

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE GEOLOGÍA

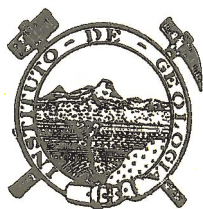
---

PALEONTOLOGÍA MEXICANA NÚMERO 41

**CORALES DEL PERMICO INFERIOR  
DEL ESTADO DE CHIAPAS, MEXICO**

POR

*MA. MAGDALENA REYEROS DE CASTILLO*



MEXICO, D. F.  
1976

CORALES DEL PERMICO INFERIOR DEL ESTADO DE CHIAPAS MEXICO  
*Ma. Magdalena Reyes de Castillo\**

CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCION	9
LOCALIDAD FOSILIFERA	9
POSICION ESTRATIGRAFICA	10
PALEONTOLOGIA SISTEMATICA	13
BIBLIOGRAFIA CITADA	17

FIGURAS

- Figura 1. Mapa de localización del área estudiada.  
Figura 2. Mapa geológico de Chiapas que muestra la localidad fosilífera.  
Figura 3. Mapa de muestreo y secciones columnares de parte de la sección Monte Redondo-Guadalupe Victoria, Chiapas.

ILUSTRACIONES

Láminas 1-4. Corales del Pérmico Inferior.

\* Investigador asociado de tiempo parcial, Instituto de Geología, UNAM.

## RESUMEN

Se describen dos especies de corales (*Lophophyllidium kayseri major* [Huang] y *Lophophyllidium zaphrentoidea* [Huang]) pertenecientes al Orden Rugosa, provenientes de la Formación Grupera (Pérmico inferior) de una localidad situada en el sureste del Estado de Chiapas, México. Estas especies se encontraron también en estratos del Pérmico inferior de China.

## ABSTRACT

Two species of corals (*Lophophyllidium kayseri major* [Huang] and *Lophophyllidium zaphrentoidea* [Huang]) of the Order Rugosa, are described. They were found in deposits of Lower Permian age (Grupera Formation) located in the southeastern part of the State of Chiapas, Mexico. Both species are also found in Lower Permian rocks of China.

## INTRODUCCIÓN

En general existen muy pocos trabajos sobre los corales fósiles de México, y en especial los del Paleozoico son prácticamente desconocidos, ya que solamente se ha publicado un estudio taxonómico, que corresponde a la fauna Misisípica del Estado de Sonora (Easton *et al.*, 1958). De otras regiones de la República Mexicana, se sabe de la existencia de corales paleozoicos, únicamente por medio de algunas menciones (Bridges, 1964; Müllerried *et al.*, 1941). Del Estado de Chiapas y de Guatemala, se ha registrado la presencia del género *Zaphrentis* (Aguilera, 1907, p. 227-248).

El presente trabajo fue realizado con el objeto de dar a conocer una pequeña fauna de corales pérmicos del Estado de Chiapas, que hasta la fecha no habían sido estudiados sistemáticamente.

El material estudiado fue colectado por el ingeniero Rosalío Hernández, de Petróleos Mexicanos, durante los trabajos geológicos que realizó en la región, conducentes al conocimiento de la paleoecología y la paleogeografía de Chiapas (Hernández, 1973).

El ingeniero Hernández proporcionó los datos estratigráficos que se incluyen, así como el perfil geológico y las secciones estratigráficas que se muestran en la figura 3, por lo que se hace manifiesto el más cumplido agradecimiento.

La publicación de este trabajo fue posible gracias a la colaboración brindada por los ingenieros Francisco Viniestra, gerente de Exploración y Octavio Mejía, subgerente de Geología, ambos de Petróleos Mexicanos y a los ingenieros Eduardo J. Guzmán, subdirector de Tecnología de Exploración y Eduardo Rodríguez S., jefe de Geología, ambos del Instituto Mexicano del Petróleo, quienes proporcionaron el material de estudio y autorizaron la publicación, por lo cual se les expresa el debido reconocimiento.

Asimismo, se reconoce la colaboración del ingeniero Ernesto López Ramos, del Instituto de Geología, quien proporcionó el mapa de localización y el mapa geológico de la región.

## LOCALIDAD FOSILÍFERA

El material proviene del sureste del Estado de Chiapas, de un área cercana a la frontera de Guatemala (figura 1).

La localidad se encuentra en la Sección Monte Redondo-Guadalupe Victoria (figura 2, tomada del mapa geológico de López Ramos, 1973), correspondiente al levantamiento geológico de la región, llevado a cabo por el ingeniero Rosalío Hernández.

La localidad contiene una gran variedad y abundancia de fauna, constituida por fusulínidos, crinoides, briozoarios, algas, foraminíferos, braquiópodos, amonitas, ostrácodos, espículas y horadaciones de gusanos.

Los ejemplares estudiados corresponden a las muestras Hr 2092 y Hr 2105, que provienen de dos secciones cercanas, separadas por 1 km. Ambas muestras pertenecen a la Formación Grupera, del Pérmico inferior. En la figura 3 se muestran las secciones columnares y el plano de muestreo.

*Muestra Hr 2092.* En la columna estratigráfica de la figura 3, sólo se ilustra un espesor de 205 m correspondientes a la parte central de la sección, que presenta la siguiente secuencia litológica, de arriba hacia abajo: 100 m de caliza gris oscuro con crinoides, en capas de 40 a 20 cm de espesor; 50 m de limolita gris claro de estratificación graduada, con fauna escasa en la parte superior, y en la parte inferior lutita gris oscuro, dura, con estratificación laminar a gruesa; 28 m con tres capas de caliza gris oscuro y pedernal, de 5 m de espesor cada una, alternando con capas de lutita fosilífera café amarillenta y capas de caliza de 15 cm de espesor y horizontes de pedernal.

La muestra procede de la parte inferior de esta unidad.

La última unidad, de 47 m de espesor, contiene lutita gris calcárea, de aspecto apizarrado, con horizontes de crinoides.

*Muestra Hr 2105.* La columna estratigráfica de donde procede, con un espesor de 220 m, presenta una secuencia litológica muy uniforme formada por capas regulares de caliza gris oscuro, cristalina y fosilífera, que alternan con capas de lutita café amarillenta, también fosilífera. En esta secuencia se observa en todas las capas una fauna variada y abundante. En un estrato superior de caliza algo dolomítica, se encontraron diversos tipos de fósiles, junto con algunos corales rodados.

La penúltima unidad de la columna, dentro de la Formación Grupera, es de arenisca calcárea, con escasos restos de crinoides, e inmediatamente abajo, casi en el contacto con la Formación Santa Rosa, se encuentra una capa de caliza gris oscuro con crinoides y bajo una capa de lutita café amarillenta, muy pobre en fauna, de donde se obtuvo la muestra.

### POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

En el sureste de México las rocas paleozoicas han sido muy poco estudiadas,

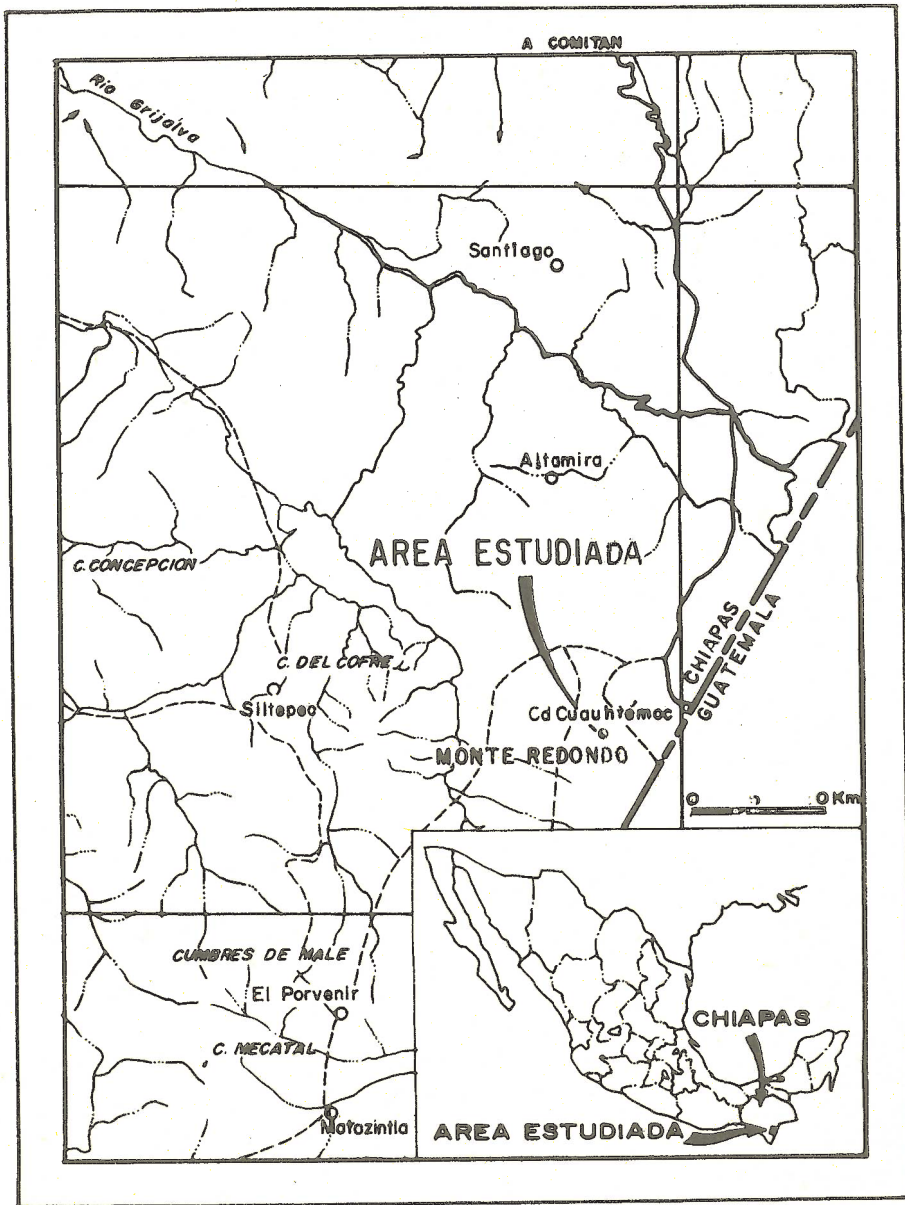


FIG. I.- MAPA DE LOCALIZACION DEL AREA ESTUDIADA

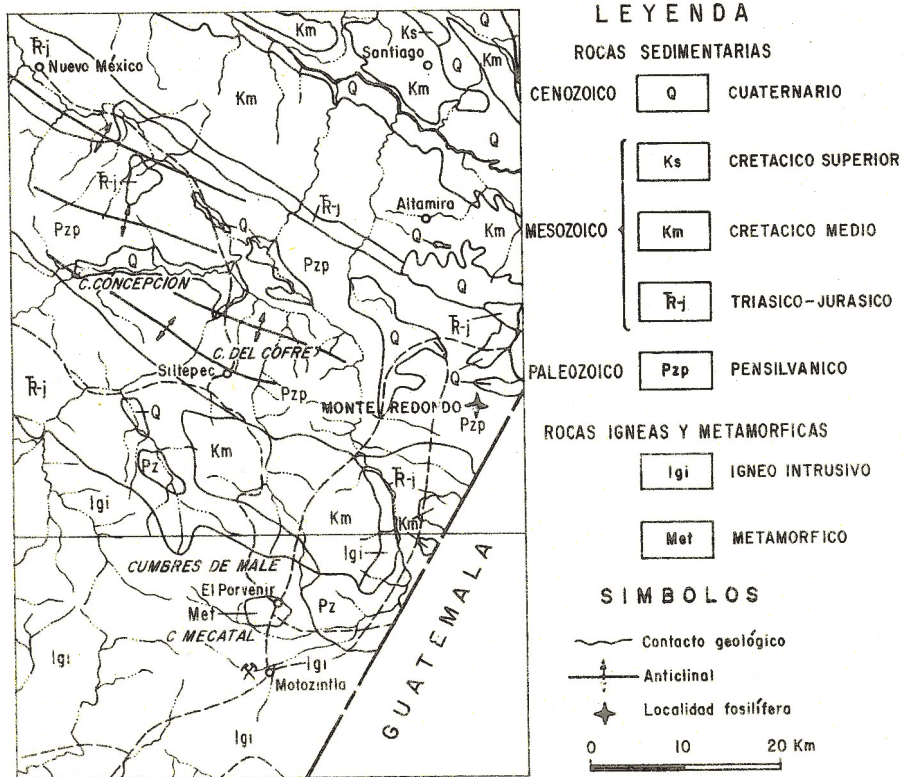


FIG.2.- MAPA GEOLOGICO DE CHIAPAS (TOMADO DE LOPEZ RAMOS, 1973), QUE MUESTRA LA LOCALIDAD FOSILIFERA (INEDITO)

ya que los afloramientos más importantes se encuentran en la República de Guatemala.

Se han hecho estudios sobre las rocas del sureste de Chiapas desde el año de 1899 por Sapper, hasta los de Thompson y Miller (1944) y Thompson (1956) a base de secciones medidas y reconocimientos geológicos, que permitieron descubrir una fauna rica constituida por fusulínidos y amonitas principalmente, equivalente a la de las formaciones pérmicas Wolfcamp y Leonard de Texas. Las rocas del Pérmico inferior y medio han sido divididas en tres formaciones que son: *Grupera*, con fósiles equivalentes a la Formación Wolfcamp de Texas; *Vainilla*, con fósiles que indican una época intermedia entre la Formación Wolfcamp y la Formación Leonard de Texas; *Paso Hondo*, con fósiles equivalentes a la Formación Leonard de Texas (Gutiérrez, 1956).

La *Formación Grupera* nombrada por Thompson y Miller (1944), corresponde al Pérmico inferior, y se presenta discordante con la Formación Santa Rosa, del Carbonífero, que la subyace y concordante con la Formación Vainilla que la superyace. Aflora al norte del Arroyo Grupera y está constituida, hacia su base, por afloramientos de lutita silicificada muy mal expuesta, de color gris oscuro y muy densa.

En ocasiones se encuentran capas de caliza de color gris oscuro, densas y muy fosilíferas, donde se colectaron los microfósiles *Schwagerina gruperaensis* Thompson y Miller y *Pseudofusulina chiapasensis* (Thompson y Miller) que sirvieron de base para su determinación estratigráfica. Hacia la parte superior se encuentran capas delgadas de lutita de color gris, bien estratificadas, que alternan con capas de arenisca y caliza gris oscuro, en estratos bien definidos. Sobre estas capas descansa una zona de caliza de color gris oscuro, dura, no fosilífera, con alternancias ocasionales de lutita.

La *Formación Vainilla* nombrada por Thompson y Miller (1944), del Pérmico inferior y medio, se encuentra concordante con la Formación Grupera. Aflora en el Cerro de la Grupera, al norte del poblado Chicomuselo, Chiapas. Está formada por caliza de color gris oscuro, dura y cristalina, pobremente estratificada, en capas de 30 cm a 1 m, con numerosos invertebrados como moldes de crinoides, braquiópodos y fusulínidos como *Schwagerina figueroai* Thompson y Miller, que sirvió de base para la determinación estratigráfica de esta formación.

La *Formación Paso Hondo* nombrada por Thompson y Miller (1944), corresponde a la base superior del Pérmico medio; aflora al suroeste de Chicomuselo, y está formada de capas de caliza dura y cristalina de color gris oscuro, en general masivas y también pobremente estratificada en capas gruesas. Están muy bien expuestas en los cerros y acantilados situados en las márgenes del río Yayagüite. En algunos lugares cerca de la base de la formación, hay lutita interestratificada con la caliza de color gris muy oscuro y con estratificación propia



muy mal definida. El espesor completo de esta formación no fue observado. La caliza que se agrupa en esta formación contiene numerosos nódulos y vetillas de pedernal negro.

Las capas de esta formación en algunos lugares son muy fosilíferas, con numerosos corales, briozoarios, crinoides, braquiópodos, amonitas como *Perrinites hilli* Miller y Furnish y *Peritrochia mullerriedi* Miller y Furnish y fusulinidos como *Parafusulina astralis* Thompson y Miller, *Stafella centralis* Thompson y Miller y otros, que sirvieron de base para la determinación de edad de esta formación.

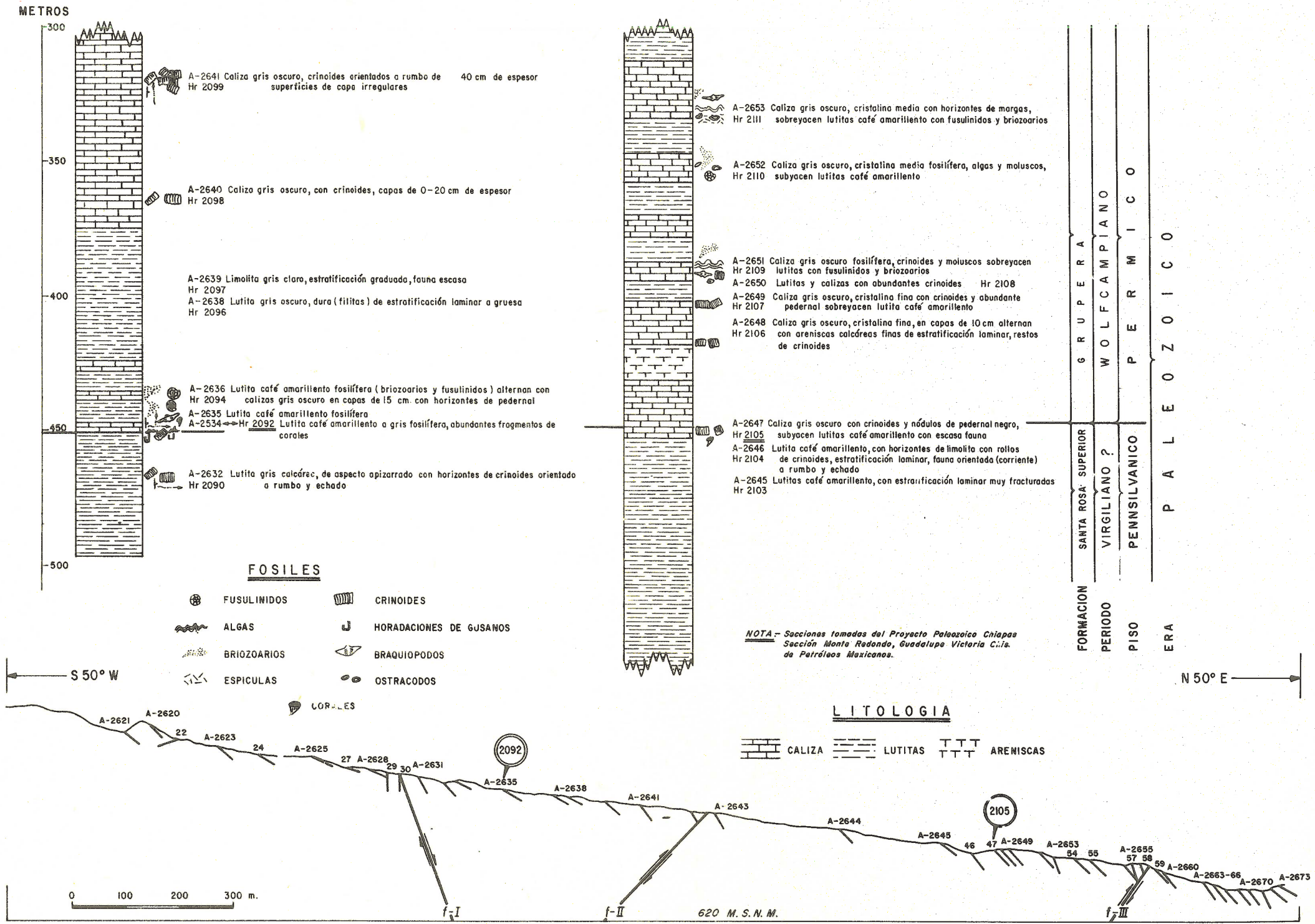


FIG-3 MAPA DE MUESTREO Y SECCIONES COLUMNARES DE PARTE DE LA SECCION MONTE REDONDO-GUADALUPE VICTORIA, CHIAPAS SEGUN DATOS DEL ING. ROSALIO HERNANDEZ (PETROLEOS MEXICANOS)

## PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

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

### PHYLLUM COELENTERATA

Clase Anthozoa

Subclase Zoantharia

Orden Rugosa

Familia Lophophyllidiidae

Género *Lophophyllidium* Grabau, 1928

*Lophophyllidium kayseri major* (Huang)

(Lámina 1, figuras 1-4; lámina 2, figuras 1, 2; lámina 3, figuras 1, 2)

*Lophophyllum kayseri major*, Huang, 1932, p. 27, lám. 2, fig. 6.

*Sinophyllum kayseri major*, Huang, Chi, 1938, p. 163.

DESCRIPCIÓN. Coral solitario, cónico, de 20 mm de longitud, con cáliz circular. Las dimensiones del diámetro varían en los ejemplares estudiados. En la superficie externa se observan las costillas correspondientes a los bordes de los septos y las líneas de crecimiento transversales, muy finas (lám. 3, fig. 2). La base del coral presenta un diámetro de 4.5 mm y la parte superior de 16 mm de diámetro.

En cortes transversales y pulidos a diferentes niveles del cuerpo del coral, se observan diferencias de crecimiento, tanto de la columela, como de los septos. En la sección pulida correspondiente a la parte más cercana a la base, se observan treinta y dos septos mayores, gruesos, colocados radialmente, con un tamaño de un tercio del diámetro del coral; los septos menores se encuentran entre los septos mayores, y son de la mitad del tamaño de los mayores; tiene aspecto de espinas. El septo cardinal es pequeño y el septo contrario es grueso, de mayor

longitud, cercano a la columela. No hay mucha diferencia entre los cuadrantes cardinales y los contrarios y en ambos los septos son del mismo tamaño.

La columela es ovalada, grande, orientada en la línea de los septos contrario-cardinal. Se encuentra aislada y mide 4 mm de largo por 2 mm de ancho (lám. 2, fig. 1). En su parte central se observa una lámina media que se continúa con el septo cardinal, pero las laminitas radiales adheridas a ella, también características del género según Jeffords (1947, p. 15) no se observaron en este material.

En una sección pulida hecha a 2.5 mm de distancia del margen del cáliz, se observa la columela más pequeña, de forma elíptica, que mide 3 mm de largo por 1 mm de ancho; los septos se han reducido a la mitad y tanto los septos pequeños como el septo cardinal son aún más pequeños (lám. 2, fig. 1).

DIMENSIONES.	Altura del coral	25 mm
	diámetro del cáliz variable entre	10 mm y 15 mm

OBSERVACIONES. Según diagnosis de Jeffords (1947, p. 15) el género *Lophophyllidium* Grabau (1928, p. 98) comprende aquellos corales solitarios con columela relativamente grande en diámetro y con láminas internas radiales bien definidas, asociadas con una lámina media bien diferenciada.

Las tábulas generalmente son pocas y el tercio inferior del coralito puede estar relleno de estereoplasma. Los septos son largos y gruesos y los coralitos generalmente son algo curvos y de forma cónico-cilíndrica.

El nombre *Sinophyllum* Grabau, 1928, es un sinónimo de *Lophophyllidium*, así como *Lophophyllum* (en parte) de diversos autores. La especie tipo es *Cyathaxonia prolifera* McChesney, 1860 (Jeffords, 1947, p. 15).

Los ejemplares descritos, son muy semejantes a los corales descritos por Huang (1932, p. 27) del Pérmico de China, como *Lophophyllidium kayseri major* (Huang). Esta subespecie fue descrita originalmente como *Lophophyllum* (Huang, 1932, p. 27) y posteriormente fue descrita por Chi (1938, p. 163) como perteneciente al género *Sinophyllum*. Como se indica arriba ambos géneros son sinónimos de *Lophophyllidium*.

La subespecie citada se diferencia de *Lophophyllidium multiseptum* (Huang, 1932), del Pérmico de China, porque ésta tiene una columela muy pequeña y los septos son rudimentarios. De *Lophophyllidium pendulum* (Huang, 1932) también, del Pérmico de China, se distingue porque en esta especie tanto la pseudocolumela como el septo contrario, son más delgados.

*Lophophyllidium zaphrentoidea* (Huang)

(Lámina 4, figuras 1, 2)

*Lophophyllum zaphrentoidea* Huang, 1932, p. 28, lám. 2, fig. 7, 8*Sinophyllum zaphrentoidea* Chi, 1938, p. 161.

DESCRIPCIÓN. Coral solitario de cuerpo corto, trocoide, con un cáliz de forma suboblonga debido al desarrollo de los cuadrantes. En la porción externa se observan las costillas correspondientes a los septos.

En un corte transversal de la parte inferior del coral (lám. 4, fig. 1) que mide 13 mm de diámetro mayor por 10 mm de diámetro menor, se observan veintiocho septos mayores muy largos que forman cuatro grupos; algunos septos están unidos a la columela. Las puntas engrosadas de los septos se tocan entre sí en su cuadrante respectivo y luego algunos de ellos se acercan a la columela, fusionándose con ella. Hay ocho septos en cada cuadrante contrario y seis septos en cada cuadrante cardinal. Los septos de los cuadrantes cardinales son ligeramente más cortos que los de los cuadrantes contrarios. El desarrollo ligeramente mayor de los cuadrantes contrarios le da la forma suboblonga al cáliz del coral (lám. 4, fig. 1). La columela se encuentra muy desarrollada, es de forma elíptica, y está unida al septo contrario; mide 3 mm de largo por 1.5 de ancho, y está colocada en la línea de los septos contrario-cardinal. El septo cardinal es más corto y menos engrosado que los septos de los cuadrantes cardinales y no llega a unirse con la columela. Se observan disepimientos más abundantes en los cuadrantes contrarios que en los cuadrantes cardinales. Se observan unos cuantos septos menores como pequeñas espinas.

Un corte transversal a 15 mm de la base del cáliz (lám. 4, fig. 3) presenta un diámetro mayor de 20 mm y un diámetro menor de 14 mm. La sección conserva la forma suboblonga. Se observan todos los septos ya separados de la columela, menos el septo contrario, que sigue unido a ella. Los septos de los cuadrantes contrarios son más largos y menos delgados que los de los cuadrantes cardinales, que se mantienen gruesos. El septo cardinal es más pequeño y menos delgado. Los septos secundarios son más largos que en la sección anterior.

No se observan disepimientos en ninguno de los cuadrantes. La columela es aquí más grande, de 13 mm de largo por 2 mm de ancho. No se observó la fórmula calicinal.

## DIMENSIONES.

Altura del coral	20 mm
diámetro mayor	24 mm
diámetro menor	16 mm

OBSERVACIONES. La especie descrita es exacta a los ejemplares de *Lophophyllidium zaphrentoidea* (Huang, 1932) del Pérmico de China. Se puede diferenciar de *Lophophyllidium kayseri* por el tamaño, engrosamiento y colocación de los septos y por la columela unida a los septos; de *Lophophyllidium proliferum* del Pérmico de China, se distingue por presentar una pared muy gruesa y todos los septos adheridos a la columela, y por tener un arreglo radial en sus estados primarios.

La razón del cambio del nombre genérico de esta especie es la misma que se explica en la discusión de la especie anterior.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AGUILERA, J. P. (1907) Aperçu sur la géologie du Mexico. *Congr. Geol. Intern. Xéme, México, C. R.*, p. 227-248.
- BRIDGES, L. W. (1964) Geology of mina Plomosas-Placer de Guadalupe area, Chihuahua, México. *West Texas Geol. Soc.* n. 64-50, p. 50-59, 3 fig.
- CHI, Y. S. (1938) Permian corals from south Eastern Yunnan. *Geol. Soc. China, Bull.* v. 18, n. 2, p. 155-186, lám. 1, 2.
- EASTON, H. W., SANDERS, E. J., KNIGHT, B. J. y MILLER, K. A. (1958) Mississippian fauna in Northwestern Sonora, Mexico. *Smithsonian Mis. Coll.* v. 119, n. 3, Pub. 4313, p. 13-39.
- GIRTY, G. H. (1915) Fauna of the Wewoka Formation of Oklahoma. *United States Geol. Surv. Bull.* 544, p. 1-271, lám. 1-35.
- GRABAU, A. W. (1928) Palaeozoic corals of China. Pt. 1. *Paleont. Sinica*, Ser. B, v. 2, fasc. 2, p. 5-149, 22 fig., 1 tab., 6 lám.
- GUTIÉRREZ GIL, R. (1956) Bosquejo Geológico del Estado de Chiapas. *Congr. Geol. Intern. XXa. Ses. México. Libreto-guía Excursión C-15*, p. 9-32.
- HERNÁNDEZ, R. G. (1973) Paleogeografía del Paleozoico de Chiapas, México. *Bol. Asoc. Mexicana Geol. Petr.*, n. 1-3, p. 77-134.
- HUANG, T. K. (1932) Permian corals of southern China. *Paleont. Sinica*, Ser. B, v. 8, fasc. 2, p. 1-111, 11 fig., lám. 1-16.
- JEFFORDS, M. R. (1947) Pennsylvanian Lophophyllidid Corals. *Univ. Kansas Paleont. Contr., Coelenterata* art. 1, 84 p., 28 lám. 9 fig.
- LÓPEZ RAMOS, E. (1969). Geología del Sureste de Méico y Norte de Guatemala. *Publicación Icaiti, Guatemala*, p. 57-65, fig. 1-5.
- . (1973). Mapa Geológico del Estado de Chiapas (inédito).
- MOORE, R. C. y JEEFORDS, R. M. (1941) New Permian Corals from Kansas, Oklahoma and Texas. *State Geol. Surv. Kansas, Bull. 38 Reports of Studies*, Part 3, p. 65-120, lám. 1-8.
- MULLERRIED, F. K. G., MILLER, A. K. y FURNISH, W. M. (1941) El Pérmico medio de Chiapas en el Sur de México y su fauna. *American Jour. Sci.*, v. 239, p. 397-406, 1 lám., 3 fig.
- SAPPER, K. (1899) Über Gebirgsban und Boden des nördlichen Mittelamerika. *Petermann's Geogr. Mitteil.*, Ergäns. 127, 117 p., 5 lám.

- THOMPSON, M. L. (1956) Rocas Paleozoicas del Sur de México. *Congr. Geol. Intern. XXa. Ses. México. Libro-guía Excursión C-15*, p. 61-68.
- THOMPSON, M. S. y MILLER, K. A. (1944) The Permian of Southernmost México and its fusulinid faunas. *Jour. Paleont.* v. 18, n. 6, p. 481-504, lám. 79-84.



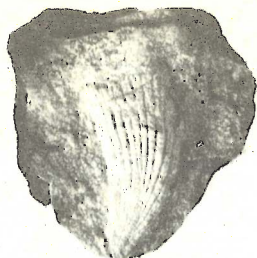
## LAMINAS

## LÁMINA 1

Figuras 1-4. *Lophophyllidium kayseri major* (Huang)

- (1) Ejemplar 2537-IGM, tamaño natural,
- (2) ejemplar 2537-IGM, vista lateral del coralito (x 3),
- (3) ejemplar 2537-IGM, vista lateral de las costillas (x 8),
- (4) ejemplar 2537-IGM, septos primarios y secundarios (x 7).

1



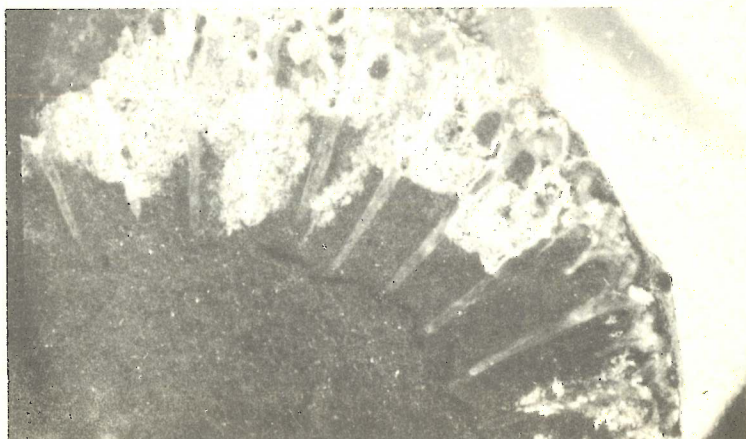
3



2



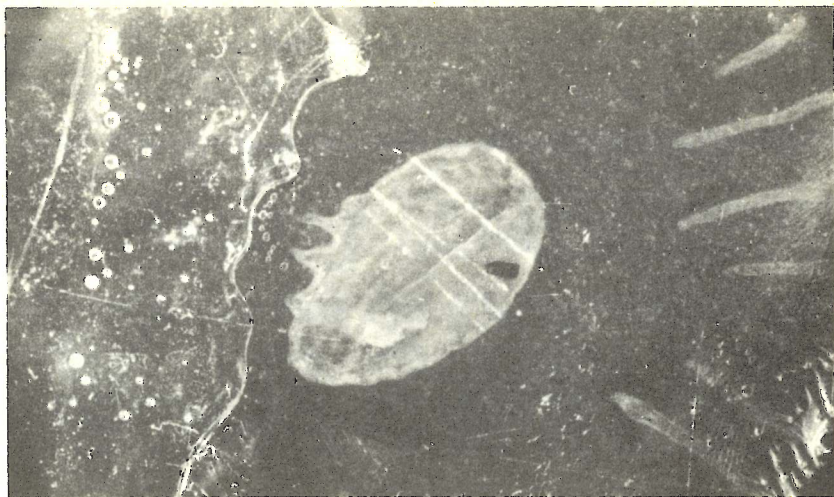
4



CORALES DEL PÉRMICO INFERIOR

LÁMINA 2

- Figuras 1, 2. *Lophophyllidium kayseri major* (Huang)  
(1) Ejemplar 2557-IGM, columela (x 9),  
(2) ejemplar 2567-IGM, base del coralito (x 9).



1

2



CORALES DEL PÉRMICO INFERIOR

LÁMINA 3

Figuras 1, 2. *Lophophyllidium kayseri major* (Huang)

- (1) Ejemplar 2567-IGM, se observan la columela al extremo derecho y los septos (x 12),
- (2) ejemplar 2567-IGM, epiteca (x 10).



1

2



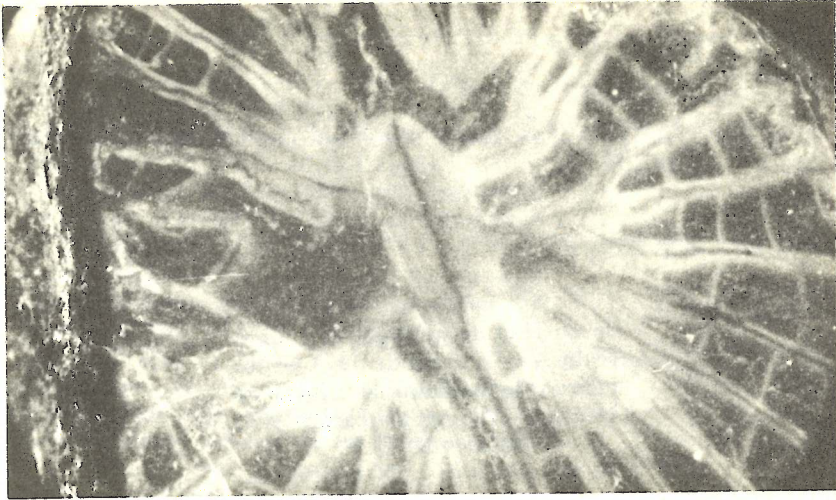
CORALES DEL PÉRMICO INFERIOR

LAMINA 4

Figuras 1, 2. *Lophophyllidium zaphrentoidea* (Huang)

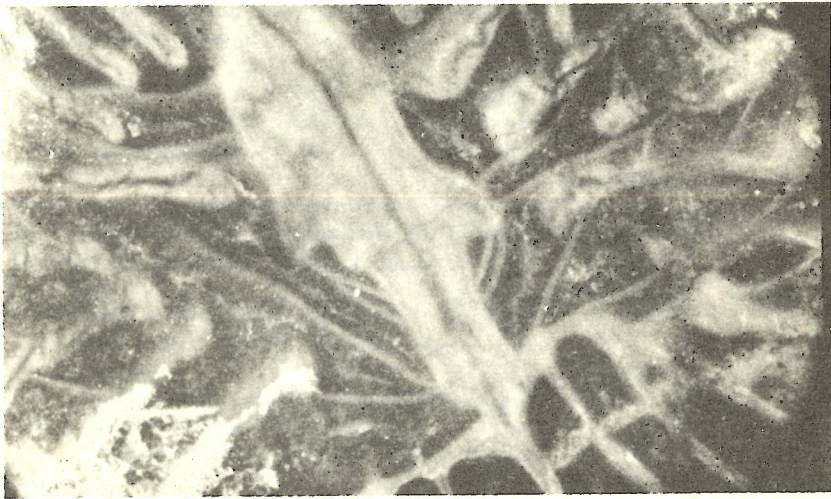
- (1) Ejemplar 2538-IGM, superficie pulida cercana en la base (x 9),
- (2) ejemplar 2538-IGM, superficie pulida cercana al cáliz (x 7).





1

2



CORALES DEL PÉRMICO INFERIOR

Se terminó de imprimir este libro  
el día 4 de febrero de 1977 en los  
talleres de la Editorial Libros de  
México, S. A., Av. Coyoacán 1035,  
México 12, D. F.  
Su tiro consta de 1,200 ejemplares.

PALEONTOLOGIA MEXICANA

- 1.—ERBEN, H. K. (1954) *Dos Amonitas nuevos y su importancia para la estratigrafía del Jurásico Inferior de México*. 23 p., 1 lám. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 2.—ALENCASTER DE CSERNA, G. (1956) *Pelecípodos y gasterópodos del Cretácico Inferior de la región de San Juan Raya, Zapotitlán, Estado de Puebla*. 47 p., 2 figs., 1 tabla, 7 láms. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 3.—BAUMAN, JR., C. F. (1958) *Dos radiolítidos nuevos de la región de Cuernavaca, Morelos*. 9 p., 2 figs., 1 lám. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 4.—AYALA-CASTAÑARES, A. (1959) *Estudio de algunos microfósiles planctónicos de las calizas del Cretácico Superior de la República de Haití*. 41 p., 2 figs., 12 láms. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 5.—THALMANN, H. E. y AYALA-CASTAÑARES, A. (1959) *Evidencias micropaleontológicas sobre la edad Cretácico Superior de las "Pizarras Necoxtla"*. 20 p., 2 figs., 5 láms. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 6.—AYALA-CASTAÑARES, A. (1960) *Orbitolina morelensis sp. nov. de la Formación Morelos del Cretácico Inferior (Albiano) en la región de Huatamo, Michoacán, México*. 16 p., 7 figs., 3 láms. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 7.—BUTTERLIN, J. Y BONET, F. (1960) *Microfauna del Eoceno Inferior de la Península de Yucatán*. 18 p., 1 fig., 8 tablas, 3 láms. \$ 10.00 M.N. \$ 1.00 Dlls.
- 8.—PERRILLIAT-MONTOYA, M. C. (1960) *Moluscos del Mioceno de la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec, México*. 38 p., 2 figs., 1 tabla, 4 láms. \$ 15.00 M.N. \$ 1.50 Dlls.
- 9.—OCHOTERENA F., H. (1960) *Variación intraespecífica en Parathyridina mexicana n. sp., Terebratulido del Oxfordiano de México*. 40 p., 13 figs., 4 láms. \$ 15.00 M.N. \$ 1.50 Dlls.
10. BUTTERLIN, J. (1961) *Grandes foraminíferos del pozo Palizada núm. 2, Municipio de Palizada, Estado de Campeche*. 59 p., 1 fig., 21 tablas, 11 láms. \$ 20.00 M.N. \$ 2.00 Dlls.
- 11.—ALENCASTER DE CSERNA, G. editora, (1961) *Paleontología del Triásico Superior de Sonora. Partes I-IV.*
  - Pt. I.—ALENCASTER DE CSERNA, C. *Estratigrafía del Triásico Superior de la parte central del Estado de Sonora*. 18 p., 6 láms. AGOTADA (OUT OF PRINT)
  - Pt. II.—SILVA-PINEDA, A. *Flora fósil de la Formación Santa Clara (Cárnico) del Estado de Sonora*. 32 p., 1 fig. 6 láms.

- Pt. III.—ALENCASTER DE CSERNA, G. *Fauna fósil de la Formación Santa Clara (Cárnico) del Estado de Sonora*. 44 p., 3 figs., 6 láms.
- Pt. IV.—MILLER JR., H. W. *Belemnoides del Triásico Superior del Estado de Sonora*. 15 p., 7 figs., 1 lám.
- 12.—AYALA-CASTAÑARES, A. Y FURRAZOLÁ-BERMÚDEZ, G. (1962) *Nummuloculina heimi Bonet en el Cretácico Inferior de Cuba*. pp. 1-9, 4 figs., 2 láms.  
 AYALA-CASTAÑARES, A. (1962) *Stomiosphaera cardiiformis sp. nov. del Cretácico Superior de Cuba*. pp. 11-22, 3 figs., 1 lám.
- 13.—SEIGLIE, G. A. Y AYALA-CASTAÑARES, A. (1963) *Sistemática y Bioestratigrafía de los Foraminíferos Grandes del Cretácico Superior (Campaniano y Manstrichtiano) de Cuba*. pp. 1-56, 5 figs., 43 láms.  
 AYALA-CASTAÑARES, A. (1962) *Foraminíferos Grandes del Cretácico Superior de la región Central del Estado de Chiapas, México. Parte I. El Género Orbitoides d'Orbigny, 1847*. pp. 57-73, 3 figs., 5 láms.
- 14.—PERRILLIAT-MONTOYA, M. C. (1963) *Moluscos de la Formación Agueguexquite (Mioceno Medio) del Istmo de Tehuantepec, México*. 45 p., figs., 1 tabla, 6 láms.
- 15.—ALENCASTER DE CSERNA, G. (1963) *Pelecípodos del Jurásico Medio del noroeste de Oaxaca y noreste de Guerrero*. 52 p., 8 láms.
- 16.—OCHOTERENA F., H. (1963) *Amonitas del Jurásico Medio y del Calloviano de México. I.—Parastrenoceras gen. nov.* 26 p., 10 figs., 1 mapa, 5 láms.
- 17.—REYEROS NAVARRO, M. M. (1963) *Corales del Cretácico Inferior de San Juan Raya, Edo. de Puebla*. 21 p., 5 láms.
- 18.—SILVA PINEDA, A. (1963) *Plantas del Triásico Superior del Estado de Hidalgo*. 12 p., 7 láms.
- 19.—PERRILLIAR-MONTOYA, M. C. (1963) *Moluscos del Terciario Inferior del Noreste de México*. 26 p., 15 láms.
- 20.—PEÑA MUÑOZ, M. J. (1964) *Amonitas del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior del extremo oriental del Estado de Durango, México*. 33 p., 10 láms.
- 21.—ALENCASTER DE CSERNA, G. editora (1965) *Estratigrafía y Paleontología del Jurásico Superior*

AGOTADO  
(OUT OF PRINT)

	\$ 40.00 M.N.	\$ 4.00 Dlls.
	\$ 20.00 M.N.	\$ 2.00 Dlls.
	\$ 25.00 M.N.	\$ 2.50 Dlls.
	\$ 15.00 M.N.	\$ 1.50 Dlls.
	\$ 20.00 M.N.	\$ 2.00 Dlls.
	\$ 20.00 M.N.	\$ 2.00 Dlls.
	\$ 20.00 M.N.	\$ 2.00 Dlls.
	\$ 25.00 M.N.	\$ 2.50 Dlls.

- de la parte Centromeridional del Estado de Puebla. Partes I-II. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- Pt. I.—PÉREZ IBARGÜENGOITIA, J. M., HOKUTO-CASTILLO, A. Y DE CSERNA, Z. *Reconocimiento Geológico del Area de Petlalcingo - Santa Cruz, Municipio de Acatlán, Estado de Puebla*, 22 p., 1 lám., 2 figs.
- Pt. II.—ALENCASTER DE CSERNA, G. Y BUITRÓN, B. E. *Fauna del Jurásico Superior de la Región de Petlalcingo, Estado de Puebla*. 53 p., 14 láms., 1 fig.
- 22.—AYALA-CASTAÑARES, A. (1965) *Estudio de Algunas Algas Calcáreas del Cretácico Superior y del Eoceno de la Región Central del Estado de Chiapas, México*. 16 p., 1 fig., 7 láms. \$ 15.00 M.N. \$ 1.50 Dlls.
- 23.—OCHOTERENA F., H. (1966) *Amonitas del Jurásico Medio de México. II.—Infrapatoceras gen. nov.* 18 p., 5 figs., 3 láms. \$ 15.00 M.N. \$ 1.50 Dlls.
- 24.—MYERS, R. (1968) *Estatigrafía de la Formación Cárdenas (Cretácico Superior) San Luis Potosí*. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 25.—PERRILLIAT-MONTOYA, M. C. (1968) *Fauna del Cretácico-Terciario de Baja California*. 32 p., 8 láms. \$ 20.00 M.N. \$ 2.00 Dlls.
- 26.—BUITRÓN, B. E. (1968) *Catálogo de Equinoides Fósiles de México*. 50 p. \$ 15.00 M.N. \$ 1.50 Dlls.  
p., 1 mapa.
- 27.—*Paleobotánica y Geología de Tecomatlán, Estado de Puebla. Partes I-II.*
- Pt. I.—ALICIA SILVA PINEDA. *Plantas Fósiles del Jurásico Medio de Tecomatlán, Estado de Puebla*. 1-78 pp., 19 láms.
- Pt. II.—ZOLTAN DE CSERNA. *Notas sobre la Geología del área de Tecomatlán, Estado de Puebla*. pp. 79-80, figs. 3. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 28.—SILVA-BÁRCENAS, A. (1969) *Localidades de Vertebrados Fósiles en la República Mexicana*. 34 p., 1 mapa. \$ 30.00 M.N. \$ 2.00 Dlls.
- 29.—SILVA P. ALICIA, (1970) *Plantas del Pensilvoánico de la Región de Tehuacán, Pue.* 47 p., 31 láms. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 30.—BUITRÓN, B. E. (1970) *Equinoides del Cretácico Inferior de la Región de San Juan Raya-Zapotitlán, Edo. de Pue.* 46 p., 9 láms., 1 fig. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 31.—BUITRÓN, B. E. (1971) *Equinoides del Cretácico del Norte de México*. 46 p., 12 láms., 1 plano. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 32.—PERRILLIAT M. DEL C. (1972). *Monografía de los Moluscos del Mioceno Medio de Sta. Rosa, Ve-*

- racruz, México, Parte 1. (*Gasterópodos: Fissurellidae a Olividae*). 119 p., 1 tabla, 1 mapa, 51 láms. \$ 70.00 M.N. \$ 7.00 Dlls.
- 33.—OCHOTERENA F., H. y SILVA-BÁRCENAS ANGEL. (1970) *Cuvieronius arellanoi* sp. n., *Mastodonte del Pleistoceno del Edo. de Oaxaca*. 22 p., 1 fig., 3 láms. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 34.—ALENCASTER, GLORIA. (1971) *Rudistas del Cretácico Superior de Chiapas*. Pte. I. 91 p., 2 figs., 24 láms., 5 tablas. \$ 50.00 M.N. \$ 5.00 Dlls.
- 35.—PERRILLIAT, M. DEL C. (1973) *Monografía de los Moluscos del Mioceno Medio de Santa Rosa, Ver. México*. Pte. II. (*Gasterópodos: Mitridae a Terebridae*). 96 p., 39 láms., 1 tabla. \$ 60.00 M.N. \$ 6.00 Dlls.
- 36.—ALENCASTER, GLORIA (1973) *Una nueva especie de Toucasia en el Cretácico Medio de los Estados de Oaxaca y Puebla*. 18 p., 1 fig., 3 láms.  
 BUITRÓN, B. E. *Equinoides del Cretácico Medio de Colima*. p. 21-29, 1 fig., 1 lám.  
 BUITRÓN, B. E. *Tetragramma gloriae* n. sp., *Equinoide de la Formación San Lucás, de la Región de Huetamo, Michoacán*. p. 33-41, 1 fig., 1 lám. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 37.—PERRILLIAT, M. DEL C. (1974) *Monografía de los Moluscos del Mioceno Medio de Santa Rosa, Ver., México*. Pte. III (*Gasterópodos: Pyramidellidae a Siphonariidae*). p. 1-66, lám. 1-8, 1 tabla.  
 PERRILLIAT, M. DEL C. (1974) *Monografía de los Moluscos del Mioceno Medio de Santa Rosa, Ver., México*. Pte. IV (*Escafópodos: Dentaliidae, Siphonodentaliidae*). p. 67- , láms. 9-14, 1 tabla. \$ 50.00 M.N. \$ 5.00 Dlls.
- 38.—PERRILLIAT, M. DEL C. (1974) *Catálogo de moluscos del Terciario del Sur de México (Estados de Veracruz, Oaxaca y Chiapas)*. 66 p., 1 fig. \$ 40.00 M.N. \$ 4.00 Dlls.
- 39.—BUISTRÓN, B. E. (1974) *Algunas especies de la Familia Conulidae Lambert, 1911 (Echinoidea) del Cretácico Superior de Chiapas*. 27 p., 1 fig., 3 láms.  
 BUISTRÓN, B. E. (1974) *Algunos Equinoides (Echinoidea del Oligoceno de Chiapas)*. p. 29-53, 1 fig., 4 láms. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 40.—REYEROS DEL CASTILLO, M. M. (1974) *Corales del Jurásico Superior de Chihuahua*. 41 p., 1 fig., 1 tabla.  
 BUISTRÓN, B. E. (1974) *Caenocidaris Cf. C. Cucumifera (Agassiz) Equinoide del Jurásico Superior de Chihuahua*. p. 43-53, 1 lám. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.
- 41.—REYEROS DEL CASTILLO M. M. (1976) *Corales del Permico Inferior del Estado de Chiapas, México*. 32 p., 4 lám., 3 fig. \$ 30.00 M.N. \$ 3.00 Dlls.

Estas publicaciones se pueden obtener en: Oficina de Publicaciones, Instituto de Geología, Ciudad Universitaria, México 20, D. F.