

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO DE GEOLOGIA

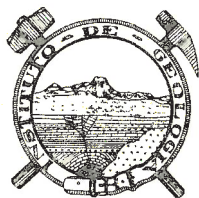
DIRECTOR: ING. GUILLERMO P. SALAS

PALEONTOLOGIA MEXICANA NUMERO 3

DOS RADIOLITIDOS NUEVOS DE LA REGION
DE CUERNAVACA, MORELOS

POR

CARL F. BAUMAN JR.



MEXICO, D. F.

1958

DOS RADIOLITIDOS NUEVOS DE LA REGION
DE CUERNAVACA, MORELOS



PREFACIO EDITORIAL

El pequeño informe presentado a continuación fue extractado de una tesis elaborada en 1950 por Carl F. Bauman, Jr., para satisfacer uno de los requisitos del grado de Maestría en Artes en la Universidad de Columbia. La tesis describe otras especies de rudistas colectadas por él en la misma región, pero en vista de que éstas no representan formas nuevas, no se incluyen aquí y se presentan solamente las descripciones de dos radiolítidos no descritos con anterioridad. El capítulo intitulado "Introducción" y la discusión bajo "Edad de los radiolítidos" fueron confeccionados por el suscrito, extractando y rearrreglando los datos incluidos en la tesis de Bauman y descartando, a la vez, varias discusiones acerca de la estratigrafía de la región y de la posición estratigráfica de los fósiles colectados.

En un trabajo de levantamiento geológico regional que el suscrito llevó a cabo en el intervalo de 1950 a 1956, las formaciones litológicas fueron definidas; se les asignaron nombres y se investigaron con algún detalle las edades respectivas. Los resultados salieron a la luz, de una manera breve, en varios Libreto-guías de Excursiones de la Vigésima Sesión del Congreso Geológico Internacional, verificada en México el otoño de 1956 (Excursiones A-4 y C-2; A-9 y C-12; C-9). La localidad fosilífera de Bauman queda incluida en la formación Cuautla, de edad turoniana, la que allí tiene como 700 m. de espesor y está invertida como resultado de un plegamiento fuerte, de edad laramídica. Los radiolítidos se colectaron dentro de los 100 m. de la base de la formación (véase el mapa geológico en la Figura 2). Otros ejemplares de las mismas especies se encuentran en capas aún más inferiores y también en niveles estratigráficos superiores, junto con especies de Hippurites y de Toucasia.

Las descripciones de las especies de Radiolites fueron traducidas al español por Gloria Alencaster de Cserna, paleontóloga del Instituto de Geología, y el resto del informe, junto con los planos, fue arreglado por el suscrito. Las fotografías de las dos especies nuevas se tomaron

bajo la dirección del Dr. Norman D. Newell, Conservador del Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, y el trabajo de dibujo fue hecho por José Lauro Ramírez.

México, D. F. 15 de septiembre de 1958.

Carl Fries, Jr.

CONTENIDO

RESUMEN	XI
INTRODUCCION	1
PALEONTOLOGIA SISTEMATICA	5
<i>Radiolites</i> Lamarck 1801	5
<i>Radiolites newelli</i> Bauman, n. sp.	5
<i>Radiolites müllerriedi</i> Bauman, n. sp.	7
Edad de los radiolítidos	7
BIBLIOGRAFIA	9

ILUSTRACIONES

Figura 1.—Mapa índice	2
— 2.—Plano geológico que muestra la localidad fosilífera .	3
Lámina 1.—Dos radiolítidos nuevos del Estado de Morelos ...	sigue a la Bibliografía



RESUMEN

Este trabajo comprende la descripción de dos especies nuevas, *Radiolites newelli* Bauman n. sp. y *Radiolites müllerriedi* Bauman n. sp. procedentes de las cercanías del Cerro de La Corona, en el Estado de Morelos, México, de calizas pertenecientes a la formación Cautla, de edad turoniana.



INTRODUCCION

El presente informe describe dos especies nuevas de radiolítidos que se encontraron durante la investigación de una fáunula interesante de rudistas silicificadas en las calizas del Cretácico Superior localizadas cerca del Cerro de La Corona, situado a 12 km. en línea recta al oriente-suroriente de la plaza central de Cuernavaca, capital del Estado de Morelos (Figura 1). Dicho cerro es un cuello volcánico pleistocénico y bastante erosionado, de roca basáltica, que se levanta unos 20 ó 30 metros por encima de la cresta de una larga sierra con orientación de norte a sur, y se extiende desde Tepoztlán, al norte, por una distancia de 34 km. hacia el sur, hasta Tlaltizapán. La cresta de la sierra sobresale de 400 a 500 m. arriba de las llanuras al pie occidental del Cerro de La Corona, por donde pasa la carretera de Cuernavaca a Yautepec y Cautla.

La carretera atraviesa la sierra aprovechando el Cañón de Lobos, de donde se alcanza la localidad fosilífera a pie, dejando la carretera en el parteaguas cerca del Km. 17.6, o de una cantera en el Km. 17.2 (Figura 2). De allí se camina unos 1600 m. a pie, o sean 1300 m. en línea recta hacia el surponiente, para llegar a un filón angosto que se desprende del Cerro de La Corona, en dirección sur-suroriente. La localidad proveedora de los fósiles descritos queda a unos 300 m. del contacto entre el cuello basáltico y la formación caliza que los encierra.

En contra de la opinión expresada por algunos paleontólogos que en años anteriores estudiaron los macrofósiles en las calizas cretácicas (Palmer, 1928, p. 27; Müllerried, 1930) ciertos fósiles de las calizas del Cretácico Superior están casi completamente silicificados. El reemplazamiento de la calcita por la sílice no es un simple proceso superficial que penetra en la roca unos pocos milímetros, sino que se halla a través de las capas expuestas, ya sea en las cumbres de los cerros, en el fondo de las barrancas, o en las canteras abiertas a bastante profundidad. Sin embargo, es un proceso selectivo, ya que ciertos fósiles muestran poca silicificación mientras otros, en la misma capa, están bien silicificados.

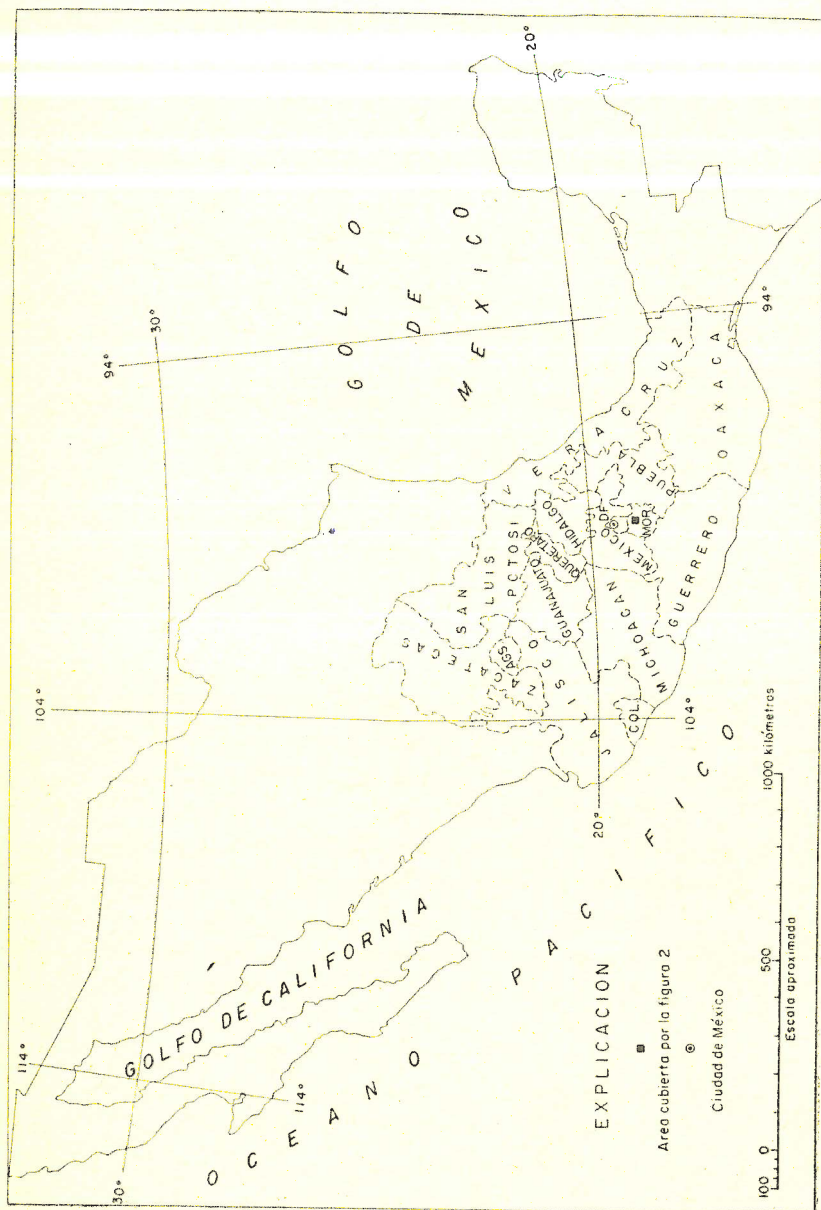


Figura 1.—Mapa-índice que muestra los Estados del centro y sur de México y el área fosilífera.

El Cerro de La Corona fue señalado al autor como una localidad no estudiada pero prometedora para coleccionar fósiles, por Carl Fries, Jr., jefe de la brigada del Servicio Geológico Norteamericano, dedicada a trabajos de colaboración con geólogos de instituciones mexicanas. Gran parte de los fósiles que se presentan en las calizas de este cerro, están bien silicificados y susceptibles de extraerse mediante la disolución de la matriz calcítica con ácido clorhídrico o "muriático" comercial diluido. Bloques de caliza conteniendo fósiles silicificados se coleccionaron por el autor y se llevaron al Museo Americano de Historia Natural, en la ciudad de Nueva York, donde se trataron en los laboratorios de ácidos de la misma institución. Las rudistas así lixiviadas, se estudiaron bajo la dirección del doctor Norman D. Newell, Conservador de Paleontología de Invertebrados del mismo museo y Profesor de Paleontología en la Universidad de Columbia.

Entre las especies extraídas durante la investigación, se encontraron numerosos ejemplares de *Hippurites resectus* var. *mexicanus* Bárcena, dos especies de *Toucasia* parecidas a *T. patagiata* (White) y a *T. texana* (Roemer) y dos especies del género *Radiolites* no descritas con anterioridad, las que se proponen como especies nuevas a continuación.



PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

Phylum MOLLUSCA

Clase PELECYPODA

Radiolites newelli Bauman n. sp.

Familia RADIOLITIDAE

Radiolites Lamarck 1801

Valva superior (izquierda) plana; valva inferior cónica, gruesa, compuesta por una red de polígonos grandes; superficie externa con costillas longitudinales y líneas de crecimiento muy marcadas; zonas sifonales generalmente lisas; charnela formada por dos dientes en la valva superior y dos fosetas en la inferior, en el centro de dos impresiones musculares, desiguales y ligeramente excavadas; línea palial simple rodeando la cavidad.

Radiolites newelli BAUMAN n. sp.

(Lámina 1, figuras 1a, 1b, 1c)

Descripción.—La valva inferior es cónica, regularmente alargada, muy variable en espesor y ornamentación. El ángulo apical varía de 17 a 40 grados. Algunos ejemplares de aspecto tosco, son cortos, de concha gruesa, de 3 mm. de espesor o más, con superficie externa muy corrugada, pareciendo estar formados por una pila de conos, ya que las láminas de crecimiento son foliaceas y salientes, dando lugar a láminas transversales onduladas y a costillas longitudinales muy salientes, que generalmente, fuera del área sifonal, son en número de cinco; sin embargo, en algunos ejemplares llegan a ser hasta doce. Generalmente los interespacios miden 1.5 mm. Otros ejemplares son de aspecto más esbelto, con ángulo apical de 18 a 25 grados, con concha delgada, de 1 mm. de espesor o menos, y de superficie externa menos corrugada, sin láminas salientes de crecimiento, y con costillas longitudinales poco salientes, también en número de cinco en la mayoría de los casos.

Los surcos sifonales E y S y las costillas que los limitan, generalmente están bien desarrollados. Las líneas de crecimiento en los surcos están débilmente marcadas, en cambio, en las costillas sifonales son láminas salientes, que en algunos ejemplares se prolongan como cuernos hacia arriba y hacia fuera. La arista ligamental es un repliegue poco saliente de la capa interna delgada.

La valva superior es delgada y plana, formada por láminas concéntricas de crecimiento, que son más salientes en las formas adultas. Se ajusta perfectamente a un reborde que rodea la abertura de la valva inferior. Todas las valvas superiores presentan una abertura irregular en la parte central.

Dimensiones.—El tipo de esta especie, el ejemplar figurado, tiene una altura de 32 mm. y un diámetro máximo de 22 mm.

Discusión.—La valva inferior varía desde las formas toscas, cortas, corrugadas, y de concha gruesa, hacia las más esbeltas, casi lisas, de concha delgada, y debido a que entre unas y otras existe una serie gradual continua de estas variaciones, todo el material se ha agrupado en una sola especie variable. El estudio estadístico del ángulo apical en 39 individuos, produjo una curva bimodal, con acumulación de ejemplares en los ángulos de 22 y 32 grados. Esto puede ser un indicio de diferencias específicas, y es posible que un muestreo futuro a intervalos estratigráficos más cortos, refleje la existencia de dos especies muy semejantes entre sí, aunque esta variación también puede deberse en el material aquí estudiado, a factores ecológicos, tal como se observa comúnmente entre los corales, siendo aquellos sometidos al fuerte oleaje, gruesos y cortos, en tanto que las formas de la misma especie que crecen en la laguna del arrecife, son delgadas y ramificadas (Vaughan y Wells, 1943, p. 61, fig. 24).

La especie más cercana a *R. newelli* es *R. perforata* Palmer (Palmer, 1928, p. 81) de Huescalapa, Jalisco, lugar situado alrededor de 480 Km. al oeste del Cerro de La Corona, siendo las formas rugosas y gruesas las más semejantes a la especie de Palmer. *R. newelli* contiene ejemplares más pequeños que los de *R. perforata*, cuyas dimensiones promedio son 51 mm. de altura y 38 mm. de diámetro máximo. La relación de estas dimensiones es en *R. newelli* 1.50 y en *R. perforata* 1.34.

La valva superior de estas dos especies presenta una perforación

en el centro. Palmer (1928, p. 82) pensó que este orificio pudo haber servido como un conducto para alimento y agua.

Norman D. Newell sugirió al autor la idea de que estas perforaciones pueden ser el resultado de falta de preservación en esta parte de la valva, de manera semejante a lo que se observa en la concha de pelecípodos, como algunos pectinoideos del Paleozoico, de los cuales sólo se preserva el borde externo en forma de abanico. Este fenómeno puede deberse a que las conchas no son de espesor uniforme y probablemente tampoco son homogéneas en composición. Es posible que las áreas donde la conquiolina no está calcificada, no sean reemplazadas por el sílice de la misma manera que áreas calcificadas.

Esta especie es nombrada en honor de Norman D. Newell. El holotipo se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, bajo el número 27198 del catálogo.

Radiolites mülleriedi Bauman n. sp.

(Lámina 1, figuras 2a, 2b)

Descripción.—De esta especie solamente se encontró un individuo imperfecto, y probablemente fragmentos de valvas inferiores. Esta especie es muy semejante a *R. newelli*, pero la valva inferior tiene mucho más costillas longitudinales delgadas, con interespacios que varían de 0.5 a 1.5 mm. La valva superior presenta pliegues radiales y una perforación de forma irregular en el centro. Los pliegues corresponden exactamente a las costillas de la valva derecha.

Las dimensiones son 40 mm. de altura y 15 mm. de diámetro máximo, y ángulo apical de 20 grados.

Esta especie es dedicada a la memoria de F. K. G. Müllerried, quien trabajó sobre la paleontología mexicana por cerca de 25 años.

El holotipo se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural en Nueva York con el número de catálogo 27199.

EDAD DE LOS RADIOLITIDOS

Los biostromas que contienen los ejemplares de *Radiolites newelli* n. sp. y *R. mülleriedi* n. sp. forman una zona de 15 m. de espesor en la localidad descrita. Estratigráficamente encima de estas capas, aparece una sucesión de 60 m. de espesor por lo menos, que contiene

repetidos biostromas con numerosos ejemplares de *Hippurites resectus* var. *mexicanus* (Bárcena) Müllerried. En su trabajo de 1930 el mismo Müllerried consideró a *H. mexicanus* de la misma edad y muy parecida a *H. resectus* De France, de la región del Mediterráneo, la que fue considerada tanto por Toucas (1903) como por Douvillé (1910), como fósil-guía del Turoniano superior (Angoumiano). Encima de los biostromas con *H. mexicanus*, y en parte mezclados con dicha especie, se encuentran numerosos ejemplares de *Durania cornupastoris* Parona, que se parece mucho a *D. laevis* Douvillé, especie común en las capas turonianas que contienen *H. resectus* en Libia, según el mismo Douvillé (1910). Cabe mencionar que *Radiolites newelli* n. sp. tiene mucha semejanza, en varios aspectos, con *R. perforatus* Palmer, de las capas turonianas de Huescalapa, Jalisco, estudiadas y descritas por Palmer en 1928.

En resumen, las nuevas especies de *Radiolites* aquí propuestas, pertenecen al Turoniano con toda seguridad, y probablemente a la parte inferior del Turoniano superior.

BIBLIOGRAFIA

- DOUVILLÉ, HENRI (1910) *Etudes sur les Rudistes, Rudistes de Sicile, d'Algerie, d'Égypte, du Liban et de la Perse*: Mém. Soc. Géol. France, Paléont. No. 36, 83 p.
- MÜLLERRIED, F. K. G. (1930) *El llamado Hippurites mexicana Bárcena*: Inst. Biología (México), Anales, T. 1, p. 63-70.
- PALMER, R. H. (1928) *The rudistids of Southern Mexico*: California Acad. Sci. Occasional Paper 14, 137 p.
- TOUCAS, A. (1903-4) *Classification et evolution des Hippuritides*: Mém. Soc. Géol. France, Paléont. No. 30, 124 p.
- VAUGHAN, T. W. and J. W. WELLS (1943) *Revision of the suborders, families and genera of the Scleractinia*: Geol. Soc. America, Spec. Paper 44, 363 p.



L A M I N A I



LAMINA 1

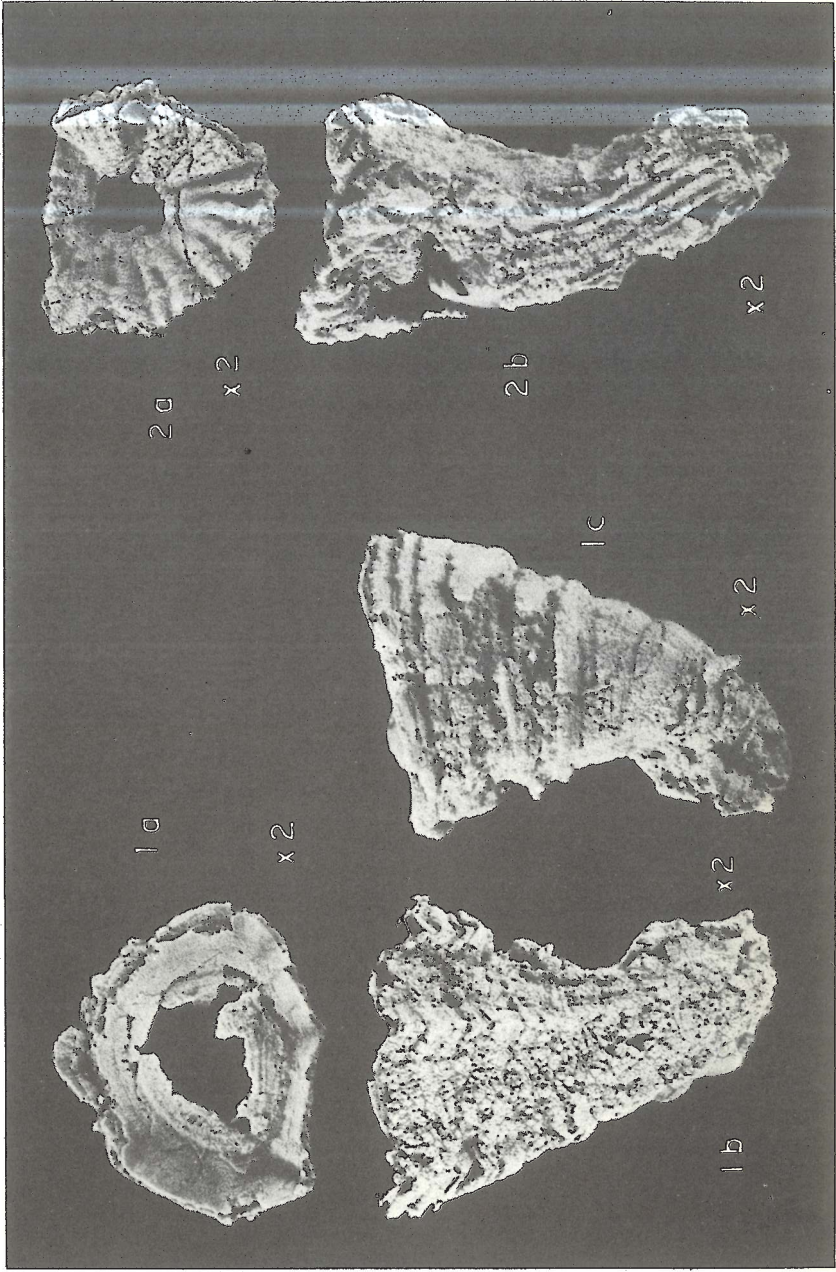
DOS RADIOLITIDOS NUEVOS DEL ESTADO DE MORELOS

Figuras 1a, 1b, 1c: *Radiolites newelli* Bauman n. sp.

(1a) Vista vertical de la valva superior, (1b) valva inferior vista del lado ventral, (1c) valva inferior vista del lado dorsal, amplificadas al doble, correspondientes al holotipo A.M.N.H. No. 27198, proveniente de la formación Cuautla, en el Estado de Morelos.

Figuras 2a, 2b: *Radiolites müllerriedi* Bauman n. sp.

(2a) Vista vertical de la valva superior, (2b) valva inferior vista del lado ventral, amplificadas al doble, correspondientes al holotipo A.M.N.H. No. 27199, proveniente de la formación Cuautla, en el Estado de Morelos.



DOS RADIOLITOS NUEVOS DEL ESTADO DE MORELOS

PALEONTOLOGIA MEXICANA

- 1.—Dos ammonitas nuevos y su importancia para la estratigrafía del Jurásico Inferior de México. Por *H. K. Erben*. 1954. 23 páginas, 1 lámina \$ 2.00 M.N.
- 2.—Pelecípodos y gasterópodos del Cretácico Inferior de la región de San Juan Raya, Zapotitlán, Estado de Puebla. Por *Gloria Alencaster de Cserna*. 1956, 47 páginas, 7 láminas, 2 figuras \$ 5.00 M.N.

Estas publicaciones se pueden obtener en:

Oficina de Publicaciones
Instituto de Geología
Ciudad Universitaria
México 20, D. F.

