Sur (Tuomey y Holmes, 1857, p. 24), de Maryland (Say, 1824, p. 136), de Virginia (Conrad, 1845, p. 75, Gardner, 1943, p. 40), de Florida (Dall, 1898, p. 764), de Carolina del Norte (Gardner, 1943, p. 40) y de Nueva Jersey (Richards y Harbison, 1942, p. 185).

Género *Pododesmus* Philippi 1837

*Pododesmus burnsi* Mansfield

Lámina 2, figura 1; lámina 3, figura 1

*Pododesmus burnsi* MANSFIELD, 1939, p. 55, lám. 4, figs. 1, 3, 5, 6.

DESCRIPCIÓN.—Concha grande y gruesa, ligeramente inequilateral, oval alargada; valva derecha inflada en la parte media. Superficie de la valva con líneas radiales tenues, marcadas sólo en la parte media anterior. Región ventral con láminas concéntricas salientes y onduladas. Superficie externa nacarada, superficie interna lisa. Crura auricular en la valva derecha grande y alargada, ligeramente curva y medianamente sulcada. Músculo adductor grande. Marca del biso grande, con estrías.

DIMENSIONES.—La valva derecha mide 96.0 mm. de altura, 67.0 mm. de anchura y 11.0 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie fue descrita del Plioceno de Florida (Mansfield, 1939, p. 55).

Orden Teleodsmacea

Familia Lucinidae

Género *Codakia* Scopoli 1777

Subgénero *Jagonia* Récluz 1869

*Codakia (Jagonia) guppyi* Woodring

Lámina 3, figuras 7, 8

*Lucina textilis* Guppy, GUPPY y DALL, 1896, p. 326, lám. 30, fig. 1.*Codakia (Jagonia) textilis* Guppy, DALL, 1903, p. 1348.*Codakia (Jagonia) guppyi* WOODRING, 1926, p. 110, lám. 14, figs. 5-7.

DESCRIPCION.—Concha pequeña, delgada, inequilateral, orbicular, poco convexa, prosogira. Valva derecha con numerosas costillas radiales, aplanadas y ligeramente arqueadas hacia el margen anterior, las centrales más gruesas y las anteriores y posteriores más delgadas; las costillas separadas por un surco muy pequeño. Escultura concéntrica de estrías finas, sobre las costillas. Margen anterior redondeado y extendido, margen posterior redondeado, margen ventral casi recto. Umbón alto y lúnula pequeña y angosta. Charnela con un diente lateral anterior grande, dos dientes cardinales, uno anterior y otro medio y un diente lateral posterior pequeño. Superficie interna lisa, con impresiones de los músculos aductores bien marcadas.

DIMENSIONES.—Las dimensiones de la valva derecha son 20.5 mm. de altura, 23.2 mm. de anchura y 5.0 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Oligoceno de Bowden, Jamaica (Dall, 1903, p. 1348, Guppy y Dall, 1896, p. 326) y del Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1926, p. 110).

## Familia Veneridae

Género *Macrocallista* Meek 1876Subgénero *Paradione* Dall 1909*Macrocallista (Paradione) maculata* (Linnaeus)

Lámina 3, figuras 2, 3

*Venus maculata* LINNAEUS, 1758, p. 686.*Callista maculata* Linné, GABB, 1881, p. 344, p. 372.*Macrocallista maculata* Linnaeus, OLSSON, 1922, p. 234, lám. 31, figs. 6, 7; HODSON, 1927, p. 54, lám. 32, fig. 6.*Macrocallista (Chionella) maculata* (Linnaeus) PILSBRY, 1922, p. 422; MAURY, 1925a, p. 145, lám. 25, figs. 1, 4, 5; ANDERSON, 1929, p. 170.*Macrocallista (Paradione) maculata* Linnaeus, MAURY, 1925b, p. 321, lám. 18, figs. 8, 9; GARDNER, 1926b, p. 160.*Callista maculata* (Linné) OINOMIKADO, 1939, p. 629.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño grande, inflada, transversalmente oblon-

ga, inequilateral, equivalva y prosogira. Las dos valvas sin ornamentación, lisas, únicamente con interrupciones de crecimiento marcadas por líneas concéntricas. Margen anterior redondeado, margen ventral curvo hasta la mitad, después recto y continuo con el margen posterior, arqueado ampliamente desde los umbones hasta el margen ventral. Umbones redondeados, grandes situados en el primer tercio anterior de la charnela. Lúnula angosta y alargada. Superficie interna lisa, con impresión de músculos adductores y seno palial bien marcados.

DIMENSIONES.—La valva derecha mide 21.0 mm. de altura, 25.5 mm. de anchura y 6.0 mm. de convexidad.

La valva izquierda mide 12.4 mm. de altura, 22.5 mm. de anchura y 5.4 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se encuentra en el Mioceno inferior de Brasil (Maury, 1925b, p. 322), Mioceno superior de Trinidad (Maury, 1925a, p. 146), Mioceno de Costa Rica (Olsson, 1922, p. 234), Venezuela (Hodson, 1927, p. 54), Colombia (Anderson, 1929, p. 170, Oinomikado, 1939, p. 629), Florida (Gardner, 1926b, p. 161), en el Plioceno de Costa Rica (Gabb, 1881, p. 372) y en el Terciario de Santo Domingo (Pilsbry, 1922, p. 422).

Género *Chione* Megerle von Mühlfeld 1811

Subgénero *Chamelea* Mörch 1853

*Chione (Chamelea) craspedonia* Dall

Lámina 3, figuras 9, 10

*Chione* (? *Chamelea*) *craspedonia* DALL, 1903, p. 1300, lám. 55, fig. 2.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, inflada, ovalada, inequilateral, prosogira. Valva izquierda con 35 costillas concéntricas, angulares y salientes, separadas por interespacios casi del doble de las costillas. En el margen anterior, costillas más salientes, como láminas. Márgenes anterior y ventral redondeados, margen posterior recto. Lúnula lisa, definida por una línea impresa. Umbón liso, situado en el tercio anterior de la concha. Superficie interna lisa. Impresiones musculares y seno palial bien marcados; borde interno crenulado.

DIMENSIONES.—La valva izquierda mide 21.8 mm. de altura, 25.5 mm. de anchura y 6.4 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Eoceno y Oligoceno de Mississippi y del Mioceno de Florida (Dall, 1903, p. 1300).

*Chione (Chamelea) rhodia* Dall

Lámina 2, figuras 9, 10

*Chione (Chamelea) rhodia* DALL, 1903, p. 1301, lám. 55, fig. 10; DALL, 1915, p. 149, lám. 25, fig. 6; GARDNER, 1926, p. 173.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, ligeramente inequilateral, trigonal, inflada y prosogira. Escultura concéntrica de costillas finas, muy cercanas entre sí, cada seis a siete costillas, tres más elevadas y angulosas. Sin escultura radial. Margen anterior corto y redondeado, y margen ventral también redondeado, continuado con el margen posterior recto. Lúnula estriada y definida por una línea impresa, y escudo angosto y liso. Umbón liso, situado en el tercio anterior de la charnela. Borde interno crenulado y superficie interna lisa. Impresiones musculares y seno palial bien marcados.

DIMENSIONES.—La valva izquierda más grande mide 17.6 mm. de altura, 18.0 mm. de anchura y 6.8 mm. de convexidad, y la valva derecha más grande mide 28.8 mm. de altura, 30.4 mm. de anchura y 12.8 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Oligoceno de Tampa, Florida (Dall, 1903, p. 1301).

## Familia Tellinidae

Género *Tellina* Linnaeus 1758Subgénero *Phyllodina* Dall 1900*Tellina (Phyllodina) dodona* Dall

Lámina 3, figuras 4, 13

*Tellina (Phyllodina) dodona* DALL, 1900, p. 1023, lám. 30, fig. 7; GARDNER, 1928, p. 192, lám. 29, figs. 7-11.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, alargada, ligeramente inequilateral, delgada y aplanada. Valva derecha con ocho a diez costillas concéntricas delgadas y angulares; con interespacios del doble de ancho de las costillas. Sin escultura radial. Margen ventral curvo, margen anterior recto, lo mismo que el margen posterior. Umbón pequeño y liso, con un reborde angular del umbón al ángulo formado entre el margen ventral y posterior. Superficie interna lisa, con impresiones musculares pequeñas y seno palial en la mitad de la concha.

DIMENSIONES.—La valva derecha más grande mide 12.3 mm. de altura, 20.4 mm. de anchura y 1.9 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Oligoceno de Florida (Dall, 1900, p. 1023) y del Mioceno de Florida (Gardner, 1928, p. 193).

Familia Mactridae  
Género *Mactra* Linnaeus 1766

*Mactra lateralis* Say

Lámina 3, figuras 5, 6

- Mactra lateralis* SAY, 1822, p. 309; TUOMEY y HOLMES, 1857, p. 97, lám. 23, fig. 9;  
HEILPRIN, 1887, p. 398, 401, 403.  
*Standella lateralis* Say, CONRAD, 1862, p. 573.  
*Mulinia lateralis* Say, MEEK, 1864, p. 11.  
*Mactra (Mulinia?) lateralis* Say, WHITFIELD, 1894, p. 82, lám. 15, figs. 1-3.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, delgada, oval triangular, convexa e inequilateral. Valva derecha con escultura radial de numerosas costillas finas desvanecidas hacia el umbón liso, y escultura concéntrica de líneas finas. En algunas partes de la concha, ornamentación reticulada formada por las dos esculturas. Margen anterior redondeado y margen posterior recto, formando con el margen ventral casi recto un ángulo agudo. Superficie interna lisa y borde interno también liso, ligeramente crenulado en la región anterior. Impresiones musculares marcadas débilmente.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar más grande son 15.7 mm. de altura, 17.0 mm. de anchura y 4.5 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Plioceno de Carolina del Sur (Tuomey y Holmes, 1857, p. 97) y del Mioceno de Nueva Jersey (Whitfield, 1894, p. 82).

Familia Corbulidae  
Género *Corbula* Bruguière 1792  
Subgénero *Corbula* s. s.

*Corbula (Corbula) sericea* Dall

Lámina 3, figuras 11, 12

- Corbula cubaniana* GUPPY, 1874, p. 441 (lista).  
*Corbula (Cuneocorbula) sericea* DALL, 1898, p. 848, lám. 36, fig. 8; MAURY, 1925, p. 105.  
? *Corbula sericea* Dall, BROWN y PILSBRY, 1911, p. 371.  
No *Corbula sericea* Dall, PILSBRY, 1922, p. 427 (= *C. cercadica* Maury).  
*Corbula (Corbula) sericea* Dall, WOODRING, 1926, p. 186, lám. 25, figs. 19-22.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, inflada, inequilateral, trigonal, y prosogira. Umbón alto y agudo. Valva derecha con 15 costillas concéntricas, en el margen ventral más grandes, salientes y lisas, reducidas gradualmente de tamaño hasta el umbón liso. Las tres primeras costillas ventrales con una costilla pequeña intercalada entre cada una de ellas, en el extremo posterior de la concha. Interespacios casi del mismo tamaño que las costillas. Margen anterior ligeramente redondeado, el ventral casi recto, el posterior truncado. Superficie interna lisa, con impresiones musculares y línea palial bien marcadas.

DIMENSIONES.—La valva derecha mide 4.0 mm. de altura, 4.5 mm. de anchura y 2.5 mm. de convexidad.

OBSERVACIONES.—Los ejemplares de México difieren de los descritos por Dall (1898, p. 848) del Mioceno de Florida, en que no presentan estrías radiales.

Esta especie también se encuentra en el Oligoceno de Bowden, Jamaica (Dall, 1898, p. 848), en el Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1926, p. 186) y en el Terciario de Santo Domingo (Pilsbry, 1922, p. 427).

Clase GASTROPODA  
Subclase Streptoneura  
Orden Aspidobranchia  
Familia Fissurellidae  
Género *Diodora* Gray 1821

*Diodora compsa* Woodring  
Lámina 4, figuras 3, 4

*Diodora compsa* WOODRING, 1928, p. 454, lám. 39, figs. 18-20.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, ovalada y angosta, con márgenes anterior y posterior convexos. Perforación apical relativamente grande y ovalada.

Ornamentación de costillas radiales primarias, angostas, con costillas secundarias y terciarias más pequeñas intercaladas. Surco pequeñísimo, casi imperceptible, entre las costillas concéntricas muy finas, ocasionando un aspecto reticulado en el ápice de la concha. Borde interno crenulado.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar son 5.0 mm. de altura, 12.0 mm. de diámetro mayor.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1928, p. 454).

Familia Cerithiidae  
Género *Rhinoclavis* Swainson 1840  
Subgénero *Ochetoclava* Woodring 1928

*Rhinoclavis (Ochetoclava) costaricana stena* (Woodring)

Lámina 4, figuras 6, 7

*Clava (Ochetoclava) costaricana stena* WOODRING, 1928, p. 335, lám. 25, figs. 7, 8.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, turriculada, con espira de 12 vueltas, y núcleo no conservado.

Ornamentación de la espira de tres bandas espirales, la posterior más ancha que las anteriores, con nódulos separados a igual distancia, estrías finas entre las bandas espirales, vueltas de la espira con várices; perfil de las vueltas recto y ligeramente inclinado. Vuelta del cuerpo incompleta, sólo presenta una várice opuesta al labio externo. Canal anterior angosto y profundo, ligeramente curvo, columela con dos pliegues, el posterior más pequeño. Escotadura en el extremo posterior de la abertura, entre la unión del labio interno y el labio externo.

DIMENSIONES.—El ejemplar mide 30.0 mm. de altura, 10.0 mm. de diámetro y 9.1 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1928, p. 335).

Orden Ctenobranchia  
Familia Hipponicidae  
Género *Hipponix* de France 1819

*Hipponix ceras* Woodring

Lámina 4, figuras 5, 14

*Hipponyx subrufus* Carpenter, GUPPY y DALL, 1896, p. 322.

*Amalthea subrufa* Carpenter, DALL, 1903, p. 1585 (lista).

*Hipponix ceras* WOODRING, 1928, p. 374, lám. 29, figs. 10-13.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, ligeramente alta, núcleo no conservado.

Ornamentación concéntrica de hilos granulosos subiguales, de granulaciones pequeñas y redondeadas.

Abertura subcircular, impresión muscular en forma de herradura, con bordes anchos. Margen interno crenulado, y superficie interna lisa.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar son 7.0 mm. de altura, 10.9 mm. de diámetro.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Oligoceno de Jamaica (Guppy y Dall, 1896, p. 322, Dall 1903, p. 1582) y del Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1928, p. 374).

Familia Calyptraeidae  
Género *Crucibulum* Schumacher 1817

*Crucibulum chipolanum* Dall

Lámina 4, figuras 1, 2, 10, 11

*Crucibulum auriculum* var. *chipolanum* DALL, 1892, p. 349.

*Crucibulum chipolanum* Dall, GARDNER, 1947, p. 567, lám. 56, figs. 10, 11.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, delgada, cónica, en algunos ejemplares aplastada, de contorno ovalado. Núcleo liso y grande, ligeramente curvo. Escultura de la concha bastante irregular, aunque por lo general de costillas radiales, gruesas, extendidas desde el ápice hasta el margen de la concha, a veces las costillas bifurcadas. Superficie interna lisa.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 9.9 mm. de altura y 31.0 mm. de diámetro.

OBSERVACIONES.—La ornamentación y la forma de las conchas son muy variables por lo que es posible que pertenezcan a más de una especie, pero por no contarse con un número mayor de ejemplares, no se puede hacer un estudio estadístico para poder esclarecer el problema, aun cuando la escultura es semejante a la descrita por Dall del Mioceno inferior de Florida (Dall, 1892, p. 349) y del Mioceno de Florida (Gardner, 1947, p. 567).

Género *Crepidula* Lamarck 1799

*Crepidula intorta* Say

Lámina 4, figura 15

*Crepidula intorta?* var. SAY, 1821, p. 227.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, delgada, convexa, con núcleo pequeño y liso, de una vuelta. Apice curvo lateralmente.

Escultura radial de alrededor de 38 costillas, separadas por interespacios angostos, algunas de ellas con granulaciones finas. Una quilla saliente fina, presente en la parte media longitudinal de la concha. Superficie interna lisa.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar son 4.9 mm. de altura y 9.9 mm. de diámetro.

OBSERVACIONES.—Esta especie se encuentra en el Reciente de la Costa Este de Florida (Say, 1821, p. 227).

Familia Bursidae

Género *Bursa* "Bolten" Roeding 1798

*Bursa mexicana* n. sp.

Lámina 4, figuras 18, 19

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, gruesa, espira alta, turritada, terminada en punta aguda, casi tan alta como la vuelta del cuerpo, formada por seis vueltas, aumentando de diámetro rápidamente hacia la base, núcleo no conservado. Perfil de las vueltas angular en el centro y sutura ligeramente ondulada.

Superficie de la concha cubierta totalmente de cordones espirales muy finos finamente granulados, en las vueltas de la espira en número de 20 a 22. Además escultura axial de dos vârices en cada vuelta, gruesas y redondeadas, opuestas, con media vuelta de separación entre cada una y ligeramente discontinuas en las vueltas contiguas.

En la parte media de cada vuelta una hilera de tubérculos grandes, y redondeados, alrededor de once en cada vuelta, los situados sobre las vârices, bajos y alargados transversalmente, los situados entre las vârices, salientes y agudos.

Vuelta del cuerpo con cinco hileras de tubérculos, más pequeños y numerosos y desvanecidos los del extremo anterior, con dos vârices axiales, redondeadas y salientes, una situada en el margen del labio externo y la otra opuesta a ésta. Cordones espirales finos, sobre las vârices y sobre los tubérculos.

Abertura ancha, oval, labio externo curvado, con un reborde delgado y ondulado, con liras gruesas en la superficie interna, labio interno reflejado, también con liras gruesas, columela recta. Canal anterior moderadamente largo, estrecho y recurvado.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar más grande son 36.0 mm. de altura, 21.4 mm. de diámetro y 19.0 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta nueva especie se parece a *Bursa caelata* (Broderip) en Reeve (1844, lám. 3, fig. 10) del Reciente de Panamá, pero la especie mexicana no presenta las hileras de tubérculos tan cerca unas de otras y es de menor tamaño.

Familia Muricidae  
Género *Urosalpinx* Stimpson 1865

*Urosalpinx phrikna* Gardner y Aldrich

Lámina 4, figuras 12, 13

*Urosalpinx phriknos* GARDNER y ALDRICH, 1919, p. 35, lám. 4, figs. 2, 4, 6, 7.

*Urosalpinx phrikna* Gardner y Aldrich, GARDNER, 1948, p. 223, lám. 28, figs. 4, 5, 11.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, gruesa, bicónica. Núcleo de dos vueltas y media, pequeño y liso. Espira de cinco vueltas de perfil convexo, con costillas axiales redondeadas y salientes, separadas por surcos angostos y cóncavos. Última vuelta de la espira con 10 costillas. Escultura espiral de costillas finas, cinco en la última vuelta de la espira. Vuelta del cuerpo con perfil muy convexo posteriormente y contraída anteriormente, con nueve costillas axiales salientes y redondeadas y 14 costillas espirales. Hilos finos espirales presentes entre las costillas espirales. Abertura amplia, ovalada, labio interno con callo delgado, labio externo curvado, crenulado en su parte interna con 10 liras. Fasciola anal convexa, ombligo amplio y profundo con un funículo grande; canal anterior corto y profundo; columela recta.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 23.9 mm. de altura, 13.5 mm. de diámetro y 15.4 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Mioceno superior de Carolina del Sur (Gardner y Aldrich, 1919, p. 36), y del Mioceno de Carolina del Norte (Gardner, 1948, p. 224).

Familia Pyrenidae  
Género *Anachis* H. y A. Adams 1833  
Subgénero *Costoanachis* Sacco 1890

*Anachis (Costoanachis) obesa* (C. B. Adams)

Lámina 4, figuras 20, 21

*Buccinum obesum* ADAMS, 1845, p. 2.

*Columbella (Anachis) obesa* ADAMS, DALL, 1889, p. 118; HARRIS, 1895, p. 20.

*Anachis (Costoanachis) obesa* (C. B. Adams) GARDNER, 1948, p. 229, lám. 30, fig. 26.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, bicónica, con espira alta terminada en punta, de seis vueltas, y dos vueltas del núcleo, grande y liso. Vuelta del cuerpo algo mayor que la espira, de perfil convexo en la mitad posterior y retraída posteriormente. Las tres primeras vueltas de la espira lisas, y en los ejemplares pequeños la cuarta también. En las vueltas siguientes, costillas axiales salientes separadas por interespacios casi del mismo ancho que las costillas; escultura espiral de tres cordones gruesos solamente en la última vuelta de la espira. Aspecto reticulado en la vuelta del cuerpo debido a escultura axial de 22 costillas, desvanecidas hacia el extremo anterior de la vuelta, y a escultura espiral de 16 hilos gruesos, sobrepuestos en las costillas axiales. Sutura acanalada, perfil de las vueltas casi recto, labio externo varicoso, con liras en su interior, labio interno con un callo grueso. Abertura larga y estrecha, con canal anterior corto.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar más grande son 18.2 mm. de altura, 9.4 mm. de diámetro mayor y 11.0 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Texas (Harris, 1895, p. 20) y de Virginia y Carolina del Norte (Gardner, 1948, p. 229).

Familia Buccinidae

Género *Chrysodomus* Swainson 1840

*Chrysodomus mixteca* n. sp.

Lámina 4, figuras 16, 17

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño grande, fusiforme, con núcleo pequeño y liso, de una vuelta y media; espira alta, de seis vueltas aumentando de diámetro hacia la base, con sutura acanalada y perfil de las vueltas convexo. Ornamentación muy débil de cordones espirales planos, no salientes, separados por estrías angostas en las primeras vueltas de la espira, extendidos en toda la superficie, en la última y penúltima vueltas de la espira, borradas las anteriores, sólo cinco a seis, más marcadas las cercanas a la sutura. Toda la superficie con líneas de crecimiento bien marcadas.

Vuelta del cuerpo globulosa y grande, con seis bandas espirales cerca de la sutura, abertura grande y ovalada, con canal anterior corto y profundo, labio externo arqueado, con 17 liras en su superficie interna separadas a igual distancia y nueve bandas espirales en la base de la vuelta del cuerpo; columela lisa.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar más grande son 35.7 mm. de altura, 17.9 mm. de diámetro y 18.0 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta nueva especie se parece a *Chrysodomus parbrazana* Harris (1895, p. 74, lám. 7, fig. 9), del Eoceno de Texas, pero la especie mexicana presenta mayor número de bandas espirales en las vueltas y la vuelta del cuerpo es un poco más inflada.

Familia Busyconidae  
Género *Busycon* Roeding 1798

*Busycon alencasterae* n. sp.

Lámina 4, figuras 8, 9

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña y delgada. Vueltas en número de cinco incluyendo el núcleo, muy pequeño y liso. Espira muy baja con sutura acanalada, escultura espiral solamente; las primeras vueltas lisas y la última vuelta con cuatro hilos espirales. Vuelta del cuerpo ancha y alta, con rampa amplia y plana y hombro angular con nudos pequeños desvanecidos hacia la espira. Escultura de la vuelta del cuerpo con siete hilos espirales en la rampa, con interespacios anchos y planos; en la parte anterior de la vuelta, una banda lisa y arriba de ella, ocho hilos angostos y abajo de ella 14 hilos más finos. Base del cuerpo abruptamente contraída y prolongada en el canal anterior, muy largo y delgado. Labio externo no conservado. Abertura amplia posteriormente, angosta y larga anteriormente. Columela recta y lisa.

DIMENSIONES.—El único ejemplar mide 30.0 mm. de altura, 15.0 mm. de diámetro y 26.3 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie se parece a *Busycon sicyoides* Gardner (1944, p. 454) del Mioceno de Florida, pero difiere de la especie aquí descrita, en que ésta solamente presenta escultura espiral y las vueltas de la espira carecen de nudos, el número de hilos espirales es menor, las vueltas de la espira son menos altas, y además la superficie interna del labio externo no presenta liras.

Familia Fusinidae  
Género *Fusinus* Rafinesque 1815

*Fusinus henekeni* var. *veatchi* (Maury)

Lámina 5, figuras 1, 2

*Fusus henekeni* var. *veatchi* MAURY, 1917, p. 79, lám. 12, fig. 3.

DESCRIPCIÓN.—Concha grande, fusiforme, espira alta, turritada de nueve vueltas, con núcleo pequeño de una vuelta y media, perfil de las vueltas convexo, y sutura marcada y ondulada.

Ornamentación de costillas axiales anchas, no bien limitadas lateralmente y redondeadas, en número de ocho en las primeras vueltas, hacia las últimas vueltas en menor número y en la vuelta del cuerpo levemente marcadas como ondulaciones al nivel del hombro. Ornamentación espiral de costillas primarias angulares y salientes, más salientes en la parte media de las vueltas, en número de siete en cada vuelta; costillas secundarias muy finas intercaladas entre las costillas primarias, más notables en las últimas vueltas. Vuelta del cuerpo grande con costillas espirales primarias en número de 25 más o menos, con costillas secundarias intercaladas. Abertura amplia, contraída en la mitad anterior de la vuelta del cuerpo y prolongada en un canal largo y estrecho, ligeramente curvo y estriado. Margen del labio externo no conservado con lirias espirales en su cara interna.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 82.2 mm. de altura, 20.5 mm. de diámetro y 48.3 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Santo Domingo (Maury, 1917, p. 80).

Familia Olividae  
Género *Oliva* Martyn 1786  
Subgénero *Oliva* s. s.

*Oliva (Oliva) liodes* Dall

Lámina 5, figuras 4, 5

*Oliva liodes* DALL, 1903, p. 1576, lám. 58, fig. 1; GARDNER, 1937, p. 378, lám. 46, fig. 1; ALENCÁSTER, 1951, p. 210, fig. 23.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, gruesa, subcilíndrica, superficie lisa, pulida y aporcelanada. Espira baja de cuatro y media vueltas, sin ornamentación, con núcleo liso y grande, de tres vueltas. Sutura profundamente acanalada y perfil de las vueltas plano. Vuelta del cuerpo grande, abertura larga y estrecha, algo ensanchada anteriormente. Columela con un callo grueso, con 13 o 14 pliegues parietales, horizontales, cortos y tres o cuatro anteriores oblicuos, prolongados en la vuelta del cuerpo. Fasciola sifonal ancha y poco profunda.

**DIMENSIONES.**—El ejemplar más grande mide 39.0 mm. de altura, 16.3 mm. de diámetro y 32.5 mm. de abertura.

**OBSERVACIONES.**—Esta especie que ha sido descrita del Oligoceno de Florida, es muy semejante a *Oliva (Oliva) plicata* Guppy (1896, p. 308) del Oligoceno de Jamaica, pero difiere en el menor número de pliegues parietales y por el menor tamaño. También se ha descrito del Mioceno de Florida (Gardner, 1937, p. 379) y de Veracruz, México (Alencáster, 1951, p. 210).

Familia Volutidae  
Género *Scaphella* Swainson 1832

*Scaphella trenholmii* (Tuomey y Holmes)

Lámina 5, figuras 19, 20

*Voluta trenholmii* TUOMEY y HOLMES, 1857, p. 128, lám. 27, figs. 7, 9; CONRAD, 1863, p. 563; MEEK, 1864, p. 19.

*Scaphella Trenholmii* Tuomey y Holmes, DALL, 1890, p. 88, lám. 6, fig. 10; p. 226; MARTIN, 1904, p. 177; GARDNER, 1948, p. 260, lám. 36, fig. 5.

**DESCRIPCIÓN.**—Concha de tamaño grande, ovalada, fusiforme, espira elevada, de dos vueltas y media, con un núcleo grande de tres vueltas lisas. Ornametación de la espira reticulada de estrías axiales finas y estrías espirales. Vuelta del cuerpo grande y globosa, con costillas espirales finas en la mitad anterior, desvanecidas hacia la mitad posterior, y finísimas líneas de crecimiento. Columela con cuatro pliegues salientes y oblicuos, más pequeño el anterior. Abertura grande con canal anterior corto, labio externo delgado y ligeramente convexo. Se conservan marcas de color amarillo en forma de hileras de cuadros dispuestos espiralmente.

**DIMENSIONES.**—El único ejemplar mide 48.0 mm. de altura, 20.4 mm. de diámetro mayor y 36.0 mm. de abertura.

**OBSERVACIONES.**—Esta especie se encuentra en el Mioceno de Florida (Dall, 1890, p. 88), de Maryland (Martin, 1904, p. 177), de Carolina del Norte (Gardner, 1948, p. 260) y en el Plioceno de Carolina del Sur (Tuomey y Holmes, 1857, p. 128).

Familia Marginellidae  
Género *Marginella* Lamarck 1799  
Subgénero *Bullata* Jousseaume 1830

*Marginella (Bullata) antiqua* subsp.?  
*oliviformis* (Tuomey y Holmes)

Lámina 5, figuras 15, 16

*Porcellana oliviformis* TUOMEY y HOLMES, 1857, p. 131, lám. 27, figs. 12-13; CONRAD, 1863, p. 564.

*Marginella (Volutella) oliviformis* (Tuomey y Holmes) EMMONS, MEEK, 1864, p. 19.

*Marginella (Bullata) antiqua* subsp.? *oliviformis* (Tuomey y Holmes) GARDNER, 1948, p. 263, lám. 38, figs. 13-14.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño grande, gruesa, de forma oval-cilíndrica, y superficie lisa, pulida y aporcelanada, con espira involuta. Lados de la vuelta del cuerpo convexos, con el labio externo grueso y dentado, provisto de una callosidad muy ancha, limitada atrás por un surco paralelo al margen del labio. Labio interno también con callosidad continua con la del labio externo en el ápice de la concha. Espira también cubierta por callosidad.

Columela con cuatro pliegues espirales, salientes, los dos anteriores más oblicuos que los posteriores. Abertura angosta, tan larga como la concha.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 24.7 mm. de altura, 16.2 mm. de diámetro mayor.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Carolina del Norte (Gardner, 1948, p. 263), y del Plioceno de Carolina del Sur (Tuomey y Holmes, 1857, p. 131).

*Marginella (Bullata) dalli* Böse

Lámina 5, figuras 3, 8

*Marginella dalli* Böse, 1906, p. 43, lám. 5, figs. 3-6.

DESCRIPCIÓN.—Concha pequeña, gruesa, de forma oval-alargada, redondeada posteriormente, adelgazada y terminada en punta anteriormente con espira muy baja, de cuatro vueltas, casi cubierta por la vuelta del cuerpo, superficie pulida y aporcelanada; vuelta del cuerpo con perfil convexo posteriormente, labio externo ligeramente arqueado, provisto de callosidad muy gruesa y ancha, continua con la del labio interno a través del canal anterior de la concha. Pared interna del labio externo con numerosas denticulaciones finas, labio interno con callosidad prolongada sobre la mitad de la espira, continuo con el labio externo. Columela con cuatro pliegues oblicuos, más grandes y más oblicuos los dos anteriores. Abertura angosta, casi tan larga como la concha.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 18.2 mm. de altura, 11.0 mm. de diámetro y 17.0 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie se ha descrito del Mioceno de Tuxtepec, Oaxaca, México (Böse, 1906, p. 43).

Familia Conidae

Género *Conus* Linnaeus 1758

Subgénero *Leptoconus* Swainson 1840

*Conus (Leptoconus) planiliratus* Sowerby

Lámina 6, figuras 8, 9

*Conus planiliratus* SOWERBY, 1850, p. 44; GUPPY, 1866, p. 287, lám. 16, fig. 7; GUPPY, 1874, p. 440 (lista); DALL, 1903, p. 1583 (lista); PILSBRY, 1922, p. 329, lám. 20, figs. 6, 9; OLSSON, 1922, p. 50, lám. 3, figs. 10, 13; ANDERSON, 1929, p. 110; GRANT y GALE, 1931, p. 475.

*Conus regularis* GABB (no Sowerby) 1881, p. 359, lám. 46, figs. 45-48.

*Conus karlschmidti* MAURY, 1917, p. 47, lám. 7, fig. 14.

*Conus (Leptoconus) planiliratus* SOWERBY, COSSMANN, 1913, p. 48, lám. 3, fig. 24-27; WOODRING, 1928, p. 210, lám. 10, figs. 7-9; lám. 11, figs. 1, 2.

No *Conus planiliratus* Sowerby, MAURY, 1917, p. 45, lám. 7, fig. 10; MAURY, 1925a, p. 186, lám. 34, fig. 6.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, espira alta y cónica, terminada en punta fina; vuelta del cuerpo dos veces más alta que la espira. Espira de nueve vueltas, más dos y media del núcleo, grande y liso, las primeras vueltas de la espira con una quilla tuberculada desvanecida en las últimas; líneas finas de crecimiento en todas las vueltas. Vuelta del cuerpo adornada con costillas espirales, planas, anchas, en número de 26 a 28, y separadas por surcos casi tan anchos como las costillas, en los surcos líneas finas de crecimiento. Abertura angosta y larga, con escotadura sifonal anterior poco profunda.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 28.2 mm. de altura, 13.0 mm. de diámetro y 20.7 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Oligoceno de Bowden, Jamaica (Dall, 1903, p. 1582), del Mioceno de Costa Rica, (Olsson, 1922, p. 50, Gabb, 1881, p. 359), de Colombia (Anderson, 1929, p. 110), de California (Grant y Gale, 1931, p. 475), de Bowden, Jamaica, (Woodring, 1928, p. 210), de Santo Domingo (Maury, 1917, p. 47, Sowerby, 1850, p. 44) y del Terciario de Santo Domingo (Pilsbry, 1922, p. 329).

*Conus imitator* Brown y Pilsbry

Lámina 6; figuras 6, 7

*Conus imitator* BROWN y PILSBRY, 1911, p. 342, lám. 23, fig. 4; PILSBRY, 1922, p. 327; OLSSON, 1922, p. 217, lám. 5, fig. 6; ANDERSON, 1929, p. 108.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, bicónica, la espira es alta, terminada en punta aguda, de nueve vueltas, además de dos vueltas del núcleo, pequeño y liso. Las tres primeras vueltas después del núcleo con una quilla sutural con tubérculos, las vueltas siguientes con la quilla sin ornamentación. Líneas de crecimiento en las vueltas de la espira. Vuelta del cuerpo grande con siete a ocho costillas anchas, planas, separadas por surcos angostos presentes solamente en la tercera parte anterior de la vuelta, el resto liso.

Labio externo roto en todos los ejemplares, algo arqueado, según línea de crecimiento. Abertura larga y estrecha, escotadura sifonal anterior profunda.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 31.0 mm. de altura, 15.0 mm. de diámetro y 23.0 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie es muy semejante a *Conus (Lentocoelus) imitator lius* Woodring (1928, p. 209) del Mioceno de Bowden, Jamaica, pero en la especie mexicana, las costillas de la vuelta del cuerpo son en número menor y sí presenta tubérculos en las primeras vueltas, como la especie de la Formación Gatun del Canal de Panamá (Brown y Pilsbry, 1911).

*Conus planiceps* Heilprin

Lámina 6, figuras 3, 10

*Conus planiceps* HEILPRIN, 1887, p. 110, fig. 48; DALL, 1890, p. 25, lám. 11, figs. 5, 5a; DALL, 1892, p. 219; DALL, 1915, p. 37, lám. 6, figs. 1, 2.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio con espira baja, casi plana, de la sexta parte de la altura de la concha. Núcleo pequeño y liso, de una vuelta y media, y espira de siete vueltas y media con sutura acanalada y perfil de las vueltas recto. Superficie con líneas de crecimiento finas, primeras vueltas de la espira con una quilla sutural adornada con tubérculos pequeños desvanecidos hacia las últimas vueltas. Vuelta del cuerpo grande y lisa, con nueve líneas espirales finas en el tercio anterior, separadas a igual distancia. Abertura larga y estrecha, con labio externo no conservado, probablemente arqueado. Escotadura sifonal anterior poco profunda.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar más grande son 27.0 mm. de altura, 24.8 mm. de abertura y 12.5 mm. de diámetro.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Oligoceno de Florida (Dall, 1915, p. 37) y del Mioceno de Tampa, Florida (Dall, 1890, p. 25).

*Conus sulculus* Dall

Lámina 6, figuras 11, 12

*Conus isomitratus* var. *sulculus* DALL, 1896, p. 43.

*Conus sulculus* DALL, 1903, lám. 60, fig. 27; GARDNER, 1937, p. 359, lám. 43, fig. 3.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, espira baja de siete vueltas, núcleo no conservado en ningún ejemplar. Vuelta del cuerpo grande y de perfil plano. Primeras vueltas de la espira con tubérculos suturales pequeños, las otras vueltas lisas, con dos líneas espirales cercanas a la sutura. Sutura canaliculada.

Superficie con líneas de crecimiento, escultura de la vuelta del cuerpo de líneas espirales débiles en el tercio anterior. Abertura larga y angosta, el labio externo roto en todos los ejemplares, probablemente algo arqueado.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 35.5 mm. de altura, 19.0 mm. de diámetro y 30.4 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Florida (Dall, 1896, p. 43; Gardner, 1937, p. 359).

*Conus tortilis* Conrad

Lámina 6, figuras 1, 2

*Conus tortilis* CONRAD, 1855, p. 260, lám. 15, fig. 5; CONRAD, 1939, p. 346.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño grande, bicónica, la espira alta, terminada en punta fina, de 12 vueltas; núcleo no conservado.

En las primeras vueltas de la espira, quilla con tubérculos pequeños, cercana a la sutura y lisa en las últimas vueltas. Sutura acanalada. Vuelta del cuerpo con superficie lisa y pulida, sin ornamentación espiral, sólo líneas de crecimiento muy finas y líneas espirales de pequeñas manchas de color amarillento. Abertura no conservada.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar son 73.6 mm. de altura, 43.7 mm. de diámetro y 55.0 mm. vuelta del cuerpo.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Eoceno de Mississippi (Conrad, 1855, p. 260).

*Conus* sp.

Lámina 6, figuras 4, 5

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, gruesa, espira baja y cónica. Vueltas de la espira mal conservadas, con ornamentación borrada. Vuelta del cuerpo grande con ornamentación espiral en la parte cercana al labio. Abertura larga y aparentemente estrecha.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 43.6 mm. de altura, 23.5 mm. de diámetro y 37.3 mm. de abertura.

## Familia Turridae

Género *Crassispira* Swainson 1840*Crassispira perrugata* (Dall)

Lámina 5, figuras 12, 13

*Drillia abundans* var. *perrugata* DALL, 1890, p. 31.

*Crassispira perrugata* (Dall) GARDNER, 1948, p. 265, lám. 37, figs. 16, 22.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, turriculada. Espira alta, formada por 11 vueltas. Núcleo no conservado. Perfil de las vueltas poco convexo. Ornamentación de costillas axiales ligeramente oblicuas, poco salientes y angulares en número de 18 en la última vuelta, separadas por espacios anchos y cóncavos. Ornamentación espiral de estrías finas, nueve en la última vuelta de la espira y 16 en la vuelta del cuerpo, más cercanas en la vuelta del cuerpo. Abertura larga con labio interno calloso, y canal anterior moderadamente largo y estrecho. Fasciola anal cóncava con estrías espirales. Columela recta.

DIMENSIONES.—El único ejemplar mide 38.7 mm. de altura, 14.0 mm. de abertura y 13.2 mm. de diámetro.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Carolina del Norte (Gardner, 1948, p. 265) y del Plioceno de Florida, (Dall, 1890, p. 31).

Género *Cymatosyrinx* Dall 1889*Cymatosyrinx lunata* (Lea)

Lámina 5, figuras 17, 18

*Pleurotoma lunatum* LEA, 1846, p. 269, lám. 37, fig. 93.

*Clavus (Cymatosyrinx) lunatus* (Lea), GRANT y GALE, 1931, lám. 26, fig. 7.

*Cymatosyrinx lunata* Lea, TUCKER y WILSON, 1933, lám. 4, fig. 5.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, esbelta. Núcleo grande y liso, de dos vueltas y media. Espira alta, turriculada, formada de ocho vueltas, de perfil ligeramente convexo, sutura marcada. Comienzo de la espira marcado claramente por la presencia de la primera costilla axial. Ornamentación de costillas axiales oblicuas, salientes y angulares, en la primera vuelta, costillas en número de ocho y en la última vuelta de la espira en número de 22. Vuelta del cuerpo con costillas axiales, más angostas y cercanas que en la espira y en número de 33, más o menos, con una contracción débil en su base. Abertura relativamente angosta, con el labio externo proyectado, convexo. Labio interno con un callo grueso. Fasciola anal cóncava, con costillas axiales en dirección opuesta a las costillas de las vueltas de la espira. Canal anterior largo y profundo, y columela recta.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 40.9 mm. de altura, 14.6 mm. de diámetro y 17.3 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Terciario de Virginia (Lea, 1846, p. 269) y del Mioceno de Florida (Tucker y Wilson, 1933, p. 82).

#### Género *Fusiturricula* Woodring 1928

##### *Fusiturricula panola* Woodring

Lámina 5, figuras 11, 14

*Fusiturricula panola* WOODRING, 1928, p. 167, lám. 6, figs. 5, 6.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, fusiforme, con espira alta de la mitad de la altura total, de siete vueltas y núcleo pequeño, liso, de una vuelta y media. El perfil de las vueltas es convexo y la sutura impresa.

Ornamentación axial de costillas grandes y redondeadas en número de siete en cada vuelta de la espira; ornamentación espiral de cinco estrías finas, salientes, sobre las costillas también estrías secundarias muy finas. Vuelta del cuerpo tan alta como la espira, con siete costillas axiales y once estrías espirales primarias y algunas secundarias.

Canal anterior largo y estrecho, ligeramente inclinado hacia la izquierda, fasciola anal con estrías finas espirales, abertura probablemente angosta, labio externo y base de la vuelta del cuerpo no conservadas.

DIMENSIONES.—Las dimensiones del ejemplar son 33.2 mm. de altura, 12.9 mm. de diámetro y 16.4 de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Bowden, Jamaica (Woodring, 1928, p.167).

## Familia Terebridae

Género *Terebra* Bruguière 1789Subgénero *Strioterebrum* Sacco 1891*Terebra (Strioterebrum) spirifera* Dall

Lámina 5, figuras 6, 7

*Terebra (Acus) bipartita* Sowerby var. *spirifera* DALL, 1896, p. 38.*Terebra (Oxymeris) bipartita* SOWERBY var. *spirifera* DALL, 1903, lám. 59, fig. 13.*Terebra wolfgangi* TOULA, 1909, p. 705, lám. 28, figs. 7a, 7b; BROWN y PILSBRY, 1911, p. 340, lám. 22, figs. 1, 3, 4, 5, 6.*Terebra (Strioterebrum) spirifera* Dall, GARDNER, 1937, p. 281, lám. 38, figs. 6, 7.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, turriculada, regularmente adelgazada, de once vueltas, con núcleo de dos vueltas, liso, sutura acanalada, perfil de las vueltas recto y casi vertical. Ornamentación de una banda espiral sutural, marcada con una estría profunda, correspondiente a la fasciola sifonal, además tres bandas espirales angostas más débiles separadas por surcos angostos y profundos. Ornamentación axial de costillas salientes ligeramente inclinadas en número de 25 a 28 en cada vuelta formando nudos en la intersección con las bandas espirales. Abertura angosta, canal anterior corto y fasciola sifonal estrecha. Columela con un pliegue cubierto con callo, igual que el labio parietal.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 43.0 mm. de altura, 7.4 mm. de diámetro y 6.9 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Florida (Dall, 1896, p. 38; Gardner, 1937, p. 282) y de Panamá (Toula, 1909, p. 705; Brown y Pilsbry, 1911, p.340).

*Terebra (Strioterebrum) waltonensis* Gardner

Lámina 5, Figuras 9,10

*Terebra (Strioterebrum) waltonensis* GARDNER, 1937, p.282, lám. 38, figs. 8, 9, 10.

DESCRIPCIÓN.—Concha de tamaño medio, esbelta, regularmente adelgazada, turriculada. Núcleo de dos vueltas, pequeño y elevado, y espira de 12 vueltas, aumentando de diámetro regularmente hacia la base, sutura acanalada y perfil

de las vueltas recto, casi vertical. Ornamentación espiral de una banda posterior sutural, aproximadamente de un tercio del ancho de la vuelta. Ornamentación axial de 24 costillas anchas, salientes, ligeramente arqueadas y separadas por surcos angostos.

Abertura angosta, con canal anterior corto, y fasciola sifonal profunda. Columela con dos pliegues. Labio externo roto en todos los ejemplares. Perfil de las vueltas recto y muy ligeramente inclinado.

DIMENSIONES.—El ejemplar más grande mide 37.4 mm. de altura, 10.7 mm. de diámetro y 10.0 mm. de abertura.

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita del Mioceno de Florida (Gardner, 1937, p.283). Es muy semejante a la especie anterior pero difiere en que esta especie no presenta las tres bandas espirales de las vueltas de la espira y no presenta nudos en las costillas axiales.

TA DEL GOLFO DE LOS ESTADOS UNIDOS EN MEXICO Y EN EL CARIBE

MEXICO			CARIBE				COSTA RICA		PANAMA		
YUCATAN	TABASCO		JAMAICA	HAITI	REPUBLICA DOMINICANA	PUERTO RICO	COSTA DEL ATLANTICO	MESA CENTRAL COSTA DEL PACIFICO	COSTA DEL ATLANTICO Y VALLE CHAGRÉS	COSTA DEL PACIFICO	
Según Contreras, 1959		Woodring, 1928	Según W. P. Woording, 1943								
Formación Belén Superior				Limolita cerca de Jacmel	Formación Cerros de Sal				Caliza Toro		
Formación Belén Inferior			Formación Manchioneal							?	
Formación guexquite superior	Formación Zargazal	Formaciones Tuxtepec y Barranca de Sta. María Tatetla	Formación Bowden	Estratos cerca de Port au Prince	Formación Gurabo			Lava y Toba	Formación Gatun	Equivalente a la Formación Gatun en Darien y cerca de David	
Formación guexquite medio											
Formación guexquite inferior											
Formación Ije Solo	Formación Encajonado	Formaciones Santa Rosa y Zuluzum		Formación Las Cahobas	Formación Cercado Conglomerado Bulla						
Formación lisola											
Formación Cepción superior	Formación Amate Superior	Formación Coatzacoalcos y Formación Tuxpan	Caliza cerca May Pen	Formaciones Thomonde y Maissade Tongue	Formación Baitoa	Caliza Quebradillas	Caliza Ponce	Estratos en Sapote	Estratos en el Brasil Sta María de Dota Turrucares y cerca de Punta Arenas	Formación Caimito	Estratos sin nombre en Provincias Herrera, Veraquas, Chiriqua
Formación Cepción inferior	Formación Amate Inferior		Caliza White	Formación Madame Joie	Caliza Cevicos	Caliza Los Puertos Caliza Cibao		Formación Uscari	Calizas Patarra San Antonio de Desamparados y San Miguel ?	Caliza Emperador	
Formación Cantón									Formación Cuchara		

TA DEL GOLFO DE LOS ESTADOS UNIDOS EN MEXICO Y EN EL CARIBE

MEXICO			CARIBE				COSTA RICA		PANAMA		
ENCA LINA ISTMO	TABASCO		JAMAICA	HAITI	REPUBLICA DOMINICANA	PUERTO RICO	COSTA DEL ATLANTICO	MESA CENTRAL COSTA DEL PACIFICO	COSTA DEL ATLANTICO Y VALLE CHAGRÉS	COSTA DEL PACIFICO	
en Contreras, 1959		Woodring, 1928	Según W. P. Woodring, 1943								
Formación edra	Formación Belen Superior			Limolita cerca de Jacmel	Formación Cerros de Sal			?	Caliza Toro		
	Formación Belen Inferior										Formación Manchioneal
Formación guexquite perior	Formación Zargazal	Formaciones Tuxtepec y Barranca de Sta. María Tatetla	Formación Bowden	Estratos cerca de Port au Prince	Formación Gurabo			Formación Gatun	Lava y Toba	Formación Gatun	Equivalente a la Formación Gatun en Darien y cerca de David
Formación guexquite medio											
Formación guexquite ferior	Formación Encajonado	Formaciones Santa Rosa y Zuluzum		Formación Las Cahobas	Formación Cercado Conglomerado Bulla			Estratos en Sapote	?	Formación Caimito	Estratos sin nombre en Provincias Herrera, Veraquas, Chiriqua
Formación aje Solo											
Formación lisola	Formación Amate Superior	Formación Coatzacoalcos y Formación Tuxpan	Caliza cerca May Pen	Formaciones Thomonde y Maissade Tongue	Formación Baitoa	Caliza Quebradillas	Caliza Ponce	Estratos en Sapote	Estratos en el Brasil Sta María de Dota Turrucares y cerca de Punta Arenas	?	Estratos sin nombre en Provincias Herrera, Veraquas, Chiriqua
Formación cepción perior											
Formación cepción ferior	Formación Amate Inferior	Formación Coatzacoalcos y Formación Tuxpan	Caliza White	Formación Madame Joie	Caliza Cevicos	Caliza Los Puertos Caliza Cibao	Caliza Ponce	Estratos en el Brasil Sta María de Dota Turrucares y cerca de Punta Arenas	?	Caliza Emperador	Estratos sin nombre en Provincias Herrera, Veraquas, Chiriqua
Formación ncanto											
								Formación Uscari	Calizas Patarra San Antonio de Desamparados y San Miguel ?	Formación Cuchara	

## TRABAJOS CITADOS

- ALVAREZ, M. Jr. (1950) *Síntesis geológica de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec*. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol. v. 2, p. 445-452
- ANDERSON, F. M. (1929) *Marine Miocene and related deposits of North Colombia*. Proc. California Acad. Sci., v. 18, p. 73-213, lám. 8-23.
- ARNOLD, R. (1909) *Paleontology of the Coalinga District, Fresno and Kings Counties, California*. United States Geol. Surv. Bull. 396, 173 p., 30 lám.
- BÖSE, E. (1906) *Faunas terciarias de México*. Inst. Geol. México, Bol. 22, 97 p., 12 lám.
- CASTILLO, T., C. (1955) *Bosquejo estratigráfico de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec*. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol. v. 7, p. 173-212.
- CONRAD, T. A. (1845) *Republication of Conrad's fossils of the Medial Tertiary of the United States with an introduction by W. H. Dall*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, 1893, n. 3, 136 p., 49 lám.
- (1855) *Observations on the Eocene deposit of Jackson, Mississippi, with descriptions of thirty four new species of shells and corals*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 7, p. 257-263.
- (1863) *Catalogue of the Miocene shells of the Atlantic Slope*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1862, p. 559-582.
- (1939) *Reprint of Conrad's Jackson Eocene fossils as Described and Illustrated in the Philadelphia Academy of Natural Sciences, Proceedings for 1855, pp. 257-63 and Wailes' Report on the Agriculture and Geology of Mississippi, 1854, pls. XIV-XVII*. Bull. American Paleont. v. 24, p. 341-359, lám. 23-26.
- CONTRERAS V., H. (1959) *Reseña de la geología del sureste de México*. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol. v. 11, p. 401-484.
- COOKE, C. W., GARDNER, J. and WOODRING, W. P. (1943) *Correlation of the Cenozoic formations of the Atlantic and Gulf Coastal Plain and the Caribbean region*. Geol. Soc. America, Bull. v. 54, p. 1713-1723.
- COSSMANN, M. (1913) *Étude comparative de fossiles miocéniques recueillis a la Martinique et a l'Isthme de Panama*. Jour. Conchyl. v. 61, p. 1-64, lám. 1-5.
- DALL, W. H. (1890) *Tertiary Fauna of Florida*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, v. 3, No. 1, p. 1-200, lám. 1-12.
- (1892) *Tertiary Fauna of Florida*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, v. 3, No. 2, p. 201-473, lám. 13-22.

- (1896) *Diagnoses of new Tertiary fossils from the Southern United States*. Proc. United States Nat. Mus. 18, p. 21-46.
- (1898) *Tertiary Fauna of Florida*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, v. 3, No. 4, p. 571-947, lám. 23-35.
- (1900) *Tertiary Fauna of Florida*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, v. 3, No. 5, p. 949-1218, lám. 36-47.
- (1903) *Tertiary Fauna of Florida*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, v. 3, No. 6, p. 1219-1654, lám. 48-60.
- (1915) *A monograph of the molluscan fauna of the Orthaulax pugnax zone of the Oligocene of Tampa, Florida*. United States Nat. Mus. Bull. 90, 173 p., 26 lám.
- GABB, W. M. (1881) *Descriptions of Caribbean Miocene Fossils*. Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 8, 2nd. ser., p. 337-348, lám. 44-45.
- (1881) *Descriptions of new species of fossils from the Pliocene Clay Beds between Limon and Moen, Costa Rica, together with notes on previously known species from there and elsewhere in the Caribbean area*. Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 8, 2nd. ser., p. 349-380, lám. 46-47.
- GARDNER, J. A. (1926a) *The Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida. Part I. Prionodesmacea and Anomalodesmacea*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 142-A, p. 1-79, lám. 1-15.
- (1926b) *Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida. Part IV. Veneracea*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 142-D, p. 151-184, lám. 24-28.
- (1928) *The Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida, Part V. Tellinacea, Solenacea, Mastracea, Myacea, Molluscoidea*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 142-E, p. 185-249, lám. 29-36.
- (1937) *The Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida, Part VI. Pteropoda, Opisthobranchia and Ctenobranchia (In Part)*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 142-F, p. 251-435, lám. 37-48.
- (1943) *Mollusca from the Miocene and Lower Pliocene of Virginia and North Carolina*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 199-A, p. 1-178, 23 lám.
- (1944) *The Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida. Part VII. Stenoglossa (In Part)*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 142-G, p. 437-491, lám. 49-51.
- (1947) *The Molluscan Fauna of the Alum Bluff Group of Florida. Part VIII. Ctenobranchia (Remainder), Aspidobranchia, and Scaphopoda*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 142-H, p. 493-656, lám. 52-62.
- (1948) *Mollusca from the Miocene and lower Pliocene of Virginia and North Carolina, with a summary of the stratigraphy by W. C. Mansfield*. United States Geol. Surv. Prof. Paper 199-B, p. 179-310, lám. 24-38.

- and ALDRICH, T. H. (1919) *Mollusca from the upper Miocene of South Carolina with descriptions of new species*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 71, pt. 1, p. 17-53, lám. 1-4.
- GRANT, U. S. IV and GALE, H. R. (1931) *Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene Mollusca of California and adjacent regions*. Mem. San Diego Soc. Nat. Hist. v. 1, 1036 p., 15 fig., 32 lám.
- GUPPY, R. J. L. (1866) *On the Tertiary Mollusca of Jamaica*. Quart. Jour. Geol. Soc. London, v. 22, p. 281-295, lám. 16-18.
- (1867) *On the Tertiary fossils of the West Indies with special reference to the classification of the Kainozoic rocks of Trinidad*. Proc. Sci. Assoc. Trinidad. pt. 3, p. 145-176 (Reimpreso in Harris, 1921, Bull. American Paleont. v. 8, No. 35, p. 24-55).
- (1873) *On some new Tertiary fossils from Jamaica*. Proc. Sci. Assoc. Trinidad 2, p. 72-88 (Reimpreso in Harris, 1921, Bull. American Paleont., v. 8, No. 35, p. 56-72).
- (1874) *On the West Indian Tertiary fossils*. Geol. Mag. Decade 2, No. 1, p. 404-411, 433-446, lám. 16-18.
- (1876) *On the Miocene fossils of Haiti*. Quart. Jour. Geol. Soc. London, v. 32, p. 516-532, lám. 28-29.
- and DALL, W. H. (1896) *Descriptions of Tertiary fossils from the Antillean region*. Proc. United States Nat. Mus. v. 19, p. 303-331, lám. 27-30.
- HARRIS, G. D. (1895a) *New and otherwise interesting Tertiary Mollusca from Texas*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1895, p. 45-88, lám. 1-8.
- (1895b) *Neocene Mollusca of Texas or fossils from the deep well at Galveston*. Bull. American Paleont., v. 1, No. 3, 32 p.
- (1919) *Pelecypoda of the St. Maurice and Claiborne Stages*. Bull. American Paleont. v. 6, 268 p., 59 lám.
- HELLPRIN, A. (1887) *Exploration on the west coast of Florida*. Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, v. 1, 134 p.
- HODSON, F., HODSON, H. K. and HARRIS, G. D. (1927) *Some Venezuelan and Caribbean mollusks*. Bull. American Paleont. v. 13, 160 p., 40 lám.
- HOLMES, F. S. (1858) *Post-Pliocene fossils of South Carolina*. Charleston, South Carolina, 64 p., 10 lám.
- HUBBARD, B. (1920) *Tertiary Mollusca from the Lares District, Porto Rico*. New York Acad. Sci. Scient. Surv. Porto Rico and Virgin Islands, v. 3, t. 2, p. 79-164, 16 lám.
- IHERING, H. von (1907) *Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé Supérieur de l'Argentine*. Ans. Mus. Nac. de Buenos Aires, ser. III, tomo 7, 611, p., 18 lám. 16 fig.

- LEA, H. C. (1846) *Description of some new fossil shells from the Tertiary of Petersburg, Virginia*. Trans. American Philos. Soc. New Ser. v. 9, p. 229-274.
- MANSFIELD, W. C. (1939) *Notes on the upper Tertiary and Pleistocene mollusks of Peninsular Florida*. St. Florida Dept. Conser., Geol. Bull. 18, 75 p., 4 lám.
- MARTIN, G. C. (1904) *The Miocène deposits of Maryland. Systematic Paleontology, Gasteropoda*. Maryland Geol. Surv. p. 131-270, lám. 39-63.
- MASSON, P. y ALENCÁSTER-Y., G. (1951) *Estratigrafía y paleontología del Mioceno de San Andrés Tuxtla, Veracruz, México*. Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petrol. v. 3, p. 199-215, 4 lám.
- MAURY, C. J. (1917) *Santo Domingo type sections and fossils*. Bull. American Paleont. v. 5, p. 165-459, lám. 28-67.
- (1920) *Tertiary Mollusca from Porto Rico and their zonal relations*. New York Acad. Sci. Scient. Surv. Porto Rico and Virgin Islands v. 3, pt. 1, 77 p., 9 lám.
- (1925a) *A further contribution to the paleontology of Trinidad (Miocene Horizons)*. Bull. American Paleont. v. 10, 250 p., 43 lám.
- (1925b) *Fósseis Terciários do Brasil com descrição de novas formas cretáceas*. Mon. Serv. Geol. Mineral. Brasil, v. 4, 711 p., 24 lám., map.
- (1934) *Fossil invertebrata from Northeastern Brazil*. Bull. American Mus. Nat. Hist., v. 67, art. 4, p. 123-179, lám. 9-19.
- MEEK, F. B. (1864) *Check list of the invertebrate fossils of North America (Miocene)*. Smithsonian Misc. Coll. 7, No. 183, p. 1-32.
- OINOMIKADO, T. (1939) *Miocene Mollusca from the neighborhood of Cucumipi, Department of Chocó, Colombia*. Jour. Geol. Soc. Japan, v. 46, no. 555, p. 617-630, 1 fig., 1 lám.
- OLSSON, A. A. (1922) *The Miocene of Northern Costa Rica with notes on its general stratigraphic relations*. Bull. American Paleont. v. 9, 309 p., 32 lám.
- PERRILLIAT M., M. C. (1960) *Moluscos del Mioceno de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec, México*. Inst. Geol. (México), Paleont. Mexicana 8, 38 p., 4 láms.
- PILSBRY, H. A. (1922) *Revision of W. M. Gabb's Tertiary Mollusca of Santo Domingo*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 73, pt. 2, p. 305-428, 48 fig., 32 lám.
- and BROWN, A. P. (1911) *Fauna of the Gatun Formation, Isthmus of Panamá*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 63, p. 336-373, lám. 22-29.
- REEVE, L. A. (1884) *Conchologia Iconica or Illustrations of the shells of molluscos animals. Monograph of the Genus Arca*. v. 2, 17 lám. London.
- RICHARDS, H. G. and HARBISON, A. (1942) *Miocene invertebrate fauna of New Jersey*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 94, p. 167-250, lám. 7-22.

- SAY, T. (1822) *An account of some of the marine shells of the United States*. Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 2, p. 221-48; 257-76.
- (1824) *An account of some of the fossil shells of Maryland*. Jour. Acad. Sci. Philadelphia 4, p. 124-155, lám. 7-13.
- SHELDON, P. G. (1917) *Atlantic Slope Arcas*. Palaeontographica Americana, v. 1, 102 p., 16 lám.
- SOWERBY, G. B. (1850) *Descriptions of new species of fossil shells found by J. Heniker in J. C. Moore, On some Tertiary beds in the Islands of Santo Domingo*. Quart. Jour. Geol. Soc. London, v. 6, p. 44-56, lám. 9, 10.
- THALMANN, H. E. (1934) *Miocene Agueguexquite Formation in the Isthmus of Tehuantepec region*. Proc. Geol. Soc. America, p. 116 (abstract).
- TOULA, F. (1909) *Eine jungtertiäre Fauna von Gatun am Panama-Kanal*. Jahrb. Kaiserlich-Kön. Geol. Reichsanstalt 58, p. 673-760, lám. 25-28.
- TUCKER, H. I. and WILSON, D. (1933) *A second contribution to the Neogene paleontology of South Florida*. Bull. American Paleont. v. 18, p. 63-82, lám. 10-13.
- TUOMEY, M. and HOLMES, F. S. (1857) *Pliocene fossils of South Carolina*. Charleston. South Carolina, 152 p., 30 lám.
- WHITFIELD, R. P. (1894) *Mollusca and Crustacea of the Miocene formations of New Jersey*. United States Geol. Surv. Mon. 24, 195 p., 24 lám.
- WOODRING, W. P. (1925) *Miocene mollusks from Bowden, Jamaica; Part I, Pelecypoda and Scaphopoda*. Carnegie Inst. Washington Publ. No. 366, 222 p., 28 lám.
- (1928) *Miocene mollusks from Bowden, Jamaica; Part II, Gastropods and discussion of results*. Carnegie Inst. Washington Pub. No. 385, 541 p., 40 lám.

L A M I N A S

1-6

LAMINA 1  
PELECIPODOS DEL MIOCENO MEDIO

Figuras 1, 2 *Anadara (Anadara) strebla* (Gardner)

Exterior e interior de la valva derecha del ejemplar 1088-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 3, 4 *Barbatia (Acar) domingensis* (Lamarck)

Exterior e interior de la valva izquierda del ejemplar 1086-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 5, 6 *Anadara (Anadara) latidentata* (Dall)

Interior y exterior de la valva izquierda del ejemplar 1087-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 7-10 *Anadara (Argina) campechensis* (Dillwyn)

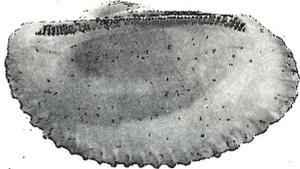
(7, 8) Interior y exterior de la valva izquierda del ejemplar 1089-1-P-IGM, tamaño natural; (9, 10) Interior y exterior de la valva derecha del ejemplar 1090-2-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 11, 12 *Glycymeris (Glycymeris) jamaicensis* Dall

Interior y exterior de la valva izquierda del ejemplar 1091-P-IGM, tamaño natural.



1



2



3



4



5



6



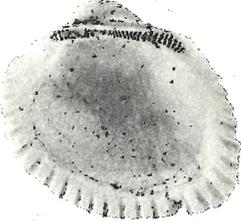
7



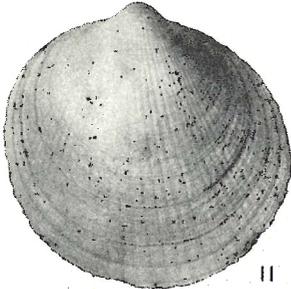
9



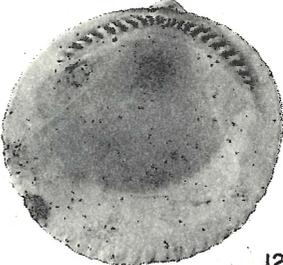
8



10

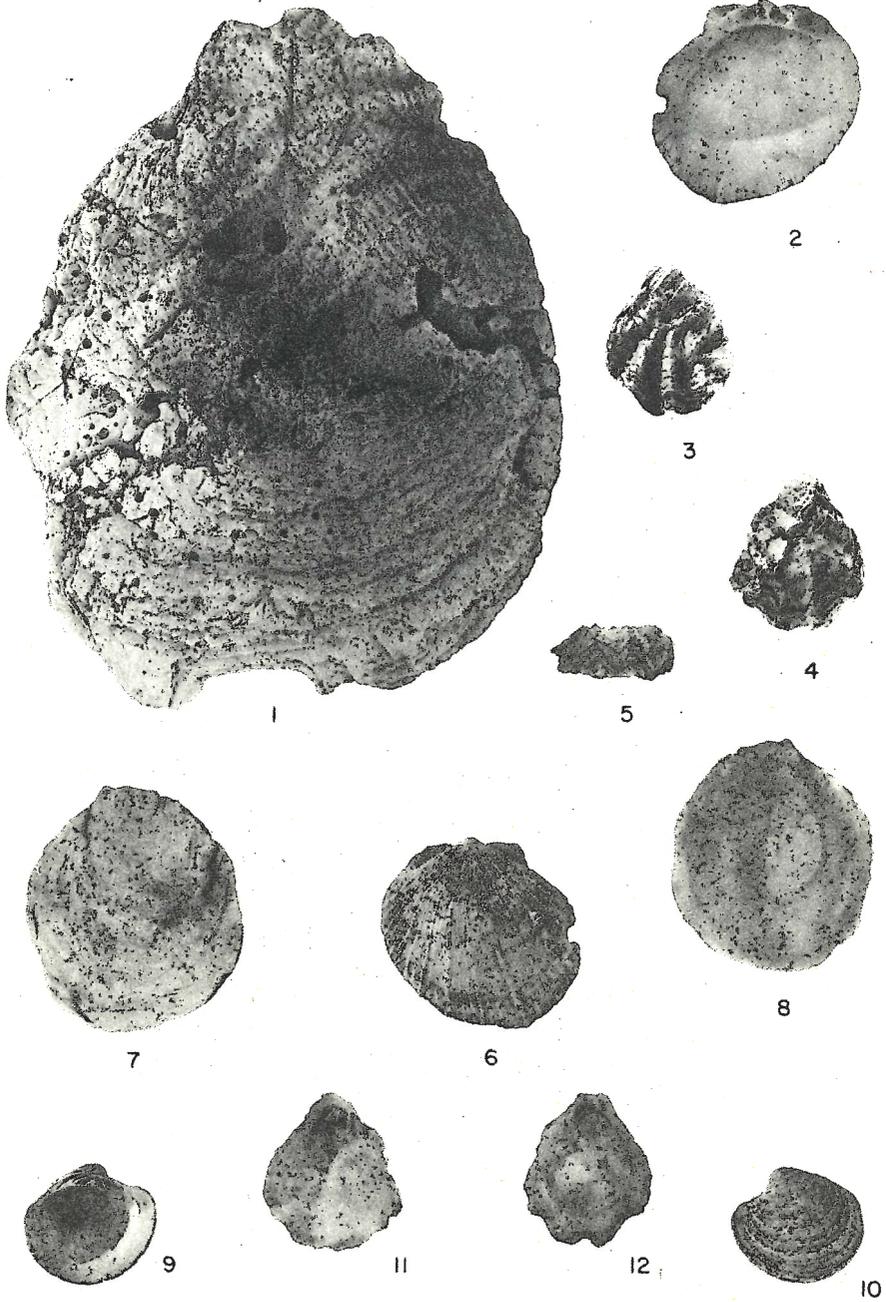


11



12

PELECIPODOS DEL MIOCENO MEDIO



PELECIPODOS DEL MIOCENO MEDIO

## LAMINA 2

## PELECIPODOS DEL MIOCENO MEDIO

Figura 1 *Pododesmus burnsi* Mansfield

Exterior de la valva derecha del ejemplar 1095-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 2, 6 *Spondylus bostrychites* Guppy

Interior y exterior de la valva del ejemplar 1093-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 3-5, 11, 12 *Plicatula marginata* Say

(3, 12) Exterior e interior de la valva derecha del ejemplar 1094-1-P-IGM, tamaño natural; (4, 11) Exterior e interior de la valva izquierda del ejemplar 1094-2-P-IGM, tamaño natural; (5) Las dos valvas vistas de frente, tamaño natural.

Figuras 7, 8 *Ostrea raveneliana* Tuomey y Holmes

Exterior e interior de la valva derecha del ejemplar 1092-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 9, 10 *Chione (Chamelea) rhodia* Dall

Interior y exterior de la valva izquierda del ejemplar 1099-P-IGM, tamaño natural.

LAMINA 3  
PELECIPODOS DEL MIOCENO MEDIO

Figura 1 *Pododesmus burnsi* Mansfield

Interior de la valva derecha del ejemplar 1095-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 2, 3 *Macrocallista (Paradione) maculata* (Linnaeus)

Interior y exterior de la valva derecha del ejemplar 1097-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 4, 13 *Tellina (Phyllodina) dodona* Dall

Interior y exterior de la valva derecha del ejemplar 1100-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 5, 6 *Mactra lateralis* Say

Exterior e interior de la valva derecha del ejemplar 1101-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 7, 8 *Codakia (Jagonia) guppyi* Woodring

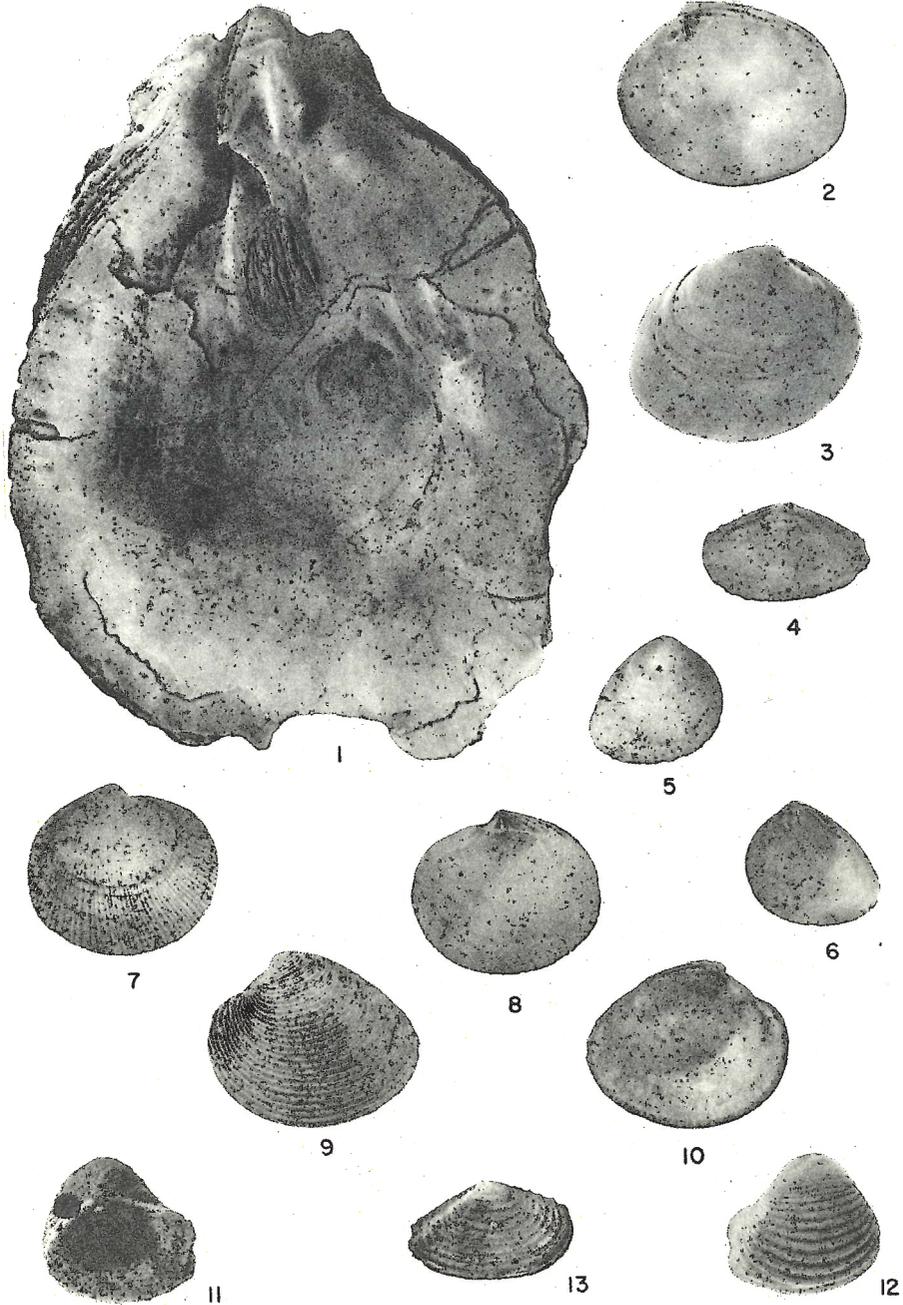
Exterior e interior de la valva derecha del ejemplar 1096-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 9, 10 *Chione (Chamelea) craspedonia* Dall

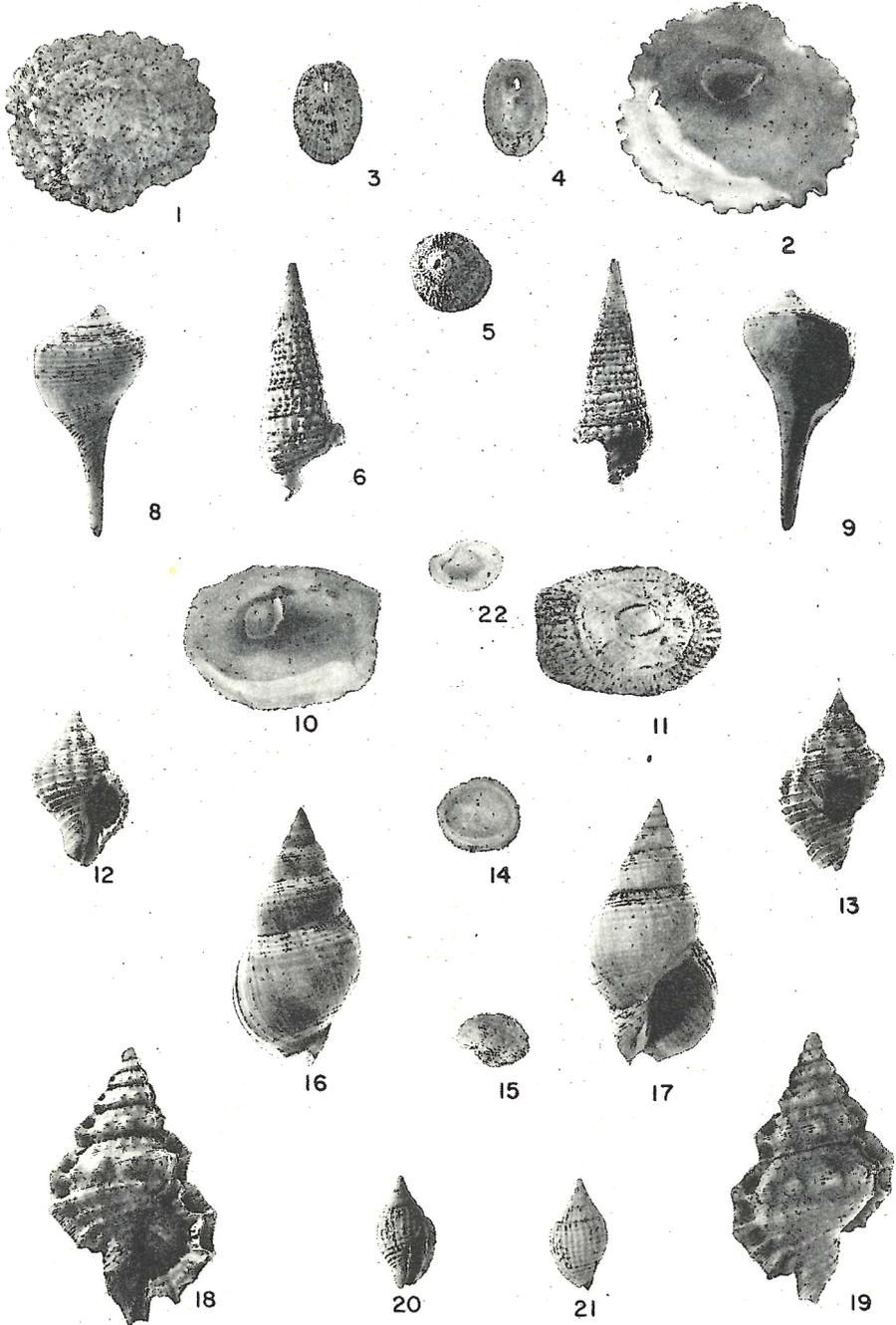
Exterior e interior de la valva izquierda del ejemplar 1098-P-IGM, tamaño natural.

Figuras 11, 12 *Corbula (Corbula) sericea* Dall

Interior y exterior de la valva derecha del ejemplar 1102-P-IGM, tamaño natural.



PELECIPODOS DEL MIOCENO MEDIO



GASTEROPODOS DEL MIOCENO MEDIO

## LAMINA 4

## GASTEROPODOS DEL MIOCENO MEDIO

Figuras 1, 2, 10, 11 *Crucibulum chipolanum* Dall

(1, 2) Vista dorsal y ventral del ejemplar 1106-1-G-IGM, tamaño natural; (10, 11) Vista dorsal y ventral del ejemplar 1107-1-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 3, 4 *Diodora compsa* Woodring

Vista dorsal y ventral del ejemplar 1103-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 5, 14 *Hipponix ceras* Woodring

Vista dorsal y ventral del ejemplar 1105-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 6, 7 *Rhinoclavis (Ochetoclava) costaricana stena* (Woodring)

Ejemplar 1104-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 8, 9 *Busycon alencasterae* n. sp.

Holotipo 1113-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 2, 13 *Urosalpinx phrikna* Gardner y Aldrich

(12) Ejemplar 1110-1-G-IGM, tamaño natural; (13) Ejemplar 1110-2-G-IGM, tamaño natural.

Figura 15, 22 *Crepidula intorta* Say

Ejemplar 1108-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 6, 17 *Chrysodomus mixteca* n. sp.

Holotipo 1112-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 18, 19 *Bursa mexicana* n. sp.

Holotipo 1109-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 20, 21 *Anachis (Costoanachis) obesa* (C. B. Adams).

Ejemplar 1111-G-IGM, tamaño natural.

## LAMINA 5

## GASTEROPODOS DEL MIOCENO MEDIO

Figuras 1, 2 *Fusinus henekeni* var. *veatchi* (Maury)

Ejemplar 1114-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 3, 8 *Marginella (Bullata) dalli* Böse

Ejemplar 1118-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 4, 5 *Oliva (Oliva) liodes* Dall

Ejemplar 1115-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 6, 7 *Terebra (Strioterebrum) spirifera* Dall

Ejemplar 1128-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 9, 10 *Terebra (Strioterebrum) waltonensis* Gardner

Ejemplar 1129-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 11, 14 *Fusiturricula panola* Woodring

Ejemplar 1127-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 12, 13 *Crassispira perrugata* (Dall)

Ejemplar 1125-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 15, 16 *Marginella (Bullata) antiqua* subsp? *oliviformis* (Tuomey y Holmes).

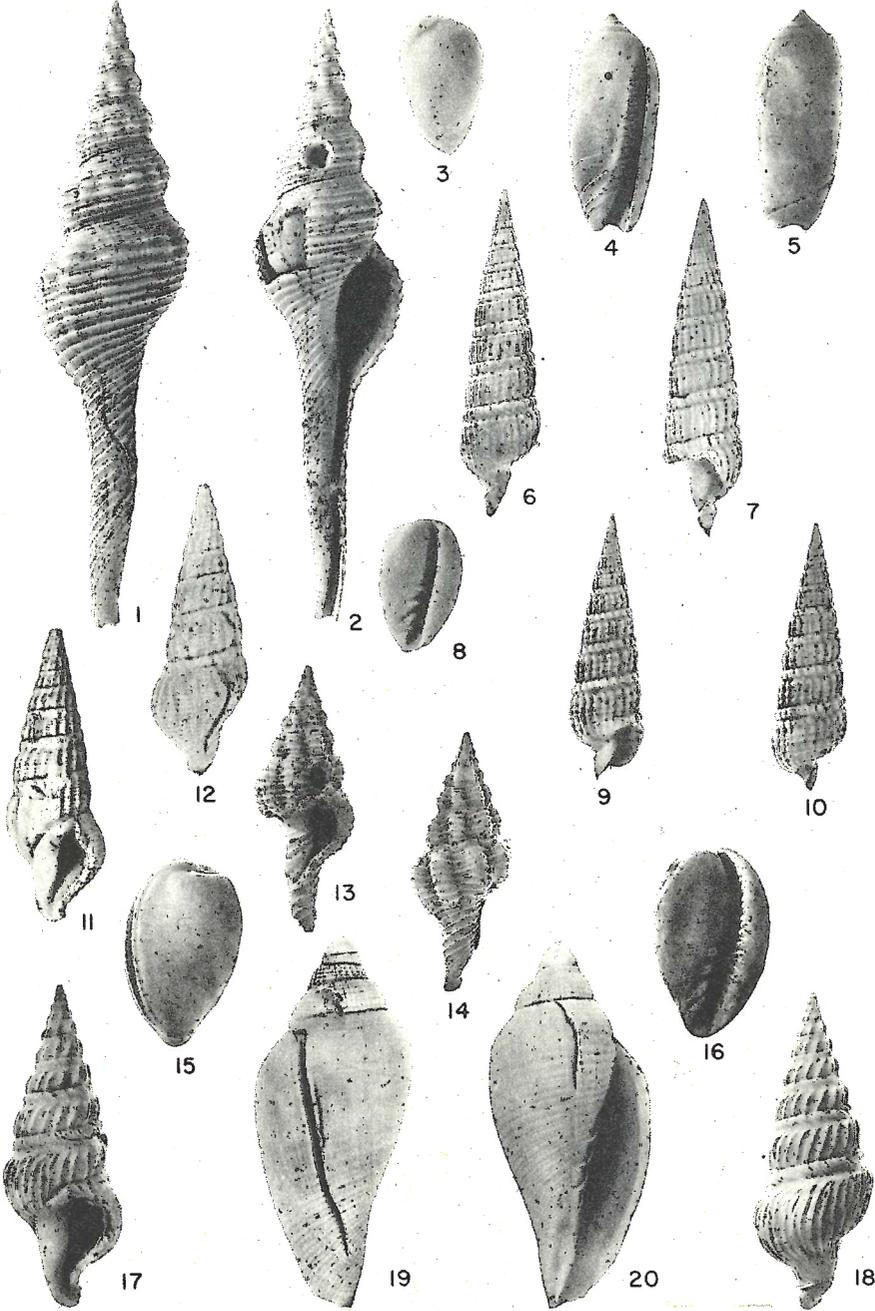
Ejemplar 1117-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 17, 18 *Cymatosyrinx lunata* (Lea)

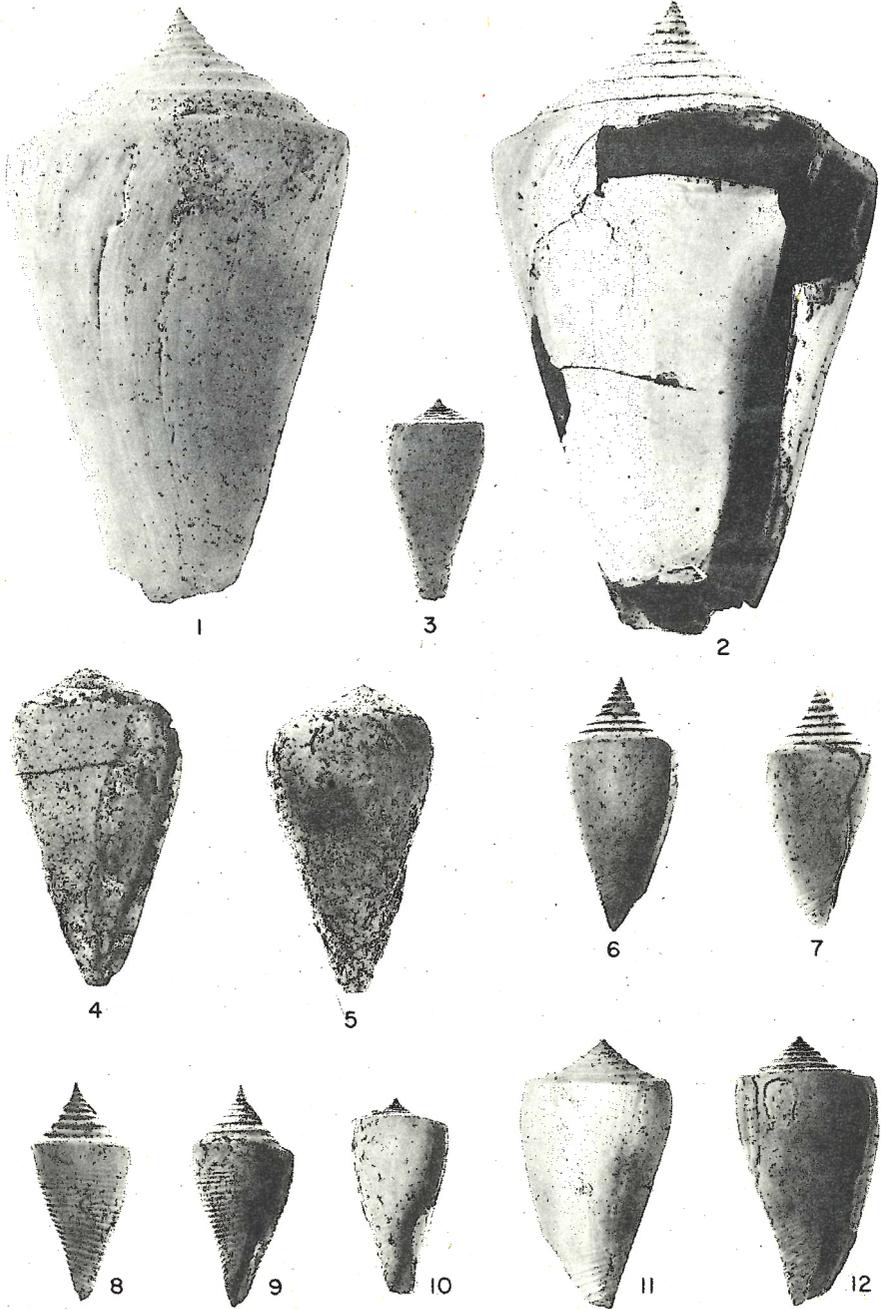
Ejemplar 1126-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 19, 20 *Scaphella trenholmii* (Tuomey y Holmes)

Ejemplar 1116-G-IGM, tamaño natural.



GASTEROPODOS DEL MIOCENO MEDIO



GASTROPODOS DEL MIOCENO MEDIO

LAMINA 6  
GASTEROPODOS DEL MIOCENO MEDIO

Figuras 1, 2 *Conus tortilis* Conrad

Ejemplar 1123-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 3,10 *Conus planiceps* Heilprin

Ejemplar 1121-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 4, 5 *Conus* sp.

Ejemplar 1124-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 6, 7 *Conus imitator* Brown y Pilsbry

Ejemplar 1120-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 8, 9 *Conus (Leptoconus) planiliratus* Sowerby

Ejemplar 1119-G-IGM, tamaño natural.

Ejemplar 1122-G-IGM, tamaño natural.

Figuras 11, 12 *Conus sulculus* Dall