

Primera cita del género *Globator* (Echinoidea, Eoceno) en España. Nueva especie.

First record of the genus *Globator* (Echinoidea, Eocene) in Spain. A new species.

José Francisco Carrasco
 Museo Geológico del Seminario de Barcelona.
 Diputació, 231. Barcelona 08007. Spain.
 e-mail: almeracomas@hotmail.com

RESUMEN – Se cita por primera vez el género *Globator* Agassiz, 1840 en España y se describe una nueva especie.

ABSTRACT – The genus *Globator* Agassiz, 1840 is recorded for the first time in Spain and a new species is described.

KEY WORDS – Echinoidea, *Globator*, Eocene.

INTRODUCCIÓN

Se han descrito especies del género *Globator* desde el Cretácico inferior hasta el superior con una amplia distribución paleogeográfica. Hasta que Cotteau (1863) describe *Pyrina raulini* Cotteau, 1863 (= *Globator raulini*) en el Eoceno medio (Luteciense) del Sur de Francia (Departamento de Ariège), se creía que era un género exclusivo del Cretácico. Posteriormente Dames (1878) describe *Pyrina ilarionensis* (= *Globator ilarionensis*) en Eoceno medio de Verona (N. de Italia). Más tarde Nielsen (1926) lo cita en el Paleoceno de Dinamarca.

También se han publicado estudios de materiales, pobremente conservados, con posible adscripción al género *Globator* en el Eoceno indeterminado de Senegal (Roman & al., 1959) y Etiopía (Currie, 1943).

La nueva especie que se describe aumenta a tres las encontradas en el Eoceno europeo, amplía su distribución paleogeográfica a la península Ibérica y eleva su cronoestratigrafía al Bartonense superior-Priabonense inferior.

ENTORNO GEOLÓGICO

El material se halló en la cuenca de Igualada, en la parte suroccidental terminal en contacto con el prelitoral catalán, entre la localidad de Pontils y los relieves de Montserrat (fig. 1, 2).

El eminente geólogo Joan Rosell i Sanuy recolectó el ejemplar y lo donó al MGSB anotando en sus apuntes de campo que lo halló en la localidad de Santa Margarida de Montbui, en el yacimiento de Ca l'Amigó, del Massís de la Tossa. Estos datos nos han sido muy valiosos para situarlo en su nivel estratigráfico preciso.

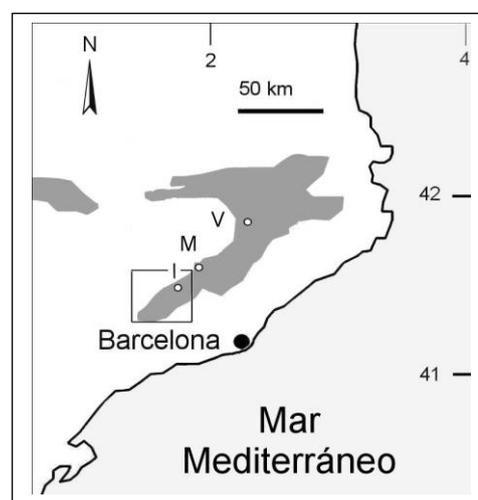


Fig. 1.- Extensión del Eoceno marino en el NE de España. El recuadro abarca aproximadamente la Cuenca eocénica de Igualada; V: Vic; M: Manresa; I: Igualada.

Fig. 1.- Outcrops of the marine Eocene in the Northeast of the Spain. Inset shows location of Igualada basin. Localities: V: Vic; M: Manresa. I: Igualada.

El material pertenece a la Fm. Tossa. Dicha formación está constituida fundamentalmente por calizas organógenas, con abundante bioconstrucciones coralinas, en bancos gruesos de hasta 4 metros de espesor, con delgadas intercalaciones de areniscas y de lutita calcárea.

Esta formación yace sobre la Fm. Igualada, constituida por una sucesión de lutitas calcáreas azules o margas, y en su parte superior está en contacto con la Fm. Riu de Boix, de tipo transicional, a su vez cubierta por la Fm. Artés de tipo continental.

Ferrer (1971) levanta la serie F para caracterizar la Formación Tossa (miembro Tossa de la Formación Santa María para este autor). En esta sección Ferrer (1971) toma 103 muestras para el estudio de los microfósiles. El ejemplar se halló en el mismo nivel que Ferrer (1971) indica para la muestra F-95, es decir en un nivel alto de dicha serie F. Este nivel se corresponde a la unidad 26 de la columna estratigráfica levantada por Abad (2001) en el mismo yacimiento. Esta unidad, a techo de la columna, se caracteriza por un predominio de areniscas finas de color gris, y la presencia de infauna filtradora de sedimento, burrows, equínidos, bivalvos y briozoos. El ejemplar que se estudia formaba parte del relleno de dicha arenisca.

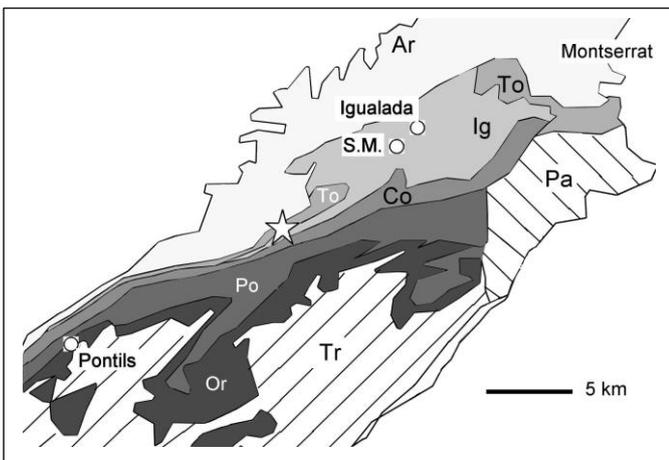


Fig 2.- Mapa geológico de la cuenca de Igualada. La estrella señala la localización del yacimiento en la Fm. Tossa. La localidad tipo: S.M., Santa Margarida de Montbui. Ar: Formación Artés; Ig: Formación Igualada; Co: Formación Collbàs; Or: Formación Orpí; Po: Formación Pontils; To: Formación Tossa; Pa: Paleozoico; Tr: Triásico. Simplificado de Ferrer, 1971

Fig. 2.- Geological map of Igualada basin. The star indicates the location of the paleontological deposit in the Tossa Fm. Type locality: S.M.: Santa Margarida de Montbui. Ar: Artés Formation; Ig: Igualada Formation; Co: Collbàs Formation; Or: Orpí Formation; Po: Pontils Formation; To: Tossa Formation; P: Paleozoic; Tr: Triassic. Simplified from Ferrer, 1971.

Existe una controversia sobre la adscripción cronoestratigráfica de la Formación Tossa. Reproducimos a continuación un extracto de Abad (2001) sobre el asunto: “Ferrer (1971) ha considerado estos materiales como pertenecientes al Priaboniense por la existencia de *Pellatispira* sp. cf. *madaraszii* (Hantken), *Chapmanina gassinensis* (Silvestri) y *Heterostegina* sp. y también *Clavulina angularis* d'Orbigny. Romero (1999, 1999b), Romero *et al.* (1999), Romero & Caus (2000), colocan a estos materiales dentro del Bartonense superior por la presencia de *Assilina schwagei* Silvestri, *Operculina roselli* Hottinger y *Nummulites ptukiani* Prever (*sensu* Schaub).” Por último, el trabajo biostratigráfico y magnetoestratigráfico de Costa & al. (2013) concluye que la Fm. Tossa tiene atribuciones cronoestratigráficas propias del Priaboniense.

Ante la falta de unanimidad en los estudios cronoestratigráficos se ha decidido asignar provisionalmente el estrato tipo de la nueva especie al Bartonense superior-Priaboniense inferior.

SISTEMÁTICA

Infraclase IRREGULARIA Latreille, 1825
Orden ECHINONEOIDA Clark, 1925
Familia CONULIDAE Lambert, 1911

Género *Globator* Agassiz, 1840

Aceptamos la sinonimia de Cooke (1953) actualizada por Smith & Kroh, (2017).

1953 *Globator* Agassiz, 1840; Cooke, p. 11

2017 *Globator* Agassiz, 1840; Smith & Kroh, in The Echinoid Directory

Especie tipo – *Globator nucleus* Agassiz, 1840, por designación original. El ejemplar tipo se halla en la colección de Agassiz (Neuchatel, Suiza) con el registro M48.

Diagnosis – Caparazón ovoide o subovoide con ámbito muy redondeado. Sistema apical tetrabasal con las placas genitales posteriores en contacto. Poros geminados uniseriados. Peristoma subcircular o elíptico y oblicuo, sin floscela evidente. Periprocto oval de posición marginal o supramarginal. Tubérculos perforados y crenulados.

Distribución – Se distribuye desde el Cretácico al Eoceno por Europa, Madagascar, India y América. En el Eoceno el género mengua en especies y sólo se había citado en el Eoceno medio del Sur de Francia y del Norte de Italia. También se han publicado estudios de materiales con posible adscripción al género

Globator en el Eoceno de Senegal (Roman & al., 1959) y Etiopía (Currie, 1943). Nuestro ejemplar constituye la primera cita en la Península Ibérica, perteneciendo éste al Bartonense superior-Priabonense inferior.

***Globator roselli* n. sp.**

Datos taxonómicos – El holotipo es el ejemplar figurado y depositado en el MGSB con el número 24569 procedente de la localidad de Santa Margarida de Montbui, provincia de Barcelona (Hoja nº 391, Igualada).

Su estrato tipo es el Bartonense superior o el Priabonense inferior (*vide supra* la problemática cronoestratigráfica). Se nombra en honor del recolector del espécimen, el Dr. Joan Rosell i Sanuy, eminente profesor y gran colaborador del MGSB.

Diagnosis –Caparazón ovoide y alto, peristoma elíptico y oblicuo, con pequeña superficie plana que rodea al peristoma. Periprocto muy grande en relación a las dimensiones del caparazón, con posición centrada en el ámbito de la cara posterior.

Materiales y medidas – Se estudia un ejemplar cuya morfometría se indica en la tabla I.

Ejemplar nº	L	H	W	H/L	W/L	pl	pw
24569	26,20	19,70	22,30	0,75	0,85	7,00	5,30

Tabla I.- Datos morfométricos del holotipo en mm. W: anchura del caparazón; L: longitud del caparazón; H: altura del caparazón; pw: anchura del periprocto; pl: longitud del periprocto (véase fig. 4).

Table I.- Morphometric data of the holotype in mm. L: length of test; W: width of test; H: height of test; pw: periproct width; pl: periproct length (see fig. 4).

Descripción – Caparazón ovoide, con perfil en vista posterior o anterior casi circular. El contorno es oval con la parte posterior algo escotada, tanto en visión superior o inferior, debido a la posición y el gran tamaño del periprocto. Zona adoral con una pequeña superficie plana, de forma oval y de orientación longitudinal que rodea al peristoma. Sistema apical centrado. Poros pareados de los ambulacros circulares y muy juntos. En el ámbito los poros pareados son más grandes, y a medida que se acercan al sistema apical o al peristoma se hacen más pequeños. A unos 5 mm del peristoma los poros pareados pierden su alineación pero sin llegar a formar una floscela (fig. 3).

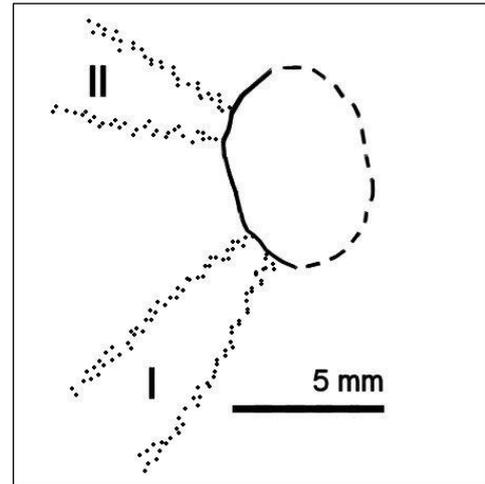


Fig. 3.- Peristoma. La línea discontinua reconstruye la parte del peristoma que no se puede observar por estar cubierta de ganga. También se representa el ambulacro I y el II.

Fig. 3.- Peristome. The dashed line reconstructs the part of the peristome that can not be observed because of it is covered with gangue. Ambulacrum I and II are also represented.

Periprocto grande, oval, algo puntiagudo superiormente y centrado en el ámbito posterior del caparazón (dimensiones en la tabla I).

Peristoma en posición centrada y superficial. El peristoma se conserva incompleto por estar cubierto parcialmente por ganga areniscosa, pero se propone la forma elíptica y oblicua con una orientación 2-V que se muestra en la figura 3 (véase el apartado *infra* “notas sobre la descripción del peristoma”).

Tubérculos con areolas circulares bastante profundas, distribuidos uniformemente por todo el caparazón, y todos de un tamaño similar, separados a penas 1 mm entre si, y con una densidad aproximada de 20 tubérculos por cm².

Notas sobre la descripción del peristoma – El género *Globator* se caracteriza por tener el peristoma oval y oblicuo, es decir, no alineado con el plano longitudinal. En la mayoría de especies la dirección del eje de simetría del peristoma es 3-I (girado hacia la derecha en una vista de la región adoral), pero en la especie *Globator ilarionensis* la dirección es 2-V, según las ilustraciones de Dames (tabla I, fig. 13b-c, 1878, es decir, girado hacia la izquierda. El peristoma de nuestra especie (*Globator roselli*) se presenta incompleto por estar cubierto en parte por ganga areniscosa, pero hemos intentado reconstruir en la figura 3 su forma y orientación a partir del fragmento de peristoma que se observa. Parece ser que tiene una orientación hacia la izquierda como en *Globator ilarionensis* pero no

estamos seguros de esta conclusión, y por este motivo no hemos incluido este carácter como seguro en la descripción ni lo mencionamos en el apartado “diferencias con otras especies”.

Este caso recuerda el carácter del enrollamiento de los gasterópodos que puede ser dextrógiro o levógiro en diferentes especies pero incluso dentro de la misma especie, siendo la forma levógira la forma minoritaria. Si se confirmara esta analogía con los gasterópodos, el carácter de la dirección del eje principal del peristoma no debería ser un carácter diferenciador de especies dentro del género *Globator*.

Diferencias con otras especies – Se ha comparado nuestra especie *Globator roselli* con las dos descritas en el Eoceno y se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Globator roselli se diferencia de *Globator raulini* por la forma más alta y ovoide del caparazón, por la posición del periprocto más centrado en el ámbito y mucho más grande que en *G. raulini* (fig. 4).

Globator roselli se diferencia de *Globator ilarionensis* por la forma más alta y ovoide del caparazón, por la posición del periprocto más centrado en el ámbito. En *Globator ilarionensis* el periprocto está situado bajo el ámbito (fig. 4). El sistema apical está centrado en *G. roselli* y en *G. ilarionensis* está algo adelantado.

G. roselli tiene un periprocto más oval y en las otras dos especies es más piriforme (fig. 4).

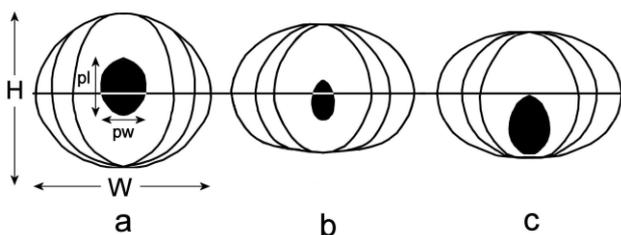


Fig. 4.- Dibujos esquemáticos de los perfiles posteriores de a: *Globator roselli*; b: *Globator raulini* y c: *Globator ilarionensis*. La línea horizontal representa el plano que pasa por el ámbito en las tres especies. W: anchura del caparazón; H: altura del caparazón; pw: anchura del periprocto; pl: longitud del periprocto. Los dibujos se han extraído a partir de las ilustraciones originales de los holotipos. Las dimensiones de cada especie no guardan entre sí la proporción real.

Fig. 4.- Schematic drawings of the posterior profiles in a: *Globator roselli*; b: *Globator raulini* and c: *Globator ilarionensis*. The horizontal line represents the plane goes across the ambitus in the three species. W: width of test; H: height of test; pw: periproct width; pl: periproct length. The drawings have been extracted from the original illustrations of the each holotype. The dimensions of each species do not keep the true proportion between them.

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Joan Rosell i Sanuy que recolectó y donó el ejemplar al MGSB. Al Dr. Abad por su inestimable ayuda en la estratigrafía de la zona. Al Dr. Dr. Emmanuel Robert de la Université de Lyon 1 por los datos estratigráficos de *Globator raulini*.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, A. 2001.- Paleotaxodonta y Pteriomorphia del Eoceno del Margen Sur de la Depresión Catalana. Vol. 2, 321-635. *Tesis doctoral inédita*.
- Cooke, C., 1953. American Upper Cretaceous Echinoidea. A Shorter Contribution to General Geology. *Geological Survey professional Paper 254-A. United States Department The Interior*, 44 pp. 16 plates.
- Costa, E.; Garcés, M. ; López-Blanco, M., Serra-Kiel, J.; Bernaola, G.; Cabrera, I.; Beamud, E. 2013. The Bartonian-Priabonian marine record of the eastern South Pyrenean foreland basin (NE Spain): A new calibration of the larger foraminifers and calcareous nannofossil biozonation. *Geologica Acta*, Vol. 11, N°2, 177-193. Available on line at www.geologica-acta.com
- Cotteau, G. 1863. Échinides fossiles des Pyrénées. F. Savy, éditeur. *Librairie de la Société Géologique de France*, 160 pp. 9 pl. Paris.
- Currie, E.D. 1943. Palaeontology of Harrar Province, Ethiopia, Part 2: Echinoidea. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 82(2):14-29, figures 1-11, plates 3-4.
- Dames, W. 1878. Die Echiniden der vicentinischen und veronesischen Tertiaerablagerungen. *Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit*. Band 25, Lieferung 1-2. pp. 1-100. Cassel.
- Ferrer, J. 1971. El Paleoceno y Eoceno del borde sur-oriental de la depresión del Ebro (Cataluña). *Schweizerische Paläontologische Abhandlungen*. Vol. 90, pp. 70, 8 láms., 6 cuadros , 1 mapa geológico. Birkhäuser Verlag Basel. Zürich.
- Nielsen, K. B. 1926. Kalken paa Saltholm. *Danmarks geologiske Undersogelse*, (4)1(20)4-23, figures 1-8.
- Pallí, L. 1972. Estratigrafía del Paleogeno del Empordà y zonas limítrofes. *Publicaciones de Geología. Universidad Autónoma de Barcelona*. Tesis doctoral. 338 pp., 2 mapas.
- Roman, J. & Gorodiski, A. 1959. Échinides Éocènes du Senegal. *Notes du Service de Geologie et Prospection Minière. Haut-Commissariat Général a Dakar*. Vol. 3. p. 1-91. Dakar.
- Romero, J. 1999a. El límite Eoceno medio-Eoceno superior en la Cuenca de Igualada (NE de España). *Temas Geológico-Mineros ITGE*, Vol. 26, pp. 507-509. Madrid.
- Romero, J. 1999b. Prematura aparición de Microfauna suposada históricament característica de l'Eocé superior a la Conca d'Igualada. *Miscellanea Aqualantensia*. 9:83-107. Igualada.
- Romero, J. y Caus, E. 2000. Eventos neríticos en el límite Eoceno medio-Eoceno superior en el extremo oriental de la depresión del Ebro (NE de España). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 13 (2). pp. 301-321.
- Romero, J.; Hottinger, L. & Caus, E. 1999. Early appearance of larger Foraminifera supposedly characteristic for Late Eocene in the Igualada basin, NE Spain. *Revista Española de Paleontología*, 13: 301-321. Madrid
- Smith, A. B. & Kroh, A. (editor) 2017. The Echinoid Directory. World Wide Web electronic publication.

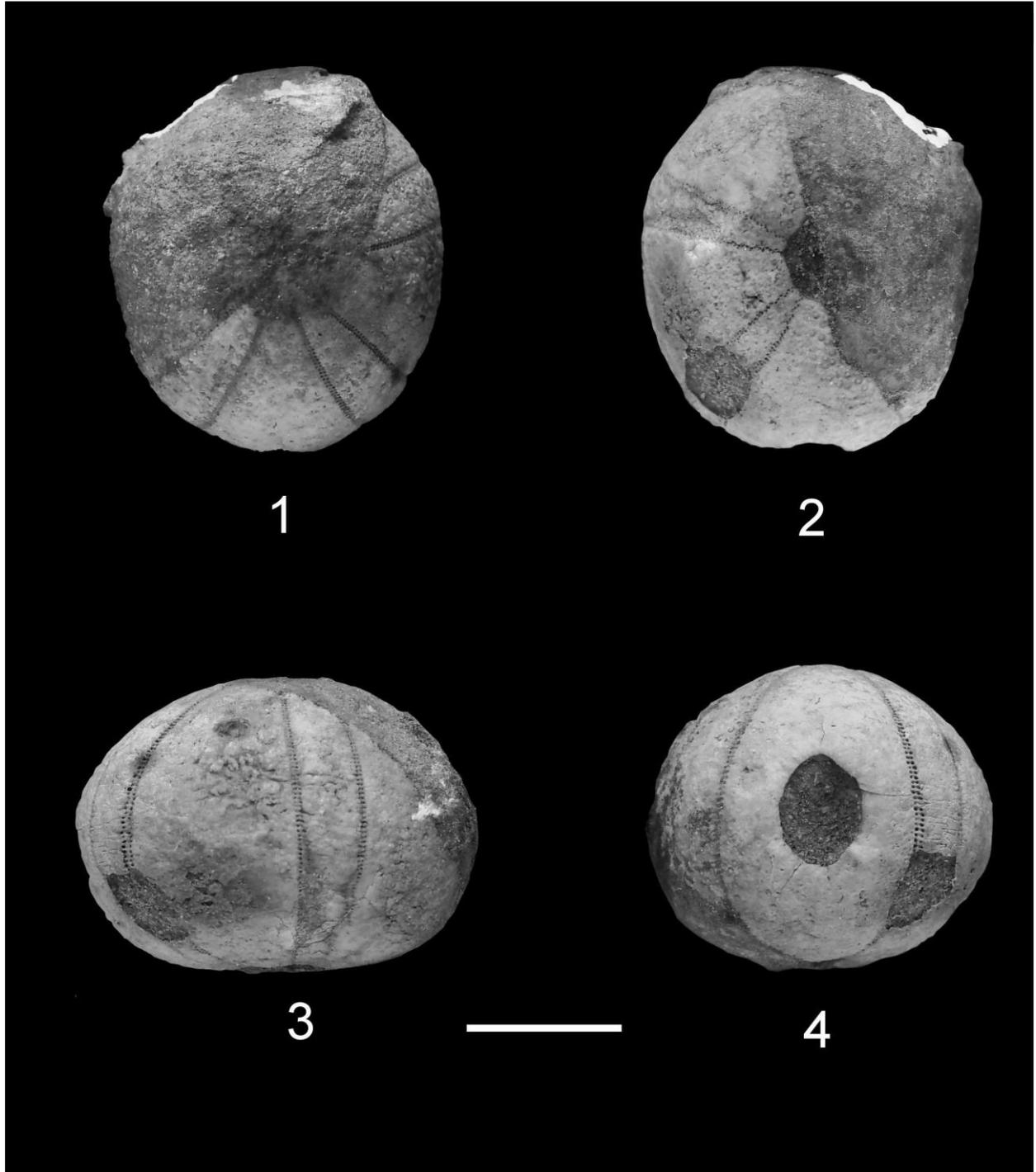


Lámina I.- *Globator roselli* n. sp. 1: zona aboral; 2: zonal adoral; 3: zona lateral derecha; 4: zona posterior. El segmento representa 1 cm.

Plate I.- *Globator roselli* n. sp. 1: Aboral zone; 2: adoral zone; 3: right lateral area; 4: posterior zone. The segment represents 1 cm.