

HEMICIDARIDOS (ECHINODERMATA, ECHINOIDEA) DEL JURASICO SUPERIOR DE OAXACA Y CHIAPAS

Blanca Estela Buitrón *

RESUMEN

Se describen dos especies de equinoides regulares (*Pseudocidaris lusitanica* De Loriol y *Pseudocidaris thurmanni* (Agassiz)) procedentes de la Formación San Ricardo (Kimmeridgiano-Neocomiano) de localidades situadas en la región noroccidental del Estado de Oaxaca y en la región centro-occidental del Estado de Chiapas. Estas especies se mencionan por primera vez de México. Se encuentran asociadas con especies de bivalvos y gasterópodos similares a los del Kimeridgiano de Europa.

ABSTRACT

Two species of regular echinoids (*Pseudocidaris lusitanica* De Loriol and *Pseudocidaris thurmanni* (Agassiz)) are described from the San Ricardo Formation (Kimmeridgian-Neocomian) from sites located in the northeastern part of the State of Oaxaca and in the west-central part of the State of Chiapas. These species are mentioned for the first time in Mexico and associated with bivalves and gastropods similar to European Kimmeridgian species.

INTRODUCCION

Los estudios paleontológicos sobre equinoides regulares del Jurásico de México se reducen a algunas menciones (Aguilera *et al.*, 1896; Burckhardt, 1930; Calderón, 1956; Erben, 1956; Buitrón, 1968, y otros) y a unas cuantas publicaciones que incluyen descripciones de especies del Jurásico Superior de los Estados de Puebla (Alencáster y Buitrón, 1965, p. 45) y Oaxaca (Felix, 1891, p. 141, 174; Maldonado-Koerdell, 1953, p. 17, 23; Buitrón, 1970, p. 154-163). La escasez de los trabajos es un reflejo real de la rareza de estos fósiles en los sedimentos.

En su trabajo sobre los equinoides regulares, Kier (1977) señala que la pobreza del registro fósil de estos organismos se debe tanto a la constitución característica de sus conchas ya que después de la muerte se disocian las estructuras (placas) que las forman, como también al ambiente en que viven, pues están sujetos a la acción hidrodinámica del mar y al trabajo destructor de algunos organismos (poliquetos e isópodos) que penetran fácilmente entre las espinas.

LOCALIDADES Y EDAD DE LA FAUNA

El material fue colectado y proporcionado para su estudio por el Ing. Juan Manuel Quezada-Muñetón, de la Gerencia de Exploración de la Zona Sur de Petróleos Mexicanos. Proviene de dos localidades del sureste de la República Mexicana, de los Estados de Oaxaca y Chiapas, de afloramientos de rocas jurásicas de la Formación San Ricardo (Kimmeridgiano-Neocomiano) que han proporcionado una fauna abundante tanto en especies como en ejemplares, de pelecípodos, gasterópodos y braquiópodos y muy escasos amonoideos y equinoides.

Localidad A731, Muestra Qu-6772, Sección Constitución, situada en la parte noroccidental del Estado de Oaxaca (Figura 1). En esta localidad se

colectó *Pseudocidaris lusitanica* asociada a *Harpagodes oceani* (Brongniart), *Nerinella* sp. y *Sellythyris subsella* (Leymerie) (Quezada y Alencáster, en preparación).

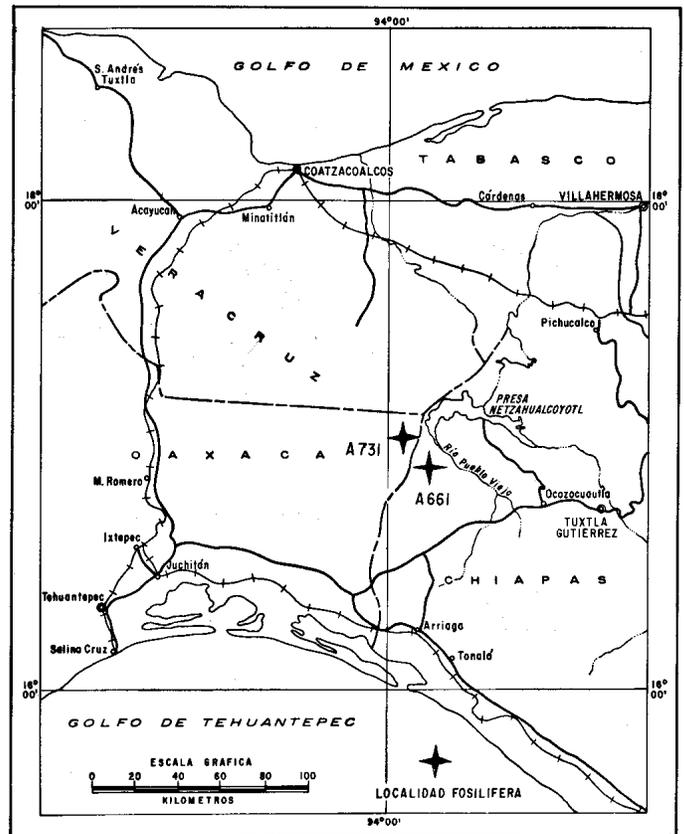


Figura 1.—Mapa índice que muestra las localidades fosilíferas.

Localidad A661, Muestra Qu-6703, Sección Río Pueblo Viejo, situada en la parte centro-occidental del Estado de Chiapas (Figura 1). *Pseudocidaris thurmanni* proviene de esta localidad. El conjunto faunístico está formado por *Sellythyris subsella* (Leymerie), *Harpagodes oceani* (Brongniart),

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

Inoperma plicatula (Etallon), *Eocallista brongniarti* (Roemer), *Plectomya rugosa* Roemer, *Pholadomya striatula* Agassiz, *Anisocardia* sp., *Pronoella* sp., *Subdichotomoceras* sp. (Quezada y Alencáster en preparación) y el alga *Goniolina geometrica* (Roemer) de la familia de las Dasycladaceas (Silva, 1977, p. 64-68).

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

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

Phylum Echinodermata
Clase Echinoidea
Orden Hemicidaroida
Familia Hemicidaridae
Género *Pseudocidaris* Etallon

Pseudocidaris lusitanica De Loriol
(Figura 2 a-g)

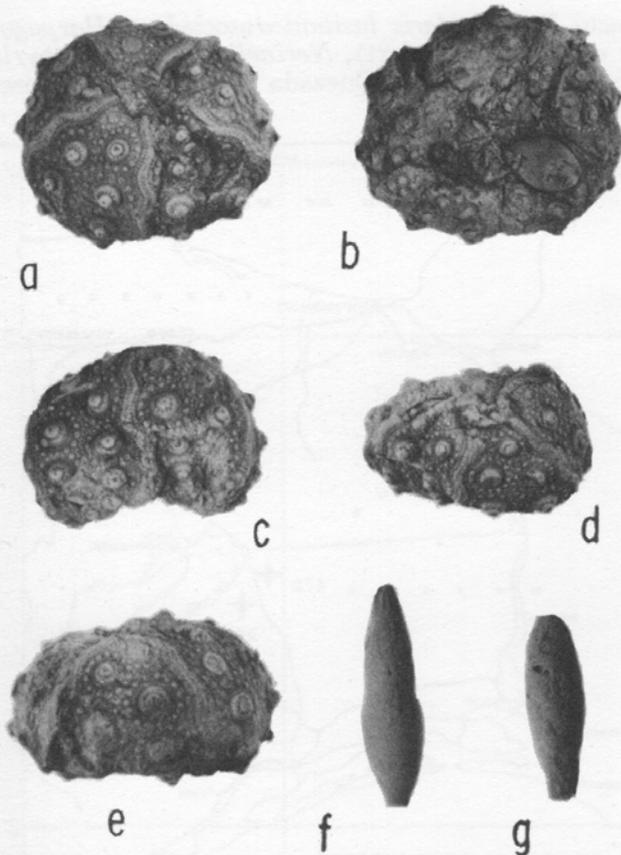


Figura 2.—*Pseudocidaris lusitanica* De Loriol; (a, b, c) IGM-2775 (X 1), vista aboral, vista adoral y vista lateral; (d, e) IGM-2776 (X 1) vista lateral, vista de los ambulacros; (f) IGM-2777 (X 1) radiolaria; (g) IGM-2778 (X 1) radiolaria.

Pseudocidaris lusitanica De Loriol, 1890-1891, p. 61, lám. 11, fig. 5-13; Lambert y Thierry, 1909-1910, p. 167; Fourtau, 1924, p. 16, lám. 1, fig. 9-10.

Descripción.—La concha es mediana, globosa, de contorno circular, abombada en la cara apical y casi plana en la adoral.

Las áreas ambulacrales son estrechas, salientes y onduladas, se ensanchan progresivamente a partir del ámbito hasta la cara adoral, donde se observa el mayor diámetro. La zona porífera es estrecha, ondulada y deprimida, formada por pares de poros separados por un gránulo muy pequeño; en la proximidad del peristoma existen dos hileras de cuatro a cinco tubérculos pequeños, mamelonados, perforados y crenulados.

Las áreas interambulacrales son anchas, onduladas, formadas de cuatro a cinco placas por hilera. Las placas son exagonales y presentan un tubérculo central, grande, mamelonado, fuertemente crenulado y perforado, rodeado por tubérculos escrobiculares ligeramente separados. Los escrobículos son circulares y están al mismo nivel que la concha. El resto de la placa está ocupado por tubérculos pequeños y verrugas, siendo más profusos en la parte media del área.

El aparato apical es pequeño, sólido y central. La ornamentación de las placas no se observa, debido al mal estado de conservación del fósil. El peristoma es mediano, provisto de 10 escotaduras en el borde.

Las radiolas son glandiformes y fusiformes algunas con estrangulaciones en la parte media, la cima es redondeada o ligeramente acuminada. La superficie está cubierta por gránulos finos que presentan un arreglo regular; en algunas radiolas se encuentran estrias en la cima.

Localidad y posición estratigráfica.—El ejemplar pertenece a la muestra Qu-6772, se colectó en la localidad A731 de la Sección Constitución, Estado de Oaxaca; parte inferior de la Formación San Ricardo (Kimeridgiano).

DIMENSIONES (en mm)

Ejemplar Núm.	Diámetro	Altura	Aparato Apical	Peris toma	Observaciones
IGM-2775	33.0	18.5	5.8	15.5	Corona
IGM-2776	29.0?	19.0	5.7		Corona
IGM-2777	8.7	28.0			Radiolaria incompleta.
IGM-2778	7.9	24.0			Radiolaria incompleta.

Observaciones.—La descripción de esta especie se basó en algunas radiolas y en dos coronas desprovistas de las placas apicales.

Pseudocidaris lusitanica ha sido descrita originalmente del "Lusitaniano" y "Coraliano" (Oxfordiano) así como del "Pteroceriano" (Kimeridgiano inferior) de varias localidades de Portugal (De Loriol, 1890-1891, p. 61, lám. 9, fig. 5-13) y posteriormente del "Lusitaniano" de Egipto (Fourtau, 1924, p. 16, lám. 1, fig. 9, 10). Esta especie es muy semejante a *Pseudocidaris thurmanni* (Agassiz) y a *P. mammosa* (Agassiz) del Jurásico Superior de Francia, Suiza y Alemania. La primera especie fue descrita por Cotteau (1880-1885, p. 32, lám. 269, fig. 5-15; lám. 267, fig. 1-9) del Kimeridgiano y Portlandiano de Francia y del "Pteroceriano" de Suiza y Alemania. Se caracteriza por ser una especie pequeña, con los tubérculos interambulacrales poco salientes y los tubérculos ambulacrales en mayor número, la zona miliar es mucho más amplia, de tal manera que los tubérculos escrobiculares de

dos placas contiguas están separados por un espacio con granulaciones miliarias. Las radiolas son más globosas, de tipo glandiforme y con ornamentación diferente. La segunda especie fue también descrita por Cotteau (1880-1885, p. 21, lám. 265, 266, 267, fig. 1-4) del Coraliano de Francia. Se distingue por presentar la corona y las radiolas grandes, con mayor número de tubérculos interambulacrales, que son grandes y salientes; además, en algunas placas los tubérculos escrobiculares no forman círculos completos (*ibid.*, lám. 265, fig. 8). Las radiolas son de gran tamaño, globosas y glandiformes, con la cima redondeada.

Pseudocidaritis thurmanni (Agassiz)
(Figura 3 a-d)

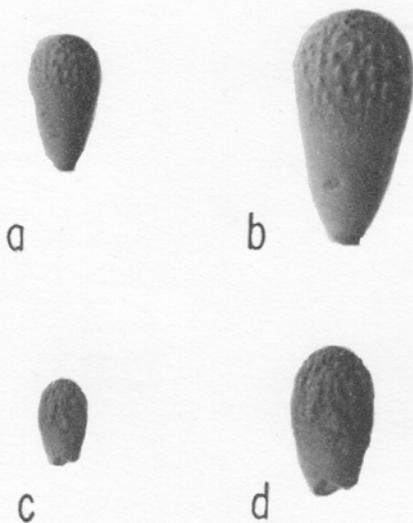


Figura 3.—*Pseudocidaritis thurmanni* (Agassiz): (a) IGM-2779 (X 1), radiola; (b) el mismo (X 1.6); (c) IGM-2780 (X 1), radiola; (d) el mismo (X 1.6).

Hemicidaritis thurmanni Agassiz, 1840a, p. 8; 1840b, p. 50, lám. 19, fig. 1-3; Agassiz y Desor, 1847, p. 34; D'Orbigny, 1850, p. 27; Desor, 1856, p. 56.

Pseudocidaritis thurmanni Desor y De Loriol, 1869, p. 89, lám. 13, fig. 10-12, lám. 15, fig. 1-4; De Loriol, Royer y Tombeck, 1872, p. 430, lám. 26, fig. 29-31; Cotteau, 1880-1885, p. 32, lám. 269, fig. 6-15, lám. 267, fig. 1-9 (sinonimia completa).

Descripción.—La determinación específica se basó únicamente en las radiolas. Estas se caracterizan por ser pequeñas, en forma de clava, con la cima redondeada y la base adelgazada; el eje está ornamentado por gránulos finos dispuestos en series longitudinales, irregulares, que engruesan hacia la cima.

Localidad y posición estratigráfica.—Las radiolas corresponden a la muestra Qu-6703 y provienen de la localidad A661 de la Sección Río Pueblo Viejo, Estado de Chiapas, parte inferior de la Formación San Ricardo (Kimeridgiano).

DIMENSIONES (en mm)

Ejemplar Núm.	Diámetro	Altura	Observaciones
IGM-2779	9.4	17.8	Radiola incompleta.
IGM-2780	7.0	11.9	Radiola incompleta.

Observaciones.—Coronas y espinas de *Pseudocidaritis thurmanni* han sido reportadas por Cotteau (1880-1885, p. 32, lám. 269, fig. 6-15, lám. 267, fig. 1-9) del Kimeridgiano y Portlandiano de varias localidades de Francia y del "Pteroceriano" de Suiza y Alemania. La configuración tan característica de la espina permite su clasificación dentro de esta especie y no dentro de otras especies de pseudocidaridos (*P. mammosa* (Agassiz), *P. lusitanica* (Agassiz)) comunes en el Jurásico Superior de Europa, Norte de Africa y México.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agassiz, Louis, 1840a, Catalogus systematicus ectyporum Echinodermatum fossilium: Musei Neocomensis, 20 p.
- 1840b, Description des échinodermes fossiles de la Suisse, pt. 2, Cidarides: Allg. Schweiz. Gesell. Neue Denkschr.
- Agassiz, Louis y Desor Edouard, 1847, Catalogue raisonné des familles, des genres, et des especes de la classe échinodermes: Ann. Sci., Nat. (zool), ser. 3, v. 8, p. 5-35, 355-381.
- Aguilera, J. G., Ordóñez, Ezequiel, y Buelna, R. F., 1896, Bosquejo geológico de México: Inst. Geol. México, Bol. 4-6, 272 p.
- Alencáster, Gloria y Buitrón, B. E., 1965, Fauna del Jurásico Superior de la región de Petlalcingo, Puebla: Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geología, Paleontología Mexicana 21, 53 p., 14 lám.
- Buitrón, B. E., 1968, Catálogo de equinoides fósiles de México: Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geología, Paleontología Mexicana 26, 50 p.
- 1970, Equinoides del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior de Tlaxiaco, Oaxaca: México, D. F., Soc. Geol. Mexicana, Excursión México-Oaxaca, p. 154-163, fig. 3a-n, fig. 4a-1.
- Burckhardt, Carl, 1930, Etude synthétique sur le Mésozoïque mexicain: Mém. Soc. Paléont. Suisse, v. 49-50, 280 p.
- Calderón-García, Alejandro, 1956, Estratigrafía del Mesozoico y tectónica del sur del Estado de Puebla; Presa de Valsequillo; Sifón de Huexotitlanapa y problemas hidrológicos de Puebla: México, D. F., Congr. Geol. Internal., 20, Libro-guía de la excursión A-11, 91 p.
- Cotteau, G. H., 1880-1885, Description des fossiles de la France; terrain jurassique: Paleontologie Francaise, t. 10, pt. 10, 995 p., 262 lám.
- Desor, Edouard 1855-1858, Synopsis des échinoides fossiles: Paris, Chez Reinwald., 490 p. 44 lám.
- Desor, Edouard, y Loriol, Perceval de, 1869, Echinologie Helvétique; terrain jurassique: Paris, Chez Reinwald, 441 p., 61 lám.
- Erben, H. K., 1956, El Jurásico Inferior de México y sus amonites: México, D. F., Congr. Geol. Internal., 20, Monogr., 393 p., 41 lám.
- Felix, Johannes, 1891, Versteinerungen aus der mexicanischen Jura und Kreide Formation: Palaeontographica, v. 37, p. 140-199, lám. 22-29.
- Felix, Johannes y Lenk, Hans, 1891, Uebersicht über die geologischen Verhältnisse des mexicanischen Staates Puebla: Palaeontographica v. 37, p. 117-139, lám. 30.

- Fourtau, René, 1924, Invertebrés fossiles de L'Égypte: Geol. Survey Egypt, Paleont. Ser., n. 6, 39 p., 5 lám.
- Kier, P. M., 1977, The poor fossil record of the regular echinoid: Paleobiology, v. 3, n. 2, p. 168-174.
- Lambert, Jules y Thiéry, Paul, 1909-1910, Essai de nomenclature raisonnée des Echinides: Chaumont, Libraire Ferrière, 240 p., 6 lám.
- Loriol, Perceval de, 1890-1891, Description de la faune jurassique du Portugal; embranchement des échinodermes: Lisboa, Commission Trav. Geol. Portugal, 179 p., 29 lám.
- Loriol, Perceval de, Royer, E. y Tombeck, H. 1872, Description geologique des étages jurassiques de la Haute-Marne: Paris, Chez Savy, 542 p., 26 lám.
- Maldonado-Koerdell, Manuel, 1953, Los equinoides regulares del Mesozoico de México: Annales Esc. Nac. Ciencias Biol., v. 7, n. 1-4, p. 15-43.
- Orbigny, Alcide de, 1850, Prodrome de paleontologie stratigraphique universelle des Mollusques et Rayonnées: Paris, Masson, v. 2, 477 p.
- Quezada-Muñetón, J. M. y Alencáster, Gloria, en preparación, Geología y bioestratigrafía del Estado de Chiapas y porciones vecinas de los Estados de Veracruz y Oaxaca.
- Silva-Pineda, Alicia, 1977, *Goniolina geometrica* (Chlorophyta Dasycladaceae) de la Formación San Ricardo (Jurásico Superior) del Estado de Chiapas: Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geología Revista 1, p. 64-68.
-