

INVERTEBRADOS (PORIFERA Y COELENTERATA) DEL JURASICO TARDIO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI

Maria Magdalena Reyes de Castillo *

RESUMEN

Se describe una pequeña fauna de celenterados y poríferas de la Caliza Zuloaga (Oxfordiano) en una área situada al noroeste de Charcas, del Estado de San Luis Potosí. Está formada por material abundante, muy mal conservado, perteneciente a dos especies únicamente, *Stylosmilia michelini* Edwards y Haime y una especie nueva *Ptychochaetetes potosiensis*; esta última especie pertenece al Orden Chaetetidae y el género es la primera vez que se describe en el Continente Americano.

ABSTRACT

A coelenterata and porifera fauna from the Jurassic of Mexico is described. The whole fauna derives from the Zuloaga Limestone (Oxfordian) from a place located in the northwest of Charcas, State of San Luis Potosí. This fauna is abundant but very badly preserved, and contains only two species, *Stylosmilia michelini* Edwards & Haime, and a new species *Ptychochaetetes potosiensis*. This last species belongs to the Order Chaetetidae and the genus is described for the first time from the American Continent.

INTRODUCCION

La finalidad de este estudio es dar a conocer parte de la fauna de celenterados de la Caliza Zuloaga y así contribuir al conocimiento de los celenterados y poríferas fósiles en México, grupo de invertebrados que se ha estudiado de manera muy incompleta, a pesar de ser muy abundantes en México.

La presencia de corales en esta formación, se ha registrado en numerosas ocasiones, pero hasta ahora no habían sido objeto de ningún estudio sistemático.

LOCALIDAD FOSILIFERA

El material estudiado fue colectado por el Dr. James Butler, quien fue invitado por el Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, para participar en un programa de colaboración científica, a través de la Colorado School of Mines. Los fósiles fueron colectados en el Cerro de La Corona, Municipio de Charcas, San Luis Potosí, situado 2 km al este de Las Palmas y 500 m al norte del camino a Santo Domingo (Figura 1).

ESTRATIGRAFIA

La Caliza Zuloaga fue establecida por Imlay (1938, p. 1657, 1677) para designar una facies extralitoral equivalente a la Formación La Gloria, que consiste en facies litorales. Sin embargo, donde las tierras eran de bajo relieve, la Caliza Zuloaga también se depositó cerca de la costa (Imlay, 1952, p. 972).

La localidad tipo de la Caliza Zuloaga se encuentra en la Sierra Sombrerito al norte de Melchor Ocampo, Zacatecas, constituyendo los núcleos de las sierras, afloramientos abundantes que ocupan una gran extensión en esta región. La masa más potente de la Sierra Madre Oriental, en los Estados

de Coahuila, Zacatecas, Durango, Nuevo León y San Luis Potosí, está constituida por la Caliza Zuloaga (Mapes, 1964).

Antes de ser propuesta formalmente, la Caliza Zuloaga fue nombrada por Burckhardt (1930, p. 46) como Caliza de Nerineas. Su contenido fósil es muy abundante y consiste principalmente en amonitas, pelecípodos, gasterópodos del género *Nerinea* y corales. Sólo los amonitas (Burckhardt, 1906) y los pelecípodos (Imlay, 1940) han sido descritos.

La edad oxfordiana de la Caliza Zuloaga está basada en la edad de la fauna de las capas suprayacentes, que es característica del Oxfordiano superior, Kimeridgiano, Portlandiano y Titoniano.

Los fósiles de la Caliza Zuloaga son abundantes, pero se encuentran en mal estado de conservación, por lo que se han estudiado muy someramente. Imlay (1938, p. 1959) señala en la región de su localidad tipo la presencia de pelecípodos, gasterópodos y corales muy mal preservados. Considera que las capas gruesas de caliza y el contenido de corales y gasterópodos son indicativos de aguas someras cálidas y muy agitadas (Imlay, 1943, p. 1416, 1485).

En la región de Concepción del Oro, Zacatecas, Rogers y colegas (1956, p. 13, 14; 1961, p. 44) y Mapes y colegas (1964, p. 21) citan una sección medida de la Caliza Zuloaga de 400 m de espesor y señalan la presencia de abundantes fragmentos de coral muy mal conservados y además proporcionan una lista de especies colectadas en esta formación, entre las que se encuentran los corales *Stylina* sp., y *Thamnasteria imlayi* Wells; esta última especie también está presente en la región del Golfo y en el Oxfordiano superior de Arkansas (Wells, 1942, p. 127). También indican Rogers y colegas (1961, p. 44) que la presencia de moluscos y fragmentos de corales en la Caliza Zuloaga, indica que el depósito se verificó en aguas tibias y de poca profundidad.

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

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

* Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, México 20, D. F.

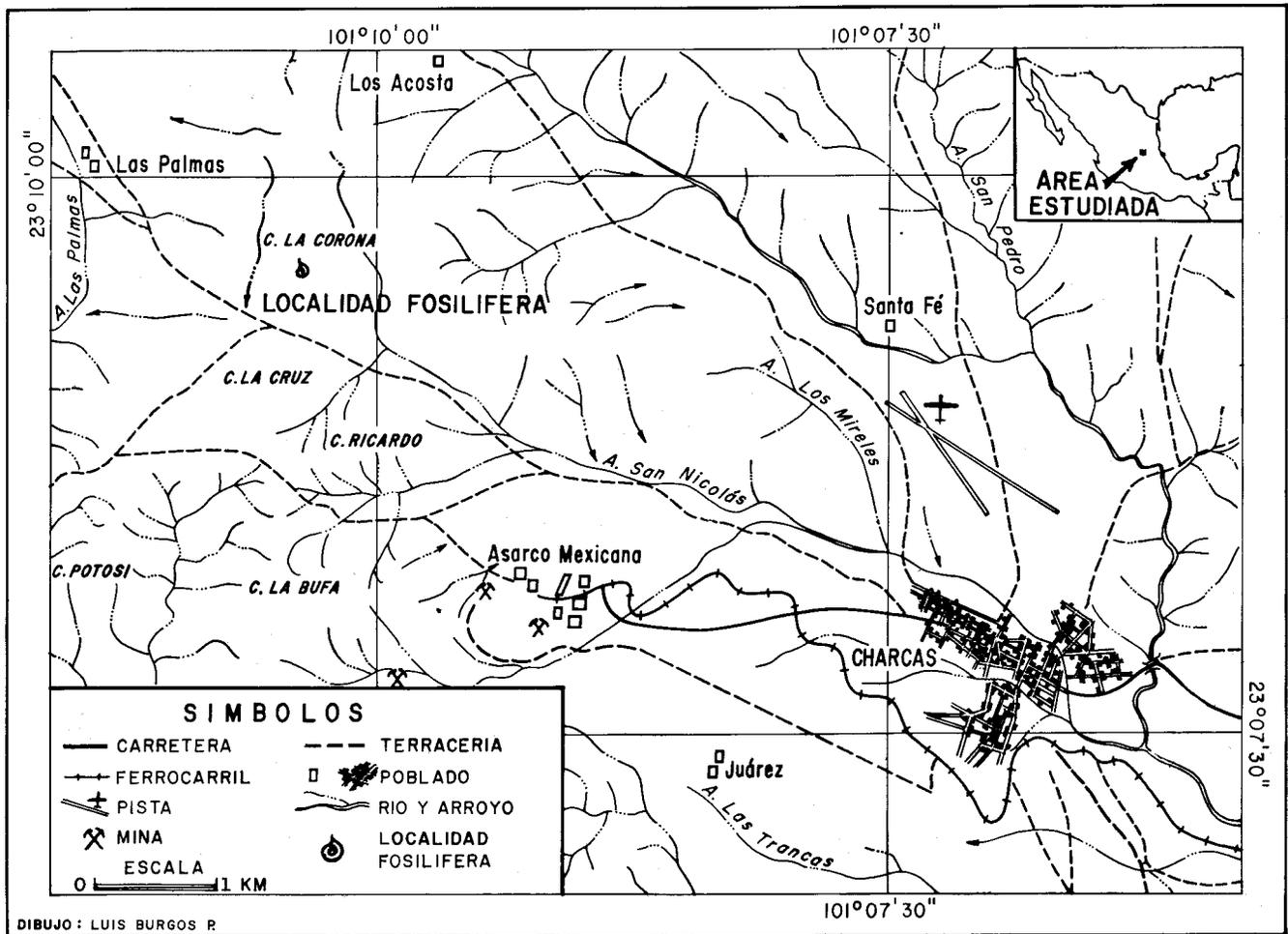


Figura 1.—Mapa de localización de la localidad fosilífera.

Phylum Porifera
 Clase Sclerospongiae
 Orden Chaetetidae
 Familia Varioparietidae
 Género *Ptychochaetetes* Koechlin

Ptychochaetetes potosiensis sp. nov.
 (Figuras 2a - e)

Descripción.—Colonias masivas, plocoides, formadas por abundantes tubos de diámetro muy pequeño (Figuras 2a y b) bastante cercanos unos a otros y dispuestos paralelamente. En algunas colonias los tubos tienen una longitud uniforme de 3

a 4 mm y presentan un arreglo laminado y concéntrico, mostrando uniones murales características del género (Figura 2c), a las que Deninger (Peterhans, 1928-1929) llama diafragmas debidas a la abundante multiplicación basal de los tubos combinada con la división fisipara (Fischer, 1970, p. 11). Debido a la alteración del material a simple vista las paredes externas de los tubos no presentan estructuras, sólo se pueden observar los contornos de ellos. En cortes transversales los tubos se presentan muy apretados, con una pared muy gruesa y en su interior algunas láminas pseudoseptales (Figura 2d).

En el género *Ptychochaetetes* el crecimiento colonial se efectúa por multiplicación basal y por división fisipara.

DIMENSIONES

	Holotipo IGM-2560	Paratipo IGM-2561	Paratipo IGM-2562
Diámetro interior de los tubos.	0.6 a 0.85 mm	0.56 a 0.7 mm	0.6 mm
Distancia de un tubo a otro.	1.2 a 1.5 mm	1.0 a 1.1 mm	1.3 mm
Longitud de los tubos entre las zonas de crecimiento.	2.7 a 3.5 mm	3.0 a 4.0 mm	3.0 a 4.0 mm
Colonias	Fragmento de 4 cm.	Fragmento de 5.5 cm	Fragmento de 2.5 cm

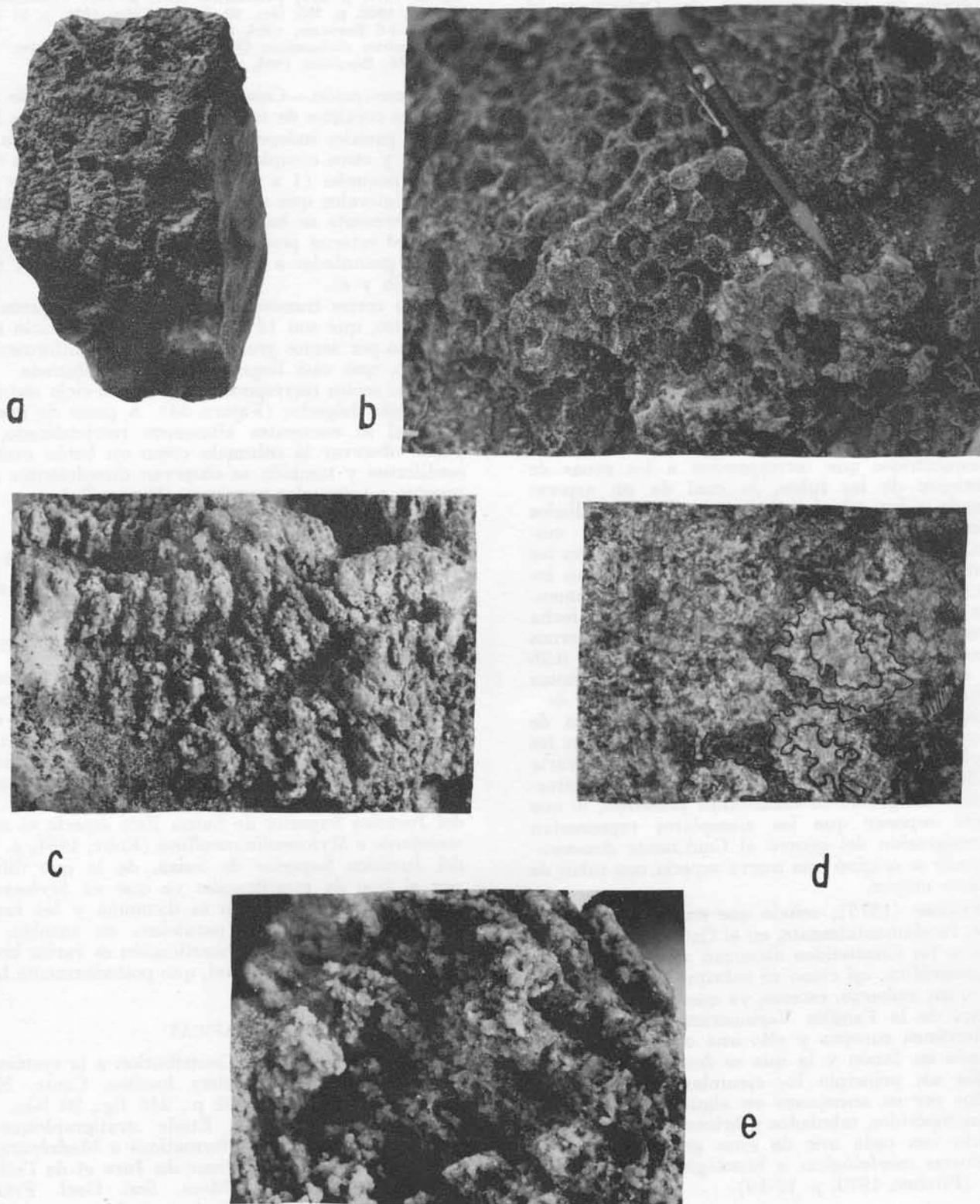


Figura 2.—*Ptychochaetetes potosiensis* sp. nov. (a) paratipo IGM-2562, (X 10), amplificación de coralitos; (b) fotografía de una colonia tomada en la localidad fosilífera; (c) holotipo IGM-2560, (X 5), observación de las zonas murales; (d) holotipo IGM-2560, (X 20), superficie pulida que muestra cálices con pseudoseptos; (e) paratipo IGM-2562, (X 10), amplificación de coralitos.

Observaciones. El género *Ptychochaetetes* se ha encontrado en pocas ocasiones, del Oxfordiano al Valanginiano, siendo su posición sistemática muy discutida. Fischer (1970) hace una revisión de los chaetetidae post-paleozoicos colocándolos como pertenecientes al Subphylum de los Cnidaria y subdividiéndolos en tres familias cuyas diferencias están basadas en la microestructura histológica de las paredes de los tubos: los caracteres genéricos son morfológicos y los específicos las dimensiones esqueléticas (Cuif y Fischer 1974, p. 4, 6). Sin embargo, recientemente el grupo ha sido reclasificado en la clase Sclerospongiae del Phylum Porifera (Fischer 1977, p. 530). En su estudio sobre la distribución de Sclerospongiae post-paleozoicos Fischer (1977, p. 532) toma en cuenta ya este hallazgo de San Luis Potosí, y lo considera el único registro de estos fósiles en América.

Los fósiles estudiados en el presente trabajo están representados por abundante material, pero en mal estado de conservación.

El material descrito presenta características del género *Ptychochaetetes*, como la presencia de círculos concéntricos que corresponden a las zonas de crecimiento de los tubos, lo cual da un aspecto laminado a las colonias. Los ejemplares estudiados presentan claramente estas estructuras. Sin embargo, un carácter específico muy importante son las dimensiones del diámetro interno que presentan los tubos; en los ejemplares aquí descritos, las dimensiones son mayores. Las especies descritas a la fecha presentan las dimensiones de los diámetros internos dentro de un promedio que va de 0.12 mm a 0.26 mm, como en la especie *Ptychochaetetes ramosus* Koechlin, (1947, p. 4) del Kimeridgiano de Nenzlingen (Jura bernois, Suiza) que es una de las especies que presenta mayor diámetro; en los ejemplares descritos, el diámetro es mayor y varía de 0.56 mm a 0.85 mm. Sin embargo, otras características del género se encuentran presentes, lo que permite suponer que los ejemplares representan una emigración del género al Continente Americano, donde se originó una nueva especie con tubos de diámetro mayor.

Fischer (1975), señala que en el Jurásico Superior, fundamentalmente, en el Oxfordiano y Kimeridgiano los Chaetetidae alcanzan su mayor extensión geográfica, así como su máxima diversificación, siendo, sin embargo, escasos, ya que se conocen once especies de la Familia Varioparietidae en la zona mediterránea europea y sólo una especie se ha encontrado en Japón y la que se describe ahora.

En un principio los ejemplares fueron comparados por su semejanza en algunos aspectos con estromatopóridos, tabulados y briozoarios, pero la diferencia con cada uno de estos grupos la apoyan estructuras morfológicas e histológicas bien reconocidas (Fischer, 1970, p. 17-19).

Clase Anthozoa
Orden Scleractinia
Familia Stylinidae
Género *Stylosmilia* Edwards y Haime

Stylosmilia michelini Edwards y Haime
(Figuras 3a - h)

Stylosmilia michelini Edwards y Haime, 1848, p. 275, lám. 6 fig. 2; 1857, p. 221; Fromentel, 1861, p. 147; Thurmann y Etallon, 1862, p. 360, lám. 50, fig. 8; Koby, 1881, p. 61 lám. 13, fig. 3-6 Beauvais, 1964, p. 116.
Lithodendron dichotomum Quenstedt, 1880, p. 708, lám. 170, fig. 31-34; Beauvais, 1964, p. 116.

Descripción.—Colonia masiva, faceloide, de numerosos corallitos de sección circular como tubos largos de paredes independientes, algunos incluidos en la roca y otros completamente fuera de ella, de diámetro pequeño (1 a 1.3 mm), con crecimiento por brotes laterales que son divergentes en su origen y posteriormente se hacen paralelos (Figura 3a.). En la pared externa presentan líneas longitudinales angostas, granuladas a todo lo largo de los septos (Figuras 3b y c).

En cortes transversales se observan algunos de los septos, que son 13 en total; el primer ciclo está formado por septos grandes, gruesos y uniformes en tamaño, que casi llegan a tocar la columela.

Los septos correspondientes al otro ciclo son cortos y más delgados (Figura 3d). A pesar de que el material se encuentra altamente recristalizado, se puede observar la columela como un botón central estiliforme y también se observan disepimentos dispuestos a intervalos regulares (Figura 3c).

DIMENSIONES

Ejemplares:	IGM-2563, IGM-2564, IGM-2565, IGM-2566
Diámetro de los corallitos	1 a 2 mm
Número de septos	13
Tamaño de los colonias	10 a 12 cm

Observaciones.—La observación de las estructuras internas fue muy difícil debido a que el material se encuentra altamente intemperizado. Sin embargo, en superficies pulidas, se pudieron observar los septos, la columela y otras estructuras que permitieron la comparación del material con la especie *Stylosmilia michelini* (Koby, 1881, p. 61, lám. 13) del Jurásico Superior de Suiza. Esta especie es muy semejante a *Stylosmilia corallina* (Koby, 1881, p. 61) del Jurásico Superior de Suiza, de la que difiere por el tipo de ramificación ya que en *Stylosmilia michelini* la ramificación es dicotoma y las ramas rápidamente se hacen paralelas; en cambio, en *Stylosmilia corallina* la ramificación es varios brotes de ramas a un mismo nivel, que posteriormente también se hacen paralelas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alloiteau, James, 1957, Contribution a la systématique des madréporaires fossiles: Centr. Natl. Rech. Sci., Paris, 462 p., 286 fig., 20 lám.
- Beauvais, Louise, 1964, Etude stratigraphique et paléontologique des formations a Madréporaires du Jurassique Supérieur du Jura et de l'est du Bassin de Paris: Mem. Soc. Geol. France, Nouvelle serie, v. 48, fasc. 1, Mem. n. 100, p. 1-268, lám. 1-38, 54 fig.
- Burckhardt, Carlos, 1906, La faune jurassique de Mazapil avec un appendice sur les fossiles du Crétacique Inférieur: Inst. Geol. México, Bol. 23, 216 p., 43 lám.
- 1930, Etude synthétique sur le Mésozoïque mexicain: Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 49-50, 280 p., 18 tab.

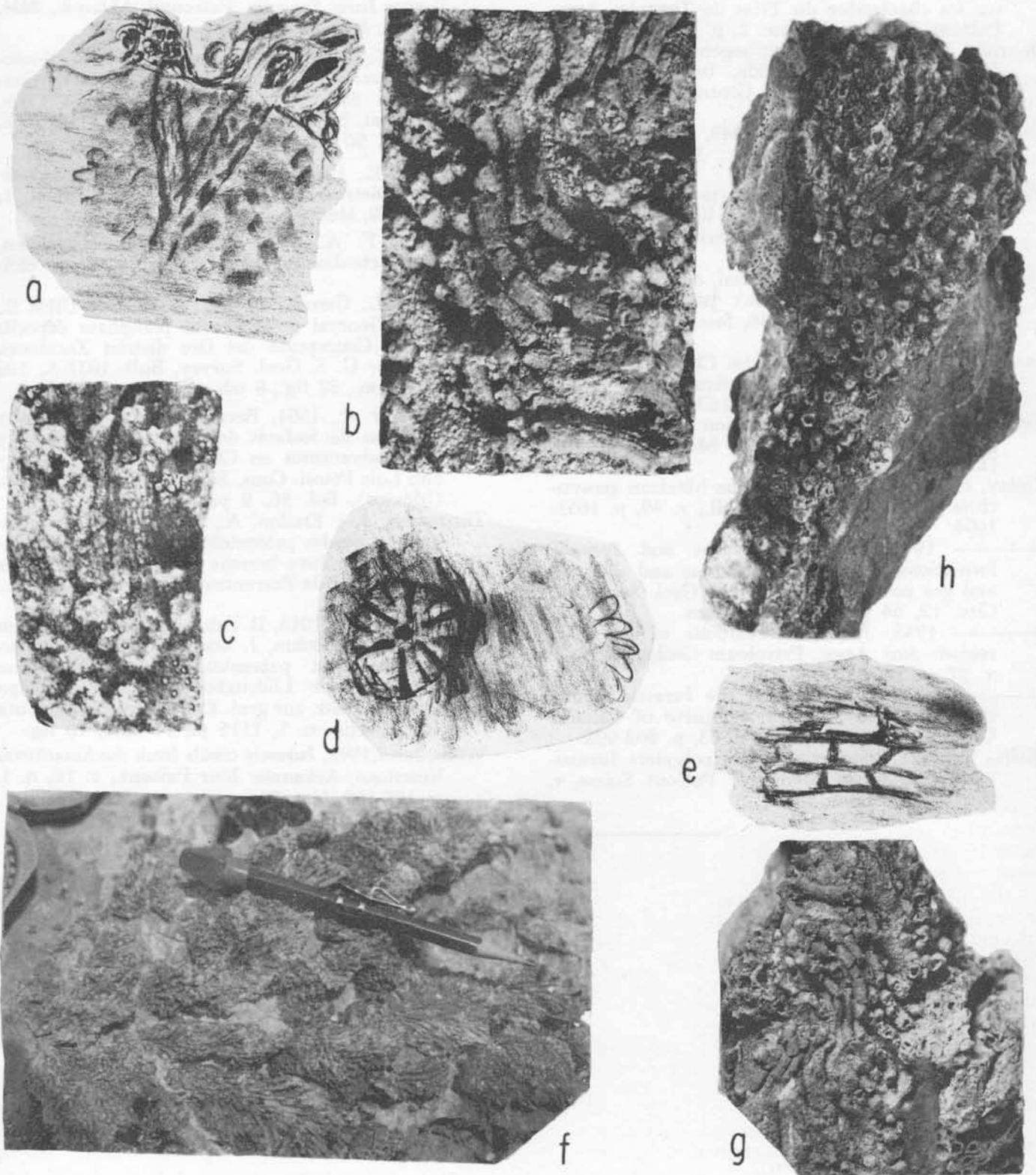


Figura 3.—*Stylosmilia michelini* Edwards y Haime (a) ejemplar IGM-2566, (X 6), dibujo que muestra el origen divergente de los brotes; (b) ejemplar IGM-2563, (X 2), coralitos amplificados, se pueden observar las costillas longitudinales y las granulaciones; (c) ejemplar IGM-2564, (X 4), amplificación de un coralito; (d) ejemplar IGM-2565, (X 20), dibujo que muestra un cáliz con septos y columela estiliforme; (e) ejemplar IGM-2564, (X 17), dibujo que muestra la disposición de los disepimientos; (f) fotografía de unas colonias, tomada en la localidad fosilífera; (g) ejemplar IGM-2563, (X 5), se observan coralitos, con granulaciones que ornamentan las costillas; (h) ejemplar IGM-2564, (X 5), se observa una colonia.

- Cuif, J. P. y Fischer, J. C. 1974, Etude systématique sur les chaetetidae du Trias de Turquie: Ann. Paléont. Paris, v. 60, fasc. 1, p. 3-14, 1-4, 2 fig.
- Dietrich, W. O., 1919, Ueber sogenannte Tabulaten des Jura und der Kreide, insbesondere die Gattung *Acantharia*, Qu.: Centralbl. f. Mineralogie, p. 208-218, 2 fig.
- Edwards, H. M. y Haime, J., 1848, Recherches sur les polypiers: Ann. Sci. Nat., 3 sér., Zoologie, v. 10, p. 209-320, lám. 5-9.
- Fischer, J. C., 1965, Découverte d'un niveau-repere a "Chaetetidae" dans le Bathonien moyen ardennais: C. R. Acad. Sci. Paris, v. 260, n. 25, p. 6641-6643.
- 1970, Révision et essai de classification des Chaetetidae (Cnidaria) post-paléozoïques: Ann. Paléont. Paris, v. 56, fasc. 2, p. 151-220, 35 fig., 6 lám.
- 1975, Biogéographie des Chaetetida et des Tabulospongia post-paléozoïque: Bur. Rech. Géol. Min., Mém. 89, p. 530-534, 2 figs.
- Fromentel, E., 1861, Introduction a l'étude des polypiers fossiles: Besancon. Mém. Soc. Emul. Doubs, 357 p.
- Imlay, R. W., 1938, Studies of the Mexican geosyncline: Geol. Soc. America Bull., v. 49, p. 1651-1694.
- 1940, Lower Cretaceous and Jurassic formations of southern Arkansas and their oil and gas possibilities. Arkansas Geol. Surv. Inf. Circ. 12, 64 p., 17 tab., 26 lám.
- 1943, Jurassic formations of the Gulf region: Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull., v. 27, p. 1407-1533.
- 1952, Correlation of the Jurassic formations of North America, exclusive of Canada: Geol. Soc. America Bull., v. 63, p. 953-992.
- Koby, F., 1881, Monographie des polypiers Jurassiques de la Suisse: Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 8, p. 61-108, lám. 13-30.
- Koehlin, E., 1947, Chaetetiden aus dem Malm des Berner Jura: Schweiz. Palaontol. Abhand., Bâle, Bd. 65, 16 p., 2 fig., 4 pl.
- Mapes E. V., Zamora S., Gerónimo J., 1964, Geología y yacimientos minerales del Distrito de Concepción del Oro y Avalos, Zacatecas: Cons. Rec. Nat. No Renovables (México), Publ. 10-E, 129 p., 50 fig., 23 lám.
- Peterhans. E., 1928-29, Etude du genre *Blastochaetetes* Dietrich: Eclog. Geol. Helv., v. 22, n. 1, p. 75-79, lám. 6.
- Quenstedt, F. A., 1880, Stern-u. Röhrenkorallen. Petrefactenkunde Deutschlands: v. 7, p. 625-752.
- Rogers, C. L., Cserna, Z., de Tavera E. y Ulloa S., 1956, General geology and phosphate deposits of the Concepción del Oro district Zacatecas, Mexico: U. S. Geol. Survey, Bull. 1037-A, 102 p., 2 lám., 27 fig., 8 tab.
- *et al.*, 1961, Reconocimiento geológico y depósitos de fosfatos del norte de Zacatecas y áreas adyacentes en Coahuila, Nuevo León y San Luis Potosí: Cons. Rec. Nat. No Renovables, (México), Bol. 56, 2 partes, 322 p.
- Thurmann, J. y Etallon, A., 1862, *Lethea bruntrutana* ou études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura bernois et, en particulier, sur les environs de Porrentruy: Porrentruy, 500 p., 62 lám.
- Weissermel, W., 1913, II Tabulaten und Hydrozoen. *in* Lots, H. Bohm, J. und Weisermel W., Geologische und palaontologische Beiträge zur Kenntnis der Liidritzbutcher Diamantablagerungen: Beitr. zur geol. Erf. d. Deutschen Schutzgeb., Berlin, n. 5, 1115 p., 14 lám., 10 fig.
- Wells, John, 1942, Jurassic corals from the Smackover limestone, Arkansas: Jour Paleont., v. 16, n. 1, p. 126-128, lám. 21.