Bol. Soc. Geol. Mexicana, t. XXVII, n. 1, p. 1-12, láms. 1-2 (1964)

DOS FORAMINIFEROS NUEVOS DEL EOCENO DE MEXICO

George A. Seiglie*

RESUMEN

Se describen dos subgéneros nuevos de foraminíferos del Eoceno de México: *Altasterella* y *Umboasterella* dentro del género *Eoeponidella*, y dos especies nuevas: *Eoeponidella (Altasterella) riveroae* y *Eoeponidella (Umboasterella) meyerhoffi*.

ABSTRACT

Two new subgenera of foraminifers of the Middle Eocene of Mexico are described: *Altasterella* and *Umboasterella*. Both are included in the genus *Eoeponidella*. Two new species are described: *Eoeponidella (Altasterella) riveroae* and *Eoeponidella (Umboasterella) meyerhoffi*

INTRODUCCION

La finalidad de este trabajo es describir dos nuevas especies del género *Eoeponidella* Wickenden, 1949, del Eoceno Medio de México. Cada una de estas especies ha sido escogida como subgenotípica de los dos nuevos géneros que se describen, y a su vez incluídos en el género mencionado anteriormente.

Eoeponidella fue incluído por Loeblich y Tappan (1964) en la familia Discorbidae pero debería incluirsele en una nueva familia junto con *Pijpersia* Thalmann, 1954.

Dentro del grupo de foraminíferos con cámaras suplementarias o láminas claudoaperturales (Asterigerinidae y Discorbidae, parte), existen especies muy similares en las diferentes formaciones del Eoceno del área del Caribe.

Asterigerinata guerrai Bermúdez de la formación Guayabal de México es muy semejante a *Asterigerinata hadleyi* (Howe y Roberts) de la formación Cook Mountain de Louisiana. *Eoeponidella (Umboasterella) meyerhoffi* sp. nov., en la formación Guayabal y "*Discorbis* (?) *hemisphaerica*" Howe, 1939 (no Cushman, 1931), de la formación Cook Mountain, que es posible-

* Instituto Oceanográfico. Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

mente la misma especie. El género *Pijpersia* Thalmann, 1954, se considera más relacionado con *Eoeponidella* que con GLABRATELLIDAE por el hecho de poseer estrechas láminas claudoaperturales. Así en el Eoceno Medio de Aruba está *Pijpersia coronaeformis* (Pijpers), en el Eoceno Superior de Cuba *P. villasensis* Seiglie y Bermúdez, en la formación Guayabal *P. ayalai* Seiglie y Bermúdez, y en Cook Mountain *P.* (?) *petallifera* (Howe). Yendo más lejos, *Eoponidella (Altasterella) riveroae* sp. nov., de la formación Guayabal es semejante a *E. lutetiana* (ten Dam) del Eoceno Medio de París.

Los subgéneros que se describen aquí están estrechamente relacionados entre sí; sin embargo la presencia (*Umboasterella* subgen. nov.) o ausencia (*Eoeponidella, s. str.* y *Altasterella*, subgen. nov.) de tapón umbilical y el hecho de tener láminas claudoaperturales (*Eoeponidella, s. str.* y *Umboasterella* subgen. nov.) o cámaras suplementarias (*Altasterella* subgen. nov.) justifican y hacen necesaria la subdivisión taxonómica que se propone.

Los foraminíferos con láminas claudoaperturales * o cámaras suplementarias constituyen un grupo muy particular, cuyas características morfológicas tienen una gran importancia estratigráfica, cuyo significado aumentará cuando se estudie más detalladamente.

Se agradece al Dr. Pedro J. Bermúdez, Ministerio de Minas e Hidrocarburos, Caracas, Venezuela, la muestra de la formación Guayabal que sirvió de base a este trabajo, y al Dr. Agustín Ayala-Castañares, Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, la lectura crítica de este trabajo. Los ejemplares ilustrados en las láminas fueron dibujados por el autor.

SISTEMATICA

Familia EOEPONIDELLIDAE Seiglie y Bermúdez, (en prensa)
Género *Eoeponidella* Wickenden, 1949

Especie tipo: *Eoeponidella linki* Wickenden, 1949, *Trans.* Roy. Soc. Canada, ser. 3, v. 42, sec, 4, p. 81.

Descripción: Concha libre, pequeña, trocoespiral, plano-convexa, casi biconvexa, o cóncavo-convexa por depresión del lado ventral. Todas las cámaras principales visibles del lado dorsal, del lado ventral visibles sólo las cámaras principales y cámaras suplementarias o láminas claudoaperturales de la última vuelta. Pared calcárea, en general gruesamente perforada. Abertura un arco interiormarginal umbilical.

Edad: Cretácico a Reciente.

* Laminillas que cubren la casi totalidad de cada abertura con excepción en general de la última cámara dejando una pequeña ranura que constituye la comunicación entre cámaras adyacentes Seiglie y Bermúdez, (en prensa).

Observaciones: Hemos subdividido este género en tres subgéneros: *Eoeponidella, s.s., Altasterella* subgen. nov. y *Umboasterella* subgen. nov.

En el cuadro No. 1 se resumen las características fundamentales de los tres géneros.

Subgénero *Eoeponidella* Wickenden, 1949, (nom. transl.)

Eoeponidella Wickenden, 1949, Trans. Roy. Soc. Canada, ser. 3, v. 42, sec. 4, p. 81.
Heminwayina Bermúdez, 1951, Mem. Soc. Ciencias Nat. La Salle, v. 11, n. 30, p. 325.
Asterellina Anderson, 1963, Micropaleontology, v 9, n. 3, p. 313.

Descripción: Concha libre, trocoespiral, pequeña casi biconvexa, plano-convexa o cóncavo-convexa. Todas las cámaras visibles del lado dorsal, del lado ventral solo visibles las cámaras y las láminas claudoaperturales de la última vuelta. No tiene tapón umbilical. Pared calcárea, en general, gruesamente perforada. Abertura un arco interiormarginal umbilical.

Edad: Cretácico a Reciente.

Observaciones: De este subgénero se conoce solamente una especie en el Cretácico Superior *Eoeponidella (Eoeponidella) linki* Wickenden, la cual está muy bien representada en Loeblich y Tappan (1964, fig. 456, 1 y 2). Las restantes especies registradas en América van del Paleoceno al Reciente. En Europa Kaasschieter (1961), reporta *E. (E.) glabra* (Bermúdez) en las arenas de Lede (Eoceno Medio) y *E.* sp. (p. 234) en las arenas de Mons-en-Pévèle, del Ypresiano; sin embargo esta última especie está representada (Lám. 15, fig. 6) por un ejemplar que parece tener, de acuerdo con la figura, un tapón umbilical, con lo que pertenecería al subgénero *Umboasterella.*

En la lámina 2, figura 8, está representado un ejemplar de *Eoeponidella (Eoeponidella) hemispherica* (Cushman) con objeto de que sirva de comparación con el subgénero *Umboasterella.*

Subgénero *Altasterella* nov.

Especie tipo: *Eoeponidella (Altasterella) riveroae* subgen. nov., sp. nov.

Descripción: Concha libre, pequeña, trocoespiral, convexa del lado ventral, plana o casi plana del lado dorsal. Todas las cámaras principales visibles del lado dorsal, del lado ventral son visibles las cámaras principales y suplementarias de la última vuelta. Del lado ventral sólo se observa un triángulo relativamente pequeño de las cámaras principales hacia la periferia y situado entre dos cámaras suplementarias. Las cámaras suplementarias son alargadas, formadas por extensión de las láminas claudoaperturales, que se pliegan sobre la abertura hacia la pared dorsal debido a la gran convexidad

CUADRO No. 1. SUBGENEROS DE *EOEPONIDELLA* WICKENDEN, 1949

SUBGENEROS	Forma de la concha	Cámaras lado ventral	Estructuras suplementarias	Suturas	Ombligo	Abertura
Eoeponidella s. str.	plano-convexa, cóncava-convexa, o casi biconvexa.	se observa una banda de ancho más o menos variable.	láminas claudoaperturales.	dorsalmente arqueadas.	más o menos deprimido, sin tapón umbilical.	arco interiomarginal umbilical.
Altasterella subgen. nov.	convexa ventralmente, casi plana dorsalmente.	se observa sólo un pequeño triángulo.	cámaras suplementarias.	dorsalmente casi Sigmoidales	muy levantado pero sin tapón umbilical.	arco interiomarginal umbilical alargado radialmente, llegando a la periferia.
Umboasterella subgen. nov.	plano convexa o casi convexa.	se observa una banda de ancho más o menos variable, a veces casi triangular.	láminas claudoaperturales.	dorsalmente arqueadas.	provisto de tapón umbilical.	arco interiomarginal umbilical.

ventral de la concha. Pared calcárea, perforada. Abertura, un arco interior-marginal umbilical, alargado radialmente, y que alcanza la periferia.

Edad: Eoceno Medio.

Observaciones: Se diferencia de los otros dos subgéneros *Eoeponidella s. str.* y *Umboasterella* subgen. nov., en primer lugar, por su trocoespiral umbilicoconvexa, lo cual es causa en parte al menos, de que las láminas claudoaperturales se hayan plegado de modo que formen verdaderas cámaras suplementarias. También se diferencia de ellos en que su abertura es relativamente más alargada radialmente. En particular se distingue de *Umboasterella*, en que no tiene tapón umbilical y de *Eoeponidella, ss.* en que es muy convexa ventralmente, mientras que este último género es o tiene tendencia a ser cóncavo del lado ventral.

Se diferencia de *Biasterigerina* Seiglie y Bermúdez (en prensa) porque este último tiene cámaras suplementarias mixtas, de acuerdo con Sieglie y Bermúdez (en prensa).

Se distingue de *Asterigerinita* Seiglie y Bermúdez (en prensa) en que la abertura es mucho mayor, llegando a la periferia, y en que la pared de las cámaras suplementarias está gruesamente perforada mientras las cámaras principales, del lado ventral, tienen perforaciones muy diminutas. La abertura de *Asterigerinita* es una ranura estrecha y corta de la cámara principal cerca del umbilicus.

Además de la especie tipo, posiblemente pertenece a este género "*Asterigerina*" *crassaformis* Cushman y Siegfus, pero debido a que los dibujos que hemos visto de esta especie tienen la última cámara rota no podemos llegar a una conclusión sobre la abertura. Hofker (1956) sitúa esta última en el género *Asterigerinoides* Bermúdez, 1952, pero las ilustraciones tampoco muestran la forma de la abertura.

Eoeponidella (Altasterella) riveroae subgen. nov. sp. nov.
(Lám. 1, figs. 1 a 7)

Descripción: Concha libre, pequeña, trocoespiral, convexa del lado ventral, plana o casi plana del lado dorsal. Todas las cámaras principales visibles del lado dorsal; del lado ventral son visibles las cámaras principales y suplementarias de la última vuelta. Las cámaras principales son arqueadas del lado dorsal y del lado ventral sólo se observa un triángulo relativamente pequeño del lado de la periferia y situado entre dos cámaras suplementarias; esto se debe a que la pared ventral de las cámaras principales ocupa un área

relativamente muy pequeña respecto al tamaño de la concha. Las cámaras suplementarias son alargadas llegando a la periferia formadas por extensiones de las láminas claudoaperturales, que debido a la gran convexidad umbilical de la concha se curvan sobre la abertura hacia la pared dorsal. Suturas dorsales y ventrales deprimidas, las dorsales son arqueadas y a veces sigmoidales. Pared dorsal con poros gruesos, pared ventral de las cámaras principales con poros más finos que los de las cámaras suplementarias; las paredes son transparentes con un tinte ocre amarillento. Abertura, un arco generalmente alargado en dirección radial. Diámetro mayor: de 0.16 a 0.20 mm.

Holotipo: Depositado en la Colección del Departamento de Geología del Instituto Oceanográfico. Está representado en la lámina 1, figuras 1a-c.

La localidad tipo correponde a la de la formación Guayabal, Estado de Veracruz, México.

Observaciones: Esta especie es muy rara y sólo pudimos encontrar doce ejemplares. Una de las especies más parecidas a ésta es "*Asterigerina*" *crassaformis* Cushman y Siegfus. Aparte de las diferencias que pueda haber en cuanto a la abertura, hecho que ya se mencionó anteriormente, y al ombligo, se distingue de esta última especie, por ser más pequeña, más convexa ventralmente y menos lobulada.

Otra especie muy parecida es *Eoeponidella lutetiana* (ten Dam), la cual tiene tapón umbilical, es igualmente convexa ventral y dorsalmente. la abertura es típica del género *Eoponidella* y las cámaras principales así como las cámaras secundarias son similares al subgénero *Altasterella*. Sin embargo, la presencia de un tapón umbilical nos hace dudar de su posición taxonómica. Además de las características antes señaladas, es de mayor tamaño que *E.* (*A.*) *riveroae* subgen. nov., sp. nov.

"*Asterigerina*" *bracteata* Cushman, del Oligoceno Inferior de Estados Unidos es algo mayor que esta especie, pero las suturas dorsales son muy oblícuas, además se le señala que tiene una abertura muy pequeña y estrecha (Todd, 1952).

El nombre se da en honor de la Dra. Frances Charlton de Rivero, profesora de Micropaleontología de la Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Subgénero *Umboasterella* subgen. nov.

Especie tipo: ***Eoeponidella (Umboasterella) meyerhoffi*** **subgen. nov., sp. nov.**

Descripción: Concha libre, pequeña, convexa del lado dorsal y ligeramente cóncava o algo convexa del lado ventral. Todas las cámaras visibles del

lado dorsal; del lado ventral son visibles sólo las cámaras y láminas claudoaperturales de la última vuelta. Láminas claudoaperturales con paredes gruesamente perforadas en general. Pared calcárea, gruesamente perforada del lado dorsal, y a veces también del lado ventral. Tapón umbilical bien desarrollado. Abertura, un arco interiormarginal umbilical.

Edad: Cretácico Superior a Eoceno Medio.

Observaciones: En párrafos anteriores se señalan las diferencias de este subgénero con *Altasterella* subgen. nov. Se distingue de *Eoeponidella s.s.* por su tapón umbilical. Esta característica podría confundirlo con el género *Asterigerinoides* Bermúdez, 1952 que también tiene un tapón umbilical y láminas claudoaperturales, pero la abertura es muy pequeña, en forma de ranura y rodeada de material granuloso, lo cual acerca más este último género a *Asterigerinata* Bermúdez, 1949, que también tiene tapón umbilical y láminas claudoaperturales, estando incluidos estos dos géneros en la familia ASTERIGERINIDAE.

Además de la especie tipo, dentro de este subgénero podemos incluir *Eoeponidella (Umboasterella) strombodes* Tappan y *E. (Umboasterella) wilcoxensis* (Cushman y Garrett).

Eoeponidella (Umboasterella) meyerhoffi subgen. nov., sp. nov.

(Lám. 2, figs. 1 a 7)

1939 *Discorbis* (?) *hemisphaerica* Howe (no Cushman, 1931), Louisiana Geol. Surv., Geol. Bull. n. 14, p. 73, lám. 10 figs. 16-19.

Descripción: Concha libre, pequeña, convexa del lado dorsal, ligeramente cóncava del lado ventral, aunque a veces se proyecta algo el tapón umbilical. Todas las cámaras visibles del lado dorsal; del lado ventral son visibles sólo las cámaras y láminas claudoaperturales de la última vuelta; cámaras dispuestas en vuelta y media, con cinco a cinco y media cámaras en al última vuelta, salvo raras excepciones; enrollamiento de las cámaras levógiro, también salvo raras excepciones. Pared calcárea, transparente, gruesamente perforada del lado dorsal de las cámaras y en la parte exterior de las láminas claudoaperturales, quedando imperforada la parte de la lámina que está cubierta por la siguiente cámara, la pared ventral de las últimas cámaras está perforada por poros de menor tamaño. La comunicación entre las cámaras se efectúa a través de una pequeña ranura que deja la lámina claudoapertural. Abertura, un arco interiormarginal umbilical.

Edad: Eoceno Medio.

Holotipo: Depositado en la Colección del Departamento de Geología del Instituto Oceanográfico, en Cumaná. Está representado en la lámina 2, figuras 1a-c.

La localidad tipo, es la correspondiente a la formación Guayabal, Estado de Veracruz, México.

Observaciones: Se encontraron más de cincuenta ejemplares en la muestra utilizada, de los cuales solamente uno es dextrógiro y además tiene el tapón umbilical muy desarrollado y seis cámaras en la última vuelta. Este ejemplar con mayor número de cámaras, las láminas claudoaperturales, en conjunto tienden a adoptar forma estrellada.

Se encontraron también ejemplares que ya poseían la lámina claudoapertural de la última cámara antes de formarse la siguiente. En todos los casos solamente estaba perforada la mitad de la lámina que iba a quedar descubierta al formarse la siguiente cámara.

La especie más parecida es *E. (Umboasterella) wilcoxensis* (Cushman y Garrett) (= *Asterigerina wilcoxensis* Cushman y Garrett), de la cual se diferencia por tener las láminas claudoaperturales más pequeñas.

En el Eoceno Medio de Cuba, en las margas de Vega Grande, existe una especie muy parecida en forma y número de cámaras, pero sin tapón umbilical.

El nombre se da en honor del Dr. A. A. Meyerhoff de la American Association of Petroleum Geologists.

BIBLIOGRAFIA

DAM, A. T. (1947). *Structure of* Asterigerina *and a new species.* Jour. Paleont., v. 21, p. 585-586.

ELLIS, B. F. y MESSINA, A. (1940). *Catalogue of Foraminifera.* American Mus. Nat. Hist. New York (incl. suplementos anuales).

HOFKER, J. (1948). *On* Asterigerina gürichi *(Franke) and remarks on polymorphism and the stratigraphic use of Foraminifera.* Jour. Paleont., v. 22, n. 4, p. 509-517.

— (1956). *Tertiary Foraminifera of coastal Ecuador: part II. aditional notes on the Eocene species.* Jour. Paleont., v. 30, n. 4, p. 891-958.

HOWE, H. V. (1939). *Louisiana Cook Mountain Eocene Foraminifera.* Lousiana Geol. Surv., Geol. Bull. n. 14, p. 1-122.

KAASSCHIETER, J. P. H. (1961). *Foraminifera of the Eocene of Belgium.* Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique. Mém., n. 147, p. 1-271.

LOEBLICH, A. R. Jr. and TAPPAN, H. (1964). *Sarcodina chiefly "Thecamoebians" and Foraminiferida,* In *Treatise on Invertebrate Palentology. pt. C. Protista* 2. Geol. Soc. America, Univ. Kansas Press., 2 v., 900 p.

NUTTALL, W. L. F. (1930) *Eocene Foraminifera from Mexico.* Jour Paleont., v. 4, n. 3, p. 271-293.

SEIGLIE, G. A. and BERMUDEZ, P. J. (1965). *Monografía de la familia Glabratellidae.* Geos. Esc. Geol. Mines Metal. Univ. Central Venezuela, p. 15-65, láms. 1-14, figs. texto 1-14.

— *Foraminíferos con láminas claudoaperturales y estructuras semejantes.* Trabajo presentado a la 4a. Conferencia Geológica del Caribe. (en prensa).

TAPPAN, H. (1962). *Foraminifera from the Artic slope of Alaska, Part 3, Cretaceous Foraminifera.* United States Geol. Surv., Prof. Paper, 236-G, p. 91-209.

TODD, R. (1952). *Vicksburg (Oligocene) Smaller Foraminifera from Mississippi.* United States Geol. Surv., Prof. Paper, 241, p. 1-53.

WEAVER, W. R. y WEAVER, D. W. (1962). *Upper Eocene Foraminifera from the Southwestern Santa Ynes Mountains, California.* Univ. California Publ. Geol. Sci., v. 41, p. 1-96.

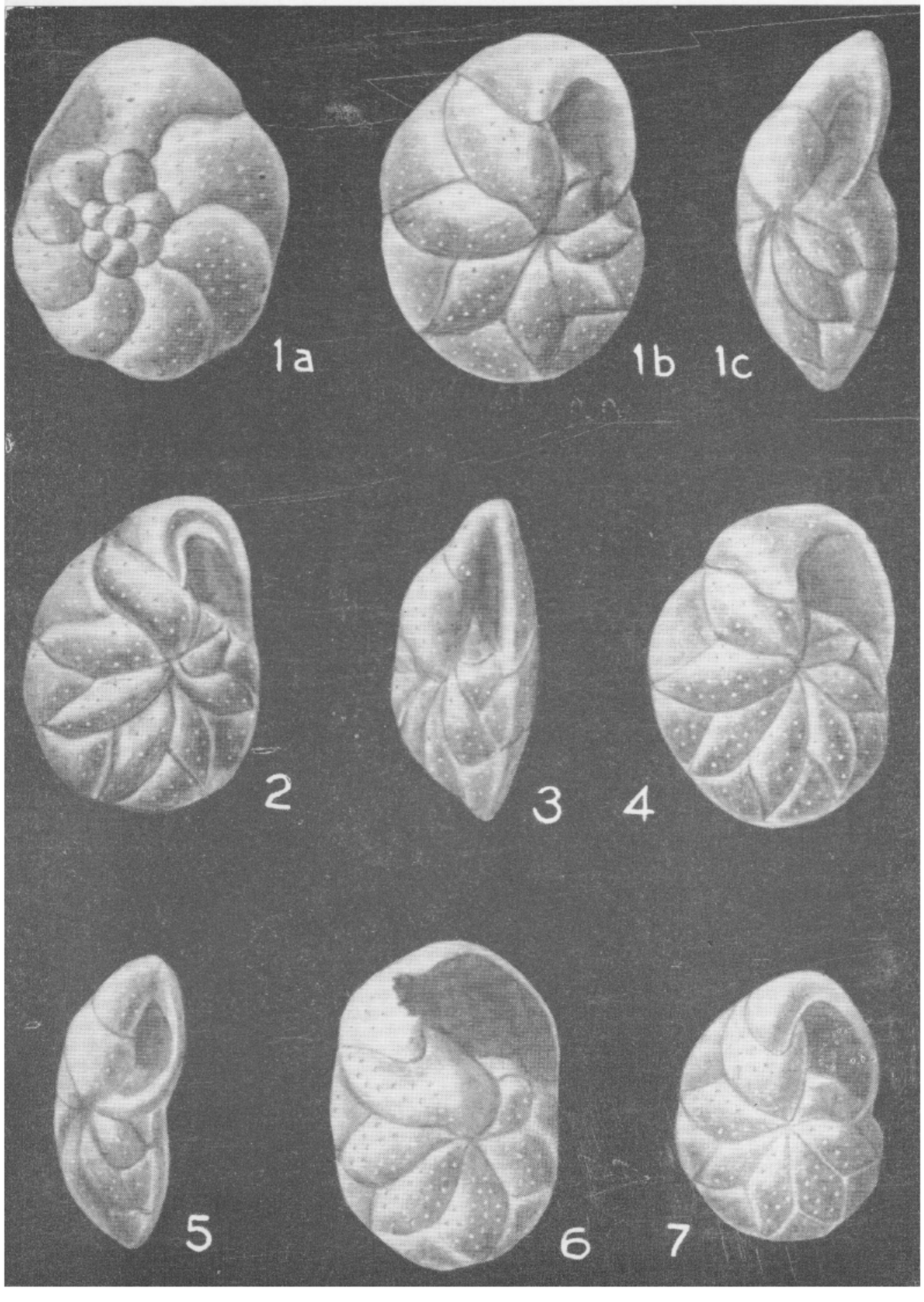
LAMINA 1

Eoeponidella (Eoeponidella) mineacea, sp. nov. Localidad: Muestra 69, El Petén, Guatemala.

Fig. 1a-c. *Holotipo*. diámetro 0.134 mm., a, vista dorsal; b, vista de perfil; c, vista ventral. Colección Museo. M 13-1. Aprox. × 220.

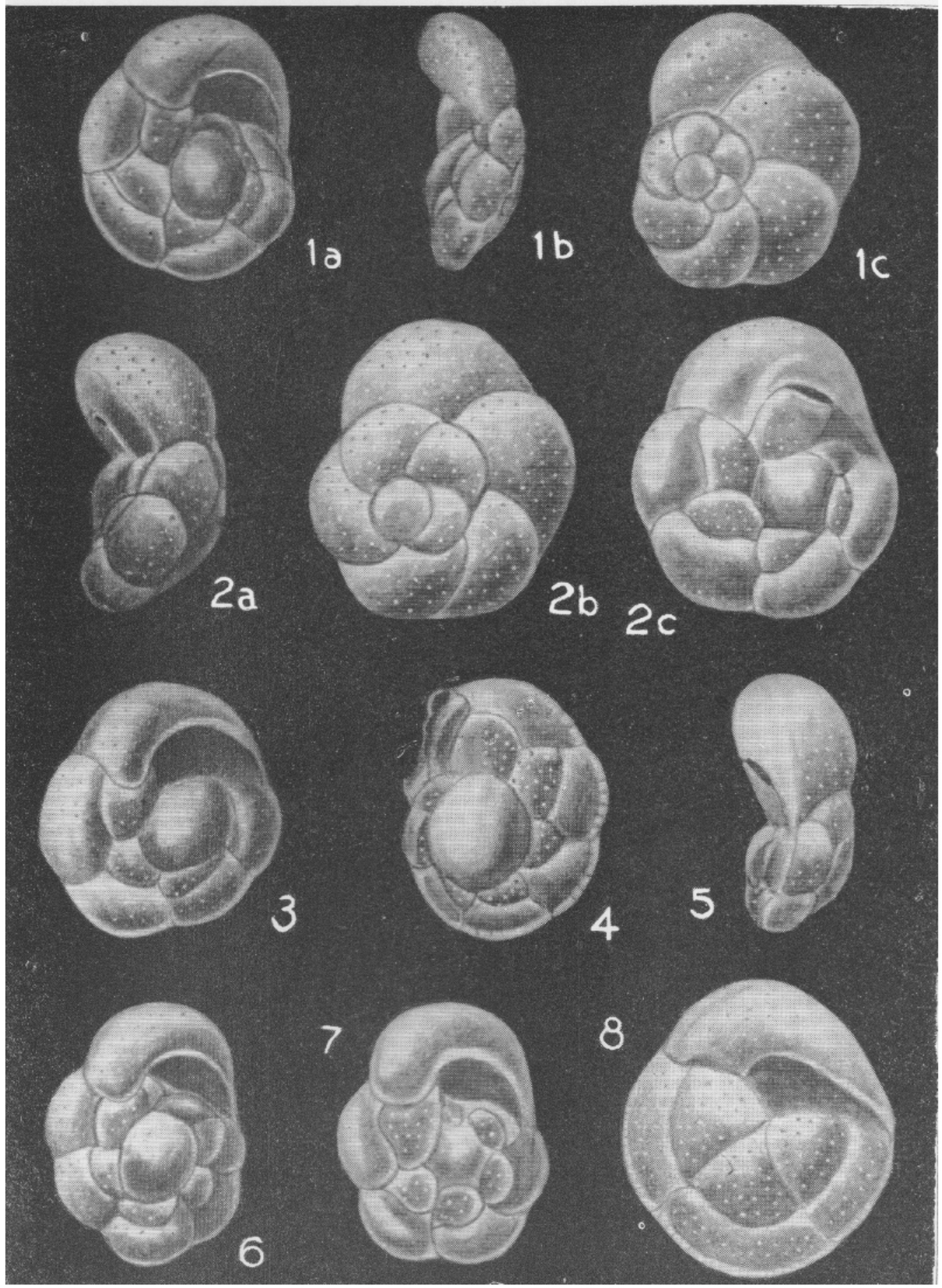
Fig. 2a-c. *Paratipo* 1, diámetro 0.144 mm.; a, vista dorsal; b, vista de perfil; c, vista ventral. Colec. M 13-2. Aprox. × 240.

Fig. 3a-c. *Paratipo* 2, diámetro 0.144 mm.; a, vista dorsal; b, vista de perfil; c, vista ventral. Colec. M 13-3. Aprox. × 240.


1a
1b
1c
2
3
4
5
6
7

LAMINA 2

Figs. 1-7. *Eoeponidella (Umboasterella) meyerhoffi* subgen. nov., sp. nov. Aprox. × 190.
Fig. 1a-c. Holotipo: 0.17 mm de diámetro; fig. la, vista umbilical; fig. 1b, vista de perfil; fig. 1c, vista dorsal. Localidad: localidad tipo de la formación Guayabal, México.
Fig. 2a-c. Paratipo 3: 0.18 mm de diámetro; fig. 2a, vista de perfil; fig. 2b, vista espiral; fig. 2c, vista umbilical, donde se observa una lámina claudoapertural formada en la última cámara. Misma localidad.
Fig. 3. Paratipo 6: 0.16 mm de diámetro; vista umbilical de un ejemplar muy arqueado. Misma localidad.
Fig. 4. Paratipo 5: 0.17 mm de diámetro; vista umbilical del único ejemplar dextrógiro encontrado, con seis cámaras en la última vuelta y tapón umbilical muy desarrollado. Misma localidad.
Fig. 5. Paratipo 4: 0.17 mm de diámetro; vista de perfil de un ejemplar con lámina claudoapertural en la última cámara. Misma localidad.
Fig. 6. Paratipo 1: 0.16 mm de diámetro; vista umbilical. Misma localidad.
Fig. 7. Paratipo 2: 0.17 mm de diámetro; vista umbilical. Misma localidad.
Fig. 8. *Eoeponidella hemisphaerica* (Cushman); vista umbilical de un ejemplar, para comparación. Localidad: formación Jackson, Moody's Branch en Jackson, Estados Unidos de América. Aprox. × 190.


1a
1b
1c
2a
2b
2c
3
4
5
6
7
8