

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE GEOLOGIA

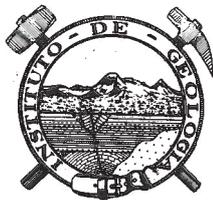
DIRECTOR: DR. FERNANDO ORTEGA-GUTIÉRREZ

PALEONTOLOGÍA MEXICANA NÚMERO 55

MOLUSCOS DEL MAASTRICHTIANO DE LA SIERRA EL ANTRISCO
ESTADO DE NUEVO LEÓN

POR

FRANCISCO JAVIER VEGA-VERA Y MARÍA DEL CARMEN PERRILLIAT



MÉXICO, D. F.

1990

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE GEOLOGIA

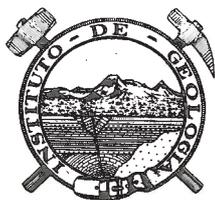
DIRECTOR: DR. FERNANDO ORTEGA-GUTIÉRREZ

PALEONTOLOGÍA MEXICANA NÚMERO 55

MOLUSCOS DEL MAASTRICHTIANO DE LA SIERRA EL ANTRISCO
ESTADO DE NUEVO LEÓN

POR

FRANCISCO JAVIER VEGA-VERA Y MARÍA DEL CARMEN PERRILLIAT



MÉXICO, D. F.

1990

CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVO	2
ESTUDIOS PREVIOS	2
LOCALIZACION Y ACCESO	3
DESCRIPCION DE LAS LOCALIDADES	5
RESULTADOS	6
PALEONTOLOGIA SISTEMATICA	7
DISCUSION	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	36
INDICE	40

ILUSTRACIONES

Figura 1. Mapa de localización de la Sierra El Antrisco y ubicación de las localidades	4
Tabla 1. Distribución de las especies estudiadas en la Sierra El Antrisco ..	8
Tabla 2. Distribución de las especies del área de estudio, que se encuentran en otras unidades	9
Lámina 1. <i>Turritellidae, Strombidae, Naticidae, Fusidae</i>	44
Lámina 2. <i>Buccinidae, Melongenidae, Fasciolaridae, Xancidae</i>	46
Lámina 3. <i>Xancidae, Volutidae, Epitoniidae, Nautilidae</i>	48
Lámina 4. <i>Baculitidae, Sphenodiscidae</i>	50
Lámina 5. <i>Baculitidae, Pachydiscidae, Nuculidae, Parallelodontidae</i>	52
Lámina 6. <i>Glycymerididae, Pinnidae, Inoceramidae, Gryphaeidae</i>	54
Lámina 7. <i>Inoceramidae, Gryphaeidae, Ostreidae, Trigoniidae</i>	56
Lámina 8. <i>Ostreidae, Crassatellidae</i>	58
Lámina 9. <i>Crassatellidae, Cardiidae</i>	60
Lámina 10. <i>Cardiidae, Pholadidae, Pholadomyidae</i>	62
Lámina 11. <i>Pholadomyidae, Laturnulidae</i>	64

RESUMEN

En el estudio presente se describe el material de moluscos recolectado en 11 localidades de la sierra El Antrisco que no han sido mencionadas por otros autores. El material descrito corresponde a 41 especies de moluscos que pertenecen a 11 familias de gasterópodos, cuatro familias de cefalópodos y 12 familias de bivalvos. De las 41 especies descritas, 31 son reportadas por primera vez en el área de estudio.

Asimismo, se contribuye al conocimiento del ambiente de depósito y paleoecología de la zona. Se ratifica la edad correspondiente al Maastrichtiano y se interpreta un ambiente de depósito de litoral con base en la fauna asociada, como son vermes y crustáceos, y restos de madera.

ABSTRACT

The Mollusca collected at 11 localities of the Sierra El Antrisco, that have not been mentioned previously by other authors, are described and illustrated in this paper. The 41 species of mollusks described belong to 11 families of gastropods, four families of cephalopods and 12 families of bivalves. Of the 41 species described, 31 are reported for the first time in the studied area.

The fauna is of Maastrichtian age, and is interpreted to represent a littoral environment, an interpretation supported by the associated fauna, such as worms and crustaceans, and wood remains.

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

El estudio de los moluscos de la sierra El Antrisco tiene por objeto ampliar el conocimiento tanto de este grupo como de otros invertebrados, que se encuentran en las distintas localidades de esta área; así se contribuye a aclarar algunos problemas referentes a la interpretación ambiental y paleontología de la región.

La sierra El Antrisco es un anticlinal que constituye la sección nororiental del Grupo Difunta, el cual fue deformado durante el evento Laramide (Postpaleocénico) y se encuentra dividido en las cuencas de Parras y La Popa; el área de estudio pertenece a ésta última.

En la sierra El Antrisco están ubicadas las 11 localidades donde fue recolectado el material que se describe, en el flanco septentrional del anticlinal, que corresponde a la Formación Potrerillos. El flanco meridional del anticlinal pertenece a la Formación Muerto.

ESTUDIOS PREVIOS

Imlay (1936) definió la Formación Difunta y discutió su variación en un área pequeña cerca de Parras, Estado de Coahuila. Los estratos que actualmente se consideran pertenecientes al Grupo Difunta, han sido discutidos, antes que Imlay (1936), por los autores siguientes: Hill (1891, 1893, 1923), Böse (1906a, 1906b, 1913), Böse y Cavins (1927) y Burckhardt (1930). Los trabajos posteriores al de Imlay (1936) estudian principalmente problemas de estratigrafía, geología estructural e interpretación ambiental y son los que se menciona en seguida: Humphrey (1941, 1956a, 1956b), Humphrey y Díaz (1954), Imlay (1937a, 1937b, 1944a, 1944b), de Cserna (1956a, 1956b), Murray y Wolleben (1959, 1960, 1962), Weidie y Murray (1961, 1967), McBride y colaboradores (1970, 1971a, 1971b, 1975), McBride y colaboradores (1974), Wolleben y colaboradores (1970) y Weidie y Wolleben (1970a, 1970b, 1972).

El último estudio geológico que se conoce del área, es el de McBride y colaboradores (1974), en él se describe las formaciones que componen el Grupo Difunta; entre éstas, se define a la Formación Potrerillos como sigue (p. 1617):

“The Potrerillos Formation includes all strata between the underlying Muerto Formation and the overlying Adjuntas Formation. The Potrerillos is approximately 50 percent shale and mudstone, 30 percent siltstone, 18 percent mudstone, and two percent limestone; 24 percent of the rocks in our section are covered. It includes five laterally extensive gray clastic members, eight carbonate lentils and one clastic

tongue that contains red beds. The formation name is taken from Cañon de Potrerillos. The formation has the greatest outcrop area of all Difunta units exposed in the La Popa basin and is the main valley former in this area"...

El Grupo Difunta constituye una transición Cretácico Superior-Terciario. McBride y colaboradores (1974) asignaron una edad del Maastrichtiano, para la mayor parte del grupo, con base en la presencia de *Exogyra costata* y *Sphenodiscus pleurisepta*. Asimismo, señalaron una edad del Campaniano para la Formación Cerro del Pueblo, con apoyo en la presencia de *Exogyra ponderosa*, e indicaron para la formación Rancho Nuevo, que es la más reciente, una edad del Paleoceno, debido a la presencia de *Cimomia haltoni* y *Hercoglossa* sp. aff. *fricator*. Además, afirmaron que los principales ambientes de depósito en el Grupo Difunta fueron: deltaico, flanco de delta, planicie y pendiente costera. Respecto a la Formación Potrerillos, estos autores interpretaron un ambiente de depósito de plataforma y de delta y margen deltaico.

A pesar de que en varios de los estudios que ya se ha citado se hizo referencia a algunas especies de fósiles, no es sino hasta 1977, fecha en que Wolleben publicó un trabajo sobre la paleontología del Grupo Difunta en el nororiente de México, cuando se describió la fauna de las ocho formaciones integrantes del Grupo Difunta, que corresponde a un coral, vermes, gasterópodos, cefalópodos, bivalvos y equinodermos.

En este estudio se describe el material recolectado en la Formación Potrerillos, y se incluye, además, taxa nuevos. Se describe sólo la parte del material perteneciente al Phylum Mollusca. Entre este material se encuentra ejemplares de crustáceos, los cuales constituyen el primer registro de este grupo para el área de estudio y serán descritos posteriormente.

El estudio de la fauna de la Sierra El Antrisco contribuye al conocimiento de los diferentes grupos fósiles que en ella se encuentran. Asimismo, se aporta información reciente para tratar de explicar la paleoecología, el ambiente de depósito y la distribución de la fauna en el área estudiada.

LOCALIZACIÓN Y ACCESO

El área de estudio se localiza a 50 km al NW de la ciudad de Monterrey y a 14 km al W de la población de Mina, en el Estado de Nuevo León; corresponde a la región conocida localmente como "Cañón de Potrerillos", perteneciente al Municipio de Mina (Figura 1).

La vía de acceso al área de estudio es la Carretera Federal 53, que comunica a las ciudades de Monterrey, Estado de Nuevo León, y Monclova, Estado de Coahuila. En el Km 80 de esta carretera se encuentra, hacia el W un camino de terracería que se bifurca a los 7 km; la desviación SE lleva al rancho Las Ovejas, el cual forma

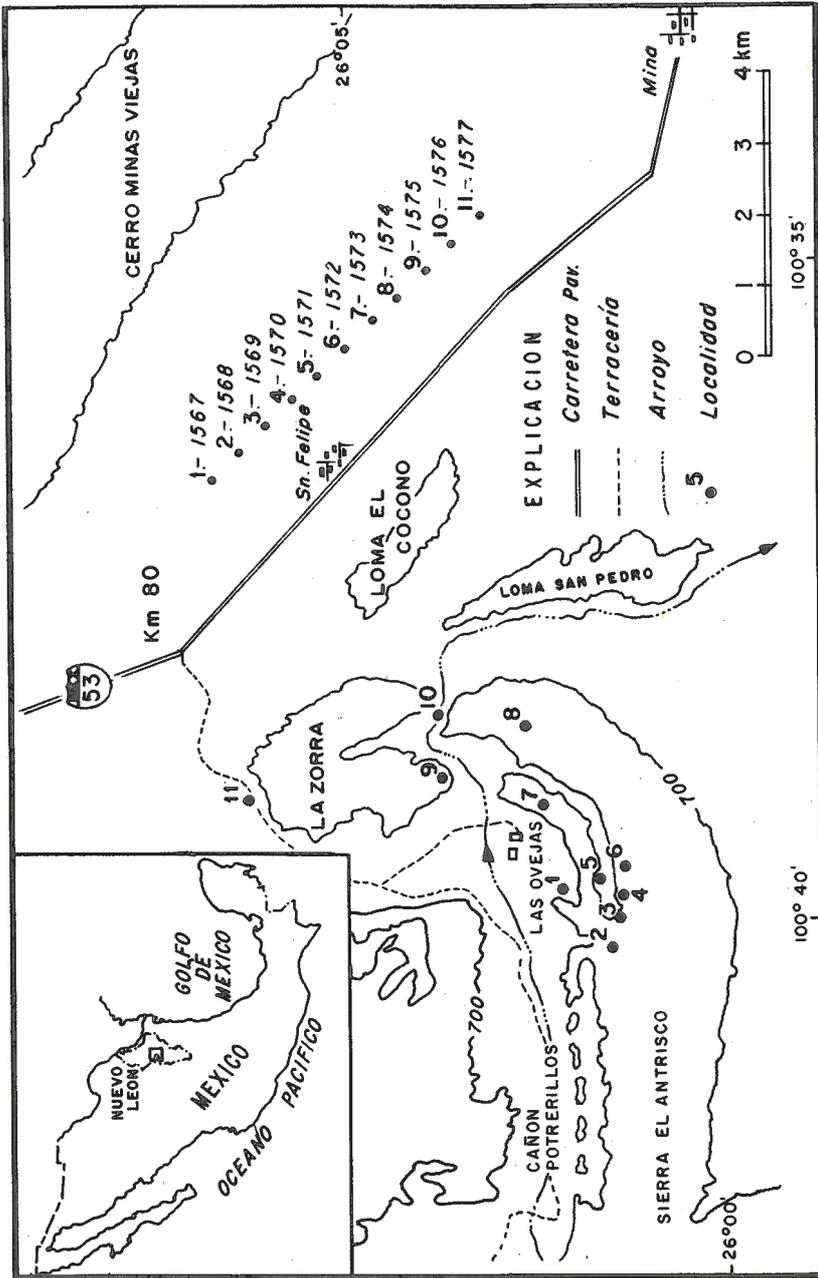


Figura 1. Mapa de localización de la Sierra El Antrisco y ubicación de las localidades

parte de la comunidad de Potrerillos, donde se encuentra las diferentes localidades fosilíferas que aquí se reporta.

DESCRIPCIÓN DE LAS LOCALIDADES

Se ha asignado a las diferentes localidades un nombre informal, con el fin de citarlas en este trabajo. Las localidades han sido catalogadas según el número que les corresponde en el registro de localidades del Museo de Paleontología del Instituto de Geología de la UNAM (Figura 1).

Loc. 1567 Entrada al Huizache. 2 km al SW del rancho Las Ovejas, junto a la vereda que conduce al ojo de agua El Huizache. El afloramiento se encuentra en la base de una loma pequeña, la cual está ubicada 500 m al N del aguaje, con coordenadas $26^{\circ}01' N$ y $100^{\circ}40'01'' W$. La litología consiste en lutita carbonosa de color gris claro.

Fauna: Coelenterata, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia, Vermes.

Loc. 1568 Derecha del Huizache. 3 km al SW del rancho Las Ovejas y 1 km al SW de la localidad 1567. Es una cañada pequeña de pendiente pronunciada, con coordenadas $26^{\circ}01'08'' N$ y $100^{\circ}41'01'' W$. La litología consiste en lutita carbonosa de color gris azulado.

Fauna: Gastropoda, Bivalvia, Vermes.

Loc. 1569 El Huizache. 2.5 km al SW del rancho Las Ovejas y 750 m al E de la localidad 1568. Se encuentra un ojo de agua y los sedimentos afloran alrededor de él, con coordenadas $26^{\circ}00'07'' N$ y $100^{\circ}40'08'' W$. La litología consiste en lutita carbonosa físil, de color gris claro.

Fauna: Coelenterata, Gastropoda, Bivalvia, Vermes.

Loc. 1570 El Huizache Alto. 25 m al SE de la localidad 1569 y 2.3 km al SW del rancho Las Ovejas. Es una cañada de 50 m de longitud, ubicada en la parte media de la sierra El Antrisco, con coordenadas $26^{\circ}00'07'' N$ y $100^{\circ}40'07'' W$. La litología consiste en lutita carbonosa físil, de color gris claro.

Fauna: Coelenterata, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia, Vermes, Crustacea, Chondrichthyes.

Loc. 1571 El Huizache Bajo. 2.25 km al SW del rancho Las Ovejas y 20 m al NW de la localidad 1570. El afloramiento se encuentra en la base de la sierra El Antrisco, con coordenadas $26^{\circ}00'08'' N$ y $100^{\circ}40'08'' W$. La litología consiste en lutita carbonosa de color gris claro.

Fauna: Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia, Vermes, Crustacea, Echinoidea.

Loc. 1572 Las Codornices. 2.5 km al SSW del rancho Las Ovejas. Es una cañada grande, de pendiente pronunciada, situada en la base de la sierra El Antrisco, con coordenadas $26^{\circ}00'08'' N$ y $100^{\circ}40' W$. La litología consiste en lutita carbonosa físil, de color gris azulado.

Fauna: Gastropoda, Vermes.

Loc. 1573 La Loma de las Ovejas. En la cima y ladera S de una loma a 500 m al E del rancho Las Ovejas, con coordenadas $26^{\circ}01'08''$ N y $100^{\circ}39'01''$ W. La litología consiste en lutita carbonosa físil, de color gris azulado, y caliza roja. Fauna: Coelenterata, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia, Vermes.

Loc. 1574 La Cuesta del Indio. 1.75 km al NE del rancho Las Ovejas y 1.25 km en la misma dirección, a partir de la localidad 1573. Es un puerto localizado a la mitad de la sierra El Antrisco, con coordenadas $26^{\circ}01'09''$ N y $100^{\circ}38'07''$ W. La litología consiste en lutita carbonosa, de color gris azulado y caliza café claro. Fauna: Coelenterata, Bryozoa, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia, Vermes, Crustacea, Chondrichthyes, Reptilia.

Loc. 1575 La Loma Larga. Loma de pendiente pronunciada, de más de 30 m de altura, 1.25 km al NNE del rancho Las Ovejas y 1.25 km al NW de la localidad 1574, con coordenadas $26^{\circ}02'06''$ N y $100^{\circ}39'01''$ W. La litología consiste en lutita carbonosa físil, de color gris claro. Fauna: Foraminifera, Coelenterata, Bryozoa, Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia, Vermes, Crustacea.

Loc. 1576 La Boca de Potrerillos. En la base de la sierra El Antrisco, 4.5 km al SW del poblado de San Felipe, el cual se encuentra en el Km 76 de la Carretera Federal 53, Monterrey-Monclova, y 1 km al E de la localidad 1575 y 2.12 km al NE del Rancho Las Ovejas, con coordenadas $26^{\circ}02'05''$ N y $100^{\circ}38'05''$ W. La litología consiste en lutita carbonosa físil, de color gris claro. Fauna: Cephalopoda, Bivalvia.

Loc. 1577 La Zorra. En la base del cerro la Zorra y 3.5 km al W del Km 80 de la Carretera Federal 53, Monterrey-Monclova; 4.3 km al N del rancho Las Ovejas y 3 km al NW de la localidad 1575, con coordenadas $26^{\circ}04'01''$ N y $100^{\circ}39'05''$ W. La litología consiste en lutita carbonosa físil de color gris azulado. Fauna: Gastropoda, Bivalvia, Echinoidea, Chondrichthyes.

RESULTADOS

Se recolectó 922 ejemplares de moluscos y un número indeterminado de otros grupos de fósiles. De aquéllos, 352 corresponden a la Clase Gastropoda, 208 a la Clase Cephalopoda y 362 a la Clase Bivalvia.

Los ejemplares estudiados corresponden a 41 especies de moluscos, representando a 11 familias de gasterópodos, cuatro familias de cefalópodos y 13 familias de bivalvos; 22 especies han sido descritas con cierta amplitud, mientras que las otras 19 sólo brevemente, puesto que el material recolectado tiene un estado de conservación deficiente y no es útil para realizar una determinación a nivel específico.

La distribución de las especies estudiadas dentro de la sierra El Antrisco, se muestra en la Tabla 1. Ahí, puede comprobarse que el 80% de las especies están

representadas en la localidad 1571. Esto podría indicar que dicha localidad correspondió a una zona de acumulación de restos de organismos o bien a una región con condiciones climáticas muy favorables para su desarrollo.

La totalidad de las especies descritas corresponde al Cretácico Superior. En la Tabla 2 se presenta la distribución de estas especies en otras unidades litológicas, correlacionables con la Formación Potrerillos.

De las especies estudiadas en el presente trabajo, *Exogyra costata* y *Sphenodiscus pleurisepta* son fósiles índice, que permiten asignar a las localidades citadas una edad del Maastrichtiano.

Los términos empleados en relación con los tipos de género por el ICZN (1956) son los siguientes:

Ortotipo: Tipo por designación original.

Logotipo: Tipo por designación subsecuente.

Monotipo: Tipo por monotipia.

Término usado para el tipo de las especies:

Hipotipo: un ejemplar ilustrado, posterior a la descripción original de la especie a la cual es referido.

En el apartado correspondiente a Descripción, sólo se hace referencia a los ejemplares disponibles, pues se consideró prudente omitir la descripción de las especies, en vista de que éstas ya han sido descritas por otros autores.

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

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

Clase Gastropoda
Orden Mesogastropoda
Familia Turritellidae
Género *Turritella* Lamarck

Lamarck, 1799, p. 74.

Tipo (monotipo): *Turbo terebra* Linnaeus. Reciente. Pacífico tropical occidental.

Turritella trilira Conrad, 1860
(Lámina 1, figuras 1-3)

Turritella trilira Conrad, 1860, p. 285; Sohl, 1960, p. 71, lám. 7, fig. 8, 10, 17, 20, 27, 28; Myers, 1968, p. 71, lám. 14, fig. 8; Wolleben, 1977, p. 393, lám. 3, fig. 7.

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio. El núcleo, las primeras vueltas de la espira y la abertura no están conservados. Las vueltas restantes son cuatro, de perfil recto. La ornamentación en cada una de ellas consiste en tres costillas espirales de igual tamaño, separadas por surcos profundos.

Tabla 1.- Distribución de las especies estudiadas en la sierra El Antrisco, Estado de Nuevo León.

Especies	Localidades										
	1567	1568	1569	1570	1571	1572	1573	1574	1575	1576	1577
<i>Turritella triliria</i>		1	1		100	4		2			3
<i>Turritella</i> sp. cf. <i>T. vertebroides</i>					1						
<i>Pugnellus</i> sp. cf. <i>P. densatus</i>	1				10			2			
<i>Gyrodes rotundus</i>			1		27			16			
<i>Fusus?</i> sp.					15						
<i>Stantonella</i> sp.					2		2				
<i>Buccinopsis</i> sp.								5			
<i>Pyrifusus</i> sp.				1	2			20			
? <i>Deussenia</i> sp.					24			5	2		2
? <i>Bellifusus</i> sp.					1			3			
<i>Pyropsis</i> sp. A										1	
<i>Pyropsis</i> sp. B								2			
<i>Pyropsis</i> sp. C			1							1	
<i>Volutomorpha</i> sp.					2	1					
<i>Liopeplum</i> sp.								2			
<i>Striaticostatum</i> sp.				2	1						
<i>Eutrephoceras planoventer</i>	2				5			8	2		
<i>Baculites ovatus</i>				1	1		9	1			
<i>Baculites</i> sp.					8			1			
<i>Pachydiscus</i> sp. cf. <i>P. arkansanus</i>					2				1	1	
<i>Sphenodiscus pleurisepta</i>				10	108		2	33	13		
<i>Nucula</i> sp. cf. <i>N. chatfieldensis</i>					87				3		
<i>Nemodon</i> sp.					1						
<i>Glycymeris</i> sp.							3		9		
<i>Pinna</i> sp. cf. <i>P. laqueata</i>	3				1		27		4		
<i>Inoceramus</i> sp. cf. <i>I. vanuxemi</i>					2		2				
<i>Exogyra costata</i>	13			7	11		13	2	5		
<i>Flemingostrea subspatulata</i>			1	3	1		6	1	2		
<i>Trigonia</i> sp.							2				
<i>Crassatella vadosa bexarensis</i>					10		1				3
<i>Crassatella vadosa manorensis</i>					10		3	7			
<i>Crassatella</i> sp.					2						
<i>Granocardium</i> sp.							2				
<i>Trachycardium eufaulense</i>				4			1		3		
<i>Trachycardium eufaulense huntanum</i>				4							
<i>Pachycardium stantoni</i>					2						
<i>Pholas pectorosa</i>							1				
<i>Pholadomya occidentalis</i>					1				1		
<i>Pholadomya coahuilensis</i>					2						
<i>Pholadomya</i> sp.					4						
<i>Periplomya</i> sp. cf. <i>P. sulcatina</i>					1						

Tabla 2.- Distribución de las especies del área de estudio, en otras formaciones.

Unidades Especies	Fm. Cárdenas, S.L.P.	Fm. Cañón del Tule, Coah.	Fm. Cerro Grande, Coah.	Fm. Cerro del Pueblo, Coah.	Fm. Tan- que, Coah.	Fm. Potre- rillos, N.L.	Nacatoch Sand, Arkansas	Cpo. Na- varro, Texas	Fm. Ri- pley, Alab. y Geor.	Fm. Ri- pley, Mis.
<i>Turritella triliria</i>	X				X			X		
<i>Gyrodus notundus</i>					X			X		
<i>Eutrophoceras planoventer</i>					X	X		X		
<i>Baculites ovatus</i>		X	X		X			X		X
<i>Sphenodiscus pleurisepta</i>						X		X		X
<i>Exogyra costata</i>	X					X		X		
<i>Flemingostrea subspatulata</i>	X	X				X	X	X		
<i>Crassatella vadosa bezarensis</i>								X		
<i>Crassatella vadosa manorensis</i>								X		
<i>Trachycardium eufaulense</i>								X		
<i>huntingum</i>								X		
<i>Trachycardium eufalense</i>								X		X
<i>Pachycardium stantoni</i>								X		X
<i>Pholas pectorosa</i>								X		X
<i>Pholadomya occidentalis</i>								X		X
<i>Pholadomya coahuilensis</i>	X							X		X

DIMENSIONES (en mm)

	Hipótipo IGM-3514	Hipotipo IGM-3515	Hipotipo IGM-3516
Altura	37.1	32.5	31.1
Diámetro	17.3	18.7	19.3

OBSERVACIONES.- A pesar de que los ejemplares del Estado de Nuevo León se encuentran en mal estado de conservación, presentan las tres costillas espirales, características de esta especie.

Se ha descrito en la Planicie Costera del Atlántico y Golfo de México (Sohl, 1960, p. 73); en la Formación Cárdenas, en San Luis Potosí (Myers, 1968, p. 71); y en el Cretácico Superior de las cuencas de Parras y La Popa (Wolleben, 1977, p. 393).

LOCALIDADES.- 1568, 1569, 1571, 1572, 1574, 1577.

MATERIAL.- 111 ejemplares.

Turritella sp. cf. *T. vertebroides* Morton, 1834
(Lámina 1, figura 4)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio. El núcleo, las primeras vueltas de la espira y la abertura no están conservados. Las vueltas restantes son tres y presentan una ornamentación de cuatro costillas espirales.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3517
Altura	32.4
Diámetro	18.1

OBSERVACIONES.- El ejemplar de El Huizache Bajo, Estado de Nuevo León, está mal conservado; es comparable con *Turritella vertebroides* Morton (1834, p. 47, lám. 3, fig. 13), descrito en el Cretácico Superior de Nueva Jersey y Alabama, Estados Unidos de América, ya que ambos presentan el mismo número de costillas espirales.

LOCALIDAD.- 1571.

MATERIAL.- Un ejemplar.

Familia Strombidae
Género *Pugnellus* Conrad

Conrad, 1860, p. 284.

Tipo (monotipo): *Pugnellus densatus* Conrad. Cretácico Superior. Mississippi, Estados Unidos de América.

Pugnellus sp. cf. *P. densatus* Conrad, 1860
(Lámina 1, figura 7)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande, se encuentra cubierta por el callo. No se conservó la protoconcha. La espira es baja, de dos vueltas. Las suturas están ocultas por el callo. La ornamentación en la última parte de la vuelta del cuerpo consiste en costillas axiales sinuosas. El labio externo se encuentra extremadamente expandido y engrosado. El labio interno se adelgaza hacia la base. La abertura es estrecha y alargada.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3520
Altura	59.5
Diámetro	47.2 (incluyendo el labio expandido)

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León son comparables con *P. densatus* Conrad (1860, p. 284, lám. 46, fig. 31) del Cretácico Superior de Mississippi, Estados Unidos de América, sólo que debido a la mala conservación del material, no se aprecia completamente las costillas.

LOCALIDADES.- 1567, 1571, 1574.

MATERIAL.- 13 ejemplares.

Familia Nauticidae
Género *Gyrodes* Conrad

Conrad, 1860, p. 289.

Tipo (monotipo): *Rapa supraplicata* Conrad (= *Natica (Gyrodes) crenata* Conrad). Cretácico Superior, Mississippi, Estados Unidos de América.

Gyrodes rotundus Stephenson. 1941
(Lámina 1, figura 8)

Gyrodes rotundus Stephenson, 1941, p. 281, lám. 51, fig. 8-12.

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande. La espira es baja, no se observa la protoconcha. Las vueltas son globosas y presentan el hombro plegado. La abertura es suboval. El ombligo tiene una anchura media. Se presentan los pliegues umbilicales.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo	Hipotipo
	IGM-3521	IGM-3522
Altura	25.5	33.0
Diámetro	41.3	44.1

OBSERVACIONES. - Esta especie se ha descrito en la Arena Nacatoch, la Marga Corsicana y la Arcilla Kemp, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 281).

LOCALIDADES.- 1569, 1571, 1574.

MATERIAL.- 44 ejemplares.

Familia Fusidae
Fusus? sp.
 (Lámina 1, figuras 5, 6)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio. El núcleo, las primeras vueltas de la espira y la abertura no están conservados. La sutura está débilmente impresa, los lados de las vueltas son redondeados. La vuelta del cuerpo es redondeada y se adelgaza hacia el canal anterior. La ornamentación consiste en 20 costillas axiales, ligeramente sinuosas, separadas por espacios angostos en la última vuelta de la espira y 24 en la vuelta del cuerpo. La ornamentación espiral es de nueve costillas en la última vuelta de la espira. En la vuelta del cuerpo son cerca de 23.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo: ICM-3518	Hipotipo ICM-3519
Altura	42.1	32.4
Diámetro	20.5	17.7

LOCALIDAD.- 1571.

MATERIAL.- 15 ejemplares.

Familia Buccinidae
 Género *Stantonella* Wade

Wade, 1926, p. 127.

Tipo (ortotipo): *Stantonella subnodosa* Wade. Formación Ripley. Tennessee, Estados Unidos de América.

Stantonella sp.
 (Lámina 2, figura 3)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, fusiforme. La espira es turriculada. Las vueltas se estrechan posteriormente hacia un collar nudo. El hombro está fuertemente marcado. La ornamentación de la vuelta del cuerpo es de 20 costillas axiales.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo ICM-3525
Altura	32.0
Diámetro	22.6

LOCALIDADES.- 1571, 1573.

MATERIAL.- Cuatro ejemplares.

Género *Buccinopsis* Conrad

Conrad, 1857, p. 158.

Tipo (monotipo): *Buccinopsis perryi* Conrad. Formación Escondido. Entre los ríos San Pedro y Puercos, Estados Unidos de América.

Buccinopsis sp.

(Lámina 2, figura 4)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, subglobosa. La protoconcha y la abertura no están conservadas. Las vueltas son redondeadas y se estrechan posteriormente hacia un collar subsutural. Las costillas axiales forman un hombro regularmente angulado. Se presentan 12 costillas axiales anchas en la vuelta del cuerpo.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3526
Altura	27.2
Diámetro	23.4

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León son semejantes a *Buccinopsis crassa* (Wade) (1917, p. 291, lám. 19, fig. 6, 7), de la Formación Ripley, en Tennessee, Estados Unidos de América, ya que presentan la misma ornamentación de 12 costillas axiales anchas y redondeadas, separadas por espacios angostos y cordones espirales algo planos y gruesos, en la vuelta del cuerpo. Todos los ejemplares mexicanos son de tamaño menor que los descritos en Tennessee, Estados Unidos de América.

LOCALIDAD.- 1574.

MATERIAL.- Cinco ejemplares.

Familia Melongenidae
Género *Pyrifusus* Conrad

Conrad, 1858, p. 332.

Tipo (monotipo): *Pyrifusus subdensatus* Conrad. Cretácico Superior. Mississippi, Estados Unidos de América.

Pyrifusus sp.

(Lámina 2, figuras 1, 2)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, subpiriforme. La protoconcha no está conservada en ningún ejemplar. La espira es alta y formada por cuatro vueltas. La vuelta del cuerpo presenta un hombro no anguloso y una ornamentación de nueve costillas espirales y 18 costillas axiales, que forman nudos en la intersección con las espirales. Las costillas espirales están separadas por espacios angostos, en las costillas axiales los espacios son más anchos. La abertura no está conservada. Se presenta una callosidad formada por el labio, en la base de la concha.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3523	Hipotipo IGM-3524
Altura	31.7	27.4
Diámetro	23.2	18.5

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León no se pueden asignar a ninguna de las especies conocidas, porque el material está muy mal conservado.

LOCALIDADES.- 1570, 1571, 1574.

MATERIAL.- 23 ejemplares.

Género *Deussenia* Stephenson

Stephenson, 1941, p. 332.

Tipo (ortotipo): *Deussenia cibolensis* Stephenson. Arcilla Kemp, Texas, Estados Unidos de América.

?Deussenia sp.

(Lámina 2, figuras 5, 6)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, fusiforme. No se conservaron el núcleo, las primeras vueltas de la espira y la abertura. Las vueltas se estrechan posteriormente a un collar subsutural. La ornamentación consiste en costillas axiales y espirales. Se presentan de 12 a 14 costillas axiales en la vuelta del cuerpo, los espacios son más angostos que las costillas. Las costillas espirales son de 10 a 15, siendo los espacios más angostos que las costillas.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3527	Hipotipo IGM-3528
Altura	33.4	34.3
Diámetro	22.8	25.1

OBSERVACIONES.- Debido a que todos los ejemplares están mal conservados, se les asigna dudosamente a este género.

LOCALIDADES.- 1571, 1574, 1575, 1577.

MATERIAL.- 33 ejemplares.

Familia Fasciolaridae

Género *Bellifusus* Stephenson

Stephenson, 1941, p. 338.

Tipo (ortotipo): *Odontofusus curvicostata* Wade. Formación Ripley. Tennessee, Estados Unidos de América.

?Bellifusus sp.
(Lámina 2, figura 7)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio. La protoconcha, las primeras vueltas de la espira y la abertura no están conservadas. La espira es alta, con vueltas bien redondeadas. La ornamentación consiste en costillas axiales, moderadamente sinuosas; son más angostas que los espacios.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3529
Altura	37.3
Diámetro	18.6

LOCALIDADES.- 1571, 1574.

MATERIAL.- Cuatro ejemplares.

Familia Xancidae
Género *Pyropsis* Conrad

Conrad, 1860, p. 288.

Tipo (monotipo): *Tudicla (Pyropsis) perlata* Conrad. Formación Ripley. Mississippi, Estados Unidos de América.

Pyropsis sp. A
(Lámina 2, figura 8)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, piriforme. La protoconcha no está conservada, la espira es baja. La ornamentación de la vuelta del cuerpo es de ocho costillas espirales nudosas, separadas por espacios de igual tamaño que las costillas; se presentan costillas secundarias delgadas, en algunos de los espacios. Los nudos se encuentran arreglados formando hileras, dando la apariencia de costillas axiales. La abertura no está conservada.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3530
Altura	35.6
Diámetro	31.5

OBSERVACIONES.- El ejemplar del Estado de Nuevo León tiene un cierto parecido a *Pyropsis lanhami* Stephenson (1941, p. 315, lám. 59, fig. 14-16) de la Arcilla Kemp, en Texas; sin embargo, el primero presenta un número menor de costillas espirales, costillas espirales secundarias, y, además, es de tamaño menor.

LOCALIDAD.- 1575.

MATERIAL.- Un ejemplar.

Pyropsis sp. B
(Lámina 3, figura 1)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, la espira es baja y se conservaron dos vueltas. La ornamentación de la vuelta del cuerpo es de costillas espirales nudosas que están separadas por espacios muy angostos. No se conservaron la abertura, ni el canal sifonal.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3531
Altura	28.1
Diámetro	30.7

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León son comparables a *Pyropsis* sp. A (Sohl, 1964, p. 237, lám. 33, fig. 2, 6) de la Formación Owl Creek, en Tippah County, Mississippi, Estados Unidos de América. Se diferencia de la especie descrita anteriormente por tener una espira más alta.

LOCALIDAD.- 1574.

MATERIAL.- Dos ejemplares.

Pyropsis sp. C
(Lámina 3, figura 2)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande. La espira es moderadamente baja, formada por tres vueltas y media. La vuelta del cuerpo presenta una ornamentación de costillas espirales con nudos. No se conservaron la abertura ni el canal sifonal.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-5532
Altura	55.2
Diámetro	49.8

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León tienen semejanza con *Pyropsis* sp. E (Sohl, 1964, p. 241, lám. 32, fig. 6, 12) de la Creta Prairie Bluff, en Mississippi, Estados Unidos de América. Se diferencian de las especies descritas anteriormente, por ser de tamaño mayor y con la espira más alta.

LOCALIDADES.- 1569, 1575.

MATERIAL.- Dos ejemplares.

Familia Volutidae
Género *Volutomorpha* Gabb

Gabb, 1877, p. 293.

Tipo (ortotipo): *Volutilithes conradi* Gabb. Formación Red Bank, Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

Volutomorpha sp.
(Lámina 3, figura 3)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande, de la espira se conservaron dos vueltas. La vuelta del cuerpo es redondeada y se va adelgazando hacia el pilar. La ornamentación es de costillas axiales, las cuales desaparecen en la pendiente anterior de la vuelta. No se conservaron la abertura ni el canal sifonal.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3533
Altura	115.9
Diámetro	54.2

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León están mal conservados; por tanto, no se aprecia con claridad el collar subsutural ni si se presentan o no nudos en él. La ornamentación espiral está borrada, lo cual impide la comparación con las especies descritas en el Golfo de México y la Planicie Costera del Atlántico.

LOCALIDADES.- 1571, 1572.

MATERIAL.- Tres ejemplares.

Género *Liopeplum* Dall

Dall, 1890, p. 73.

Tipo (ortotipo): *Volutilithes (Athleta) leioderma* Conrad. Cretácico Superior. Mississippi, Estados Unidos de América.

Liopeplum sp.
(Lámina 3, figuras 4, 5)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio. La protoconcha no está conservada; se presentan tres vueltas de la espira. El hombro es moderado. En la vuelta del cuerpo se presentan costillas axiales. No se conservó la abertura.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3534	Hipotipo IGM-3535
Altura	34.6	25.1
Diámetro	19.3	17.0

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León son semejantes a *Liopeplum nodosum* Sohl (1964, p. 263, lám. 43, fig. 9-12, 15, 16) de la Formación Ripley, en Mississippi, Estados Unidos de América; se trata de ejemplares delgados y del mismo tamaño; su mal estado de conservación impide apreciar las costillas axiales nudosas, así como los pliegues de la columela.

LOCALIDAD: 1574.

MATERIAL.- Dos ejemplares.

Orden Cephalaspidea
 Familia Epitoniidae
 Género *Striaticosta* Sohl

Sohl, 1964, p. 317.

Tipo (ortotipo): *Striaticostatum harbisoni* Sohl. Formación Ripley. Mississippi, Estados Unidos de América.

Striaticostatum sp.
 (Lámina 3, figura 6)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño pequeño. La espira está formada por seis vueltas que presentan una ornamentación de 12 costillas oblicuas; éstas continúan de una vuelta a otra. Las suturas no son visibles. La abertura no está conservada.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo ICM-3536
Altura	18.6
Diámetro	11.2

OBSERVACIONES.- Los ejemplares del Estado de Nuevo León presentan una semejanza con *Striaticostatum sparsum* Sohl (1964, p. 320, lám. 52, fig. 10, 15, 16, 21) de la Formación Ripley, en Mississippi, Estados Unidos de América, sólo que aquéllos son de menor tamaño y no se aprecia las suturas.

LOCALIDADES.- 1570, 1571.

MATERIAL.- Tres ejemplares.

Clase Cephalopoda
 Orden Nautilida
 Familia Nautilidae
 Género *Eutrephoceras* Hyatt

Hyatt, 1894, p. 555.

Tipo (ortotipo): *Nautilus Dekayi* Morton. Cretácico Superior. Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

Eutrephoceras planoventer Stephenson, 1941
 (Lámina 3, figuras 7, 8)

Eutrephoceras planoventer Stephenson, 1941, p. 397, lám. 75, fig. 1-6; lám. 76, fig. 9-11; Wolleben, 1977, p. 392, lám. 3, fig. 21.

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande, subglobosa y aplanada en la región ventral. La abertura es reniforme. No se aprecia el sifúnculo en ejemplar alguno. Las suturas son poco onduladas y ampliamente espaciadas, presentando un lóbulo lateral amplio, una silla ventrolateral amplia y un lóbulo ventral amplio. No se observa ornamentación en la superficie de la concha.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3537	Hipotipo IGM-3538
Diámetro dorso-ventral	28.8	20.3
Diámetro lateral	27.8	21.9

OBSERVACIONES.- Se ha descrito en la Marga Neylandville, la Arena Nacatoch y la Marga Corsicana, en Texas (Stephenson, 1941, p. 398) y en la Formación Tanque, de la cuenca de Parras (Wolleben, 1977, p. 392).

LOCALIDADES.- 1567, 1571, 1574, 1575.

MATERIAL.- Cuatro ejemplares, 13 fragmentos.

Orden Ammonoidea
Familia Baculitidae
Género *Baculites* Lamarck

Lamarck, 1799, p. 80.

Tipo (logotipo, Meek, 1876, p. 391): *Baculites vertebralis* Lamarck.

Baculites ovatus Say, 1820
(Lámina 4, figuras 1, 2)

Baculites ovata Say, 1820, p. 41; Morton, 1828, p. 89, lám. 5, fig. 5, 6.

Baculites ovatus Say. Morton, 1830, p. 280; Johnson, 1905, p. 26; Weller, 1907, p. 821, lám. 109, fig. 5; Stephenson, 1914, p. 24; Gardner, 1916, p. 325, lám. 7, fig. 2, 3; Wade, 1926, p. 181, lám. 60, fig. 9; Wolleben, 1977, p. 389, lám. 3, fig. 22.

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, de forma alargada, semioval a oval en sección transversal. La superficie está ornamentada por pliegues ondulados. La abertura no está conservada. Las suturas son visibles.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3539	Hipotipo IGM-3540
Longitud	56.1	37.6
Diámetro	20.0	22.2

OBSERVACIONES.- Se ha descrito en el Cretácico Superior del Golfo de México y de la Planicie Costera del Atlántico y en la Formación Potrerillos, de la cuenca La Popa (Wolleben, 1977, p. 389).

LOCALIDADES.- 1570, 1571, 1573, 1574.

MATERIAL.- 12 ejemplares.

Baculites sp.
(Lámina 5, figura 2)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande, de forma lanceolada en sección transversal. Las suturas no se observan completas en ejemplar alguno.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3541
Longitud	58.2
Diámetro	38.7

OBSERVACIONES.- Estos ejemplares se diferencian de *Baculites ovatus* Say del Cretácico Superior, de la cuenca La Popa, antes descritos, en que son de mayor tamaño y, en sección transversal, son diferentes.

LOCALIDADES.- 1571, 1574.

MATERIAL.- Nueve ejemplares.

Familia Pachydiscidae
Género *Pachydiscus* Zittel

Zittel, 1884, p. 463.

Tipo (logotipo, de Grossouvre, 1894, p. 231): *Ammonites neubergicus* Hauer.

Pachydiscus sp. cf. *P. arkansanus* (Stephenson, 1941)
(Lámina 5, figura 1)

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño medio, de forma platicona. La región ventral es arqueada, los lados regularmente aplanados. El ombligo es profundo y de tamaño medio, el hombro umbilical es semiagudo y desciende perpendicularmente al ombligo. El sífinculo está representado por un canal de 1 mm de diámetro, en la región ventral. La superficie está ornamentada por costillas redondeadas, moderadamente marcadas y en los estadios juveniles forman nudos en el hombro umbilical. De igual forma, las costillas se marcan como crestas en la región ventral. Las suturas son profundas y muy digitadas. En los estadios juveniles, los lados de la concha están regularmente redondeados, volviéndose más planos, conforme se incrementa el tamaño de la concha.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3542
Diámetro máximo	147.5
Radio máximo	66.4
Grosor	43.9
Diámetro umbilical	35.1

OBSERVACIONES.- Se diferencia de *Parapachydiscus scotti* Stephenson (1941, p. 419, lám. 88) de la Arena Nacatoch, en Texas, Estados Unidos de América, en que ésta es de forma más ovalada.

Pachydiscus arkansanus se ha descrito en la Marga Neylandville y la Arena Nacatoch, en Texas, Estados Unidos de América.

LOCALIDADES.- 1571, 1575, 1576.

MATERIAL.- Cuatro ejemplares.

Familia Sphenodiscidae
Género *Sphenodiscus* Meek

Meek, 1871, p. 18.

Tipo (ortotipo): *Ammonites lenticularis* Owen. Maastrichtiano.

Sphenodiscus pleurisepta (Conrad, 1857)

(Lámina 4, figura 3)

Ammonites pleurisepta Conrad, 1857, p. 159, lám. 15, fig. 1a-c.

Ammonites pedernalis Binckhorst, 1873, p. 21, lám. 5a, fig. 1a, b.

Sphenodiscus pleurisepta (Conrad). Hyatt, 1903, p. 59, lám. 3, fig. 1-15; lám. 4, fig. 1-3; lám. 6, fig. 6; Deussen, 1924, lám. 12, fig. 3, 3a; Böse, 1927, p. 304, lám. 17, fig. 2-5; Stephenson, 1941, p. 436, lám. 95, fig. 1-4; Stephenson, 1955, p. 135, lám. 24, fig. 1-4; Wolleben, 1977, p. 392, lám. 3, fig. 24.

DESCRIPCIÓN.- La concha es de tamaño grande, de forma oxícona. La porción ventral es aguda en ejemplares pequeños y redondeada en ejemplares grandes. La superficie está ornamentada por líneas de crecimiento sinuosas y por dos hileras de nudos, una ventral y otra umbilical. Los nudos de las dos hileras coinciden, en posición, en los flancos de la concha. Pocos ejemplares presentan bien conservadas las suturas.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3543
Diámetro máximo	109.3
Radio máximo	81.2
Grosor	25.8
Diámetro umbilical	6.9

OBSERVACIONES.- Al analizar las suturas se hace evidente una gran variación intraespecífica de este carácter, ya que las sillas y los lóbulos varían en número, altura, amplitud y grado de ramificación. También existe variación en cuanto a la forma de la región ventral, ya que hay ejemplares pequeños que poseen esta zona redondeada y ejemplares grandes que la presentan aguda.

Se ha descrito en la Marga Corsicana, en la Arcilla Kemp y en la Formación Escondido, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 437), así como en las formaciones Cerro del Pueblo, Cañón del Tule, Cerro Grande, Potrerillos y Tanque, de las cuencas de Parras y La Popa, Estado de Nuevo León (Wolleben, 1977, p. 392).

LOCALIDADES.- 1570, 1571, 1573, 1574, 1575.

MATERIAL.- 166 ejemplares.

Clase Bivalvia
Orden Nuculoida
Familia Nuculidae
Género *Nucula* Lamarck

Lamarck, 1799, p. 87.

Tipo (monotipo): *Arca nucleus* Linnaeus. Reciente. Océano Atlántico nororiental y Mar Mediterráneo.

Nucula sp. cf. *N. chatfieldensis* Stephenson, 1941
(Lámina 5, figuras 3-5)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, gruesa, de forma suboval y convexa. Los umbones están situados en el tercio anterior de la concha. Los márgenes anterior y posterior son redondeados, el margen ventral es ampliamente redondeado, el margen anterodorsal ligeramente convexo y el margen posterodorsal moderadamente inclinado. La superficie de la concha está ornamentada por costillas radiales muy finas, bajas, las cuales están separadas por surcos muy angostos, poco profundos y por líneas de crecimiento concéntricas en toda la concha. El escudo está regularmente definido, mientras que la lúnula no está bien marcada. La charnela no es visible; sin embargo, en ejemplares ligeramente desgastados, se observa diez dientes por cm. El margen interno es crenulado; dichas crenulaciones corresponden a las costillas y surcos.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3544	Hipotipo IGM-3545	Hipotipo IGM-3546
Longitud	34.4	32.2	31.9
Altura	24.4	22.0	23.2
Convexidad	21.1	18.1	19.3

OBSERVACIONES.— Los ejemplares del Estado de Nuevo León presentan las características típicas del grupo de *Nuculas* alargadas y de concha gruesa.

Se ha descrito de la Arena Nacatoch y la Marga Corsican, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 73).

LOCALIDADES.— 1571, 1575.

MATERIAL.— 90 ejemplares.

Orden Arcoida
Familia Parallelodontidae
Género *Nemodon* Conrad

Conrad, 1869, p. 97.

Tipo (ortotipo): *Arca (Macrodon) eufaulensis* Gabb. Cretácico Superior. Eufaula, Alabama, Estados Unidos de América.

Nemodon sp.
(Lámina 5, figura 6)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subromboidal alargada, equivalva e inequilateral. Los umbones están situados en la parte anterior de la concha. Los márgenes anterior y posterior son angulosos. El margen ventral es recto. La pendiente anterior es corta y poco inclinada; la pendiente posterior es larga y moderadamente inclinada. La ornamentación consiste en cerca de 40 costillas radiales finas, separadas por espacios angostos. La charnela no es visible. La línea de la charnela es recta y paralela al margen ventral.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3547
Longitud	31.8
Altura	14.5
Convexidad	13.2

OBSERVACIONES.— El ejemplar de México es parecido a *Arca* (*Macrodon*) *eufaulensis* Gabb (1860b, p. 398, lám. 68, fig. 39) del Maastrichtiano, de Eufaula, Alabama, Estados Unidos de América, siendo éste más pequeño y menos convexo.

Se diferencia de *Nemodon stantoni* Gardner (1916, p. 527, lám. 19, fig. 15), de la Formación Monmouth, en Maryland, Estados Unidos de América, en que el ejemplar del Estado de Nuevo León es de tamaño mayor y con una ornamentación de costillas más gruesas.

LOCALIDAD.— 1571.

MATERIAL.— Un ejemplar.

Familia Glycymerididae
Género *Glycymeris* da Costa

Da Costa, 1778, p. 168.

Tipo (tautotipo): *Glycymeris orbicularis* da Costa (= *Arca glycymeris* Linnaeus). Reciente. Océano Atlántico oriental y Mar Mediterráneo.

Glycymeris sp.
(Lámina 6, figuras 1, 2)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subcircular, equilateral, poco convexa. Los umbones, poco prominentes, están situados en la parte media de la concha. La ornamentación no está conservada. La charnela, arqueada con suavidad, está provista de dientes anteriores y posteriores.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3548	Hipotipo IGM-3549
Longitud	29.0	24.1
Altura	25.1	25.2
Convexidad	21.6	11.1

OBSERVACIONES.— Los ejemplares del Estado de Nuevo León se parecen, en la forma y el tamaño, a *Glycymeris subcrenata* Wade (1926, p. 48, lám. 11, fig. 7, 8) de la Formación Ripley, en Coon Creek, Tennessee, Estados Unidos de América. Sin embargo, presentan una diferencia en la ornamentación, ya que el mal estado de conservación de los ejemplares mexicanos impide observar las líneas radiales finas y las líneas de crecimiento.

LOCALIDADES.— 1573, 1575.

MATERIAL.— 12 ejemplares.

Orden Mytiloidea
Familia Pinnidae
Género *Pinna* Linnaeus

Linnaeus, 1758, p. 707.

Tipo (logotipo, Children, 1823, p. 34): *Pinna rudis* Linnaeus.. Reciente. Antillas.

Pinna sp. cf. *P. laqueata* Conrad, 1858
(Lámina 6, figuras 3-5)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio; se expande rápidamente desde el ápice. Subcuadrangular o rómbica en sección transversal. La ornamentación en la región dorsal consiste en nueve a 11 costillas radiales, redondeadas, separadas por espacios cóncavos del doble de ancho que las costillas. La región basal está ornamentada por estrías concéntricas, paralelas al margen, formando ondulaciones. La línea de división entre la región basal y la dorsal se encuentra fuertemente marcada.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3550	Hipotipo IGM-3551	Hipotipo IGM3552
Longitud	53.1	45.2	34.5
Altura	79.4	64.7	48.8

OBSERVACIONES.— Los ejemplares mexicanos se parecen a *Pinna laqueata* Conrad (1858, p. 328) del Cretácico Superior de Mississippi, Estados Unidos de América, sólo que la falta de ejemplares completos, impide observar todas las características de esa especie.

LOCALIDADES.— 1567, 1571, 1573, 1575.

MATERIAL.— 35 ejemplares incompletos.

Orden Pterioidea
Familia Inoceramidae
Género *Inoceramus* J. Sowerby

J. Sowerby, 1814, p. 448.

Tipo (logotipo, Cox, 1964, p. 315): *Inoceramus cuvieri* Sowerby. Senoniano. Inglaterra.

Inoceramus sp. cf. *I. vanuxemi* Meek y Hayden, 1861
(Lámina 6, figura 6; Lámina 7, figura 1)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, más larga que alta, poco convexa. Los umbones son poco prominentes y curvos. El margen anterior es menos largo y redondeado que el margen posterior. La superficie de la concha está ornamentada por costillas concéntricas redondeadas, separadas por surcos profundos.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo ICM-3553	Hipotipo ICM-3554
Longitud	83.5	54.3
Altura	87.2	63.2
Convexidad	33.1	—

OBSERVACIONES.— Los ejemplares del Estado de Nuevo León, debido a que no se encuentran bien conservados, sólo son comparables con *Inoceramus vanuxemi* Meek y Hayden (1861, p. 180) del Cretácico de Nebraska, Estados Unidos de América.

Se diferencian de *Inoceramus biconstrictus* Imlay (1936b, p. 1818, lám. 7, fig. 1-3; lám. 8, fig. 4, 5; lám. 9, fig. 1), de la Formación Difunta, en el área El Pozo-Boquillas, Estado de Coahuila, en que ésta es más larga, tiene forma de lengua y los cursos concéntricos tienden a desaparecer hacia el margen posterior.

LOCALIDADES.— 1571, 1573.

MATERIAL.— Dos ejemplares completos, dos valvas derechas.

Familia Gryphaeidae
Género *Exogyra* Say

Say, 1820, p. 43.

Tipo (monotipo): *Exogyra costata* Say. Cretácico Superior. Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

Exogyra costata Say, 1820
(Lámina 6, figura 7; Lámina 7, figuras 2-4)

Exogyra costata Say, 1820, p. 43; Morton, 1828, p. 85, lám. 6, fig. 1-4; Morton, 1834, p. 55, lám. 6, fig. 1-4; Whitfield, 1886, p. 39, lám. 6, fig. 1, 2; Böse, 1906c, p. 51, lám. 6, fig. 3; lám. 7, fig. 1; lám. 8, fig. 2, 3; lám. 9, fig. 3; Gardner, 1916, p. 564, lám. 25, fig. 5; lám. 26, fig. 1, 2; lám. 27, fig. 1-2; Wade, 1926, p. 56, lám. 15, fig. 1, 2; Stephenson, 1955, p. 111, lám. 16, fig. 18; Myers, 1968, p. 55, lám. 10, fig. 1; Wolleben, 1977, p. 383, lám. 2, fig. 13.

DESCRIPCIÓN.— La concha es subcircular a suboval, muy inequivalva y su tamaño varía de 2 a 12 cm de largo. La valva izquierda es mucho más grande que la derecha y está enrollada en una espiral de una y media vueltas. El umbón está deformado por la cicatriz de fijación. La ornamentación consiste en costillas radiales sencillas o bifurcadas, las cuales, en algunos ejemplares, se extienden desde el um-

bón hasta el margen ventral. Las costillas se encuentran separadas por espacios más angostos, profundos y cóncavos. Algunos ejemplares presentan lamelas prominentes, que cuando cruzan las costillas semejan la base de una espina. La valva derecha es operculiforme y varía de cóncava a convexa. El umbón es pequeño. La superficie está ornamentada por lamelas concéntricas, las cuales están separadas por espacios profundos. Las lamelas se aplanan hacia el centro y la región posterior de la valva, teniendo éstas una apariencia lisa.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3555	Hipotipo IGM-3556	Hipotipo IGM-3557	Hipotipo IGM-3558
Longitud	108.2	57.1	84.0	28.0
Altura	132.8	63.7	84.3	30.6
Convexidad	70.5	39.7	50.6	17.7

OBSERVACIONES.— Los ejemplares presentan diferencias en cuanto a tamaño, forma y ornamentación, ésta última es la base para la distinción de la especie; además, la ornamentación suele ser uniforme en los ejemplares; es por esto que se puede observar un gran desarrollo lamelar en algunos de ellos.

La sinonimia completa de esta especie se encuentra en Myers, 1968, p. 55.

LOCALIDADES.— 1567, 1570, 1571, 1573, 1574, 1575.

MATERIAL.— Siete ejemplares completos, 42 valvas izquierdas, dos valvas derechas.

Familia Ostreidae
Género *Flemingostrea* Vredenburg

Vredenburg, 1916, p. 196.

Tipo (ortotipo): *Ostrea (Flemingostrea) flemingi* d'Archiac y Haime. Eoceno medio. India.

Flemingostrea subspatulata (Forbes, 1845)
(Lámina 7, figuras 6, 7; Lámina 8, figura 1)

Ostrea subspatulata Forbes, 1845, p. 63; Forbes, in Veatch, 1906, lám. 11, fig. 3, 3a.

Ostrea owenana Shumard, 1861, p. 200; White, 1884, p. 298; Deussen, 1924, lám. 11, fig. 3, 3a; Dane, 1929, lám. 24, fig. 1, 2; Stephenson, 1941, p. 103, lám. 15, fig. 1, 2; lám. 16, fig. 1-3.

Ostrea glabra Meek y Hayden, in Böse, 1906c, p. 41, lám. 2, fig. 5; Böse, 1913, p. 43, lám. 5, fig. 5-14; lám. 6, fig. 1-10; lám. 7, fig. 1-5.

Ostrea sigmoidea Imlay, 1937b, p. 1824, lám. 8, fig. 6, 8, 9; lám. 9, fig. 2-6; lám. 10, fig. 2-4.

Flemingostrea sp. Myers, 1968, p. 59, lám. 11, fig. 7.

Flemingostrea subspatulata (Forbes). Wolleben, 1977, p. 384, lám. 2, fig. 3, 6, 9, 12, 15.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma suboval u oval alargada, engrosada en la posición umbonal, adelgazándose hacia la región ventral. Los umbones son diferentes, pequeños y poco curvos; el de la valva izquierda es más prominente. La charnela es más larga que ancha. El resilífero es bajo en la valva izquierda y se hace más ancho al alejarse del umbón. El área cardinal está cruzada por líneas de crecimiento sinuosas. La superficies de la concha está ornamentada por lamelas sinuosas.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3559	Hipotipo IGM-3560	Hipotipo IGM-3561
Longitud	73.9	67.4	72.5
Altura	105.2	78.3	87.6
Convexidad	21.4	28.8	25.6

OBSERVACIONES.— Como se puede observar en las dimensiones, los ejemplares varían tanto en tamaño como en forma, esta variación es característica de *F. subspatulata*.

Se ha descrito en la Arena Nacatoch, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p 104); en la Formación Cárdenas, en el Estado de San Luis Potosí, México (Myers, 1968, p. 59); en las formaciones Cerro del Pueblo, Cañón del Tule, Cerro Grande, Tanque y Potrerillos, de las cuencas de Parras y La Popa, en el Estado de Nuevo León (Wolleben, 1977, p. 386).

LOCALIDADES.— 1569, 1570, 1571, 1573, 1574, 1575.

MATERIAL.— Ocho ejemplares completos, dos valvas izquierdas, cuatro fragmentos.

Orden Trigonioida
Familia Trigonidae
Género *Trigonia* Bruguière

Bruguière, 1789, p. XIV.

Tipo (logotipo, Hermann, 1781, lám. 4, fig. 9): *Venus sulcata* Hermann. Jurásico Inferior. Francia.

Trigonia sp.
(Lámina 7, figura 5)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño pequeño, de forma subtrigonal, inequilateral. El umbón es pequeño. El margen anterior es redondeado, el margen dorsal es cóncavo. La ornamentación consiste en 14 costillas laterales que se hacen curvas hacia la región anterior.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3562
Longitud	29.1
Altura	23.4

OBSERVACIONES.— Los ejemplares de México son semejantes a *Trigonia saltillensis* Wolleben (1977, p. 386, lám. 1, fig. 9) de la Formación Cerro del Pueblo, de la cuenca de Parras, Estado de Coahuila, sólo que no se aprecia si las costillas presentan, o no, nudos.

LOCALIDAD.— 1573.

MATERIAL.— Dos valvas izquierdas.

Orden Veneroida
Familia Crassatellidae
Género *Crassatella* Lamarck

Lamarck, 1799, p. 85.

Tipo (logotipo, Schmidt, 1818, p. 92): *Maetra cygnaea* Lamarck. Reciente.

Crassatella vadosa bexarensis Stephenson, 1941
(Lámina 8, figuras 2-4)

Crassatella vadosa bexarensis Stephenson, 1941, p. 178, lám. 29, fig. 1-5; Wolleben, 1977, p. 387, lám. 1, fig. 13.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subtrigonal, inequilateral, equivalva. Los umbones están situados en el tercio anterior de la concha. El pliegue umbonal es poco prominente. La concha es poco convexa y aplanada hacia el margen posteroventral. El margen anterior es redondeado y el margen posterior es subangular. La lúnula es profunda y bien marcada, el escudo es moderadamente profundo. La ornamentación consiste en pliegues concéntricos y líneas de crecimiento.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3563	Hipotipo IGM-3564	Hipotipo IGM-3565
Longitud	46.1	46.4	47.5
Altura	36.3	36.1	38.0
Convexidad	22.9	20.4	20.6

OBSERVACIONES.— *Crassatella vadosa bexarensis* Stephenson se diferencia de las otras variedades mencionadas por el mismo autor, en que es menos convexa y más larga.

Se ha descrito en la Arcilla Kemp, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 178), y en la Formación Cañón del Tule, de la cuenca de Parras, Estado de Coahuila (Wolleben, 1977, p. 387).

LOCALIDADES.— 1571, 1573, 1577.

MATERIAL.— 14 ejemplares.

Crassatella vadosa manorensis Stephenson, 1941
(Lámina 8, figuras 5, 6; Lámina 9, figura 1)

Crassatella vadosa manorensis Stephenson, 1941, p. 177, lám. 29, fig. 6-9.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subtrigonal, equivalva, inequilateral y convexa. Los umbones están situados en la parte media de la concha. El pliegue umbonal se extiende hacia la parte superior de la concha. El margen anterior, es regularmente redondeado, el margen ventral es ampliamente redondeado, el margen posterior es truncado. La lúnula es profunda, el escudo es moderadamente profundo. La ornamentación de la concha consiste en numerosos pliegues concéntricos y líneas de crecimiento.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3566	Hipotipo IGM-3567	Hipotipo IGM-3568
Longitud	44.6	40.0	41.7
Altura	34.5	34.9	34.5
Convexidad	22.5	22.3	19.8

OBSERVACIONES.— Las diferencias que presenta esta subespecie con la descrita anteriormente ya fueron mencionadas. La disimilitud con *C. vadosa chatfieldensis* Stephenson (1941, p. 178, lám. 29, fig. 10, 11) consiste en que ésta es de mayor tamaño.

Se ha descrito en la Marga Corsicana y en la Arcilla Kemp, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 178).

LOCALIDADES.— 1571, 1573, 1574.

MATERIAL.— 20 ejemplares.

Crassatella sp.
(Lámina 9, figuras 2, 3)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subtrigonal, inequilateral. El umbón está situado en el tercio anterior de la concha. El pliegue umbonal va hacia la región posterodorsal. El margen ventral es redondeado. La superficie está ornamentada por pliegues concéntricos y líneas de crecimiento.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3569	Hipotipo IGM-3570
Longitud	48.6	45.4
Altura	39.0	39.5
Convexidad	—	21.3

OBSERVACIONES.— Los ejemplares del Estado de Nuevo León son parecidos a *C. vadosa chatfieldensis* Stephenson (1941, p. 178, lám. 29, fig. 10, 11) de la Arena Nacatoch, en Texas, Estados Unidos de América, pues aproximadamente son del mismo tamaño y casi tan altos como anchos.

LOCALIDAD.— 1571.

MATERIAL.— Dos ejemplares.

Familia Cardiidae
Género *Granocardium* Gabb

Gabb, 1869, p. 266.

Tipo (logotipo, Stewart, 1930, p. 264): *Cardium carolinum* d'Orbigny. Cretácico Superior. Francia.

Granocardium sp.
(Lámina 9, figuras 4, 5)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma suboval, ligeramente inequilateral, convexa. El margen ventral es redondeado, así como el margen anterior. La ornamentación consiste en costillas radiales lisas, los espacios son un poco más angostos que las costillas y en ellos se presentan hileras de espinas.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3571	Hipotipo IGM-3572
Longitud	52.9	39.6
Altura	57.7	45.8
Convexidad	—	34.1

OBSERVACIONES.— Debido al mal estado de conservación del material, no fue posible asignarlo a alguna de las especies conocidas del Cretácico Superior.

LOCALIDAD.— 1573.

MATERIAL.— Un ejemplar completo, una valva derecha.

Género *Trachycardium* Mörch

Mörch, 1853, p. 34.

Tipo (logotipo, von Martens, 1870, p. 92): *Cardium isocardia* Linnaeus. Reciente. Antillas.

Trachycardium eufaulense (Conrad, 1860)
(Lámina 9, figura 6; Lámina 10, figura 1)

Cardium eufaulense Conrad, 1860, p. 282, lám. 46, fig. 13; Meek, 1864, p. 12; Weller, 1907, p. 577, lám. 63, fig. 17-20; Gardner, 1916, p. 664, lám. 40, fig. 1, 2.

No *Cardium eufaulensis* Whitfield, 1886, p. 132, lám. 20, fig. 17-19.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma suboval y alargada posteriormente, en dirección del pliegue umbonal. Los umbones son poco prominentes. La pendiente posterior es más inclinada que la anterior. La región posterior es plana. El margen ventral es aserrado. La ornamentación de la concha es de 37 a 40 costillas radiales, redondeadas, con espacios más angostos que las costillas.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3573	Hipotipo IGM-3574
Longitud	31.3	28.3
Altura	36.2	29.2
Convexidad	25.5	—

OBSERVACIONES.— Esta especie se caracteriza por tener el área posterior plana y ser de forma convexa.

Se ha descrito en la Formación Magothy, en Maryland, Estados Unidos de América (Gardner, 1916, p. 665).

LOCALIDADES.— 1570, 1573, 1575.

MATERIAL.— Ocho ejemplares.

Trachycardium eufaulense huntanum (Stephenson, 1941)

(Lámina 10, figuras 2, 3)

Cardium (Trachycardium) eufaulense huntanum Stephenson, 1941, p. 202, lám. 36, fig. 4.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño pequeño, de forma subovalada. El umbón es poco prominente. El pliegue umbonal es redondeado. El margen anterior es redondeado y subtruncado, al pasar al margen ventral, el cual es ampliamente redondeado. La ornamentación de la concha consiste en 34 costillas radiales, separadas por espacios más angostos.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3575	Hipotipo IGM-3576
Longitud	25.0	19.2
Altura	29.4	24.7
Convexidad	—	16.5

OBSERVACIONES.— Esta subespecie es diferente de la descrita anteriormente en que es de menor tamaño y menos convexa; además, no posee una región posterior tan plana y el pliegue umbonal es menos anguloso.

Se ha descrito en la Arena Nacatoch, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 203).

LOCALIDAD.— 1570.

MATERIAL.— Cuatro ejemplares.

Género *Pachycardium* Conrad

Conrad, 1869, p. 96.

Tipo (logotipo, Dall, 1900, p. 1076): *Cardium spillmani* Conrad. Cretácico. Mississippi, Estados Unidos de América.

Pachycardium stantoni (Wade, 1926)

(Lámina 10, figura 5)

Cardium stantoni Wade, 1926, p. 86, lám. 26, fig. 7-10; lám. 27, fig. 8, 9; lám. 28, fig. 8.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño grande, de forma ovalada, ligeramente inequilateral. Los umbones son prosógiros y moderadamente prominentes. La pendiente anterodorsal es muy inclinada,

larga y subangular, la pendiente posterodorsal es menos larga y poco inclinada. El margen ventral es redondeado y anguloso, en la parte anterior. La superficie de la concha es lisa.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3577	Hipotipo IGM-3578
Longitud	70.0	82.1
Altura	152.2	116.5
Convexidad	98.3	82.2

OBSERVACIONES.— Se ha descrito en la Formación Ripley, en Tennessee, Estados Unidos de América (Wade, 1926, p. 87).

LOCALIDAD.— 1571.

MATERIAL.— Dos ejemplares.

Orden Myoida
Familia Pholadidae
Género *Pholas* Linnaeus

Linnaeus, 1758, p. 669

Tipo (logotipo, Children, 1822, p. 82): *Pholas dactylus* Linnaeus. Reciente. Malta.

Pholas pectorosa Conrad, 1852
(Lámina 10, figura 4)

Pholas pectorosa Conrad, 1852, p. 200; Johnson, 1905, p. 18; Gardner, 1916, p. 724, lám. 45, fig. 1.

Martesia cithara Morton. Gabb, 1876, p. 304.

Pholas cithara Morton. Whitfield, 1886, p. 187, lám. 25, fig. 14-16; Weller, 1907, p. 653.

Pholas pectorosa Conrad. Stephenson, 1941, p. 251, lám. 45, fig. 1, 2.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subtrigonal, equivalva e inequilateral. El umbón es ancho. La pendiente anterior es corta y muy inclinada, la pendiente posterior es larga y moderadamente inclinada. El margen anterior es redondeado, el margen ventral es largo y ampliamente redondeado. El margen posterior es también redondeado. La ornamentación de la concha consiste en ocho costillas radiales en la pendiente anterior y 10 costillas concéntricas que al pasar sobre las radiales forman nudos.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3579
Longitud	27.5
Altura	18.8
Convexidad	12.7

OBSERVACIONES.— Se ha descrito en la Formación Monmouth en Maryland (Gardner, 1916, p. 726), y en la Marga Corsicana, en Texas, Estados Unidos de América (Stephenson, 1941, p. 252).

LOCALIDAD.— 1573.

MATERIAL.— Un ejemplar.

Orden Pholadomyoidea
Familia Pholadomyidae
Género *Pholadomya* G. B. Sowerby

G. B. Sowerby, 1823.

Tipo (logotipo, Gray, 1847, p. 195): *Pholadomya candida* Sowerby. Reciente. Caribe.

Pholadomya occidentalis Morton, 1833
(Lámina 10, figura 6; Lámina 11, figura 1)

Pholadomya occidentalis Morton, 1833, p. 292, lám. 8, fig. 3; Morton, 1834, p. 68, lám. 8, fig. 3; Whitfield, 1886, p. 175, lám. 24, fig. 1-3; Johnson, 1905, p. 13; Weller, 1907, p. 513, lám. 56, fig. 1-3; Stephenson, 1914, p. 24; Gardner, 1916, p. 630, lám. 37, fig. 1-3; Wade, 1926, p. 72, lám. 23, fig. 13-15.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subelíptica, inequilateral. La línea de la charnela está fuertemente marcada y es de dos tercios del largo de la longitud total de la concha. El margen anterior es subtruncado oblicuamente, el margen posterior es redondeado. Las valvas son convexas en la parte media y se aplanan hacia el margen antero-ventral. La superficie de la concha está ornamentada por 27 costillas, a excepción de la parte media, donde las costillas se encuentran muy juntas. Se presentan líneas de crecimiento que pasan encima de las costillas radiales.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo IGM-3580	Hipotipo IGM-3581
Longitud	67.7	65.2
Altura	37.6	42.6
Convexidad	—	37.0

OBSERVACIONES.— *Pholadomya occidentalis* Morton se diferencia de *P. coahuilensis* Imlay en que esta última presenta menor número de costillas y es de mayor tamaño.

Se ha descrito en la Formación Matawan, en Delaware, Estados Unidos de América (Gardner, 1916, p. 631), y en la Formación Ripley, en Tennessee, Estados Unidos de América (Wade, 1926, p. 73).

LOCALIDADES.— 1571, 1575.

MATERIAL.— Dos ejemplares.

Pholadomya coahuilensis Imlay, 1937
(Lámina 11, figuras 2, 3)

Pholadomya coahuilensis Imlay, 1937b, p. 1833, lám. 15, fig. 3; Myers, 1968, p. 66, lám. 13, fig. 5, 6; Wolleben, 1977, p. 388, lám. 1, fig. 15.

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subelíptica, equivalva, inequilateral. Los umbones son pequeños y casi están en contacto. La línea de la charnela es larga. El margen ventral es moderadamente convexo, el margen posterior es redondeado en la parte baja. La superficie de la concha está ornamentada con 14 costillas radiales angostas, separadas por espacios anchos se presentan líneas concéntricas de crecimiento. La región posterodorsal es lisa.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo ICM-3582	Hipotipo ICM-3583
Longitud	63.4	59.8
Altura	44.1	45.7
Convexidad	37.3	32.7

OBSERVACIONES.— Los ejemplares del Estado de Nuevo León son ligeramente más pequeños que los descritos en el área El Pozo Boquillas, Estado de Coahuila, perteneciente al Cretácico Superior. (Imlay, 1937b, p. 1833). También se ha descrito en la Formación Cárdenas, en la Formación Cañón del Tule, de la cuenca de Parras, Estado de Coahuila (Wolleben 1977, p. 388).

LOCALIDAD.— 1571.

MATERIAL.— Dos ejemplares.

Pholadomya sp.
(Lámina 11, figura 4)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, de forma subelíptica. Los umbones, situados hacia la extremidad anterior, son pequeños y están en contacto. La línea de la charnela es larga. La superficie de la concha está ornamentada por 16 costillas radiales, en la región anterior. Los espacios se van haciendo más angostos hacia la región media, siendo la región posterodorsal lisa; se presentan líneas de crecimiento en toda la superficie.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo ICM-3584
Longitud	56.4
Altura	38.6
Convexidad	32.7

OBSERVACIONES.— Los ejemplares del Estado de Nuevo León se diferencian de *Pholadomya coahuilensis* Imlay (1937b, p. 1833, lám. 15, fig. 3) del Cretácico Superior, del Estado de Coahuila, siendo menor en el tamaño, el número de costillas es mayor y no están casi juntas en la parte media de la concha.

LOCALIDAD.— 1571.

MATERIAL.— Cuatro ejemplares.

Familia Laternulidae
Género *Periplomya* Conrad

Conrad, 1870, p. 76.

Tipo (logotipo, Gardner, 1916, p. 633): *Periplomya applicata* Conrad. Cretácico Superior. Tennessee, Estados Unidos de América.

Periplomya sp. cf. *P. sulcatina* (Shumard, 1861)
(Lámina 11, figura 5)

DESCRIPCIÓN.— La concha es de tamaño medio, ovalada. El margen ventral es redondeado. El surco es recto. La ornamentación de la concha es de 14 pliegues concéntricos redondeados.

DIMENSIONES (en mm)

	Hipotipo
	IGM-3585
Longitud	44.0
Altura	30.2

OBSERVACIONES.— El ejemplar del Estado de Nuevo León, aunque incompleto, presenta las características de esta especie, descrita en el Grupo Navarro, en Texas, Estados Unidos de América.

LOCALIDAD.— 1571.

MATERIAL.— Un ejemplar.

DISCUSIÓN

Wolleben (1977, fig. 4) mencionó 48 especies de moluscos; de éstas, 19 fueron citadas en la Formación Potrerillos y únicamente 12 son comunes a este estudio. Esto destaca la importancia de dicha formación, en cuanto a la abundancia y diversidad de fósiles que es posible encontrar en ella, brindando la posibilidad de realizar diversos estudios sistemáticos, paleogeográficos y paleoecológicos en el área.

Como ya se ha mencionado, la fauna de moluscos determinada en este estudio, corresponde al Cretácico Superior, siendo las especies *Exogyra costata* y *Sphenodiscus pleurisepta*, la base para asignar una edad del Maastrichtiano, a las localidades reportadas.

La mayor parte de los moluscos estudiados corresponde a una zona de litoral; asimismo, la presencia de otros organismos, tales como vermes, cangrejos y madera, además de las características litológicas, como las rizaduras de oleaje (*ripple marks*),

ratifican el ambiente de depósito de litoral y mar somero, esta interpretación ambiental difiere de la presentada por McBride y colaboradores (1974), quienes propusieron un ambiente de plataforma de delta, en el cual es poco común encontrar los organismos antes citados. De cualquier forma, es necesario efectuar nuevas recolecciones, a fin de localizar material nuevo, que aporte más información, para establecer, en forma definitiva, el ambiente de la región.

La importancia de encontrar localidades fosilíferas correspondientes a litoral en esta área, radica en que posibilitan la realización de estudios paleogeográficos, que no se han efectuado hasta el momento, para determinar el ambiente de la cuenca La Popa.

McBride y colaboradores (1974) interpretaron la región correspondiente a la localidad 1577 como una zona de edad incierta, entre el Jurásico y el Cretácico; sin embargo, la presencia de *Turritella trilira*, *Crassatella vadosa bexarensis* y *Deussenia* sp. del Cretácico Superior, indica que esta región es de la misma edad que las otras localidades mencionadas en este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BINCKHORST, J. J. T. van, 1873, Monographie des gastéropodes et des cephalopodes de la craie supérieure du Limbourg: Bruselas, 85 p.
- BÖSE, EMIL, 1906a, Excursion dans les environs de Parras: México, D.F., Internat. Geol. Cong., 10, Guide Excursion 23, 23 p.
- 1906b, Excursion dans les environs de Monterrey et Saltillo: México, D.F., Internat. Geol. Cong., 10, Guide Excursion 29, 17 p.
- 1906c, La fauna de moluscos del Senoniano de Cárdenas, San Luis Potosí: Inst. Geol. México, Bol. 24, 95 p., 18 lám.
- 1913, Algunas faunas del Cretácico Superior de Coahuila y regiones limítrofes: Inst. Geol. México, Bol. 30, 56 p.
- 1927, Cretaceous ammonites from Texas and northern Mexico: Univ. Texas Bull. 2748, p. 143-312.
- BÖSE, EMIL, y CAVINS, O. A., 1927, The Cretaceous and Tertiary of southern Texas and northern Mexico: Univ. Texas Bull. 2748, p. 7-142.
- BRUGUIERE, J. G., LAMARCK, J. B. P., y DESHAYES, G. P., 1789-1832, Encyclopédie Méthodique, Histoire naturelle des Vers. v. 1-3, texto y figuras. Texto, v. 1, pte. 1., p. 1-344, 1789; pte. 2, p. 345-758, 1792; v. 2, pte. 1, p. 1-256, 1830; pte. 2, p. 257-594, 1832; v. 3, p. 595-1152. Láminas, v. 1, i-viii + 479 p., lám. 1-92, 1791; v. 2, lám. 93-286, 1797; v. 3, lám. 287-488.
- BURCKHARDT, CARL, 1930, Étude synthétique sur le Mésozoïque mexicain: Soc. Paléont. Suisse, Mém. 49-50, 280 p.
- CHILDREN, J. G., 1822-1824, Lamarck's genera of shells, translated from the French, with plates from original drawings by Miss Anna Children: Quart. Jour. Sci., v. 14, Oct. 1822, p. 64-86; v. 14, Jan. 1823, p. 298-322; v. 15, Apr. 1823, p. 23-52, 2 lám.; v. 15, Jul. 1823, p. 216-258, 2 lám.; v. 16, Oct. 1823, p. 49-79, 2 lám.; v. 16, Jan. 1824, p. 241-264.
- CONRAD, T. A., 1852, Notes on shells, with descriptions of new species: Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Proc., v. 6, p. 199-200.
- 1857, Description of Cretaceous and Tertiary fossils: in W. H. Emory, ed., Report of the United

- States and Mexican Boundary Survey. U. S., 34th. Cong., 1st. sess., S. Ex. Doc. 108 y H. Ex. Doc. 135, v. 1, pte. 2, p. 141-174, lám. 1-21.
- 1858, Observations on a group of Cretaceous fossil shells found in Tippah County, Miss., with descriptions of fifty-six new species: Acad. Nat. Sci. Philadelphia Jour., 2nd. ser., v. 3, p. 323-336, lám. 34, 35.
- 1860, Description of new species of Cretaceous and Eocene fossils of Mississippi and Alabama: Acad. Nat. Sci. Philadelphia Jour., 2nd. ser., v. 4, p. 275-298, lám. 46, 47.
- 1869, Descriptions of new fossil Mollusca principally Cretaceous: Amer. Jour. Conch., v. 5, p. 96-103, lám. 9.
- 1870, Notes on Recent and fossil shells, with descriptions of new species: Amer. Jour. Conch., v. 6, pte. 1, p. 71-78, lám. 1.
- COSTA, E. M. da, 1778, *Historia Naturalis Testacearum Britanniae*: Londres, 254 p., 17 lám.
- CSERNA, ZOLTAN de, 1956a, *Tectónica de la Sierra Madre Oriental de México, entre Torreón y Monterrey: México, D.F., Cong. Geol. Internacional, 20, Monogr., 87 p.*
- 1956b, *Geología de la región entre Parral, Chihuahua y Monterrey, Nuevo León: México D.F. Cong. Geol. Internacional, 20, Excursión A-13, Libro-guía, p. 17-22.*
- DALL, W. H., 1890, Contributions to the Tertiary fauna of Florida: Wagner Free Inst. Sci. Trans., v. 3, pte. 1, p. 1-200, 12 lám.
- 1900, Contributions to the Tertiary fauna of Florida with special reference to the Silex Beds of Tampa and the Pliocene Beds of the Caloosahatchie River: Wagner Free Inst. Sci. Trans., v. 3, pt. 5, p. 949-1218, lám. 36-47.
- DANE, C. H., 1929, Upper Cretaceous formations of southwestern Arkansas: Arkansas Geol. Survey, Bull. 1, 215 p.
- DEUSSEN, A., 1924, Geology of the Coastal Plain of Texas west of the Brazos River: U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 126, 145 p.
- FORBES, EDWARD, 1845, On the fossil shells collected by Mr. Lyell from the Cretaceous formations of New Jersey: Geol. Soc. London, Quart. Journal, 1, p. 61-64.
- GABB, W. M., 1860a, Descriptions of some new species of Cretaceous fossils: Acad. Nat. Sci. Philadelphia Jour., 2nd. ser., v. 4, p. 299-305, lám. 47, 48.
- 1860b, Descriptions of new species of American Tertiary and Cretaceous fossils: Acad. Nat. Sci. Philadelphia Jour., 2nd. ser., v. 4, p. 375-406.
- 1869, Cretaceous and tertiary fossils; Paleontology: California Geol. Survey, v. 2, pte. 2, p. 39-299, 36 lám.
- 1876, Notes on American Cretaceous fossils with descriptions of some new species: Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Proc., p. 276-324.
- GARDNER, J. A., 1916, Systematic paleontology, Mollusca: in Clark W. B. *et al.*, eds., Upper Cretaceous. Maryland Geol. Survey, p. 371-733, lám. 12-45.
- GRAY, J. E., 1847, A list of the genera of Recent Mollusca, their synonyma and types: Zool. Soc. London, Proc., v. 115, p. 129-219.
- GROSSOUVRE, ALBERT DE, 1894, *Recherches sur la Craie Supérieure, deuxième partie, Paléontologie. Les ammonites de la Craie Supérieure: Mém. Carte géol. dét. France (1893), 264 p., 39 lám.*
- HILL, R. T., 1891, Preliminary notes on the topography and geology of northern Mexico, southeast Texas and New Mexico: Am. Geol., v. 8, p. 133-141.
- 1893, The Cretaceous formations of Mexico and their relations to North American geographic development: Amer. Jour. Sci., 3rd ser., v. 45, p. 307-324.
- 1923, Further contributions to the knowledge of the Cretaceous of Texas and New Mexico: Geol. Soc. America Bull., v. 34, núm. 1, p. 95 (resumen).
- HUMPHREY, W. E., 1941, Geology of some mountain ranges east of the Saltillo Basin: Geol. Soc. America Bull., v. 52, núm. 12, pte. 2, p. 1910 (resumen).
- 1956a, Tectonic framework of northeast Mexico: Trans. Gulf Coast Assoc. Geol. Soc., v. 6, p. 25-35.

- _____. 1956b, Notes on the geology of northeast Mexico. Supplement to Guidebook Laredo to Monterrey Field Trip: Corpus Christi Geol. Soc., 44 p.
- HUMPHREY, W. E., y DIAZ, TEODORO, 1954, Reconnaissance geology and Road log of Monterrey-Salttillo-Monclova Highway: South Texas Geol. Soc., 21st Field Trip.
- HYATT, ALPHEUS, 1894, Phylogeny of an acquired characteristic: Amer. Philos. Soc. Proc., v. 32, núm. 143, p. 349-647, 14 lám.
- _____. 1903, *Pseudoceratites* of the Cretaceous: U. S. Geol. Survey Monogr, 44, 351 p.
- IMLAY, R. W. 1936, Evolution of the Coahuila Peninsula, Mexico; Part IV; Geology of the western part of the Sierra de Parras: Geol. Soc. America Bull., v. 47, p. 1091-1152, 10 lám.
- _____. 1937a, Geology of the middle part of the Sierra de Parras, Coahuila, Mexico: Geol. Soc. America Bull., v. 48, p. 587-630.
- _____. 1937b, Stratigraphy and paleontology of the Upper Cretaceous beds along the eastern side of Laguna de Mayrán, Coahuila, Mexico: Geol. Soc. America Bull., v. 48, p. 1785-1872, 26 lám.
- _____. 1944a, Cretaceous formations of Central America and Mexico: Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull., v. 28, p. 1077-1195.
- _____. 1944b, Correlation of the Cretaceous formations of the Greater Antilles, Central America and Mexico: Geol. Soc. America Bull., v. 55, p. 1005-1045.
- JOHNSON, B. L., 1905, Annotated list of the types of invertebrate Cretaceous fossils in the collection of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia: Acad. Nat. Sci., Philadelphia, Proc., v. 57, p. 4-28.
- LAMARCK, J. B. P., 1799, Prodrôme d'une nouvelle classification des coquilles comprenant une rédaction appropriée des caractères génériques, et l'établissement d'un grand nombre des genres nouveaux: Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, p. 63-90.
- LINNAEUS, CAROLI, 1758, Systema naturae per regna tria naturae: Estocolmo, ed. 10 reformata, Regnum animale, 824 p.
- MCBRIDE, E. F., WEIDIE, A. E., Jr., y WOLLEBEN, J. A., 1970, Interpretación ambiental preliminar del Grupo Difunta, Cuenca de Parras, Coahuila y Nuevo León: Oaxaca, Conv. Nacional, 1, Programa y Resúmenes Soc. Geol. Mexicana, p. 61-63 (resumen).
- _____. 1971a, Deltaic origin of Difunta Group (Late Cretaceous to Paleocene) Parras Basin, Coahuila and Nuevo León, México: Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull., v. 55, p. 352 (resumen).
- _____. 1971b, Origin of redbeds of Difunta Group (Upper Cretaceous to Paleocene), Parras Basin, Northern Mexico: Heidelberg, Int. Sediment. Cong., 8, p. 65 (resumen).
- _____. 1975, Deltaic and associated deposit of the Difunta Group (Late Cretaceous to Paleocene), Parras and La Popa basins, northeastern Mexico: in Broussardf, M. L., ed., Deltas; models for explorations. Houston Geol. Society, p. 485-522.
- MCBRIDE, E. F., WEIDIE, A. E., Jr., WOLLEBEN, J. A., y LAUDON, R. C., 1974, Stratigraphy and structure of the Parras and La Popa Basins, northeastern Mexico: Geol. Soc. America Bull., v. 85, p. 1603-1622, 18 fig.
- MEEK, F. B., 1864, Check list of the Invertebrate fossils of North America, Cretaceous and Jurassic: Smithsonian Misc. Coll., v. 7, núm., 177, 40 p.
- _____. 1871, Preliminary paleontological report: United States Geological Survey of Wyoming, Prel. Rep. 4, 24 p.
- _____. 1876, A report of the invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the Upper Missouri Country: U. S. Geol. Surv. Terr., Rept. 9, 629 p., 45 lám.
- MEEK, F. B., y HAYDEN, F. V., 1861, Descriptions of new organic remains from the Tertiary, Cretaceous, and Jurassic rocks of Nebraska: Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Proc. (1860), p. 175-185.
- MORCH, O. A. L., 1852-1853, Catalogus conchyliorum quae reliquit D. Alphonso d'Aguirra & Gadea Comes de Yoldi: Copenague, pte. 1, 170 p., Cephalophora; pte. 2, 1853, 76 p., Acephala, Annulata, Cirripedia, Echinodermata.
- MORTON, S. G., 1828, Description of the fossil shells which characterize the Atlantic Secondary forma-

- tion of New Jersey and Delaware; including four new species: Acad. Nat. Sci. Philadelphia Jour., 1st. ser., v. 6, p. 72-100, lám. 3-6.
- 1830, Synopsis of the organic remains of the ferruginous sand formation of the United States, with geological remarks: Amer. Jour. Sci., v. 17, p. 274-295.
- 1834, Synopsis of the organic remains of the Cretaceous group of the United States: Filadelfia, Key and Biddle, 88 p., 19 lám.
- MURRAY, G. E., y WOLLEBEN, J. A., 1959, Difunta strata of Tertiary age, Coahuila, Mexico: Am. Assoc. Petr. Geol. Bull., v. 43, p. 2492-2495.
- 1960, Late Cretaceous fossil locality eastern Parras Basin, Coahuila, Mexico: Jour. Paleont., v. 34, p. 368-370.
- 1962, Formational divisions of Difunta Group Parras Basin, Coahuila and Nuevo León, Mexico. Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull., v. 46, p. 374-383.
- MYERS, R. L., 1968, Biostratigraphy of the Cardenas Formation (Upper Cretaceous) San Luis Potosí, Mexico: Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geol., Paleontología Mexicana 24, 89 p.
- SAY, THOMAS, 1820, Species of the zoophytes, etc., principally fossil: Am. Jour. Sci., 1st. ser., v. 2, p. 34-45.
- SCHMIDT, F. C., 1818, Versuch über die beste Einrichtung zur Aufstellung, Behandlung und Aufbewahrung der verschiedenen Naturkörper und Gegenstände der Kunst, verzüglich der Conchylien-Sammlungen: Gotha, 252 p.
- SHUMARD, B. F., 1861, Descriptions of new Cretaceous fossils from Texas: Boston Soc. Nat. Hist. Proc., v. 8, p. 188-205.
- SOHL, N. F., 1960, Archeogastropoda, Mesogastropoda, and stratigraphy of the Ripley, Owl Creek, and Prairie Bluff formations: U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. 331-A, p. 1-151.
- 1964, Neogastropoda, Opisthobranchia and Basommatophora from the Ripley, Owl Creek, and Prairie Bluff formations: U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. 331-B, p. 153-344, lám. 19-52.
- SOWERBY, G. B., 1821-1834, The genera of Recent and fossil shells: Londres, v. 1, lám. 1-126 y texto (páginas no numeradas), 1821-1825; v. 2, lám. 127-262 y texto (páginas no numeradas), 1825-1834.
- STEPHENSON, L. W., 1914, Cretaceous deposits from the eastern Gulf region and species of *Exogyra* from the eastern Gulf region and the Carolinas: U. S. Geol. Survey Prof. Paper 81, 77 p.
- 1941, The larger invertebrate fossils of the Navarro Group of Texas (Exclusive of Corals and Crustaceans and exclusive of the fauna of the Escondido Formation): Texas Univ. Pub. 4101, 641 p., 95 lám.
- 1955, Owl Creek (Upper Cretaceous) fossils from Crowleys Ridge, southeastern Missouri: U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. 274-E, p. 97-140, lám. 14-24.
- STEWART, R. B., 1930, Gabb's California Cretaceous and Tertiary type lamellibranchs: Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Spec. Pub., n. 3, 314 p., 17 lám.
- VEATCH, A. C., 1906, Geology and underground water resources of North Louisiana and southern Arkansas: U. S. Geol. Survey Prof. Pap. 46, p. 1-422.
- VREDENBURG, E. W., 1916, *Flemingostrea*, an eastern group of Upper Cretaceous and Eocene Ostreidae with descriptions of two new species: Rec. Geol. Surv. India, v. 47, pte. 3, p. 196-203, lám. 17-20.
- WADE, BRUCE, 1917, New and little-known Gastropoda from the upper Cretaceous of Tennessee: Acad. Nat. Sci. Philadelphia Proc., v. 69, p. 280-304, lám. 17-19.
- 1926, The fauna of the Ripley formation on Coon Creek, Tennessee: U.S. Geol. Surv., Prof. Paper 137, 272 p., 72 lám., 2 fig.
- WEIDIE, A. E., Jr., y MURRAY, G. E., 1961, Tectonics of Parras Basin, states of Coahuila and Nuevo León, Mexico: Trans. Gulf Coast Assoc. Geol. Soc., 11, p. 47-56.
- 1967, Geology of Parras basin and adjacent areas of northeastern Mexico: Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull., v. 51, p. 678-695.
- 1970a, Regional geologic framework in northeastern Mexico: in Butler, J. B., ed., Hidalgo Canyon and La Popa Valley. Corpus Christi Geol. Soc., Guidebook, p. 5-16.

- 1970b, Upper cretaceous stratigraphic relationships in northeastern Mexico: *in* Butler, J. B., ed., Hidalgo Canyon and La Popa Valley Corpus Christi Geol. Soc., 1970 Spring Field Conf., p. 45-47.
- WEIDIE, A. E., Jr., WOLLEBEN, J. A., y MCBRIDE, E. F., Late Cretaceous depositional systems in northeastern Mexico: *Trans. Gulf Coast Assoc. Geol. Societies*, v. 22, p. 323-329.
- WELLER, STUART, A report on the Cretaceous paleontology of New Jersey: *New Jersey Geol. Survey, Pal. Ser. 4*, 1106 p.
- WHITE, C. A., 1884, A review of fossil Ostreidae of North America, and a comparison of the fossil with the living forms, with appendices by Prof. Angelo Hilprin and Mr. John A. Ryder: *U. S. Geol. Survey 4th. Rep.*, p. 273-430.
- WHITFIELD, R. P., 1886, Brachiopoda and Lamellibranchiata of the Raritan clays and greensand marls of New Jersey: *U. S. Geol. Surv., Mon. 9*, 338 p. 335 lám.
- WOLLEBEN, J. A., 1977, Paleontology of the Difunta Group (Upper Cretaceous-Tertiary) in northern Mexico: *Jour. Paleont.*, v. 51, p. 373-398, 3 lám.
- WOLLEBEN, J. A., MCBRIDE, E. F., y WEIDIE, A. E., Jr., 1970, Upper Cretaceous stratigraphic relationships in northeastern Mexico: *in* Butler, J. B., ed., Hidalgo Canyon and La Popa Valley. Corpus Christi Geol. Soc., Guidebook, p. 30-44.
- ZITTEL, K. A. von, 1884, *Handbuch der Paecnologie*: Abt. 1, Band 21, 893 p., 11109 p.

INDICE

- A
- Ammonites lenticularis* 21
neubergicus 20
pedernalis 21
pleurisepta 21
applicata, *Periplomya* 35
Arca glycymeris 23
nucleus 22
 (*Macrodon*) *eufaulensis* 22, 23
arkansanus, *Pachydiscus* 21
Athleta (Volutilithes) leioderma 17
- B
- Baculites ovata* 19
ovatus 8, 9, 19; lám. 4
sp. 8, 20; lám. 5.
vertebralis 19
 ?*Bellifusus* *sp.* 8, 15; lám. 2
biconstrictus, *Inoceramus* 25
Buccinopsis crassa 13
perryi 13
sp. 8, 13; lám. 2
- C
- candida*, *Palodomya* 33
- Cardium carolinum* 29
eufaulense 30
eufaulensis 30
isocardia 30
spillmani 31
stantoni 31
 (*Trachycardium*) *eufaulense huntanum*
carolinum, *Cardium* 29
chatfieldensis, *Nucula* 22
cibolensis, *Deussenia* 14
Cimomia haltoni 3
cithara, *Martesia* 32
Pholas 32
coahuilensis, *Pholadomya* 8, 9, 33, 34; lám. 11
conradi, *Volutilithes* 16
costata, *Exogyra* 3, 8, 9, 25; lám. 6, lám. 7
crassa, *Buccinopsis* 13
Crassatella *sp.* 8, 29; lám. 9
vadosa bexarensis 8, 9, 28, 36; lám. 8
chatfieldensis 29
manorensis 8, 9, 28; lám. 8, lám. 9
crenata, *Natica (Gyrodes)* 11
curvicostata, *Odontofusus* 14
cuvierii, *Inoceramus* 24
cygnaea, *Mactra* 28
- D
- dactylus*, *Pholas* 32

- Dekayi Nautilus* 18
densatus, Pugnellus 10, 11
Deussenia cibolensis 14
 ?*Deussenia* sp. 8, 14; lám. 2
- E
- eufaulense huntanum, Cardium*
 (*Trachycardium*)
Trachycardium
Cardium 30
Trachycardium 8, 9, 30; lám. 9, lám. 10
eufaulensis, Arca (Macrodon) 22, 23
Cardium 30
Eutrophoceras planoventer 8, 9, 18; lám. 3
Exogyra costata 3, 8, 9, 25; lám. 6, lám. 7
ponderosa 3
- F
- flemingi, Ostrea (Flemingostrea)* 26
Flemingostrea (Ostrea) flemingi
 sp. 26
subspatulata 8, 9, 26; lám. 7, lám. 8
fricator, Hercoglossa sp. aff. 3
Fusus? sp. 8, 12; lám. 1
- G
- glabra, Ostrea* 26
Glycymeris orbicularis 23
 sp. 8, 23; lám. 6
subcrenata 24
glycymeris, Arca 23
Granocardium sp. 8, 30; lám. 9
Gyrodos rotundus 8, 9, 11; lám. 1
 (*Natica*) *crenata* 11
- H
- haltoni, Cimomia* 3
harbisoni, Striatocostatum 18
Hercoglossa sp. aff. *fricator* 3
- I
- Inoceramus biconstrictus* 25
 cf. *I. vanuxemi* 8, 25; lám. 6, lám. 7
cuvierii 24
isocardia, Cardium 30
- L
- lanhami, Pyropsis* 15
laqueata, Pinna 24
leioderma, Volutilithes (Athleta) 17
lenticularis, Ammonites 21
Liopeplum nodosum 17
 sp. 8, 17; lám. 3
- M
- Macrodon (Arca) eupaulensis* 22, 23
Mactra cygnaea 28
Martesia cithara 32
- N
- Natica (Gyrodos) crenata* 11
Nautilus Dekayi 18
Nemodon sp. 8, 23; lám. 5
stantoni 23
neubergericus, Ammonites 20
nodosum, Liopeplum 17
nucleus, Arca 22
Nucula cf. *N. chatfieldensis* 8, 22; lám. 5
- O
- occidentalis, Pholadomya* 8, 9, 33; lám. 10,
 lám. 11
Odontofusus curvicostata 14
orbicularis, Glycymeris 23
Ostrea glabra 26
owenana 26
sigmoidea 26
subspatulata 26
 (*Flemingostrea*) *flemingi* 26
ovata, Baculites 19
ovatus, Baculites 8, 9, 19; lám. 4
owenana, Ostrea 26
- P
- Pachycardium stantoni* 8, 9, 31; lám. 10
Pachydiscus cf. *P. arkansanus* 8, 20; lám. 5
Parapachydiscus scotti 20
pectorosa, Pholas 8, 9, 32; lám. 10
Pholas? 32
pedernalis, Ammonites 21
Periplomya applicata 35
 cf. *P. sulcatina* 8, 35; lám. 11

perlata, *Tudicla* (*Pyropsis*) 15
perryi, *Buccinopsis* 13
Pholadomya candida 33
 coahuilensis 8, 9, 33, 34; lám. 11
 occidentalis 8, 9, 33; lám. 10, lám. 11
 sp. 8, 34; lám. 11
Pholas cithara 32
 dactylus 32
 pectorosa 8, 9, 32; lám. 10
Pholas? *pectorosa* 32
Pinna cf. *P. laqueata* 8, 24; lám. 6
 rudis 24
planoverter, *Eutrechoceras* 8, 9, 18; lám. 3
pleurisepta, *Ammonites* 21
 Sphenodiscus 3, 8, 9, 21; lám. 4
ponderosa, *Exogyra* 3
Pugnellus cf. *P. densatus* 8, 11; lám. 1
 densatus 10, 11
Pyrifusus sp. 8, 13; lám. 2
 subdensatus 13
Pyropsis sp. A 8, 15; lám. 2
 sp. B 8, 16; lám. 3
 sp. C 8, 16; lám. 3
 sp. E 16
 lanhami 15
 (*Tudicla*) *perlata* 15

R

Rapa supralicata 11
rotundus, *Gyrodes* 8, 9, 11; lám. 1
rudis, *Pinna* 24

S

saltillensis, *Trigonia* 27
scotti, *Parapachydiscus* 20
sigmoidea, *Ostrea* 26
sparsum, *Striatocostatum* 18
Sphenodiscus pleurisepta 3, 8, 9, 21; lám. 4
spillmani, *Cardium* 31
Stantonella sp. 8, 12; lám. 2
 subnodosa 12

stantoni, *Cardium* 31
 Nemodon 23
 Pachycardium 8, 9, 31; lám. 10
Striatocostatum harbisoni 18
 sp. 8, 18; lám. 3
 sparsum 18
subcrenata, *Glycymeris* 24
subdensatus, *Pyrifusus* 13
subnodosa, *Stantonella* 12
subspatulata, *Flemingostrea* 8, 9, 26; lám. 7,
 lám. 8
 Ostrea 26
sulcata, *Venus* 27
sulcatina, *Periplomya* 35; lám. 11
supraplicata, *Rapa* 11

T

terebra, *Turbo* 7
Trachycardium eufaulense 8, 9, 30; lám. 9,
 lám. 10.
 huntanum 8, 31; lám. 10
Trigonia saltillensis 27
 sp. 8, 27; lám. 7
trilira, *Turritella* 7, 8, 9, 36; lám. 1
Tudicla (*Pyropsis*) *perlata* 15
Turbo terebra 7
Turritella cf. *T. vertebroides* 8, 10; lám. 1
 trilira 7, 8, 9, 36; lám. 1

V

vadosa bexarensis, *Crassatella* 8, 9, 28, 36;
 lám. 8
 chatfieldensis 29
 manorensis 8, 9, 28; lám. 8, lám. 9
vanuxemi, *Inoceramus* 25
Venus sulcata 27
vertebralis, *Baculites* 19
vertebroides, *Turritella* 10
Volutilithes conradi 16
 (*Athleta*) *leioderma* 17
Volutomorpha sp. 8, 17; lám. 3

LAMINAS 1-11

LÁMINA 1

TURRITELLIDAE, STROMBIDAE, NATICIDAE, FUSIDAE

Figuras 1-3.— *Turritella trilira* Conrad, 1860 (p. 7)

(1) Altura 37.1 mm, diámetro 17.3 mm ($\times 1.16$)
Hipotipo IGM-3514, localidad 1571.

(2) Altura 32.5 mm, diámetro 18.7 mm ($\times 1.26$)
Hipotipo IGM-3515, localidad 1571.

(3) Altura 31.1 mm, diámetro 19.3 mm ($\times 1.16$)
Hipotipo IGM-3516, localidad 1571.

Figura 4.— *Turritella* sp. cf. *T. vertebroides* Morton, 1834 (p. 10)

Altura 32.4 mm, diámetro 18.1 mm ($\times 1.46$)
Hipotipo IGM-3517, localidad 1571.

Figuras 5, 6.— *Fusus?* sp. (p. 12)

(5) Altura 42.1 mm, diámetro 20.5 mm ($\times 0.95$)
Hipotipo IGM-3518, localidad 1571.

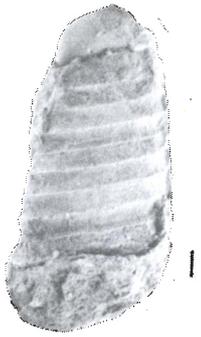
(6) Altura 32.4 mm, diámetro 17.7 mm ($\times 1.02$)
Hipotipo IGM-3519, localidad 1571.

Figura 7.— *Pugnellus* sp. cf. *P. densatus* Conrad, 1860 (p. 11)

Altura 59.5 mm, diámetro 47.2 mm ($\times 0.93$)
Hipotipo IGM-3520, localidad 1574.

Figura 8.— *Gyrodes rotundus* Stephenson, 1941 (p. 11)

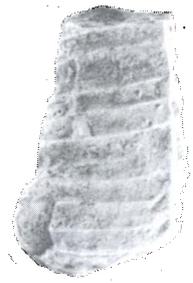
Altura 25.5 mm, diámetro 41.3 mm ($\times 1.02$)
Hipotipo IGM-3521, localidad 1571.



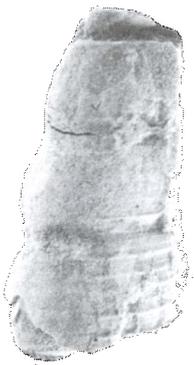
1



2



3



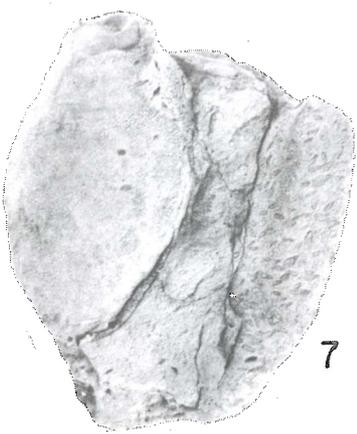
4



5



6



7



8

TURRITELLIDAE, STROMBIDAE, NATICIDAE, FUSIDAE

LÁMINA 2

BUCCINIDAE, MELONGENIDAE, FASCIOLARIDAE, XANCIDAE

Figuras 1, 2.— *Pyrifusus* sp. (p. 13)

(1) Altura 31.7 mm, diámetro 23.2 mm ($\times 1.45$)
Hipotipo IGM-3523, localidad 1574.

(2) Altura 27.4 mm, diámetro 18.5 mm ($\times 0.96$)
Hipotipo IGM-3524, localidad 1574.

Figura 3.— *Stantonella* sp. (p. 12)

Altura 32.0 mm, diámetro 22.6 mm ($\times 1.5$)
Hipotipo IGM-3525, localidad 1573.

Figura 4.— *Buccinopsis* sp. (p. 13)

Altura 27.2 mm, diámetro 23.4 mm ($\times 1.5$)
Hipotipo IGM-3526, localidad 1574.

Figuras 5, 6.— ?*Deussenia* sp. (p. 14)

(5) Altura 33.4 mm, diámetro 22.8 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3527, localidad 1571.

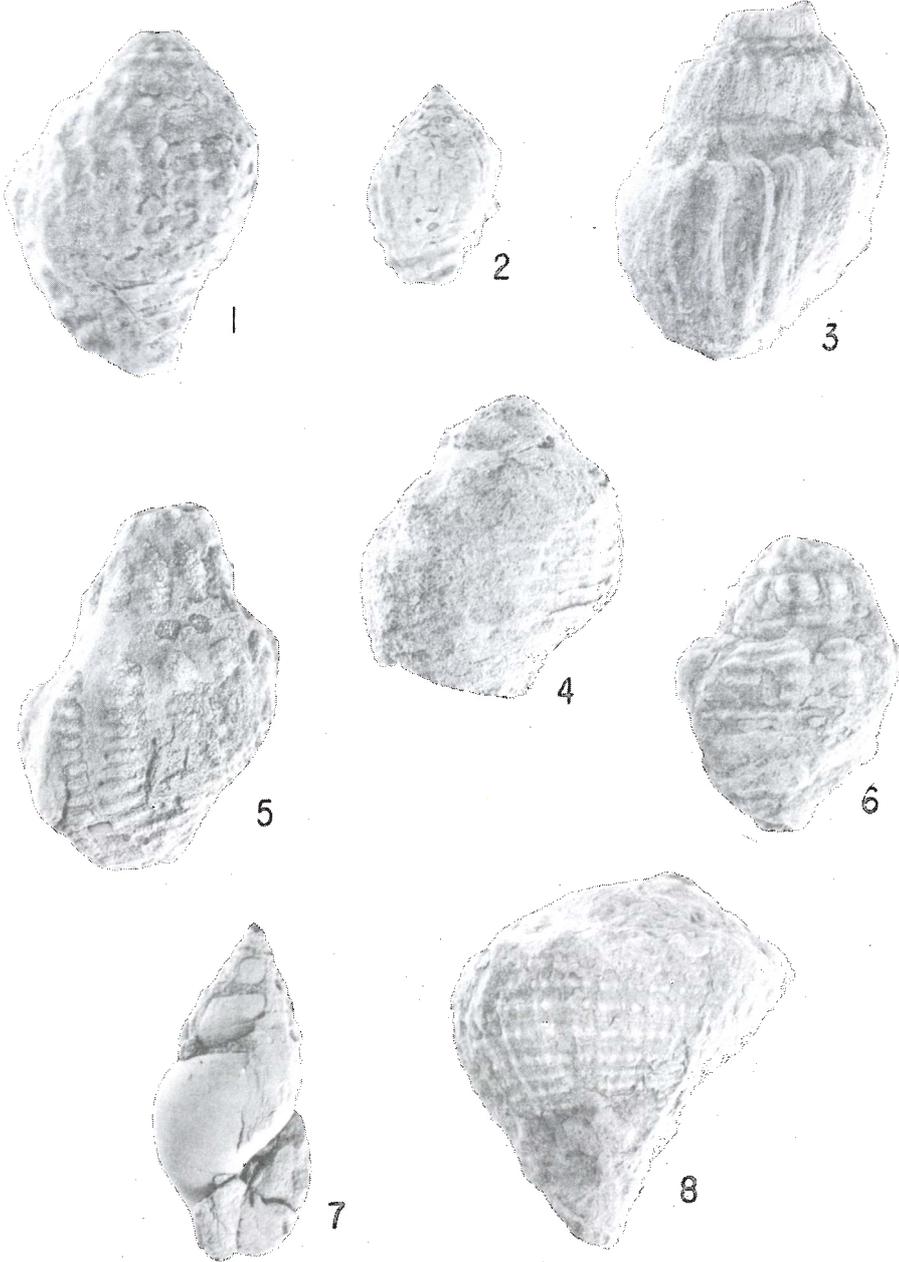
(6) Altura 34.3 mm, diámetro 25.1 mm ($\times 1.14$)
Hipotipo IGM-3528, localidad 1571.

Figura 7.— ?*Bellifusus* sp. (p. 15)

Altura 37.3 mm, diámetro 18.6 mm ($\times 1.2$)
Hipotipo IGM-3529, localidad 1574.

Figura 8.— *Pyropsis* sp. A (p. 15)

Altura 35.6 mm, diámetro 31.5 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3530, localidad 1575.



BUCCINIDAE, MELONGENIDAE, FASCIOLARIDAE, XANCIDAE

LÁMINA 3

XANCIDAE, VOLUTIDAE, EPITONIIDAE, NAUTILIDAE

Figura 1.— *Pyropsis* sp. B (p. 16)

Altura 28.1 mm, diámetro 30.7 mm ($\times 0.75$)
Hipotipo IGM-3531, localidad 1574.

Figura 2.— *Pyropsis* sp. C (p. 16)

Altura 55.2 mm, diámetro 49.8 mm ($\times 0.88$)
Hipotipo IGM-3532, localidad 1569.

Figura 3.— *Volutomorpha* sp. (p. 17)

Altura 115.9 mm, diámetro 54.2 mm ($\times 0.55$)
Hipotipo IGM-3533, localidad 1572.

Figuras 4, 5.— *Liopeplum* sp. (p. 17)

(4) Altura 25.1 mm, diámetro 17.0 mm ($\times 1.5$)
Hipotipo IGM-3535, localidad 1574.

(5) Altura 34.6 mm, diámetro 19.3 mm ($\times 1.2$)
Hipotipo IGM-3534, localidad 1574.

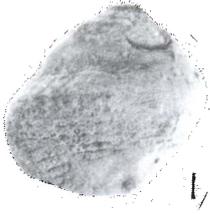
Figura 6.— *Striaticostatum* sp. (p. 18)

Altura 18.6 mm, diámetro 11.2 mm ($\times 1.5$)
Hipotipo IGM-3536, localidad 1571.

Figura 7, 8.— *Eutrephoceras planoventer* Stephenson, 1941 (p. 18)

(7) Diámetro dorso-ventral 20.3 mm, diámetro lateral 21.9 mm ($\times 1.2$)
Hipotipo IGM-3538, localidad 1574.

(8) Diámetro dorso-ventral 28.8 mm, diámetro lateral 27.8 mm ($\times 1.3$)
Hipotipo IGM-3537, localidad 1574.



1,



2



3



4



5



7



6



8

XANCIDAE, VOLUTIDAE, EPITONIIDAE, NAUTILIDAE

LÁMINA 4

BACULITIDAE, SPHENODISCIDAE

Figuras 1, 2.— *Baculites ovatus* Say, 1820 (p. 19)

(1) Longitud 37.6 mm diámetro 22.2 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3540, localidad 1573.

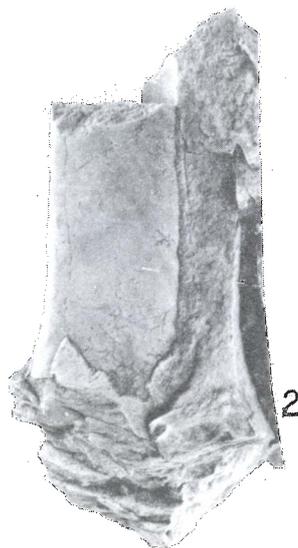
(2) Longitud 56.1 mm diámetro 20.0 mm ($\times 0.7$)
Hipotipo IGM-3539, localidad 1570.

Figura 3.— *Sphenodiscus pleurisepta* (Conrad, 1857) (p. 21)

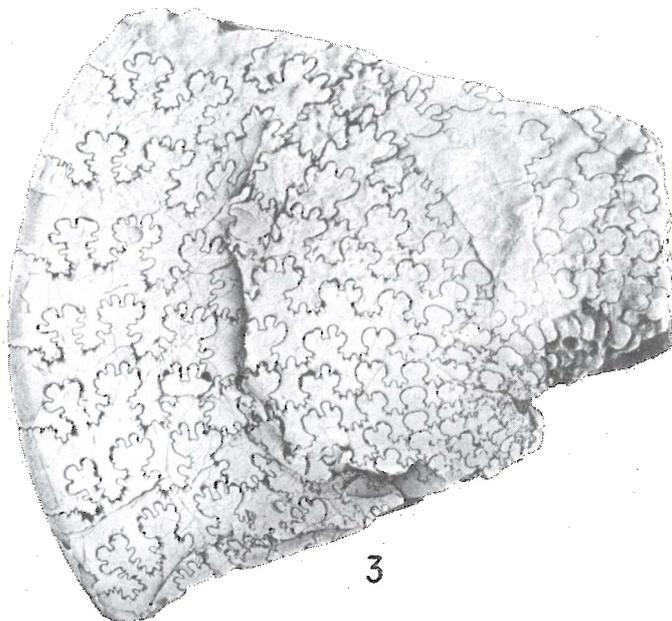
Diámetro máximo 109.3 mm, radio máximo 81.2 mm, grosor 25.8 mm, diámetro umbilical 6.9 mm ($\times 0.9$)
Hipotipo IGM-3543, localidad 1574.



1



2



3

BACULITIDAE, SPHENODISCIDAE

LÁMINA 5

BACULITIDAE, PACHYDISCIDAE, NUCULIDAE, PARALLELODONTIDAE

Figura 1.— *Pachyiscus* sp. cf. *P. arkansanus* (Stephenson, 1941) (p. 20)

Diámetro máximo 147.5 mm, radio máximo 66.4 mm, grosor 43.9 mm, diámetro umbilical 35.1 mm ($\times 0.43$)
Hipotipo IGM-3542, localidad 1575.

Figura 2.— *Baculites* sp. (p. 20)

Longitud 58.2 mm, diámetro 38.7 mm ($\times 1.15$)
Hipotipo IGM-3541, localidad 1571.

Figuras 3-5.— *Nucula* sp. cf. *N. chatfieldensis* Stephenson, 1941 (p. 21)

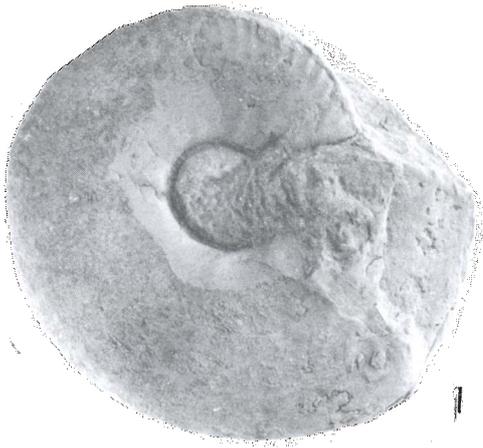
(3) Longitud 32.2 mm, altura 22.0 mm, convexidad 18.1 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3545, localidad 1571.

(4) Longitud 34.4 mm, altura 24.4 mm, convexidad 21.1 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3544, localidad 1571.

(5) Longitud 31.9 mm, altura 23.2 mm, convexidad 19.3 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3546, localidad 1571.

Figura 6.— *Nemodon* sp. (p. 23)

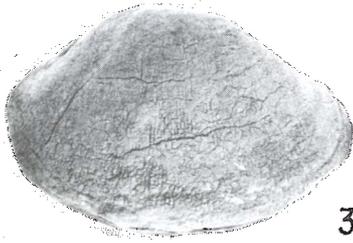
Longitud 31.8 mm, altura 14.5 mm, convexidad 13.2 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3547, localidad 1571.



1



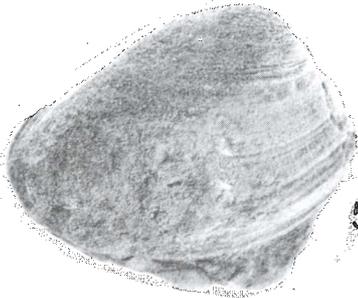
2



3



4



5



6

BACULITIDAE, PACHYDISCIDAE, NUCULIDAE, PARALLELODONTIDAE

LÁMINA 6

GLYCYMERIDIDAE, PINNIDAE, INOCERAMIDAE, GRYPHAEIDAE

Figuras 1,2.— *Glycymeris* sp. (p. 23)

- (1) Longitud 24.1 mm, altura 25.2 mm, convexidad 11.1 mm ($\times 1.0$)
Hipotipo IGM-3549, localidad 1573.
- (2) Longitud 29.0 mm, altura 25.1 mm, convexidad 21.6 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3548, localidad 1575.

Figuras 3-5.— *Pinna* sp. cf. *P. laqueata* Conrad, 1858 (p. 24)

- (3) Longitud 34.5 mm, altura 48.8 mm ($\times 0.83$)
Hipotipo IGM-3552, localidad 1573.
- (4) Longitud 45.2 mm, altura 64.7 mm ($\times 0.6$)
Hipotipo IGM-3551, localidad 1575.
- (5) Longitud 53.1 mm, altura 79.4 mm ($\times 0.6$)
Hipotipo IGM-3550, localidad 1567.

Figura 6.— *Inoceramus* sp. cf. *I. vanuxemi* Meek y Hayden, 1861 (p. 25)

Longitud 54.3 mm, altura 63.2 mm ($\times 0.8$)
Hipotipo IGM-3554, localidad 1571.

Figura 7.— *Exogyra costata* Say, 1820 (p. 25)

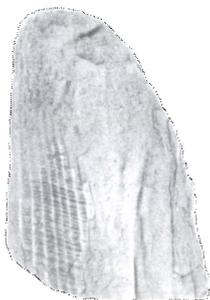
Longitud 28.0 mm, altura 30.6 mm, convexidad 17.7 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3558, localidad 1573.



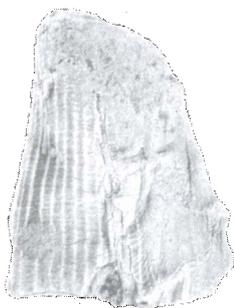
1



2



4



3



5



6



7

GLYCYMERIDIDAE, PINNIDAE, INOCERAMIDAE, GRYPHAEIDAE

LÁMINA 7

INOCERAMIDAE, GRYPHAEIDAE, OSTREIDAE, TRIGONIIDAE

Figura 1.— *Inoceramus* sp. cf. *I. vanuxemi* Meek y Hayden, 1861 (p. 25)

Longitud 83.5 mm, altura 87.2 mm, convexidad 33.1 mm ($\times 0.7$)
Hipotipo IGM-3553, localidad 1571.

Figuras 2-4.— *Exogyra costata* Say, 1820 (p. 25)

(2) Longitud 57.1 mm, altura 63.7 mm, convexidad 39.7 mm ($\times 0.77$)
Hipotipo IGM-3556, localidad 1567.

(3) Longitud 84.0 mm, altura 84.3 mm, convexidad 50.6 mm ($\times 0.6$)
Hipotipo IGM-3557, localidad 1570.

(4) Longitud 108.2 mm, altura 132.8 mm, convexidad 70.5 mm ($\times 0.4$)
Hipotipo IGM-3555, localidad 1570.

Figura 5.— *Trigonia* sp. (p. 27)

Longitud 29.1 mm, altura 23.4 mm ($\times 1.0$)
Hipotipo IGM-3562, localidad 1573.

Figuras 6, 7.— *Flemingostrea subspatulata* (Forbes, 1845)(p. 26)

(6) Longitud 72.5 mm, altura 87.6 mm, convexidad 25.6 mm ($\times 0.48$)
Hipotipo IGM-3561, localidad 1570.

(7) Longitud 67.4 mm, altura 78.3 mm, convexidad 28.8 mm ($\times 0.4$)
Hipotipo IGM-3560, localidad 1575.



1



2



3



4



5



6



7

INOCERAMIDAE, GRYPHEIDAE, OSTREIDAE, TRIGONIIDAE

LÁMINA 8

OSTREIDAE, CRASSATELLIDAE

Figura 1.— *Flemingostrea subspatulata* (Forbes, 1845) (p. 26)

Longitud 73.9 mm, altura 105.2 mm, convexidad 21.4 mm ($\times 0.48$)
Hipotipo IGM-3559, localidad 1574.

Figuras 2-4.— *Crassatella vadosa bexarensis* Stephenson, 1941 (p. 28)

(2) Longitud 46.4 mm, altura 36.1 mm, convexidad 20.4 mm ($\times 1.0$)
Hipotipo IGM-3564, localidad 1571.

(3) Longitud 46.1 mm, altura 36.3 mm, convexidad 22.9 mm ($\times 1.02$)
Hipotipo IGM-3563, localidad 1571.

(4) Longitud 47.5 mm, altura 38.0 mm, convexidad 20.6 mm ($\times 1.1$)
Hipotipo IGM-3565, localidad 1571.

Figuras 5, 6.— *Crassatella vasa manorensis* Stephenson, 1941 (p. 28)

(5) Longitud 41.7 mm, altura 34.5 mm, convexidad 19.8 mm ($\times 1.0$)
Hipotipo IGM-3568, localidad 1574.

(6) Longitud 40.0 mm, altura 34.9 mm, convexidad 22.3 mm ($\times 1.4$)
Hipotipo IGM-3567, localidad 1574.



1



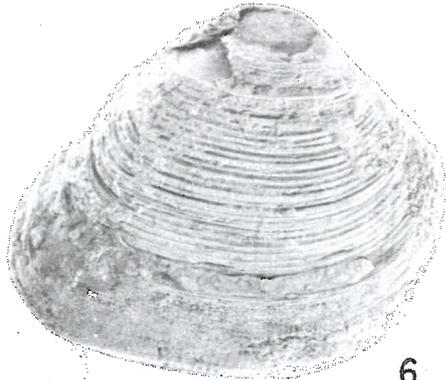
2



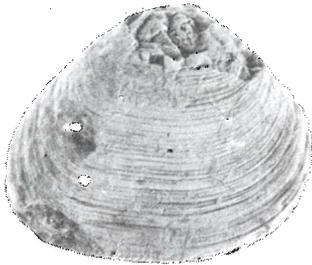
4



3



6



5

OSTREIDAE, CRASSATELLIDAE

LÁMINA 9

CRASSATELLIDAE, CARDIIDAE

Figura 1.— *Crassatella vadosa manorensis* Stephenson, 1941 (p. 28)

Longitud 44.6 mm, altura 34.5 mm, convexidad 22.5 mm ($\times 1.04$)

Hipotipo IGM-3566, localidad 1574.

Figuras 2, 3.— *Crassatella* sp. (p. 29)

(2) Longitud 48.6 mm, altura 39.0 mm ($\times 1.04$)

Hipotipo IGM-3569, localidad 1571.

(3) Longitud 45.4 mm, altura 39.5 mm, convexidad 21.3 mm ($\times 1.1$)

Hipotipo IGM-3570, localidad 1571.

Figuras 4, 5.— *Granocardium* sp. (p. 30)

(4) Longitud 52.9 mm, altura 57.7 mm ($\times 0.8$)

Hipotipo IGM-3571, localidad 1573.

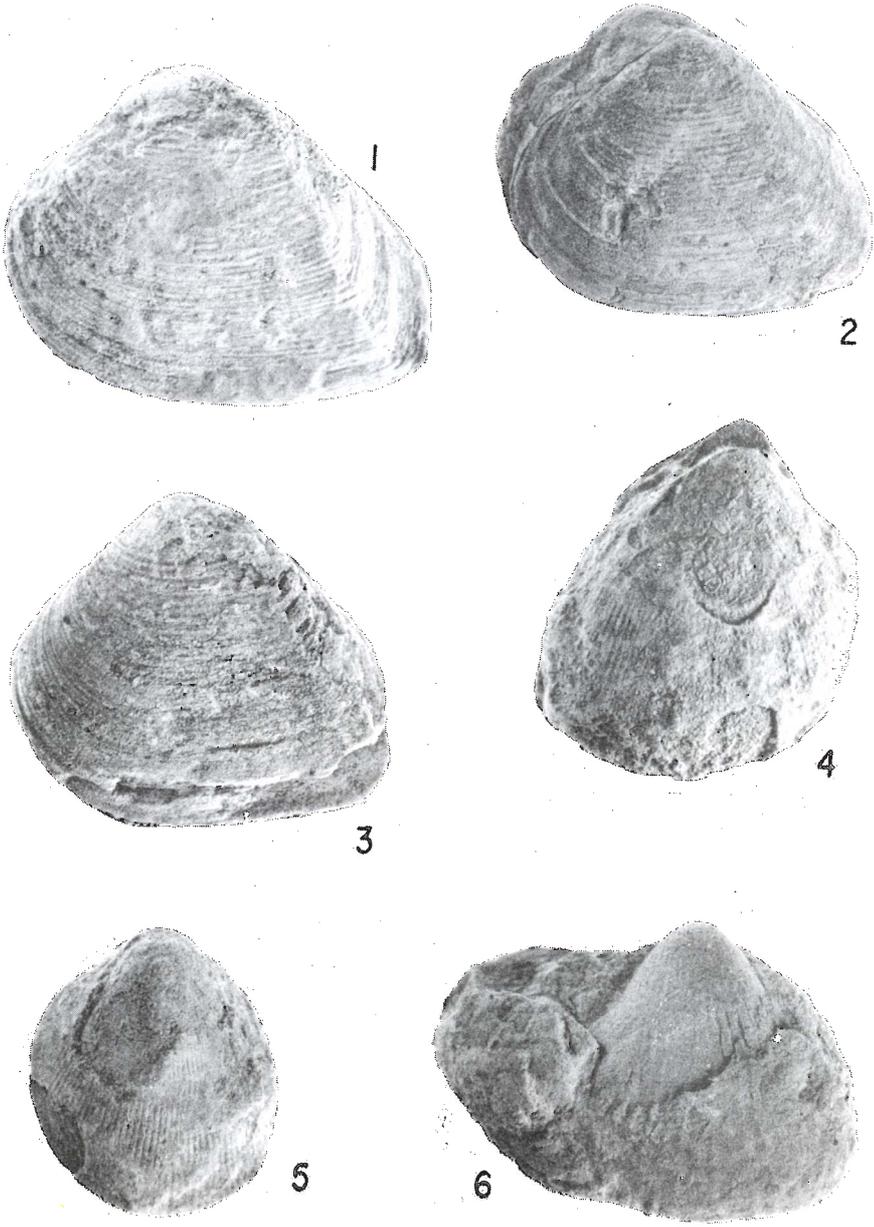
(5) Longitud 39.6 mm, altura 45.8 mm, convexidad 34.1 mm ($\times 0.82$)

Hipotipo IGM-3572, localidad 1573.

Figura 6.— *Trachycardium eufaulense* (Conrad, 1860) (p. 30)

Longitud 28.3 mm, altura 29.2 mm ($\times 1.3$)

Hipotipo IGM-3574, localidad 1570.



CRASSATELLIDAE, CARDIIDAE

LÁMINA 10

CARDIIDAE, PHOLADIDAE, PHOLADOMYIDAE

Figura 1.— *Trachycardium eufaulense* (Conrad, 1860) (p. 30)

Longitud 31.3 mm, altura 36.2 mm, convexidad 25.5 mm (\times 1.08)
Hipotipo IGM-3573, localidad 1575.

Figuras 2, 3.— *Trachycardium eufaulense huntanum* (Stephenson, 1941) (p. 31)

(2) Longitud 25.0 mm, altura 29.4 mm (\times 1.5)
Hipotipo IGM-3575, localidad 1570.

(3) Longitud 19.2 mm, altura 24.7 mm, convexidad 16.5 mm (\times 1.4)
Hipotipo IGM-3576, localidad 1570.

Figura 4.— *Pholas pectorosa* Conrad, 1852 (p. 32)

Longitud 27.5 mm, altura 18.8 mm, convexidad 12.7 mm (\times 1.4)
Hipotipo IGM-3579, localidad 1573.

Figura 5.— *Pachycardium stantoni* (Wade, 1926) (p. 31)

Longitud 70.0 mm, altura 152.2 mm, convexidad 98.3 mm (\times 0.7)
Hipotipo IGM-3577, localidad 1571.

Figura 6.— *Pholadomya occidentalis* Morton, 1833 (p. 33)

Longitud 67.7 mm, altura 37.6 mm (\times 0.7)
Hipotipo IGM-3580, localidad 1575.



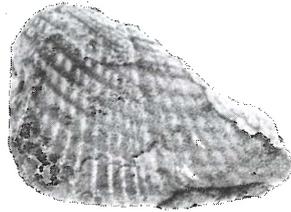
1



2



3



4



5



6

CARDIIDAE, PHOLADIDAE, PHOLADOMYIDAE

LÁMINA 11

PHOLADOMYIDAE, LATERNULIDAE

Figura 1.— *Pholadomya occidentalis* Morton, 1833 (p. 33)

(2) Longitud 65.2 mm, altura 42.6 mm, convexidad 37.0 mm ($\times 0.8$)
Hipotipo IGM-3581, localidad 1571.

Figuras 2, 3.— *Pholadomya coahuilensis* Imlay, 1937 (p. 34)

(2) Longitud 63.4 mm, altura 44.1 mm, convexidad 37.3 mm ($\times 1.0$)
Hipotipo IGM-3582, localidad 1571.

(3) Longitud 59.8 mm, altura 45.7 mm, convexidad 32.7 mm ($\times 0.8$)
Hipotipo IGM-3583, localidad 1571.

Figura 4.— *Pholadomya* sp. (p. 34)

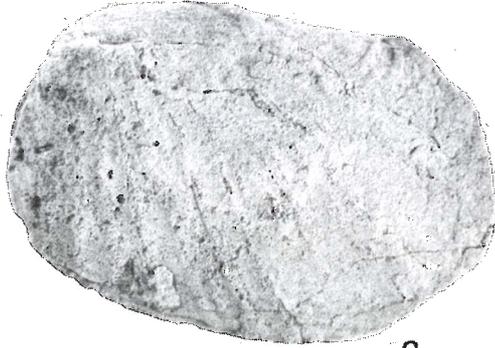
Longitud 56.4 mm, altura 38.6 mm, convexidad 32.7 mm ($\times 0.9$)
Hipotipo IGM-3584, localidad 1571.

Figura 5.— *Periplomya* sp. cf. *P. sulcatina* (Shumard, 1861) (p. 35)

Longitud 44.0 mm, altura 30.2 mm ($\times 1.0$)
Hipotipo IGM-3585, localidad 1571.



1



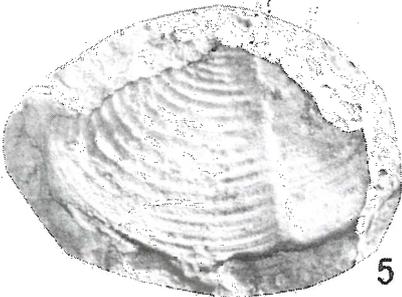
2



3



4



5

PHOLADOMYIDAE, LATERNULIDAE

La Paleontología Mexicana No. 55 fue editada en la Unidad Académica de Apoyo Editorial del Instituto de Geología de la UNAM. Se terminó de imprimir en los Talleres Gráficos de Cultura, S.A. de C.V., en el mes de octubre de 1990. Su composición se hizo en tipo Bodoni de 8 y 10 puntos. La edición consta de 1,200 ejemplares