

NUEVO RUDISTA (BIVALVIA—HIPURITACEA)
DEL CRETACICO INFERIOR DE
PIHUAMO, JALISCO

Gloria Alencáster*

RESUMEN

En los alrededores de la mina de hierro El Encino, en el Municipio de Pihuamo, al sur del Estado de Jalisco, aflora una secuencia de gran espesor de rocas del Cretácico Inferior, que comprende las formaciones Encino y Vallecitos. En ambas está presente el rudista caprínido *Coalcomana ramosa* (Boehm), especie índice del Albiano temprano. El miembro inferior de la Formación Vallecitos, denominado Miembro Tobaceo, contiene, además de la especie anterior, especies de *Chondrodonta* y de *Caprinuloidea*, así como gruesos bancos constituidos por *Jerjesia encina* (nov. gen., nov. sp.), un rudista caprotínido que se caracteriza por una charnela muy peculiar, con el extremo distal del diente de la valva inferior agudo y doblado, atravesando un canal corto en la base del diente anterior de la valva superior.

En la cima de la secuencia se encuentran especies de *Caprinuloidea* del Albiano medio a superior.

ABSTRACT

In Pihuamo, in the southern part of the State of Jalisco, near the El Encino iron mine, is a very thick Lower Cretaceous sequence of volcanoclastic rocks which is interbedded with lenses and banks of limestone, calcareous clay and submarine volcanic flows. These rocks comprise the Encino and Vallecitos formations. The caprinid rudist *Coalcomana ramosa* (Boehm), a guide species for the early Albian, is very abundant at different levels in both formations. A unit of green volcanic rock which is the lower member of the Vallecitos Formation, contains *C. ramosa* as well as species of *Chondrodonta* and *Caprinuloidea*. These occur in very extensive biostromes which are almost completely composed of the caprotinid rudist *Jerjesia encina* (new genus, new species). The individuals of this new taxon have a very unique hinge made of the curved distal end of the lower valve tooth which grows inside a small canal at the base of the upper valve's anterior tooth.

* Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México.

The top of the outcrop sequence contains species of *Caprinuloidea* of middle and late Albian age.

INTRODUCCION

La mina de hierro El Encino, está situada en el Municipio de Pihuamo, al sur del Estado de Jalisco (figura 1). Pantoja llevó a cabo el estudio geológico de la región para la Compañía Minera HyLSA. Midió varias secciones para conocer la secuencia de las unidades estratigráficas. La sección más completa y representativa de la estratigrafía de la región se encuentra en la cañada del Arroyo de la Navidad, en donde la secuencia tiene un espesor de más de 850 m de rocas volcanoclasticas, derrames submarinos, calizas y arcillas calcáreas, que constituyen las formaciones Encino y Vallecitos, cada una de las cuales se divide a su vez en dos miembros (Pantoja—Alor *et al.*, 1978; Pantoja—Alor y Estrada, en este boletín).

Tanto las lentes y bancos de calizas de las formaciones Encino y Vallecitos, como las tobas de la Vallecitos, contienen una fauna muy abundante de rudistas, y otros bivalvos, *Orbitolina*, y escasos braquiópodos y equinoides. El rudista caprínido *Coalcomana ramosa* (Boehm), es el elemento predominante y se encuentra en casi toda la secuencia estratigráfica, a la que le confiere una edad de Albiano temprano. Entre la fauna asociada, se observan especies abundantes de *Chondrodonta* y de *Caprinuloidea*, también presentes en casi todos los niveles fosilíferos. En el miembro inferior de la Formación Vallecitos, denominado Toba Verde, existen extensos bancos constituidos casi únicamente por una asociación del rudista caprotínido *Jerjesia encina* (nov. gen. nov. sp.) que es la especie más numerosa, con el bivalvo ostreiforme *Chondrodonta*, también muy abundante, y escasos ejemplares de *Caprinuloidea* y de *Coalcomana ramosa* (lámina 3, figuras 9—12). Los conjuntos de *Jerjesia* son compactos y extensos. Los ejemplares están estrechamente unidos, de manera que la presión ejercida de unos contra otros, modifica su forma. Frecuentemente están orientados en la misma dirección, por lo que seguramente se encuentran

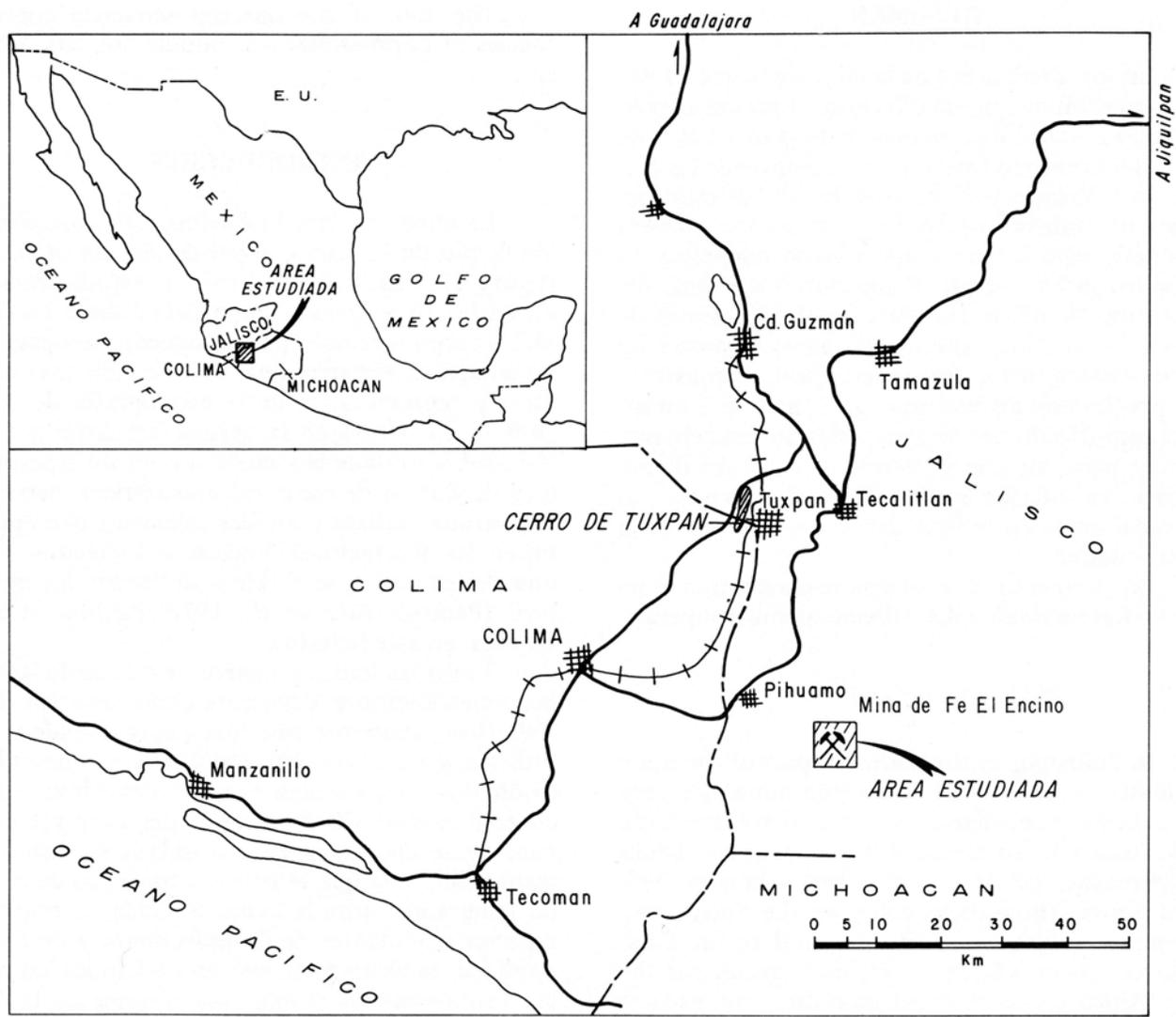


Figura 1.— Mapa índice que muestra el área estudiada.

"*in situ*". En general, están bien conservados a pesar de estar incluidos en roca volcánica, aunque un alto porcentaje está fragmentado. El estudio se hizo a base de cortes y superficies pulidas, de las que se obtuvieron películas de acetato. La interpretación de las estructuras fue favorecida por el hecho fortuito de que esta fauna quedó incluida en una roca volcánica de color muy oscuro, por lo cual contrastan claramente las conchas calcáreas blancas de los fósiles.

En el artículo de Pantoja—Alor y Estrada (en este boletín), sobre la geología y la estratigrafía de esta área, se muestran las localidades fosilíferas en el mapa geológico (*op. cit.*, figura 2) de la región de Pihuamo donde se colectó esta especie. Asimismo, se indica detalladamente el acceso al área, así como también se proporciona la sección estratigráfica con los niveles fosilíferos (*op. cit.*, figura 3) por lo que en el presente artículo se omite dicha información.

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

El material estudiado se encuentra depositado en el Museo de Paleontología del Instituto de Geología de la UNAM, Ciudad Universitaria, México, D.F.

Phylum MOLLUSCA
Clase BIVALVIA
Subclase Heterodonta
Orden Hippuritoida
Superfamilia Hippuritacea
Familia Caprotinidae

Género *Jerjesia* nov. gen.

Especie tipo: *Jerjesia encina* nov. sp. Alencáster, 1986.

Nombre: Patronímico de Jerjes Pantoja—Alor, geólogo que estudió la región, colectó el material y acompañó a la autora a visitar el área. Asimismo, su entusiasmo por la paleontología, lo ha llevado a descubrir localidades fosilíferas importantes en varias regiones del país.

Diagnosis.— Concha grande, de comisura oblicua, de valvas desiguales, la libre o superior es pequeña y convexa, y la fija o inferior, es grande, cilindrocónica, y alargada. Las impresiones miofóricas son grandes y están en la pared de la concha. La valva inferior carece de cavidades accesorias, y el diente tiene el extremo distal terminado en punta aguda, doblada hacia la región posterior. El dien-

te anterior de la valva libre presenta un pequeño canal oblicuo en su base, donde encaja la punta del diente inferior. Una lámina horizontal dorso—ventral en el primer tercio posterior de la valva superior, constituye la superficie de inserción de la parte alta del diente inferior. Una cavidad accesorias se encuentra entre la cara interna de esta lámina y el techo de la valva.

Discusión.— Los caracteres determinativos de *Jerjesia* se encuentran en la estructura interna de la valva libre. Tanto la forma externa como los caracteres internos de la valva inferior son semejantes en varios géneros, aún en los pertenecientes a familias diferentes, de manera que de no haber observado valvas superiores con la estructura interna conservada, se hubiera llegado a otra conclusión.

La manera de la inserción del diente de la valva fija en la valva libre, es el carácter fundamental que separa el género nuevo de otros géneros. Los elementos que constituyen esta articulación, que son caracteres únicos de este género, son los siguientes: 1) el diente inferior, con la punta aguda y doblada en ángulo recto; 2) el canal o túnel corto en la base del diente anterior de la valva superior; 3) la lámina posterior dorso—ventral de la valva libre, cuya función no es miofórica, sino que forma parte de la charnela, al alojar la cima ancha y plana del diente inferior.

En los géneros *Polyconites*, *Horiopleura*, *Himaraelites* y *Caprotina*, la lámina transversal posterior de la valva libre podría considerarse homóloga a la de *Jerjesia*, pero desempeña una función miofórica, en tanto que en el género nuevo su función es de foseta o alveolo dental, lo que se deduce por las siguientes observaciones: los mioforos en las dos valvas son oscuros, y en la lámina transversal no hay ninguna estructura de color oscuro. Los mioforos anterior y posterior de la valva inferior se continúan con los de la valva superior, es decir, se encuentran uno frente al otro, y están alejados de la lámina transversal. En cambio, en todos los ejemplares en donde se observó, la parte superior del diente inferior encaja perfectamente en la mitad dorsal de la cara externa de la citada lámina. Otro carácter distintivo a nivel genérico pero de menor importancia, es la cavidad accesorias superior que es mucho mayor que en otros géneros, y se encuentra entre la cara interna de la lámina y el techo de la valva.

En el estudio comparativo con otros géneros se señalan únicamente aquellas diferencias adicionales a los aspectos señalados arriba. El género más cercano es *Polyconites* Roulland (1830a, p. 197; 1830b, p. 166, lámina 1, lámina 2; Douvillé, 1887, p. 777) del Aptiano al Cenomaniano de Europa y Siria. Difiere de *Jerjesia* en que la lámina

posterior de la valva superior es miofórica, y es más corta y delgada; la cavidad accesoria posterior está dividida por un septo; la cavidad accesoria superior es más pequeña, y hay además una cavidad accesoria anterior y otra dorsal cercana al diente anterior, pero no dentro de él (Douvillé, 1881, p. 777-780, lámina 28, figura 14; lámina 31, figura 2; figuras en texto 5, 7; Rossi-Ronchetti, 1965, p. 239).

Horiopleura Munier Chalmas (in Douvillé, 1889, p. 639) del Barremiano al Cenomaniano de Europa, norte de Africa, India y México, es el segundo género más cercano. Difiere de *Jerjesia* porque presenta una lámina vertical en la valva fija, sobresaliendo de la cavidad principal, y la cavidad accesoria superior de la valva libre, es menor que en *Jerjesia*.

En algunos aspectos, la valva inferior es semejante a la de los géneros de la familia Monopleuridae, como *Monopleura* Matheron (1842, p. 105; Kutassy, 1934, p. 113) del Valanginiano al Maastrichtiano de Europa y América del Norte, y *Petalodontia* Pocta (1889, p. 86; Kühn, 1932, p. 121) del Cenomaniano de Europa y México. Ambos difieren de *Jerjesia* porque la valva superior presenta apófisis miofóricas colgantes y carece de cavidades accesorias y de lámina posterior transversal. En la tabla 1 *Jerjesia* se compara con los géneros de la Familia Caprotinidae.

Jerjesia encina nov. sp.

(Láminas 1; 2; 3, figuras 1-8)

Nombre.— El nombre de la especie se refiere a la mina El Encino, vecina a la localidad tipo de la especie.

Descripción.— Concha grande, maciza, de valvas desiguales. La valva inferior (v i) es grande, alargada, cilíndrica, recta, con la región dorsal más corta que la ventral, gradualmente adelgazada hacia el ápice, sin llegar a ser cónica, en ocasiones con el ápice doblado en su punto de fijación al sustrato. La sección transversal de la valva fija es muy variable debido a la presión de los individuos contiguos, pudiendo ser subcircular, elíptica, arriñonada o triangular. Comisura débilmente ondulada, muy oblicua. Valva superior (v s) pequeña, convexa a ligeramente cónica, con el umbón no aparente. Surco del ligamento (L) a todo lo largo de la región postero-dorsal, angosto y poco profundo, con una pequeña cavidad interna.

Superficie Externa.— La superficie externa presenta costillas longitudinales muy estrechas y muy poco salientes, de 1 a 2 mm de ancho, separadas por surcos más angostos y someros y crestas

transversales de crecimiento, irregularmente dispuestas y poco salientes.

Pared.— La pared está formada por dos capas, la exterior delgada con un espesor máximo hasta de 5 mm, de color café oscuro, compuesta de láminas concéntricas "en embudo", muy delgadas, estrechamente unidas, compactas, oblicuas y divergentes hacia afuera y hacia arriba, en un ángulo de más o menos 45° en relación con la superficie externa de la capa interna. La capa externa es fácilmente desprendible, se separa completa de la capa interna, quedando expuesta la superficie lisa de esta capa, con líneas de crecimiento muy finas. La capa interna es muy gruesa, blanca, porcelanacea; constituye todo el interior de la concha y las estructuras cardinales.

Valva Inferior.— La cavidad principal o visceral (c p) está situada en la mitad ventral o palial de la valva; en sección longitudinal es adelgazada hacia el ápice y ensanchada en forma de embudo en la parte superior. Carece de tábulas transversales.

Charnela.— El diente de la valva fija, (d i) muy cercano a la periferia, se encuentra exactamente adelante de la pequeña cavidad del ligamento. Es grande, no muy alto, de base cuadrangular, oblicuo y adelgazado hacia su extremo distal, que está doblado bruscamente en ángulo recto hacia la región posterior. Es decir, el extremo distal de este diente no crece hacia arriba, sino hacia un lado, dentro de un canal o túnel corto y oblicuo en la base del diente anterior de la valva superior. La cima o parte alta y ancha del diente inferior (d i) se aloja, encajando perfectamente, en la cara externa de una lámina posterior de la valva libre. A ambos lados del diente se encuentran las fosetas grandes para los dientes de la valva opuesta. En cortes transversales de la valva fija, a niveles abajo de la comisura, las fosetas dentales (f a y f p) corresponden a áreas circulares con líneas delgadas concéntricas, semejantes en su color y textura a las marcas miofóricas y a la línea palial.

Mióforos.— Los mióforos o superficies de inserción de los músculos, están implantados en la pared de la concha. Son muy grandes; se distinguen perfectamente tanto en cortes longitudinales como transversales porque son de color café grisáceo oscuro y de textura diferente al resto de la concha. No están dispuestos simétricamente y el mióforo anterior (m a) es más grande que el posterior (m p). Son de forma triangular alargada, adelgazados hacia la región ventral, de donde se continúan en una línea paralela a la periferia, que une las impresiones entre sí y recorre toda la región ventral. Esta estructura podría corresponder a la línea palial (l p) de los pelecípodos, para la inserción de los músculos retractores del manto. Ambos mióforos presen-

TABLA I
VALVA SUPERIOR

GENEROS	FORMA	MIOFOROS	CAVIDADES ACCESORIAS	DIENTES
<i>Jerjesia</i> nov. gen.	Opercular.	Ambos en la pared de la concha.	c.a.p. grande, con lámina transversal dorso-ventral.	Diente post. menor, d.a. mayor, con canal oblicuo en la base.
<i>Caprotina</i> .	Cónica, muy enrollada.	m.a. en una lámina de la plataforma cardinal.	Dos c.a. post.	Dientes pequeños.
<i>Chaperia</i> .	Opercular, ligeramente convexa.	Como <i>Caprotina</i> .	Cavidades accesorias posteriores muy pequeñas.	Como <i>Caprotina</i> .
<i>Horiopleura</i> .	Opercular.	m.p. en lámina miofórica.	c.a. post. estrecha y baja con lámina miofórica.	
<i>Pachytraga</i> .	Cónica, poco enrollada.	m.a. en lámina; m.p. en la pared de la concha.	c.a. ant. baja, dividida en canales por placas radiales; c.a. post. grande.	d.a. mayor que el d.p.
<i>Polyconites</i> .	Opercular.	m.a. en lámina cardinal y en la pared de la concha; m.p. en lámina recumbente.	Varias cavidades accesorias como en <i>Caprotina</i> .	
<i>Praecaprotina</i> .	Convexa.	m.a. alargados en plataforma cardinal y en pared de la concha; m.p. en lámina vertical y alargada.	c.a. post. grandes; c.a. ant. es un surco somero.	dientes desiguales.
<i>Retha</i> .	Enrollada en espiral y alargada.	Ambos mióforos en la pared de la concha.	c.a. post. grande como en <i>Pachytraga</i> .	
<i>Sellaea</i> .	Cónica enrollada.		c.a. ant. profunda; dos c.a. post. pequeñas y profundas.	

VALVA INFERIOR (v. i.)

GENEROS	FORMA	MIOFOROS	CAVIDADES ACCESORIAS	DIENTE
<i>Jerjesia</i> nov. gen.	Mayor, cilindrocónica alargada, comisura oblicua.	Grandes en la pared de la concha, de color oscuro.	No hay	Extremo distal agudo, doblado en ángulo recto.
<i>Caprotina</i> .	Cónica, torcida en espiral.	m.a. en la plataforma cardinal, m.p. en lámina.	c.a. post. baja y no dividida.	
<i>Chaperia</i> .	Como <i>Caprotina</i> .	Como <i>Caprotina</i> .	Como <i>Caprotina</i> .	
<i>Horiopleura</i> .	Exogiriforme con costillas radiales y con bandas sifonales.	m.p. en lámina sobre la cavidad del cuerpo.		
<i>Pachytraga</i> .	Cónica, torcida en espiral.	m.p. en lámina vertical; m.a. en la pared de la concha.	c.a. post. y c.a. ant. divididas por placas radiales.	Muy elevado.
<i>Polyconites</i> .	Cónica, semejante a <i>Monopleura</i> .	m.p. y m.a. en la pared de la concha.	No hay	Diente transversal.
<i>Praecaprotina</i> .	Cónica irregular.	m.a. en extensiones de la plataforma cardinal; m.p. en lámina erecta.	c.a. post. puede estar dividida por láminas radiales en formas juveniles.	Muy grande y saliente.
<i>Retha</i> .	Mayor, torcida en espiral, alargada.	m.a. en la pared de la concha; m.p. lámina de la plataforma cardinal.	c.a. post. grande y somera.	Diente ligeramente proyectado.
<i>Sellaea</i> .	Cónica recta.	m.a. en extensión de la plataforma cardinal; m.p. en lámina vertical.	c.a. ant. grande, dividida por láminas radiales y paralelas.	

tan proyecciones de la capa blanca de la concha que penetran por su cara interna y se adelgazan hacia la externa. Estas son largas y delgadas, puntiagudas, irregulares en tamaño y forma, algunas bifurcadas; son poco numerosas en la impresión anterior y más escasas en la posterior. Estas estructuras probablemente podrían corresponder a los márgenes dentados laterales de las apófisis miofóricas de *Dechaseauxia* (Tavani, 1949, p. 21, lámina 3, figura 3) y a las "crestas de gallo" que se observan en las impresiones miofóricas de *Joufia* (Tavani, 1958, lámina 29, figura 1g). En cortes longitudinales, las impresiones miofóricas se observan a todo lo largo de la concha como bandas oscuras de lados paralelos, adelgazadas gradualmente hacia el ápice, con líneas blancas longitudinales delgadas, paralelas entre sí, dispuestas de manera irregular, que corresponden a las estructuras arriba descritas.

Valva Superior.— La valva superior (v s) o libre es pequeña, convexa a subcónica baja, de contorno variable de acuerdo con la forma de la comisura de la valva inferior, pudiendo ser subcircular, elíptico u oval. Está dispuesta muy inclinada sobre la valva fija, formando un ángulo aproximadamente de 45° con las estructuras verticales de la valva inferior, como la cavidad visceral o los mióforos vistos en corte longitudinal. La capa externa generalmente no se conserva en esta valva, excepto en pequeñas porciones cercanas a la comisura. La capa interna es muy gruesa en todo el margen de la periferia, y muy delgada en la parte central superior de la valva, donde generalmente ha desaparecido o está perforada por orificios producidos por animales taladrantes.

Charnela.— La placa o plataforma cardinal es gruesa y grande, ocupa la mitad dorsal de la valva. Los dientes son submarginales, el posterior (d p) es pequeño, presenta los bordes ondulados y en

algunos ejemplares se bifurca en la parte terminal. El anterior (d a) es mucho mayor, cuelga recto hacia abajo, formando un ángulo aproximadamente de 140° con la comisura oblicua, y en ejemplares adultos llega a medir más de 25 mm de largo. Es cuadrangular en su base, adelgazado hacia su extremo distal, con márgenes ondulados o aserrados y con dos o tres lobulaciones redondeadas en la parte terminal. En su base, presenta una cavidad pequeña o canal oblicuo corto, donde penetra la terminación adelgazada y doblada del diente inferior. Este canal se abre en la cara interna del diente y termina en un orificio oval grande en la cara lateral externa, cercano al diente posterior (figura 2).

En el tercio posterior de esta valva existe una lámina transversal (l t) horizontal que la atraviesa dorsoventralmente, se extiende de la base del diente anterior al extremo ventral opuesto de la valva. Su cara externa o inferior, que queda encima de la valva fija, constituye una superficie plana, más hundida que el resto de la valva, en cuya mitad dorsal se acomoda perfectamente la parte ancha y alta del diente inferior, cuya punta adelgazada y doblada atraviesa el canal del diente anterior. Esta lámina delimita un espacio posterior, situado entre el margen interno de la valva y la lámina y una cavidad accesoria (c a) grande en la parte superior de la valva, entre la cara interna de la lámina y el techo de la valva. Esta cavidad accesoria se comunica con el espacio posterior y con la cavidad principal.

Los mióforos son exactamente iguales a los de la valva inferior en color, textura y forma, y se encuentran directamente enfrente a los de la valva opuesta. Se encuentran en superficies muy anchas, siendo plana la impresión posterior, (m p) en tanto que la impresión miofórica anterior (m a) es mayor y se encuentra en una superficie muy convexa, que encaja en una plataforma cóncava de la otra valva.

DIMENSIONES (en mm)

	HOLOTIPO IGM-3478	PARATIPO IGM-3480	PARATIPO IGM-3485	PARATIPO IGM-3482
Valva Inferior	70	112	110	100
Longitud	(Incompleto)	—	(Incompleto)	(Incompleto)
Diámetro mayor	47.5	48	50	56
Diámetro menor	—	—	—	39
Valva superior, altura	22	—	25	—
Diámetro máximo	51	—	50	—

Discusión.— *Horioleura desioi* Rossi—Ronchetti (1965, p. 239–246, láminas 30–35, figura en texto 1–5) del Aptiano superior de Pakistán noroccidental, es semejante a *Jerjesia encina* en la forma de las dos valvas, en la inclinación de la comisura y en algunos aspectos del interior. Difiere en los caracteres distintivos de *Jerjesia* ya señalados.

Es conveniente comparar a *Jerjesia encina* con algunas especies de rudistas con las que podría ser confundida debido a la semejanza de la valva inferior, aún en cortes transversales. *Petalodontia felixi* Douvillé (1900, p. 211–213, figura en texto 8–10) de Coalcomán, Michoacán, y del Albiano inferior de Arizona (Scott, 1981, p. 474, lámina 1, figuras 1–4, figura en texto 7) difiere fundamentalmente en que la valva superior presenta apófisis miofóricas colgantes, carece de cavidades accesorias y de lámina transvesal posterior, además de que la valva inferior es francamente cónica, tanto que ha sido comparada por Douvillé (1900, p. 213) y por Scott (1981, p. 474) en su aspecto externo con *Anodontopleura speciosa* Felix (1891, p. 167, lámina 26, figuras 1, 2) del Neocomiano de Puebla, que es cónica, ancha y baja. *Petalodontia calamitiformis* Douvillé (1900, p. 213, figura en texto 11, 12), también de Coalcomán, es más alargada y de forma cilíndrica, y presenta costillas longitudinales muy prominentes. Este carácter llevó a Douvillé (*op. cit.*) a considerar que esta especie correspondía a *Hippurites calamitiformis* Bárcena (1875, p. 376, figura 5) de Querétaro y de Zumpango, México, a la que supuso sinónimo de la descrita por él. Es interesante aclarar que Douvillé estaba equivocado, ya que existen ambas especies, que posteriormente se han encontrado en otras localidades. En Apaxco, México, existen las dos especies, aunque en diferentes horizontes, en tanto que *H. calamitiformis* se ha encontrado además, en los Estados de Hidalgo y Querétaro (Mullerried, 1930, p. 169–179), y posiblemente también exista en los Estados de Puebla, Veracruz, Morelos y Michoacán (Heilprin, 1891, p. 468).

AGRADECIMIENTOS

Las atinadas sugerencias del Dr. Bob Perkins, de la Universidad de Texas en Arlington, contribuyeron significativamente a la presentación más completa de los resultados del trabajo. La revisión

crítica del manuscrito por el Dr. Alan H. Coogan, de la Universidad Estatal de Kent, en Ohio, fue muy valiosa.

REFERENCIAS

- BARCENAS, MARIANO, 1875. Datos para el estudio de las rocas mesozoicas de México y sus fósiles característicos, Bol. Soc. Mexicana Geografía y Estadística, 3a. época, 2: 369–385.
- DOUVILLE, HENRI, 1887. Sur quelques formes peu connues de la famille des Chamides, Bull. Soc. Geol. France, ser. 3, 15: 756–802.
- 1889. Sur quelques Rudistes du terrain crétacé inférieur des Pyrénées, Bull. Soc. Geol. France, ser. 3, 17: 627–653.
- 1900. Sur quelques rudistes américains, Bull. Soc. Geol. France, ser. 3, 28: 205–221.
- FELIX, J., 1891. Versteinerungen aus der mexikanischen Jura und Kreide Formation, Palaentographica 37: 140–194.
- HEILPRIN' ANGELO, 1891. The geology and paleontology of the Cretaceous deposits of Mexico, Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1890, 42: 445–569.
- KUHN, O., 1932. Rudistae Fossilium Catalogus, 1, Animalia, Pars 54, Ed. W. Junk, Berlin, 200 p.
- KUTASSY, A., 1934. Pachyodonta Mesozoica (Rudistis exclusis) Fossilium Catalogus, 1, Animalia, Pars 68, Ed. Quenstedt, Berlin, 202 p.
- MATHERON, P., 1842. Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins, Marseille, 269 p., 41 láms.
- MULLERRIED, F.K.G., 1930. El *Hippurites calamitiformis* Bárcena, Univ. Nal. Autón. México, Inst. Biól. 1, (2): 169–174.
- PANTOJA—ALOR, JERJES, ESTRADA—B., SAMUEL, ALENCASTER, GLORIA, 1978. Estratigrafía del Cretácico Inferior de la Mina El Encino, Municipio de Pihuamo, Jalisco, Bol. Soc. Geol. Mexicana, IV Convención Geol. Nal., Resúmenes, 39 (1): 28.
- POCTA, PH., 1889. Über Rudisten, eine ausgestorbene Familie des Lamellibranchiaten aus der bömischen Kreideformation. Rozpravy K. ceske společnosti nauk., 7 (3) (Checo con resumen en alemán), 72 p., 6 lám.
- ROSSI—RONCHETTI, CARLA, 1965. Rudiste e Nerinee del Cretaceo di Yasin (Pakistan Nord—Occidentale), Italian Expedition, Karakorum (K²) and Hindu Kush. Sci. Rep. IV—Paleontology—Zoology—Botany: 229–269, lám. 27–43.
- ROULLAND, F., 1830a. Observation sur les Ichthyosarcolithes et sur les Hippurites, Bull. Hist. Naturelle Soc. Linnéenne de Bordeaux, 3: 197.
- 1830b. Nouvelles observations sur les Ichthyosarcolithes. Mém. Soc. Linnéenne de Bordeaux, 4: 164–166, 2 lám.
- SCOTT, ROBERT W., 1981. Biotic relations in Early Cretaceous coral—algal—rudist reefs, Arizona, Jour. Paleontology, 55 (2): 463–478, 1 lám.
- TAVANI, GUIDO, 1949. Rudiste et altri molluschi cretacei della Migirurtinia (Africa orientale), Paleont. Italica, 46, n. ser.: 1–40, lám. 1–4.
- 1958. Rudiste del Cretaceo delle Puglie (Italia meridionale), Paleont. Soc. India Jour., 3: 170–177, lám. 20–29.

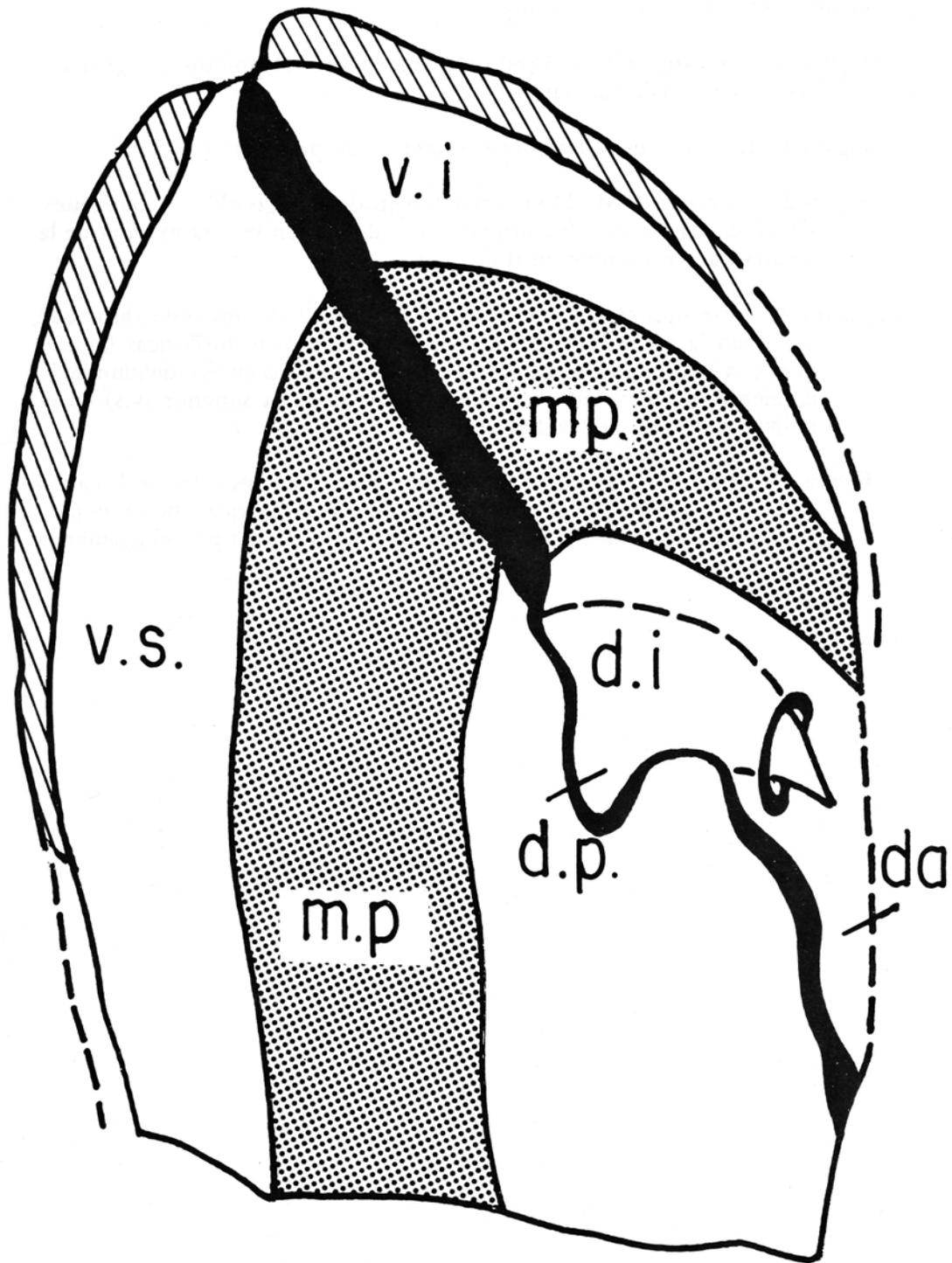


Figura 2.— Charnela de *Jerjesia encina* Alencáster.

LAMINA 1

Jerjesia encina, gen. nov., sp. nov.

(Todas las figuras a tamaño natural)

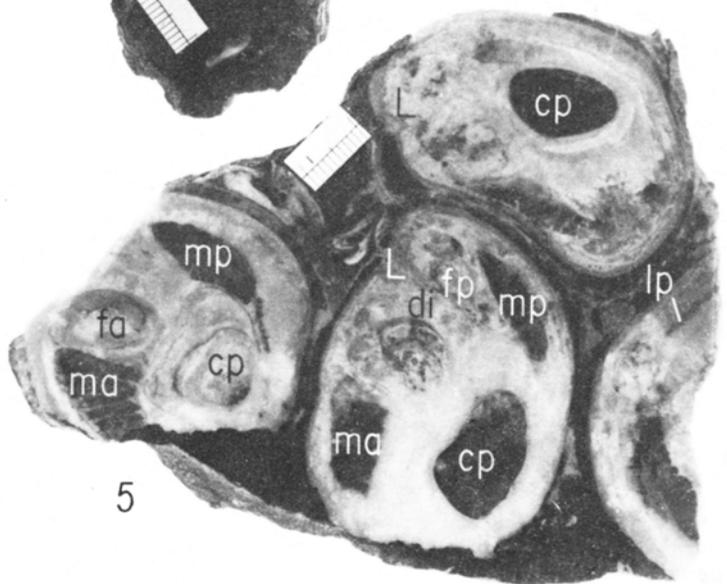
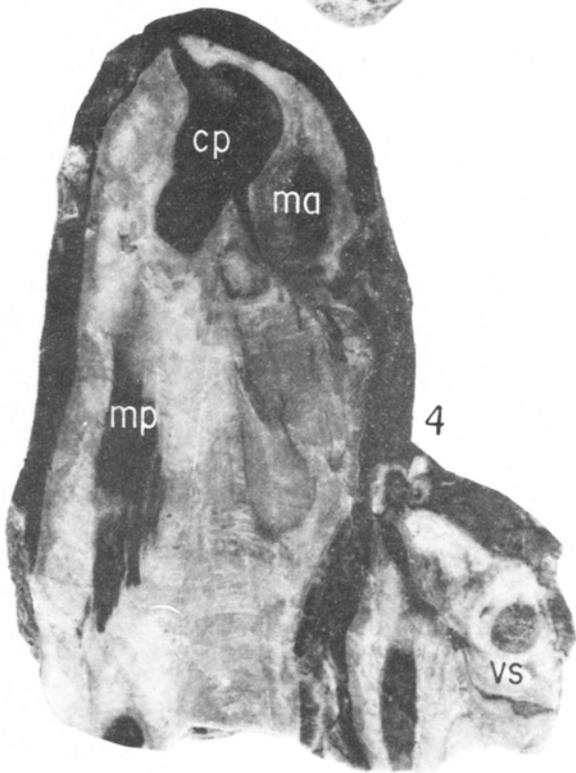
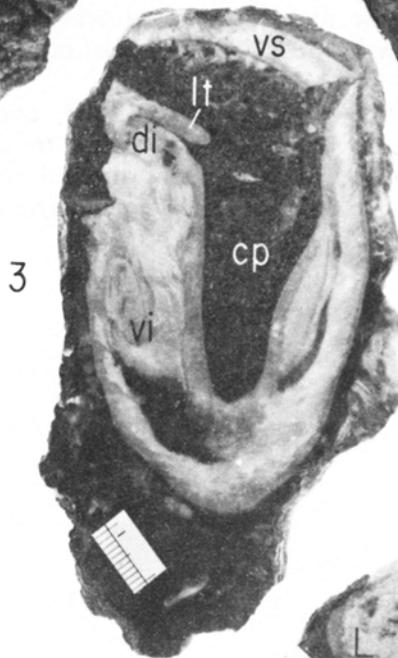
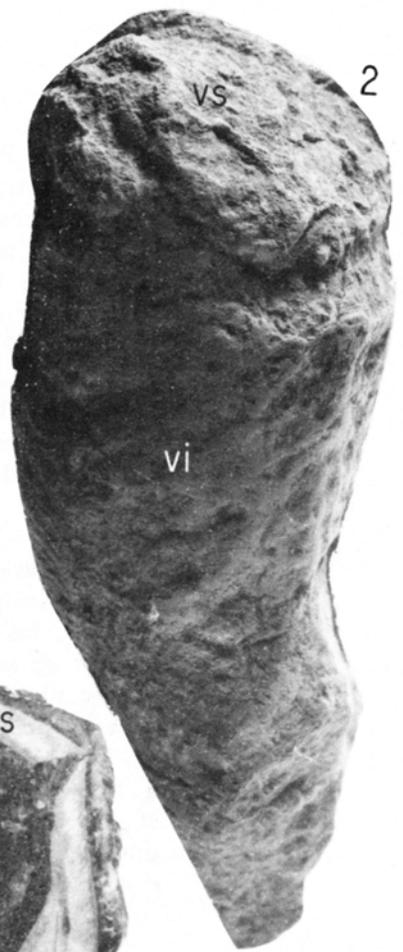
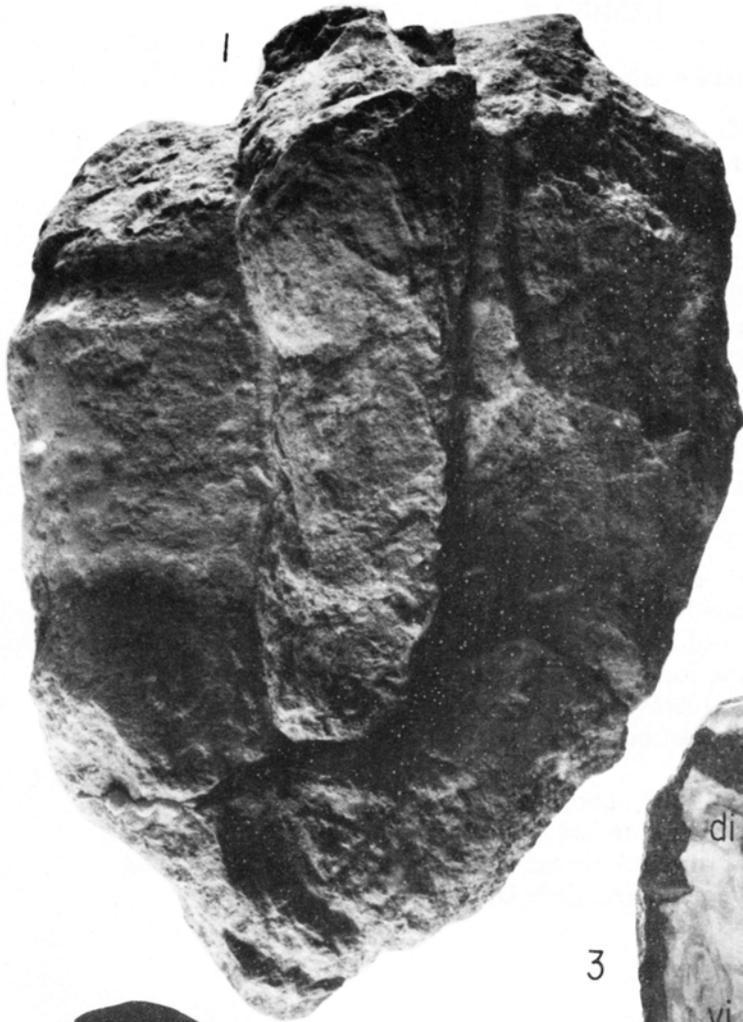
Figura 1.— Paratipo IGM-3480, tres individuos completos pertenecientes a un grupo de cinco individuos.

Figura 2.— Individuo completo perteneciente al grupo anterior.

Figura 3.— Paratipo IGM-3481, corte longitudinal, algo oblicuo, que muestra el diente de la valva inferior (d i) alojado en la cara externa de la lámina transversal superior (l t).

Figura 4.— Paratipo IGM-3485, corte longitudinal de dos individuos que muestran la inclinación de la comisura, las marcas miofóricas (m.a. y m.p.), la cavidad del cuerpo (c p) de ambas valvas en el individuo de la izquierda y la cavidad accesoria (c a) de la valva superior (v.s) en el individuo pequeño de la derecha.

Figura 5.— Paratipo IGM-3482, corte transversal de valva inferior de varios individuos, en los que se observan las marcas miofóricas (m a y m p) y la cavidad del cuerpo (c p), las fosetas dentales (f a y f p) y el ligamento (L).



LAMINA 2

Jerjesia encina, gen. nov., sp. nov.

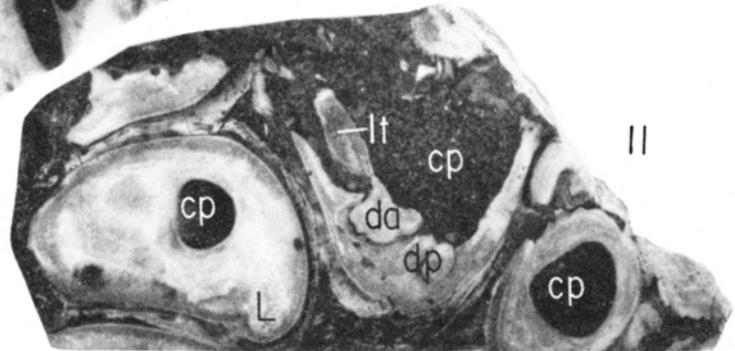
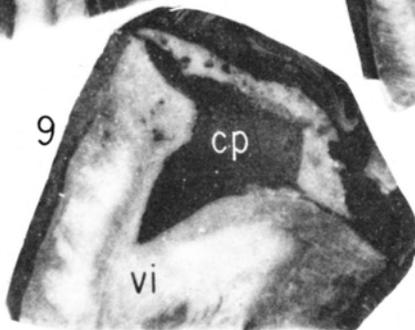
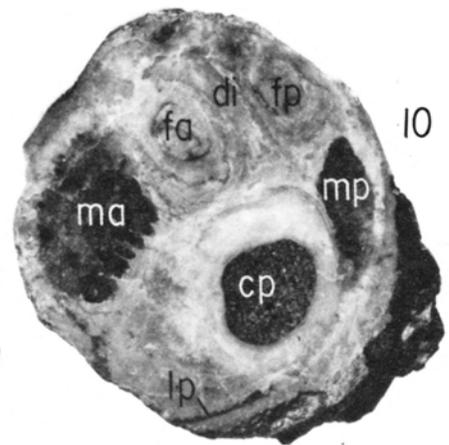
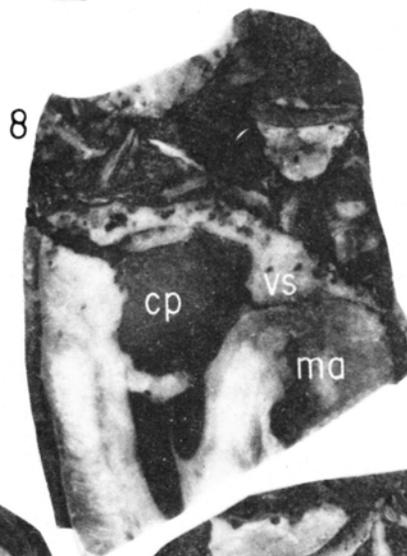
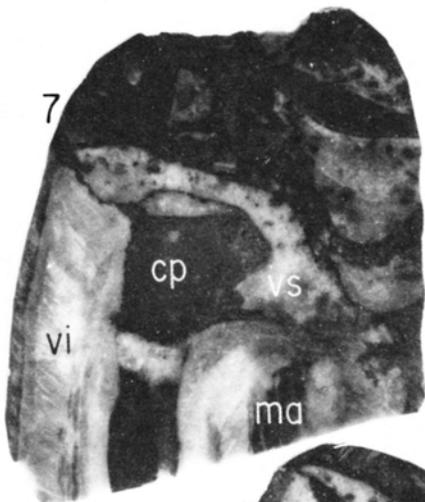
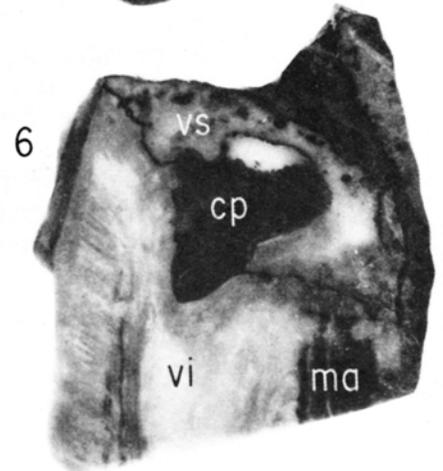
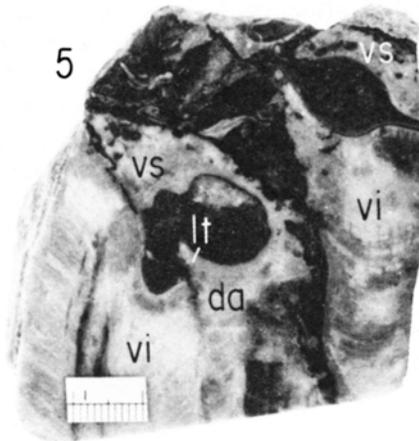
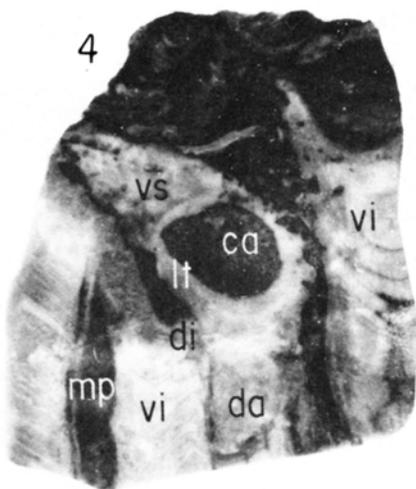
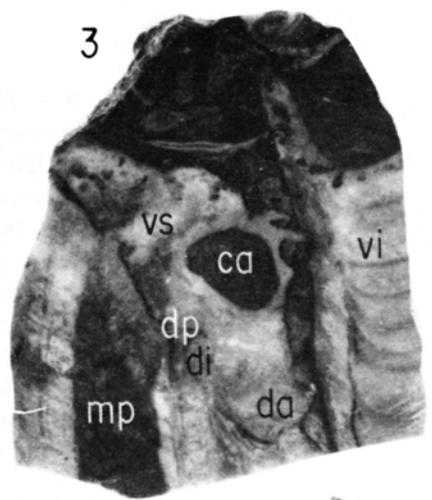
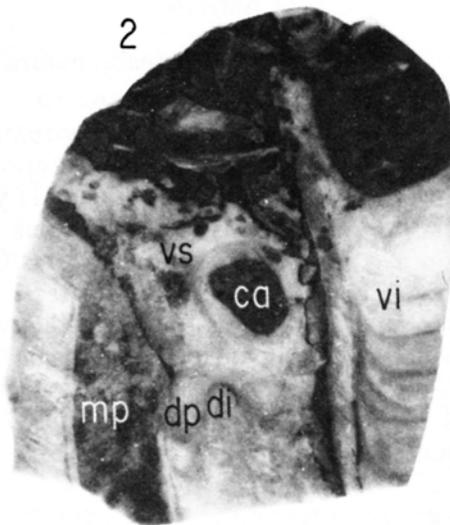
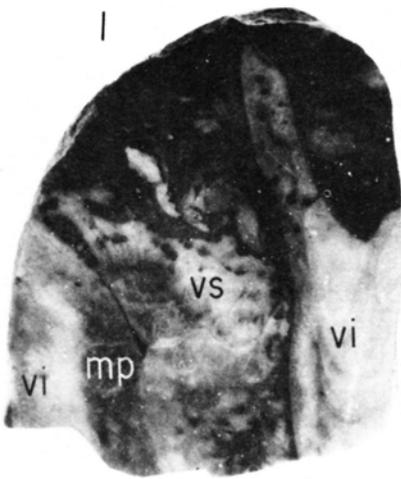
(Todas las figuras a tamaño natural)

Figuras 1—9.— Paratipo IGM—3479, serie de cortes longitudinales a intervalos aproximados de 5 mm, que comprende la parte superior de la valva inferior y la valva superior del individuo situado a la izquierda; a la derecha se encuentra otro individuo incompleto. La fotografía inicial (figura 1) corresponde a la región posterior y la terminal (figura 9) a la región anterior. Se observan las marcas miofóricas (ma y mp) (figuras 1—4); la cavidad principal (c p) de ambas valvas (figuras 5—9), el diente posterior (d p) (figuras 2, 3) y el diente anterior (d a) (figuras 3—5), el diente inferior (d i) (figuras 2—8), la cavidad accesoria (c a) de la valva superior (v s) (figuras 2—4), así como la lámina transversal (l t) de la valva superior, completa (figura 4) e incompleta (figura 5).

Figura 10.— Paratipo IGM—3484, corte transversal de una valva inferior (v i) que muestra la cavidad principal (c p) en la mitad inferior de la fotografía, las marcas miofóricas (ma y mp) desiguales a los lados, los dientes de la valva superior en sus correspondientes fosetas (f a y f p) que se observan como líneas delgadas concéntricas, en la parte media superior de la fotografía, así como parte de la línea palial (l p).

Figura 11.— Paratipo IGM—3483, corte transversal de varios individuos; el del centro muestra el diente oblicuo (d i) de la valva inferior y los dos dientes de la valva superior en sus fosetas (f a y f p) siendo el anterior de mayor tamaño y con parte de la lámina transversal (l t).

LAMINA 2



LAMINA 3

(Todas las figuras a tamaño natural)

Figuras 1–8.— *Jerjesia encina*, nov. gen., nov. sp.: holotipo IGM–3478, serie de cortes longitudinales a intervalos aproximados de 5 mm, que comprenden la parte superior de la valva inferior y la valva superior. La serie se inicia en la región anterior (figura 1) y termina en la región posterior (figura 8). Se observan claramente las marcas miofóricas de ambas valvas (m a y m p) como bandas oscuras (figuras 1–5, 7, 8); la cavidad principal (c p) de ambas valvas (figuras 1–5); el diente anterior (d a) de la valva superior (figuras 4–7) y el diente posterior (d p) de la misma (figuras 7, 8); el diente de la valva inferior (d i) alojado en la cara externa de la lámina transversal (l t) superior (figuras 5, 6) y parcialmente el canal (c) del diente anterior (figuras 4, 7) donde entra la parte terminal del diente inferior.

Figuras 9–12.— *Coalcomana ramosa* (Boehm), cortes naturales transversales de valvas superiores, en los que destaca claramente la estructura de la pared y la cavidad principal (c p) y accesoria (c a) figura 11 (IGM–3486) y figura 12 (IGM–3488, son valvas vistas de frente, con la cavidad accesoria a la izquierda. Figura 9 (IGM–3487) y figura 10 (IGM–3489) corresponden a valvas vistas por detrás, porque tienen la cavidad accesoria a la derecha; las figuras 9 y 11 presentan la cavidad del ligamento (L) muy grande debido a que los cortes son muy tangenciales.

LAMINA 3

