

# *Maestratina royoï* (Echinoidea) en el Aptiense inferior de la cuenca Vasco-Cantábrica

Carlos García González

Calle Ramón y Cajal, 22, 5 - 48980 Santurtzi (Biskaia); E-mail: chindasvinto73@yahoo.es

El equínido *Maestratina royoï* (Lambert, 1928), de la familia Arbaciidae Gray, 1855, se había venido citando siempre, durante más de 90 años, en una zona muy limitada geográficamente, en los yacimientos de la Mola de la Garumba, (antiguamente conocido como Mola de Miró) y de la Mola d'en Camaràs, cercanos entre sí, dentro de la subcuenca de Morella, de la cuenca sedimentaria del Maestrat. Se consideraba un endemismo estricto de la cuenca.

La prospección durante varios años del pequeño yacimiento del Cabo Prieto (Asturias; cuenca Vasco-Cantábrica), de la misma edad, Aptiense inferior, ha permitido la recolección de diversos ejemplares de *M. royoï* que motivan esta nota.

Se dispone de cuatro ejemplares, algo deformados, pero que muestran los caracteres diagnósticos de la especie.

Este hallazgo es concordante con la existencia de conexión entre las cuencas Vasco-Cantábrica y del Maestrat durante el Aptiense-Albiense, confirma la edad Aptiense inferior de la especie y anula la consideración de la especie *M. royoï* como endémica de la cuenca del Maestrat.

Palabras clave: *Echinoidea*, *Maestratina royoï*, Aptiense, Asturias, cuenca Vasco-Cantábrica.

## *Maestratina royoï* (Echinoidea) in the Lower Aptian of the Basque-Cantabrian basin

The echinoid *Maestratina royoï* (Lambert, 1928), of the family Arbaciidae Gray, 1855, has been cited for more than 90 years and always in a very geographically limited area. Specifically, in the fossil localities of Mola de la Garumba, (formerly known as Mola de Miró) and Mola d'en Camaràs, both close to each other, within the Morella sub-basin, of the Maestrat sedimentary basin. It was considered a strict endemism of the basin.

Prospecting for several years in the small deposit of Cabo Prieto (Asturias; Basque-Cantabrian basin), of the same age, Lower Aptian, has allowed the collection of various specimens of *M. royoï* that motivate this note.

There are four specimens that are somewhat deformed but showing the diagnostic characteristics of the species.

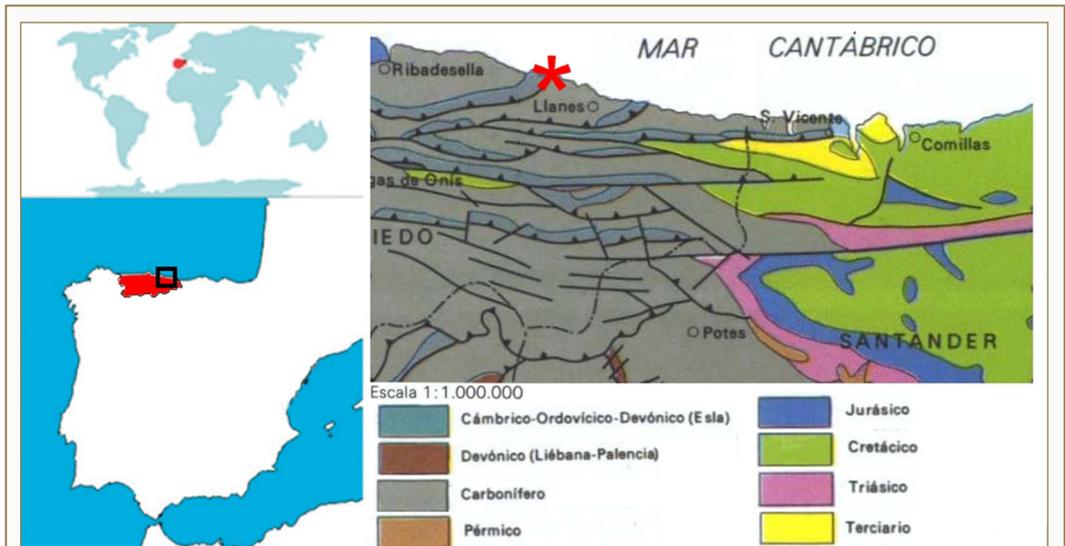
This finding is consistent with the existence of a connection between the Basque-Cantabrian and Maestrat basins during the Aptian-Albian, confirms the lower Aptian age of the species and cancels the consideration of the *M. royoï* species as endemic to the Maestrat basin.

Keywords: *Echinoidea*, *Maestratina royoï*, Aptian, Asturias, Basque-Cantabrian Basin.

Con el material que le remitió el geólogo Royo Gómez, Lambert (1928) describió un raro equínido de cuenca del Maestrat: *Cotteaudia royoï*, dedicándole la nueva especie al geólogo que se lo suministró. No se había citado en ningún otro yacimiento que en su localidad original de Morella (els Ports). Recientemente Forner & Saura (2020), completaron la descripción con material en mejores condiciones que el que dispuso Lambert (1928), en el que se pudo estudiar el sistema apical y el peristoma; designaron un neotipo, puesto

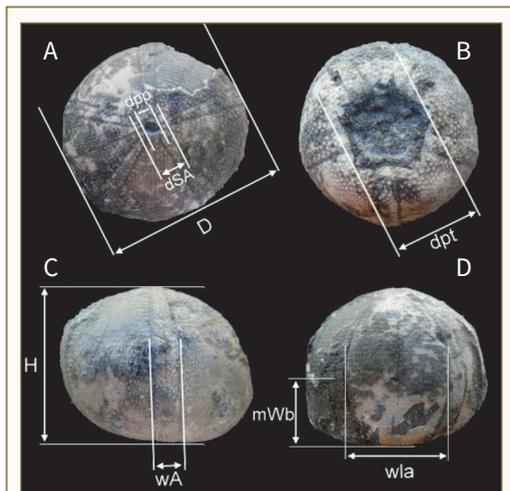
que se había perdido el holotipo, y describieron un nuevo género *Maestratina* Forner & Saura, 2020, dado que la especie no encajaba en ninguna de las existentes. En un trabajo de Vadet & Nicolleau (2021) se ha mencionado la presencia en el Albiense de Cabo Prieto (Asturias) de *M. royoï*, sin figurar ningún ejemplar, ni citar bibliografía o señalar material disponible en institución accesible por investigadores.

El yacimiento de Cabo Prieto, Asturias (península Ibérica) (Fig. 1), es conocido, ampliamente descrito y



**FIGURA 1.** Localización del yacimiento donde se ha encontrado *Maestratina royi* (Lambert, 1928) en el Aptiense de la cuenca Vasco-Cantábrica (Cabo Prieto, Asturias). Fuente IGME (1976), modificado.

Location of the outcrop where *Maestratina royi* (Lambert, 1928) has been found from the Aptiense of the Basque-Cantabrian basin (Cabo Prieto, Asturias). Taken from IGME (1976), modified.



**FIGURA 2.** Medidas utilizadas en este estudio. D: diámetro; H: altura; dSA: diámetro del sistema apical; dpp: diámetro máximo del periprocto; dpt: diámetro del peristoma; wA: ancho del ambulacro en el ambitus; wla: ancho del interambulacro en el ambitus; mWb: distancia del ambitus a la base. **A, D:** ejemplar MRASTCG4; **B:** ejemplar MRASTCG3; **C:** ejemplar MRASTCG2.

Dimensions used in this work. D: diameter; H: height; dSA: diameter of the apical system; dpp: maximum diameter of the periproct; dpt: diameter of the peristome; wA: width of the ambulacrum in the ambitus; wla: width of the interambulacrum at the ambitus; mWb: distance from ambitus to base. **A, D:** specimen MRASTCG4; **B:** specimen MRASTCG3; **C:** specimen MRASTCG2.

estudiado desde antiguo. La zona está incluida dentro de la cuenca sedimentaria Vasco-Cantábrica (CVC), descrita por Rat (1959, 1988). El afloramiento se sitúa cerca del accidente geográfico del que toma nombre el pequeño corte. Estratigráficamente corresponde al Aptiense inferior (Bedouliense). Recopilando las observaciones de Barrois (1880), Mallada (1904), Karremberg (1946) y Schroeder & Wienands (1966), es Claverol (1973) quien proporciona la siguiente columna estratigráfica del lugar:

Muro: materiales paleozoicos.

Bedouliense: 3,00 m. (Potencia mínima). Areniscas calcáreas, con algunos cantos de rocas paleozoicas. Contiene *Exogyra*, corales, restos de equinodermos, *Neomeris cretacea* Steinmann, 1899 y fragmentos del *Paleorbitolina* y *Praeorbitolina*.

3,00 m. Margas y alguna intercalación de calizas arenosas. *Paleorbitolina lenticularis* Blum (1805).

2,00 m. Margas arenosas. Contiene *Ancyloceras pulcherrimus*, *Ammonites fissicostatus* Phillips, equinidos y *P. lenticularis*.

15,00 m. Areniscas calcáreas y calizas arenosas. *Rhynchonella*, *Terebratula*, *Exogyra* y escasos ejemplares de *Paleorbitolina*.

Esta edad es concordante con la de la cuenca del

Maestrat, donde se halló por primera vez el equínido objeto de esta nota: Aptiense inferior; formación Margas del Forcall, miembro Margas de Morella la Vella, hacia techo cerca del contacto con la formación Calcarías de Villarroya de los Pinares (Forner & Saura, 2020).

Hasta la fecha, en sucesivas prospecciones, se han recuperado entre otras especies de equínidos, cuatro ejemplares de *Maestratina royoi* (Lambert, 1928) en diferentes grados de conservación, pero que dejan poco lugar a dudas en cuanto a su identificación, mostrando todos los ejemplares las características de la especie. Tres de ellos, a pesar de estar deformados en mayor o menor medida están prácticamente completos y un cuarto ha perdido la zona apical por encima del ambitus. En la última visita al lugar, un gran corrimiento del terreno ha sepultado gran parte de la zona de exposición de los estratos, con lo que la posibilidad de recuperar nuevos ejemplares en el futuro es muy escasa.

Los cuatro ejemplares recogidos pertenecen actualmente a colección particular, situada en Santurtzi (Bizkaia), y se les asigna la nomenclatura MR: *Maestratina royoi*, AST: Asturias, CG: Carlos García, seguidos de un número de orden según su hallazgo.

En la sistemática se sigue a Kroh & Smith (2010). Las medidas que figuran en la Tabla 1 se han tomado según se indica en la Fig.2.

### Sistemática paleontológica

Clase ECHINOIDEA Leske, 1778

Subclase EUECHINOIDEA Bronn, 1860

Infraclase CARINACEA Kroh & Smith, 2010

Superorden ECHINACEA Claus, 1876

Orden ARBACIOIDA Gregory, 1900

Familia ARBACIIDAE Gray, 1855

Género *Maestratina*. Forner & Saura, 2020

Especie tipo: *Cotteaudia royoi*

Lambert, 1928, por monotipo.

***Maestratina royoi* (Lambert, 1928)**

Fig. 3

### Sinonimia:

1928 *Cotteaudia royoi* Lambert: 149-153, lám. III, fig. 1-5.

1947 *Cotteaudia royoi* Lambert, Bataller: 420, núm. 173, amb fig.

1978 *Cotteaudia royoi* Lambert, Kier & Lawson: 36.

1993 *Cottaldia royoi* (Lambert), Villalba: 510.

2011 *Cottaldia royoi* (Lambert), Forner: 8.

2011 *Cottaldia royoi* (Lambert), Saura & Castany: 31-34, fig. 3(2).

2013 *Cottaldia royoi* (Lambert), Saura & García: 164-165, lám. 33-1a-c.

2013 *Cottaldia royoi* (Lambert), Forner & Gual: 44, lám. VI-64.

2020 *Maestratina royoi* (Lambert), Forner & Saura: 53, figs. 3-5.

2021 *Maestratina royoi* (Lambert), Vadet & Nicolleau: 20, figs. 9-16.

**Neotipo:** MNCNI-43221, en el museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) por designación de Forner & Saura (2020).

Para la descripción del género se remite al artículo de Forner & Saura (2020).

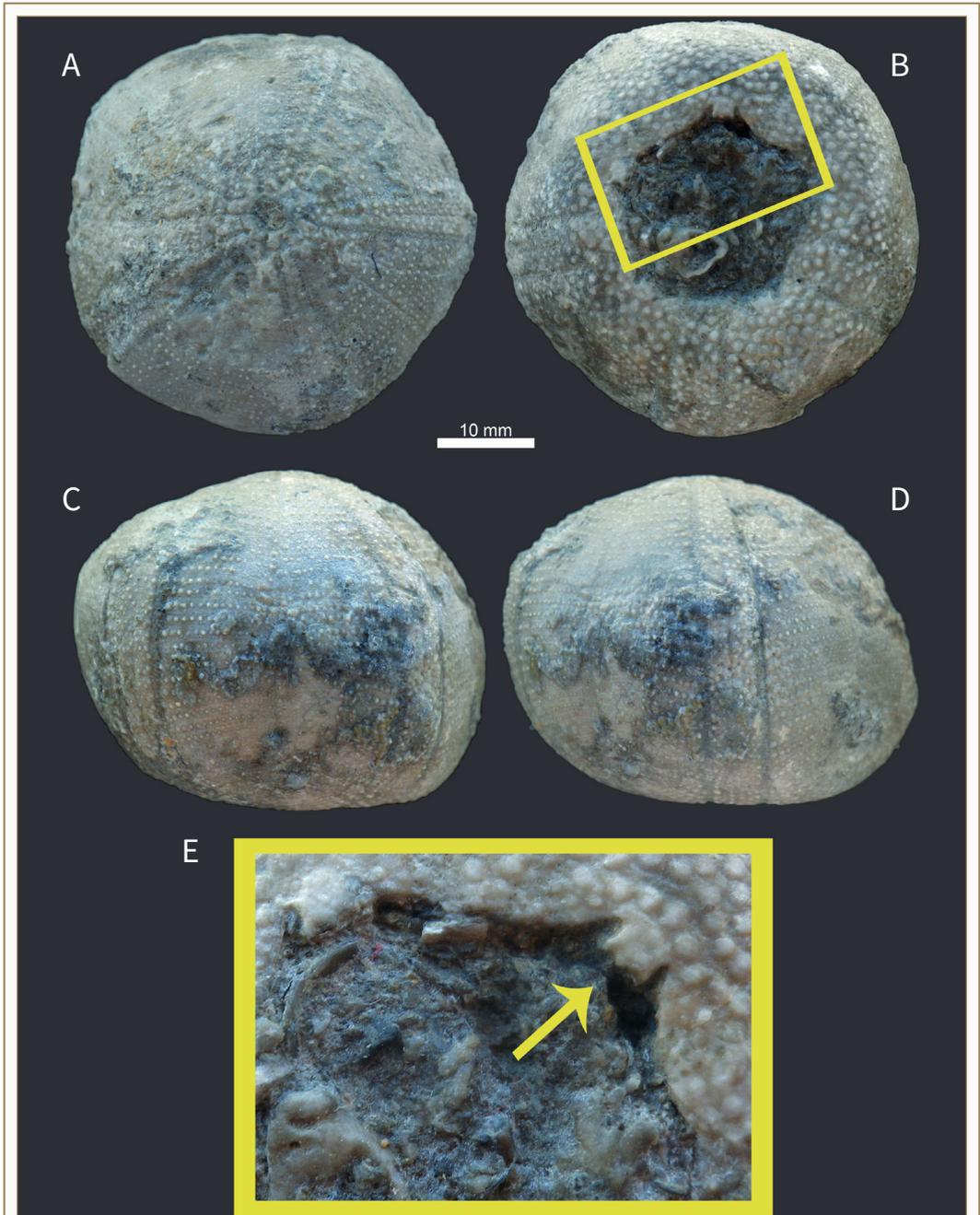
Los ejemplares recogidos en el pequeño yacimiento muestran la morfología general y resto de caracteres distintivos del género *Maestratina*. Siendo la única especie incluida hasta la fecha en este peculiar y bello género, *M. royoi* sería la especie con la que comparar estos equínidos asturianos.

Los caracteres a tener en cuenta son varios, tales como la típica forma pentagonal del peristoma (Fig.

	D	H	dSA	dpp	dpt	wA	wla	mWb
MRASTCG1	32*	27	4*	-	-	4	17*	14*
MRASTCG2	40	32	5	3	18	5	20	17
MRASTCG3	38	-	-	-	18	5	20	16
MRASTCG4	42	36	5	3	-.	6	22	17

**TABLA 1.** Medidas (mm) de *Maestratina royoi* (Lambert, 1928) del Aptiense de la cuenca Vasco-Cantábrica. \* Ejemplar con deformación; la medida es una media de dos tomadas. Ver Fig. 2 para la comprensión de las medidas.

Dimensions (mm) of *Maestratina royoi* (Lambert, 1928) from the Aptian of the Basque-Cantabrian basin. \* Specimen with deformation; the measurement is an average of two taken. See Fig. 2 for the understanding of the measurements.



**FIGURA 3.** *Maestratina royo* (Lambert, 1928) del Aptiense de la cuenca Vasco-Cantábrica (Cabo Prieto, Asturias). MRASTCG2 **A:** vista apical. **B:** vista oral. **C:** vista lateral interambulacral. **D:** vista lateral ambulacral. **E:** detalle de los surcos branquiales y la placa basicoronal. La flecha indica la peculiar placa adoral interambulacral.

*Maestratina royo* (Lambert, 1928) from the Aptian of the Basque-Cantabrian basin (Cabo Prieto, Asturias). MRASTCG2 **A:** apical view. **B:** oral view. **C:** interambulacral lateral view. **D:** lateral ambulacral view. **E:** detail of the buccal notches and the basicoronal plate. The arrow indicates the peculiar interambulacral adoral plate.

3 B). Mucho más esclarecedora es la presencia de los surcos branquiales en forma de “U” ligeramente inclinada en diagonal y presentando entre ellos el lóbulo de forma tan peculiar del género *Maestratina*, que se proyecta hacia el hueco del peristoma, con dos pequeñas muescas, y con presencia de un tubérculo principal en él (Fig. 3 E).

Igualmente se puede observar que la disposición de los tubérculos en los espacios interambulacrales es exactamente la misma, formando hileras horizontales con una leve disposición en “V” muy abierta. El número de tubérculos principales en la zona ambital es de entre 16 y 18, según el tamaño de los especímenes.

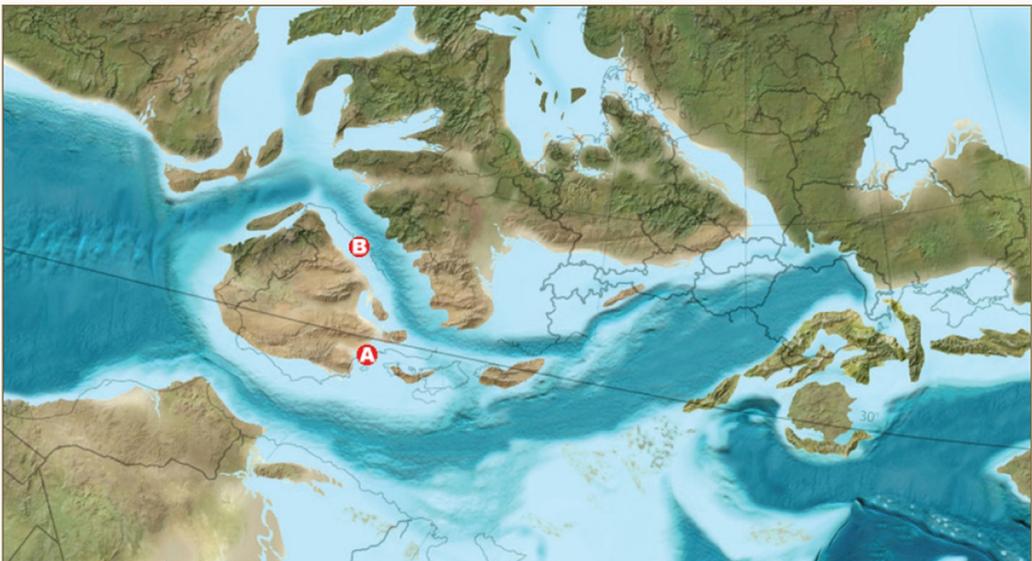
En los ambulacros los tubérculos principales tienden a agruparse, en las proximidades de la zona ambital, en dos pequeñas hileras transversales alternas de normalmente tres, cuatro como máximo en el ejemplar de mayor tamaño, que convergen con vértice en la línea central de la zona ambulacral.

El tamaño de los tubérculos de las áreas ambulacrales e interambulacrales no presenta diferencia significativa en diámetro y forma, a excepción de las proximidades del peristoma, donde se aprecia un ligero aumento.

El aparato apical únicamente se aprecia en dos de los ejemplares hallados, y aunque, como se ha mencionado anteriormente la preservación no es buena, tampoco hay lugar a dudas de que es igual a los ejemplares del Maestrat. Es pequeño, dícliclo, con los gonoporos situados en pequeñas placas que forman lóbulos salientes.

Los poros de los ambulacros, uniseriados, la forma globosa del caparazón, el perfil pentagonal del mismo en vista aboral, la base aplanada, en fin, todos los caracteres observados conducen inequívocamente al género *Maestratina*.

Por último hay que hacer notar una curiosa particularidad respecto a la especie *M. royoí*, ya que aunque ésta presenta un contorno pentagonal lobulado, incipiente en ejemplares juveniles y mucho más marcado en los adultos, los ejemplares asturianos son siempre globosos, de contorno no lobulado sino más bien uniformemente circular. Esto es más significativo aún teniendo en cuenta que el tamaño de los ejemplares hallados indica su etapa adulta, con lo que deberían mostrar esta característica de los ejemplares de la cuenca del Maestrat. Pudiese tratarse de una ligera



**FIGURA 4.** Paleomapa de la parte central del Tethys en el Aptiense-Albiense. Los puntos indican las cuencas donde ha aparecido *Maestratina royoí* (Lambert, 1928). **A:** cuenca del Maestrat. **B:** cuenca Vasco-Cantábrica; Marrón: tierras emergidas, Blanco: mar, plataforma continental; Azul: mar profundo. Fuente: Blakey, NAU Geology, 2014, modificado.

Paleomap showing the central part of the Tethys towards the Aptian-Albian. Lettered dots indicate the marine basins where *Maestratina royoí* (Lambert, 1928) was found. **A:** Maestrat Basin; **B:** Basque-Cantabrian Basin; Brown: emerged land; White: continental shelf; Blue: deep sea. Source: Blakey, NAU Geology, 2014, modified.

variación intraespecífica o quizás incluso de una subespecie, tema este pendiente de estudio.

Fauna asociada. Procedentes del yacimiento de Cabo Prieto, Cotteau (1880) clasificó los siguientes equinoides recogidos por el Sr. Barrois: *Cidaris malum* A. Gras; *C. mac-phersoni* Cott.; *C. baculina* Gauthier; *C. barroisi* Cott.; *Rhabdocidaris cortazari* Cott.; *Codiopsis major* Cott.; *Discoidea decorata* Desor; *Pseudodiadema malbosii* Cott.; *P. dubium* Cott.; *Goniopygus hispaniae* Cott.; *Pyrina pigaea* Desor; *Heteraster oblongus* D'Orb.

*Goniopygus hispaniae* lo describe Cotteau a partir de sólo dos ejemplares en mal estado, como así lo indica en su nota de 1880. Los ejemplares recogidos a posteriori parecen presentar caracteres paralelos a *G. delphinensis* o *G. peltatus*, también habituales en otros puntos de la cuenca Vasco-Cantábrica así como del Maestrat.

Alguna de estas especies, sin duda por el habitual estado de deformación o mala conservación, la clasifica Cotteau, no sin ciertas dudas.

Tras visitar el lugar y recoger nuevas muestras de equínidos resulta llamativo, aparte del inesperado hallazgo de los inconfundibles *M. royo*, el de otras especies bien características y poco habituales fuera de la mencionada cuenca castellanense, como por ejemplo *Codiopsis major* Cotteau, 1879.

Aparte de las mencionadas especies de equínidos identificadas por Cotteau (a excepción de *Heteraster oblongus* del que no se ha hallado ningún nuevo ejemplar), se han recogido:

*Leptosalenia* aff. *prestensis* (1 ejemplar); *Leptosalenia* aff. *grasi* ? (1 ej. deformado, pero que muestra el mismo peculiar aparato apical que esta especie); *Codechinus* aff. *rotundus* ? (1 ej. incompleto cuya zona ambulacral se aproxima a la especie); *Orthopsis* aff. *repellini* (1 ej.) y *Conulus* sp. (1 ej.)

Hay que hacer notar que el hallazgo de ejemplares de *M. royo*, junto con el ya documentado de *Leptosalenia barredai* Forner 2014 (ver Aranguren et al., 2015) en el Albiense de Ajo (Cantabria), refuerza aún más el hecho de la existencia de una conexión entre las cuencas Vasco-Cantábrica y del Maestrat durante al menos el Aptiense-Albiense (Fig. 4),

La nueva cita confirma la edad Aptiense inferior de la especie *M. royo*. La alusión al Albiense de Cabo Prieto del trabajo de Vadet & Nicolleau (2021: 23), quizás se trata de un error, por desconocimiento del yacimiento o descuido al redactar el texto; se indica el nombre

de Marignac, pero no aparece en la bibliografía ni se indica, en su caso, si es una comunicación personal ni, si es una colección particular, las elementales indicaciones de situación y accesibilidad para la comunidad científica.

El registro de *M. royo* en la cuenca Vasco-Cantábrica deroga la consideración de especie endémica de la cuenca del Maestrat (Saura & Castany, 2011: 34), pero continúa siendo un endemismo de la península Ibérica.

## Bibliografía

- Aranguren, C., Moreno, T. & Forner, E. 2015. Nuevo registro de *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 (Echinoidea), procedente del Albiense de la cuenca Vasco-Cantábrica. *Munibe*, 63: 145-153.
- Barrois, Ch. 1880. Formación cretácea de la provincia de Oviedo. *Bol. Comp. Mapa Geol. Esp.*, t. 7, p. 115-149, Madrid. (Traducción del trabajo original de 1879).
- Bataller, J. R. 1947. Sinopsis de las especies nuevas del Cretácico de España. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a época, núm. 586, Vol. XXVIII, 12: 208 pp. Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Barcelona.
- Blakey, R. 2014. Colorado Plateau Geosystems, Inc. Paleogeography Library- Regional Paleogeography- European Paleogeography - Paleographic and Tectonic History of Europe- European Paleogeographic Maps - Mesozoic-Early Cretaceous (125 Ma). Disponible en: <http://www.cpageosystems.com>
- Claverol, M. G. 1973. Sinopsis estratigráfica del Cretácico de Asturias. *Supl. Cien. Bol. Idea*, nº 18, Monográfico. Dip. Prov. Oviedo.
- Cotteau, G. H. 1880. Nota acerca de los equinodermos urgonianos recogidos por M. Barrois en la provincia de Oviedo. *Bol. Comp. Mapa Geol. Esp.*, t. 7, p. 151-157, Lám. C, Madrid. (Traducción del trabajo original de 1879).
- Forner, E. 2011. Espècies fòssils castellanques. *Butlletí de la Societat Castellonenca de Cultura*, T. LXXXVII: 5-26.
- Forner, E. & Gual, V. 2013. Primera addenda al catàleg de fòssils castellanencs. *Nemus*, 3: 13-57.
- Forner, E. & Saura, M. 2020. Revisió de l'espècie *Cottaldia royo* Lambert, 1928 (Echinoidea) de l'Aptià de la conca del Maestrat. *Nemus*, 10: 47-58.
- IGME (Instituto Geológico y Minero de España) 1976. Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Hoja Llanes (32). Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria. Madrid.
- Karremberg, H. 1946. La evolución postvarística de la Cordillera Cántabro-Astúrica. *Pub. Extr. sobre Geol. Esp.*, vol. III, p. 105-225, C.S.I.C. (Traducción del trabajo original de 1934 por Gómez de Llerena, J.). Madrid.
- Kier, P. M. & Lawson, M. H. 1978. Index of Living and Fossil Echinoids

1924-1970. Smithsonian Contributions to Paleobiology, 34. 182 pp. Smithsonian Institution Press. Washington.

**Kroh, A. & Smith, A. B. 2010.** The phylogeny and classification of post-Paleozoic echinoids. *Journal of Systematic Palaeontology*, Vol. 8 (2): 147-122.

**Lambert, J. M. 1928.** Notes sur quelques échinides du Crétacé d'Espagne communiqués par M. le Prof. Royo y Gómez. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 28(3): 147-157, pl. 3.

**Mallada, L. 1904.** Explicación del mapa geológico de España. Sistemas infracretáceo y cretáceo. *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, V. 30-46.

**Rat, P. 1959.** Les Pays crétacés basco-cantabriques. *Publ. Univ. Dijon*. Dijon.

**Rat, P. 1988.** The Basque-Cantabrian Basin Between the Iberian and European plates some facts but still many problems. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 1 (3-4): 327-348.

**Saura, M. & Castany, J. 2011.** Fauna equínida (Echinodermata: Echinoidea) en el Cretácico del Maestrazgo. *Actes del 1r congrés sobre fauna castellenca: 31-36. Grup Au d'Ornitologia, Castelló de la Plana.*

**Schroeder, R. & Wienands, A. K. 1966.** Über die marine Unterkreide der asturischen Küste (Nord-Spanien). (Beiträge zur Biostratigraphie des spanischen Urgons III). *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.* 7. p. 425-433, Stuttgart.

**Vadet, A. & Nicolleau, P. 2021.** Place des genres *Cottaldia*, *Maestratina*, et *Magnosia* dans la classification. *Annales de la Société d'Histoire Naturelle du Boulonnais*, XX 83): 1-24.

**Villalba, M.P. 1993 (1991).** Revisión de los equínidos del Cretácico Inferior y Medio Español. Facsímil autoritzat i reproduït pel Servei de Reprografia de la Editorial de la Universitat Complutense de Madrid en 1993. 568 pp. 33 làm. Universitat Complutense de Madrid. Madrid.