

EQUINOIDES DEL CRETÁCICO MEDIO DE COLIMA

BLANCA E. BUITRÓN *

CONTENIDO

RESUMEN	21
INTRODUCCIÓN	22
Localidades fosilíferas	22
Trabajos previos	22
Estratigrafía	24
PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA	25
LITERATURA CITADA	28

ILUSTRACIONES

Figura 1. Mapa índice que muestra la localidad fosilífera

Lámina 1. Equinoides del Cretácico medio de Colima

* Investigador Adjunto Tiempo Completo, Instituto de Geología, UNAM.

RESUMEN

Se describen dos especies de equinoides (*Salenia texana* Credner y *Heteraster mexicanus* (Cotteau), Echinodermata: Echinoidea) procedentes del Estado de Colima. Las capas que contienen equinoides se han asignado a el Albiano.

ABSTRACT

This paper contains the description of two species of echinoids (*Salenia texana* Credner and *Heteraster mexicanus* (Cotteau), Echinodermata: Echinoidea) from the State of Colima. The age of the echinoids strata is Albian.

INTRODUCCIÓN

Localidades fosilíferas

En el Estado de Colima, al suroeste de México, se encuentran varias localidades fosilíferas del Cretácico que contienen plantas, abundantes moluscos, escasos corales y equinoides.

Los fósiles proceden de la región comprendida entre la ciudad de Colima y la costa del Pacífico, de dos localidades situadas entre Jala y el Rosario (fig. 1).

El material fósil fue colectado por C. Burckhardt durante el reconocimiento geológico del Estado de Colima, en el periodo comprendido de 1904 a 1915 con motivo de la elaboración de la Síntesis del Mesozoico de México (Burckhardt, 1930, p. 206).

Trabajos previos

El ingeniero Rosalío Banda en colaboración con el ingeniero A. del Castillo publicó en 1880 (p. 80-81) algunas notas geológicas de un corte entre Colima y el Puerto de Manzanillo. El ingeniero A. del Castillo hizo las primeras determinaciones paleontológicas de los ejemplares encontrados en esta región, atribuyéndolos al Cretácico. Cotteau (1890, p. 293, lám. 2, figs. 1-8) describió e ilustró el equinoide *Enallaster mexicanus* como una especie nueva del Cretácico de Colima.

En 1896 (p. 56) Aguilera *et al.* publicaron el estudio de un corte geológico de Manzanillo a Zapotlán, mencionando brevemente las formaciones que afloran en ese tramo. El doctor E. Angermann (1907, p. 29) publicó un estudio sobre la geología del Estado de Colima y estableció la subdivisión de los pisos del Cretácico, de una manera tentativa, debido a la falta de información paleontológica. Böse hizo alusiones breves del Cretácico de la región en varios de sus trabajos. En 1910 (Böse, p. 267) menciona los fósiles encontrados en capas del Vraconiano, que se encuentran en la sierra entre la población de Colima y la costa del Pacífico. Notifica haber encontrado *Vola alpina*, especie característica del Cenomaniano de Francia, en Tecolapa, al sur del Estado. El mismo autor (Böse, 1923,

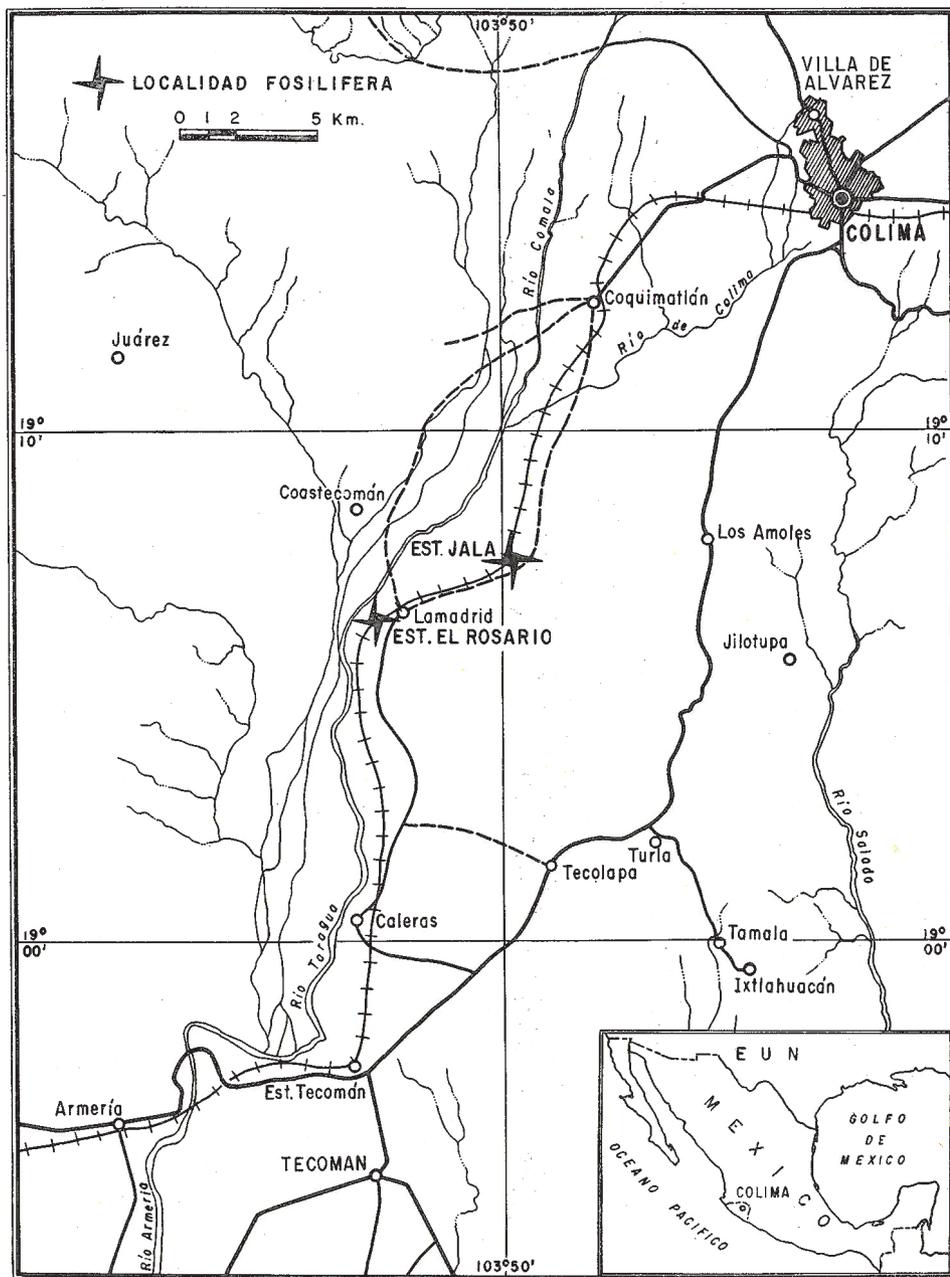


FIGURA 1-MAPA INDICE QUE MUESTRA LA LOCALIDAD FOSILIFERA

p. 41) considera de edad vraconiana al grupo de calizas arcillosas con plantas del Cerro de Los Libros, reportado anteriormente por Angermann. Finalmente, Burckhardt (1930, p. 206) describió la geología de la región comprendida entre la ciudad de Colima y el Pacífico, proporcionando los antecedentes geológicos de la misma. Concluye que aflora completo el Cretácico medio.

Estratigrafía

Las localidades del material estudiado son las siguientes:

1. Entre Jala y el túnel del ferrocarril Colima-Manzanillo.
2. Loma Noral, cerca de la estación El Rosario, del ferrocarril Colima-Manzanillo.

A lo largo de la línea del ferrocarril Colima-Manzanillo, entre las estaciones de Jala y El Rosario, afloran dos tipos de roca, una serie calcáreo-arcillosa y una diorita-andesítica. El material estudiado, por lo tanto, proviene forzosamente de la unidad sedimentaria, constituida de capas calcáreas y arcillosas, bituminosas, bien estratificadas, con un rumbo N 20°E y un echado de 30° al E.

Sobre el corte del ferrocarril, 3 kms antes de la estación El Rosario, cerca de Jala, las capas calcáreo-arcillosas contienen restos de plantas bien conservados, consistentes en hojas y tallos. Angermann (1907, p. 32) cita algunos géneros de esta flora, que consideró muy semejante a la del Grupo Potomac, del Cretácico inferior de Delaware, Virginia y Maryland, por lo que designa a estas capas con el nombre provisional de División Potomac, y las asigna, con cierta duda, al Gault. Junto con las plantas, se señala la presencia de amonitas, de manera que no es de extrañar que también los erizos provengan de esta formación. La asociación de plantas terrestres con fósiles marinos sugiere que se trata de un depósito litoral nerítico. Según Angermann las hojas están bien conservadas, por lo tanto, la cercanía de la costa es evidente.

Respecto a la edad de la formación, la presencia de *Heteraster mexicanus* (Cotteau) es indicativa de Albiano medio, pues esta especie también se encuentra en la famosa localidad de La Encantada, Chihuahua, en capas del Albiano medio. La especie *Salenia texana* Credner, por otro lado, es característica de la Formación Glen Rose (Albiano temprano) de Texas. Por lo tanto, la edad de las capas de donde proceden las dos especies estudiadas está comprendida entre el Albiano temprano y el Albiano medio.

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

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

Phylum Echinodermata
Clase Echinoidea
Familia Salenioida
Género *Salenia* Gray, 1835
Salenia texana Credner
(Lámina I, figs. 1-3)

Cidaris diatretum Morton, Giebel, 1853, p. 374, lám. 7, fig. 2.

Salenia texana Credner, 1875, p. 111, lám. 5, figs. 1-6; Cooke, 1946, p. 203, lám. 31, fig. 3.

DESCRIPCIÓN. Concha pequeña, hemisférica, convexa en la cara aboral, ligeramente acuminada en el lado apical, plana en la cara adoral y con el ámbito circular.

Áreas ambulacrales estrechas, salientes y ligeramente onduladas, que se ensanchan un poco en la proximidad del peristoma. Zona porífera estrecha y sinuosa, constituida por zigoporos uniseriales de forma redondeada y en posición oblicua. Parte central de los ambulacros con dos hileras alternantes de tubérculos pequeños, mamelonados, lisos e imperforados; sutura radial con numerosas granulaciones pequeñas.

Áreas interambulacrales anchas con dos hileras de 4 a 5 placas exagonales, grandes, alternantes. Cada placa presenta un tubérculo primario grande, saliente, mamelonado, crenulado e imperforado con una areola amplia; a su alrededor hay escasos tubérculos escrobiculares pequeños y mamelonados. Sutura interr radial con numerosas granulaciones.

Sistema apical amplio, formado por cinco placas genitales de forma pentagonal, con los bordes levemente ondulados y la superficie lisa; poros genitales en el centro de las placas. Las cinco placas oculares un poco más pequeñas que las genitales y de forma triangular. Hay, además, una placa suplementaria, la supranal, con las mismas características que la genital y en el centro del sistema apical, limitada por el periprocto. Periprocto subtriangular, excéntrico, con los bordes ligeramente elevados.

DIMENSIONES (mm)

<i>Ejemplar Núm.</i>	<i>Diámetro</i>	<i>Altura</i>	<i>Aparato apical</i>	<i>Peristoma</i>
IGM-2457	16.1	11.6	9.0	8.5

LOCALIDAD Y POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA. Entre Jala y el túnel, Colima, "División de Potomac" (Angermann, 1907, p. 32).

OBSERVACIONES. *Salenia texana* Credner (Cooke, 1946, p. 203, lám. 31, fig. 3) de la Caliza Glen Rose de Texas, *Salenia volana* Whitney (1916, p. 88, lám. 15, figs. 1-9) de la parte inferior de la Caliza Buda de Texas y *Salenia mexicana* Schlüter (1887, p. 41) de la Formación Zapotitlán (Barrémiano), de la Formación San Juan Raya (Aptiano) y de La Encantada, al oeste de Placer de Guadalupe, Chihuahua (Albiano medio) en la República Mexicana y en Texas, Estados Unidos, del Fredericksburg Group, están relacionadas estrechamente y sólo se distinguen por presentar diferencias morfológicas en las placas del aparato apical. En *S. texana* las placas apicales presentan ligeras lobulaciones o escotaduras en el contorno y la superficie casi lisa. En este último carácter difiere de *S. volana*, pues esta especie presenta la superficie de las placas con estrías radiales. Las diferencias de estas dos especies con *Salenia mexicana* son todavía más claras, pues las placas apicales presentan el contorno con lobulaciones o escotaduras profundas y la superficie con estrías radiales muy bien marcadas que van del centro de la placa a la periferia de la misma.

Orden Spatangoida
 Familia Toxasteridae
 Género *Heteraster* D'Orbigny (1853)
Heteraster mexicanus (Cotteau)
 (Lámina 1, figs. 4-6)

Enallaster mexicanus Cotteau, 1890, p. 296, lám. 2, figs. 1-8; Cooke, 1955, p. 103, lám. 26, figs. 1-8.

Enallaster cf. *mexicanus* Cotteau, Böse, 1910b, p. 165, lám. 39, figs. 9-11; lám. 40, figs. 4, 5; lám. 41, fig. 1.

Heteraster mexicanus (Cotteau) Adkins, 1928, p. 292, lám. 8, fig. 2; Smiser, 1936, p. 468, lám. 64, figs. 19-21; Buitrón, 1971, p. 28, lám. 7, figs. 4-8 (descripción).

Enallaster texanus (Römer) Cragin, 1893, p. 151; Clark, 1915, p. 86, lám. 39, fig. 2a-g; Adkins y Winton, 1920, p. 55, lám. 9, figs. 12, 13; Lambert, 1927, p. 270; Adkins 1928, p. 289, lám. 3, fig. 1; Cooke, 1946, p. 231.

DIMENSIONES (mm)

<i>Ejemplar Núm.</i>	<i>Longitud</i>	<i>Diámetro</i>	<i>Altura</i>	<i>Aparato apical</i>
IGM-2458	44.0	38.1	—	2.0

LOCALIDAD Y POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA. Loma Noral, Rosario, Colima, "División de Potomac" (Angermann, 1907, p. 32).

OBSERVACIONES. *Enallaster mexicanus* (Cotteau, 1890, p. 295, lám. 2, figs. 1-8) fue descrito por primera vez del Cretácico de la provincia de Colima, México. Sin embargo, Cotteau (p. 293) no establece exactamente la edad de las capas donde se colectaron los fósiles y supone que se trata del Aptiano. En Placer de Guadalupe, Chihuahua, México (Böse, 1910b, p. 165, lám. 39, figs 9-11; lám. 40, figs. 4, 5; lám. 41, fig. 1; Buitrón, 1971, p. 28, lám. 7, figs. 4-8) se describe del Albiano y en Texas (Cooke, 1955, p. 103, lám. 26, figs. 1-8) del Albiano medio. Los fósiles estudiados en este trabajo provienen de dos localidades de Colima que se han asignado anteriormente a el Albiano (Burckhardt, 1930, p. 206). La autora, basándose en estos datos, concluye que el fósil descrito por Cotteau corresponde al Albiano y no al Aptiano. Entre los ejemplares texanos y mexicanos de *H. mexicanus* (Cotteau) existe una pequeña diferencia que consiste en que los ejemplares mexicanos, presentan los pétalos posteriores ligeramente más largos.

LITERATURA CITADA

- ADKINS, W. S. (1928) Handbook of Texas Cretaceous Fossils. *Univ. Texas Bull.* 2838, 385 p.
- . y WINTON, W. M. (1920) Paleontological correlation of the Fredericksburg and Washita formations in North Texas. *Univ. Texas Bull.*, 1945, 128 p., 21 láms.
- AGUILERA, J. G., ORDÓÑEZ, E. y BUELNA, R. (1896) Bosquejo Geológico de México. *Bol. Inst. Geol. México*, núms. 4-6, 268 p.
- ANGERMANN, E. (1907) Notas geológicas sobre el Cretáceo en el Estado de Colima. *Parergones, Inst. Geol. México*, t. 2, núm. 1, p. 29-35.
- BANDA, R. (1880) Notas geológicas sobre el Estado de Colima. *El Minero Mexicano*, t. 7, núm. 7, p. 80-81.
- BÖSE, E. (1910a) Nuevos datos para la Estratigrafía del Cretácico de México. *Parergones, Inst. Geol. México*, t. 3, núm. 5, p. 157-280.
- . (1910b) Monografía geológica y paleontológica del Cerro de Muleros cerca de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua. *Bol. Inst. Geol. México*, núm. 25, 189 p., 48 láms.
- . (1923) Algunas faunas cretácicas de Zacatecas, Durango y Guerrero. *Bol. Inst. Geol. México*, núm. 42, 219 p., 19 láms.
- BUITRÓN, B. E. (1970) Equinoides del Cretácico Inferior de la Región de San Juan Raya-Zapotitlán, Edo. de Puebla. *Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geol. Paleontología Mexicana*, núm. 30, 45 p., 9 láms.
- . (1971) Equinoides del Cretácico del Norte de México. *Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geol. Paleontología Mexicana*, núm. 31, 46 p., 12 láms.
- BURCKHARDT, C. (1930) Étude Synthétique sur le Mésozoïque mexicain. *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, vols. 49-50, 280 p.
- CLARK, W. B. y TWITCHELL, M. (1915) The Mesozoic and Cenozoic Echinodermata of the United States. *United States Geol. Survey Mem.* 54, 341 p.
- COOKE, C. W. (1946) Comanche Echinoids. *Jour Paleont.*, vol. 20, núm. 3, p. 193-237, láms. 31-34.
- . (1955) Some cretaceous Echinoids from the Americas. *United States, Geol. Survey, Prof. Pap.* 264-E, p. 87-112, láms. 18-29.
- COTTEAU, G. H. (1890) Note sur quelques Équinides du terrain Crétacé du Mexique. *Bull. Soc. Geol. France*, ser. 3, vol. 18, p. 292-299, láms. 1, 2.

- CRAGIN, F. N. (1893) A contribution to the invertebrate paleontology of the Texas Cretaceous. *Texas Geol. Survey Ann. Rep.*, t. 4, pt. 9, p. 139-294, láms. 24-46.
- CREDNER, G. R. (1875) *Ceratites fastigatus* und *Salenia texana*. *Zeitschr. gesammten Naturwiss*, Band 46, p. 105-116, lám. 5.
- GIEBEL, C. G. (1853) Beitrag zur Paläontologie des texanischen Kreidegebirges: *Naturwiss. Ver. in Halle Jahresber* (1852), p. 358-375, láms. 6, 7.
- LAMBERT, J. (1927) Considérations sur les Échinides de la Comanche série du Texas. *Bull. Soc. Geol. France*, vol. 26, p. 263-278.
- SCHLÜTER, C. (1887) Ueber die regulären Echiniden der Kraide Nord-Amerikas unter Verlegung ainer neuen *Salenia*. *Eitz. Ber. Natur. Ver. Preuss. Rheinelande, Westfal.*, vol. 44, p. 32-42.
- SMISER, J. S. (1936) Cretaceous echinoids Transpecos, Texas. *Jour. Paleont.*, vol. 10, núm. 6, p. 449-480, láms. 62-67.
- WHITNEY, F. L. (1916) The echinoidea of the Buda limestone. *Bull. Am. Paleontology*, vol. 5, núm. 26, p. 87-118, lám. 15.
- WINTON, W. M. (1925) The Geology of Deuton County. *Univ. Texas Bull.*, 2544, 86 p., 21 láms.

LÁMINAS

LÁMINA I

Figs. 1-3 *Salenia texana* Credner

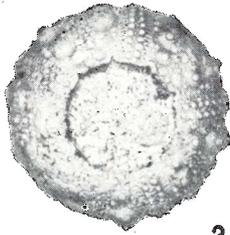
1. Ejemplar IGM-2457 (X 2) vista aboral;
2. El mismo (X 2) vista adoral;
3. Vista lateral.

Figs. 4-6 *Heteraster mexicanus* (Cotteau)

4. Ejemplar IGM-2458 (X 2) vista del sistema apical y los pétalos;
5. El mismo (X 3.3) vista del pétalo impar;
6. Ejemplar IGM-2457 (X 1) vista aboral.



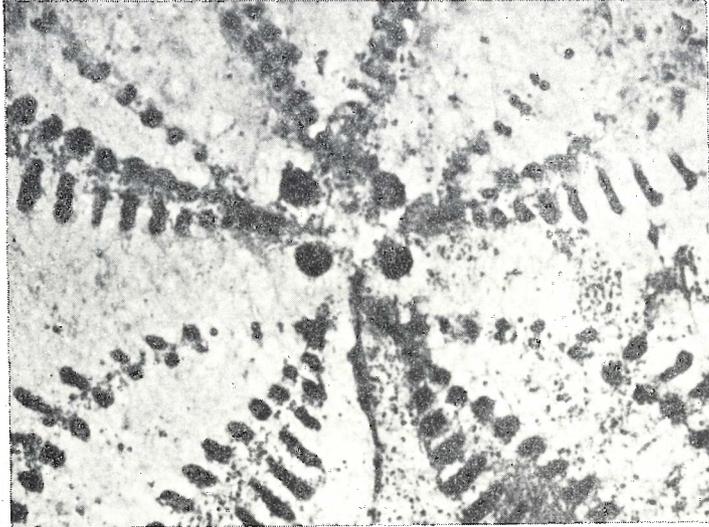
1



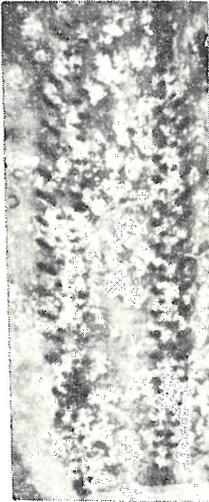
2



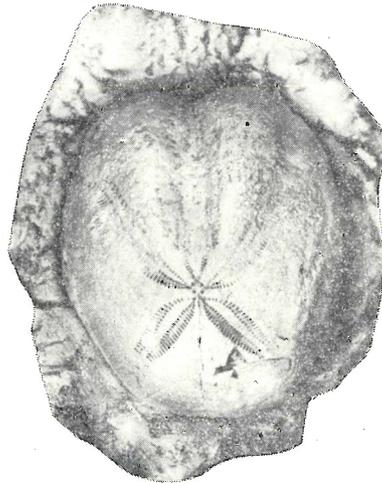
3



4



5



6

Equinoides del Cretácico Medio de Colima.