

Nuevo registro de *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 (Echinoidea), procedente del Albiense de la cuenca Vasco-Cantábrica

New occurrence of *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 (Echinoidea) in the Lower Albian of the Basque-Cantabrian Basin (Western Pyrenees)

Carmen Aranguren¹, Txema Moreno¹, Enric Forner^{2*}



Resumen

Se da la segunda cita de *Leptosalenia barredai* Forner, 2014. El equínido, de la familia *Saleniidae* L. Agassiz 1838, se ha encontrado en el cabo de Ajo (Cantabria), procedente de una unidad de calizas y margocalizas marinas someras con corales del Albiense inferior de la cuenca Vasco-Cantábrica. La especie sólo se conocía en su localidad tipo de Traiguera (cuenca del Maestrat), procedente de las capas de arenisca estuarinas del Albiense inferior y medio. Asimismo se establecen las diferencias entre *L. barredai* y *L. feringdonensis* Smith & Wright, 1990. Paralelamente se ofrece también una nueva cita del coral *Actinoseris* sp., (Cnidaria) del Albiense de Traiguera descrito con nomenclatura abierta por Reig (1993).

Palabras clave: Echinoidea, *Leptosalenia barredai*, Albiense, cuenca Vasco-Cantábrica.

Abstract

A new occurrence of *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 is presented. The echinoid is a component of the family Saleniidae 1838 L. Agassiz. It was found at Cape Ajo (Cantabria province, N Spain), in marly limestones of the Lower Albian age (Basque-Cantabrian Basin, Western Pyrenees). The species was only known in the type locality of Traiguera (Maestrat Basin, E Spain), from Lower-Middle Albian sandstone beds. The differences between *L. barredai* and *L. feringdonensis* Smith & Wright, 1990 are established. Additionally we present a new occurrence of *Actinoseris* sp. (Cnidaria), a coral described by Reig (1993) in open nomenclature from the Albian of Traiguera.

Key words: Echinoidea, *Leptosalenia barredai*, Albian, Basque-Cantabrian Basin.

¹ Ateneu de Natura

Elkano, 9-2º C • 48992 Getxo

² Ateneu de Natura

Sant Roc, 125 3r 5a • 12004 Castelló de la Plana

* Correspondencia: fornervalls@gmail.com



doi: 10.21630/mcn.2015.63.08

Laburpena

Leptosalenia barredai Forner, 2014 espeziearen bigarren aipua argitaratzen da. Saleniidae L. Agassiz 1838 familiako ekinido hau Ajoko lurmuturrean aurkitu da (Kantabria), arro Euskal-Kantauriarreko Behe Albiarreko koraletako kareharri eta margarita-kareharrizko itsas azaleko unitateetan. Espezia soilik Traiguera inguru tipoan ezagutzen zen (Maestrateko arroan), Behe eta Erdi Albiarreko paduretako hareharri geruzetan jatorria duena. Aldi berean *L. barredai* eta *L. fargindonensis* Smith & Wright, 1990 espezien arteko desberdintasunak finkatzen dira. Horrekin batera Traiguera Albiarrean *Actinoseris* sp., (Knidario) koral espeziaren aipu berri bat deskribatzen da, Reig (1993) ren nomenclatura irekia erabiliz.

Gako hitzak: Echinoidea, *Leptosalenia barredai*, Albiense, arro Euskal-kantauriar.



Introducción

Dentro de los trabajos de campo de un estudio que se está realizando sobre el género *Goniopygus* en la cuenca Vasco-Cantábrica (CVC) se han encontrado dos ejemplares de un equinoideo de la familia Saleniidae en los niveles albienses del cabo de Ajo (Bareyo, Cantabria), que se han clasificado como *L. barredai*, lo que supone la segunda cita mundial para la especie.

Leptosalenia barredai Forner, 2014, es un equínido descrito en la cuenca del Maestrat (Salas & Guimerà, 1996, 1997) del que sólo se conocía su localidad tipo: Traiguera (el Baix Maestrat, Castelló). Tiene asignada una edad del Albiense inferior y medio y habitaba un ambiente de arrecifes coralinos, en un mar de aguas cálidas y someras (Forner, 2014 a).

Los estudios sobre el Albiense de la península Ibérica no son muy abundantes. En la cuenca del Maestrat se limitan exclusivamente a los yacimientos de Traiguera y Cabanes (Camerot & Collignon, 1981; Reig & Calzada, 1993; Forner, 2014 a, 2014 b).

Sobre la macro fauna albiense de la CVC, se dispone del trabajo sobre corales de la zona donde ha aparecido *L. barredai* de Baron-Szabo & Fernández-Mendiola (1997). Asimismo, hay varias publicaciones, sobre ammonites (e.g., López-Horgue *et al.*, 2009), decápodos (e. g., López-Horgue, 2009), braquiópodos (e. g., Viera & Calzada, 1991) y moluscos (e. g., López-Horgue *et al.*, 1998). Sin embargo no hay publicaciones específicas sobre equinídos del Albiense de la CVC.

El cabo de Ajo se encuentra en el centro de la cordillera Cantábrica en uno de los puntos más septentrionales de la península Ibérica, dentro del municipio de Bareyo en la comunidad de Cantabria. El yacimiento se encuentra en la parte noroeste de la CVC (Rat, 1959, 1988). Esta cuenca de rift estuvo activa desde el Triásico hasta el final del Eoceno, con dos etapas sucesivas principales de diferente intensidad (Rat, 1988). La segunda se caracteriza

por una importante extensión continental durante el Aptiense y el Albiense, hecho que permitió el depósito de grandes espesores de sedimento, especialmente en el centro de la CVC (más de 7000 m; García-Mondéjar *et al.*, 2004). En la zona de estudio se depositaron hasta 900 m de sedimentos durante el intervalo Aptiense-Albiense (e. g., Wilmsen, 1997). El nivel donde ha aparecido *L. barredai* es una caliza margosa con abundante fauna de corales, braquíópodos, gasterópodos y orbitolinas, situadas hacia el metro 173 de la columna estratigráfica levantada en ese zona por Baron-Szabo & Fernandez-Mendiola (1997), cuya edad corresponde a un Albiense inferior.

Sistemática

En este apartado se ha seguido a Smith & Wright (1990) y se ha consultado también a Kroh & Smith (2010). En las abreviaturas usadas en la lista de sinonimias se han seguido las propuestas de Mattheus (1973): v = ejemplar que ha sido estudiado por los autores. Las mediciones se han efectuado con un pie de rey digital y las medidas se dan redondeando a décimas de mm. Las medidas tomadas han sido el diámetro (D), la altura (h), el diámetro del peristoma (dp) y el diámetro del disco apical (dda), que, al ser pentagonal, se ha medido desde el vértice de la placa ocular I hasta el centro de la arista opuesta. Todas las medidas se dan en mm.

Se ha dispuesto de 2 ejemplares. El ejemplar figurado se deposita en el Museo Luberri (ML) en Oiartzun (Gipuzkoa) con el número de registro LUB-EG-479; el otro se conserva en la colección particular de Moreno & Aranguren (CMA), en Getxo (Bizkaia).

Orden CALYCINA Gregory, 1900

Familia SALENIIDAE L. Agassiz, 1838

Subfamilia SALENIINAE L. Agassiz, 1838

Tribu SALENNINI L. Agassiz, 1838

Género *Leptosalenia* Smith & Wright, 1990

Especie tipo: *Salenia prestensis* Desor, 1856 por designación original.

Leptosalenia barredai Forner, 1914

Figura 1 A-F

v 2014 *Leptosalenia barredai* Forner: 8, fig. 3 A-F, fig. 4 i fig. 5 A.

Holotipo conservado en el Museu de Geologia – Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MGB) con el número de registro MGB 59964 (fig. 1 E-F).

Diagnosis: *Leptosalenia* pequeña con el disco apical cónico de contorno pentagonal de bordes casi rectos. Placas oculares de contorno romboidal.

Para la descripción se remite al artículo original (Forner, 2014).

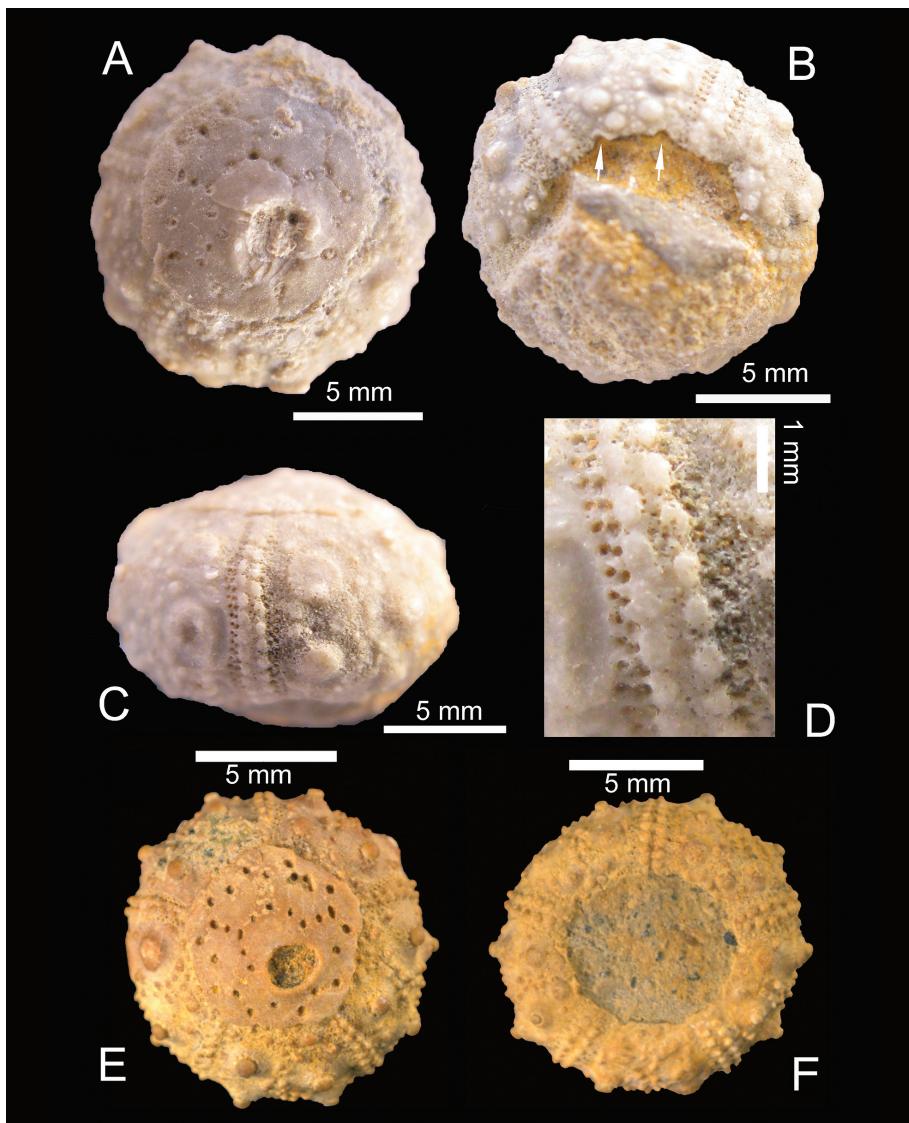


Fig.1.- *Leptosalenia barreldai*, Forner, 2014, ejemplar LUB-EG-479, Museo Luberri, del Albiense inferior de Ajo (cuenca Vasco-Cantábrica); A: vista apical; B: vista oral; C: vista lateral; D: detalle tubérculos ambulacrales. Holotipo, MGB-59964, Museu Geològic de Barcelona, del Albiense inferior-medio de Traiguera (cuenca del Maestrat); E: vista apical; F: vista oral. Las flechas indican las escotaduras branquiales. Fotos: E. Forner. Montaje: V. Gual.

Fig.1.- *Leptosalenia barreldai*, Forner, 2014, LUB-EG-479, Museo de Luberri, from Albian of Ajo (Basque-Cantabrian Basin, N Spain); A: apical view; B: oral view (The arrows indicate buccal slits); C: lateral view; D: detail of ambulacral tuberculation. Holotype MGB-59964, Museu Geològic de Barcelona, from Albian of Traiguera (Maestrat Basin, NE Spain). E: apical view; F: oral view. Pictures: E. Forner. Assembly: V. Gual.

Medidas. El ejemplar figurado, LUB EG-479, mide D: 11,7; h: 8,3 mm; h/D: 71%; diámetro del disco apical: 7,5; dda/D: 64%; diámetro del peristoma: 6,9; dp/D: 59%. El ejemplar de la CMA mide D: 13,6; h: 9,5 mm; h/D: 68,6%, es el más grande registrado (tabla 1).

	LUB EG-479	CMA CMA-1424	ESTUDIO FORNER 2014			
			M	Max	Min	n
D (mm)	11,7	13,6	10,4	13,1	7,8	21
h (mm)	8,3	9,4	7,3	9,3	4,7	19
h/D (%)	70,9	67,9	68,8	84,1	56,5	18
Dpt (mm)	6,9	6,7	4,9	6,0	3,8	10
Dpt/D (%)	59,0	49,3	48,8	56,1	40,4	9

Tabla 1.- Medidas de los ejemplares de *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 del Albienense del cabo de Ajo (Bareyo, cuenca Vasco-Cantábrica) y comparación con los ejemplares de la localidad tipo (Traiguera, cuenca del Maestrat).

Table 1.- Dimensions of *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 from Albian of the Ajo Cab (Bareyo, Basque-Cantabrian Basin, N Spain) and compared with specimens from the type locality (Traiguera, Maestrat basin, N Spain).

Se han podido clasificar los ejemplares de Ajo como *L. barredai* porque las escotaduras branquiales poco profundas y en forma de "U" (fig. 1 B y E) separan el material estudiado de *L. prestensis* (Desor, 1856) y *L. faringdonensis* Smith & Wright, 1990, que las tienen profundas y en forma de V (Smith & Wright, 1990: Pl. 37, fig. 1C). *L. barredai* no presenta entrantes en el perímetro del disco apical entre las placas genitales y las oculares mientras que sí lo presentan las otras dos especies, más acusados en *prestensis* que en *faringdonensis*.

L. faringdonensis también se diferencia de *L. barredai* por la placa madrepórica, en la cual la depresión con los hidroporos es pequeña (como dos veces el tamaño de un poro genital frente a más de cinco en *barredai*) y entra en contacto con la placa ocular III; el poro genital de la placa 2 es externo a la depresión madrepórica mientras que siempre son internos, cuando existen, en *barredai*; las fosetas entre las suturas de las placas de *L. faringdonensis* son poco desarrolladas o inexistentes en los contactos entre tres placas; la relación altura diámetro es inferior, tiene más tubérculos primarios interambulacrales y menos ambulacrales y el disco apical, en perfil, no desarrolla un cono prominente como en *L. barredai*. Una síntesis de las diferencias se recoge en la tabla 2.

Otras consideraciones paleontológicas

Este hallazgo es concordante con la existencia de conexión entre las cuencas Vasco-Cantábrica y del Maestrat durante el Albienense (fig. 2).

El ambiente que se puede deducir para este nuevo hallazgo de *L. barredai* sería de plataforma carbonatada, salinidad plenamente marina (la propia presencia de equinídos,

Diferencias	<i>barredai</i>	<i>faringdonensis</i>	<i>prestensis</i>
Diámetro máximo registrado	13,6	12,5	20,0
Relación altura/diámetro (H/D)	69%	59%	61%
Angulo disco apical vista lateral	120°	150°	170°
La zona deprimida con hidroporos llega a la placa ocular III	No	Sí	Sí
Tamaño depresión hidropors respecto gonoporus	>6	2	>4
Posición poros genitales placa 2, dentro o fuera depresión	dentro	fueras	fueras
Fosetas contactos 3 placas regulares y bien desarrolladas	Sí	No	Sí
Forma de las escotaduras branquiales	U	V	V
Profundidad escotaduras branquiales	poca	muchas	muchas
Número placas interambulacrales (PI)	3/4	5	5/6
Tubérculos principales ambulacros	19	14/15	16
Perímetro disco apical	pentagonal	subpentagonal	circular
Perímetro p. oculares	romboidal	triangular	subtriangular
Borde externo p. oculares	rectos	convexo	concavo
Posición del ámbito respecto altura desde cara oral	1/3	1/2	1/2
El ancho de los ambulacros se expande cerca peristoma	No	Sí	No
Hendidura contacto p. ocular y p. genital	No	Sí	Sí
Tamaño de las fosetas suturales	similar	variable	variable
Borde externo p. oculares excede a genitales	No	Sí	Sí

Tabla 2.- Diferencias principales entre *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 del Albiense de España, *L. faringdonensis* Smith & Wright, 1990, del Albiense de Gran Bretaña (Datos de Smith & Wright, 1990) y *L. prestensis* (Desor, 1856) del Aptiense de Francia y España (datos de Smith & Wright, 1990).

Table 2.- Main differences between *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 from Albian of Spain, *L. faringdonensis* Smith & Wright, 1990, from Albian of Britain (according to Smith & Wright, 1990) and *L. prestensis* (Desor, 1856) from the Aptian of France and Spain (according to Smith & Wright, 1990).

corales y de braquiopodos lo indica), de poca profundidad y aguas cálidas (dominancia de corales).

La asociación de fósiles tanto en número de ejemplares como en diversidad de especies está dominada por el filum Cnidaria (Baron-Zsabo & Fernández-Mendiola, 1997). Estos autores consideran que el yacimiento de Ajo representa un ambiente subtropical de aguas someras y con alta energía. En conclusión, un ambiente muy similar al que se indica para su localidad tipo (Forner, 2014 a) en la cuenca del Maestrat, aunque con menor energía



Fig. 2.- Paleo mapa de la parte central del Tethys al final del Albiense. Los puntos indican las cuencas donde ha aparecido *Leptosalenia barredai* Forner, 2014. A: cuenca del Maestrat; B: cuenca Vasco-Cantábrica; Marrón: tierras emergidas, Blanco: mar, plataforma continental; Azul: mar profundo. Fuente: Blakey, NAU Geology, 2014, modificado.

Fig. 2.- Palaeomap showing the central part of the Tethys towards the end of Albiense. The lettered dots indicate the marine basins where *Leptosalenia barredai* Forner, 2014 was found. A: Maestrat Basin; B: Basque-Cantabrian Basin; Brown: landmasses; White: continental shelf; Blue: deep sea. Source: Blakey, NAU Geology, 2014, as amended.

en este último. Entre los gasterópodos presentes en Ajo, que están en fase de estudio, se ha determinado *Helicacanthus octavius* (d'Orbigny, 1850), que también aparece en la fauna asociada a *L. barredai* en su localidad tipo. También han aparecido en Ajo como fauna acompañante de *L. barredai* 2 ejemplares del coral solitario de pequeñas dimensiones *Actinoseris* sp. descrito por Reig (Reig & Calzada, 1993) en nomenclatura abierta, que no se cita en el trabajo de Baron-Zsabo & Fernández-Mendiola (1997); dicho coral acompañaba también a *L. barredai* en el yacimiento de Traiguera.

La edad que se asigna a la localidad nueva del cabo de Ajo para *L. barredai* es del Albiense Inferior según Baron-Zsabo & Fernández-Mendiola (1997).

De los dos ejemplares estudiados de Ajo, uno excede los máximos de diámetro y altura de los de Traiguera (n: 21). Son muestras pequeñas pero es posible que exista una diferencia de tamaño entre los ejemplares de las dos localidades, que se puede asimilar dentro de las diferencias intraespecíficas.

Agradecimientos

A Mikel López-Horgue, por sus indicaciones sobre la geología de la CVC. A Vicent Gual por la composición de las figuras. A Carl Nugent por las correcciones de los textos en inglés.

Bibliografía

- **Baron-Szabo, R. C., Fernández-Mendiola, P. A.** 1997. Cretaceous scleractinian corals from the Albian of Cabo de Ajo (Cantabria Province, N-Spain). *Paläontologische Zeitschrift* 71 (1/2): 35-50.
- **Blakey, R.** *Colorado Plateau Geosystems, Inc.* Paleography Library- Regional Paleography- European Paleography- Paleographic and Tectonic History of Europe- European Paleographics Maps - Mesozoic-Early Cretaceous (125 Ma). Disponible en: <http://www.cpgeosystems.com/> (Consulta: 21-09-2014).
- **Camerot, J., Collignon, M.** 1981. Le faune albienne de Traiguera (province de Castellón, Espagne). *Documents du Laboratoire de Géologie de l'Université de Lyon*, Hors Série 6: 227-249.
- **Forner, E.** 2014a. Una nova espècie del gènere *Leptosalenia* Smith & Wright, 1990 (Echinoidea: Saleniidae) de l'Albià de Traiguera (Conca del Maestrat, NE de la península Ibèrica). *Treballs del Museu Geol. Barcelona* 20: 5-13.
- **Forner, E.** 2014b. *Calzadina segurai* gen. nov., sp. nov. (Mollusca: Gastropoda) de l'Albià de Cabanes de l'Arc (la Plana Alta, conca del Maestrat). *Nemus* 4: 17-26.
- **García-Mondéjar, J., Fernández-Mendiola, P.A., Agirrezabala, L. M., Aranburu, A., López-Horgue, M. A., Iriarte, E. and Martínez de Rituerto, S.** 2004. El Aptiense-Albiense de la Cuenca Vasco-Cántabra. En: *Geología de España*. J.A.Vera (Ed.): 291-296. SGE-IGME. Madrid.
- **Kroh, A, Smith, A.B.** 2010. The filogeny and classification of post-Paleozoic echinoids. *J. Syst. Palaeontol.* 8 (2): 147-122.
- **López-Horgue, M.. A.** 2009. New occurrences of *Meyeria magna* M?Coy, 1849 (Decapoda, Mecochiridae) in the early Aptian and early Albian of the Basque Cantabrian Basin (North Spain). *Geogaceta* 47: 25-28.
- **López-Horgue, M. A., Aranburu, A., Gómez-Pérez, I., Fernández-Mendiola, P.A., García-Mondéjar, J., Calzada, S.** 1998. Fauna bentónica de ambientes siliciclásticos de mar somero. Albiense superior de Bizkaia y Araba (Península Ibérica). *Batalleria* 8: 37-52.
- **López-Horgue, M. A., Owen, H. G., Aranburu, A., Fernández-Mendiola, P.A., García-Mondéjar, J.** 2009. Early late Albian (Cretaceous) of the central region of the Basque-Cantabrian Basin, northern Spain: biostratigraphy based on ammonites and orbitolinids. *Cretaceous Res.* 30: 385-400.
- **Matthews, S.C.** 1973. Notes on open nomenclature and synonymy lists. *Paleontology* 16(4): 713-719.
- **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 som facts but still many problems. *Rev. Soc. Geol. España* 1 (3-4): 327-348.
- **Reig, J. M., Calzada, S.** 1993. Nuevos datos sobre la fauna albiense de Traiguera (Castellón). *Cuad. Geol. Ibérica* 17: 371-391.

- **Salas, R., Guimerà, J.** 1996. Rasgos estructurales principales de la cuenca cretácica inferior del Maestrazgo (Cordillera Ibérica oriental). *Geogaceta* 20(7): 1704-1706.
- **Salas, R., Guimerà, J.** 1997. Estructura y estratigrafía secuencial de la cuenca del Maestrazgo durante la etapa de Rift Jurásica superior-Cretácica inferior (Cordillera Ibérica Oriental). *Bol. Geol. Min.* 108(4-5): 393-402.
- **Smith, A. B., Wright, C. W.** 1990. British Cretaceous Echinoids. Part 2. Echinothurioida and Stirodonta (1, Calycina). *Monograph of the Palaeontographical Society* 583 (143): 101-198.
- **Viera, L.I., Calzada, S.** 1991. Un yacimiento de braquiopodos en el Albienense Inferior (complejo urgoniano) del macizo de Aitzgorri (Guipuzcoa). *Munibe, Cienc. nat.* 43: 9-19.
- **Wilmsen, M.** 1997. *Das Oberalb und Cenoman im Nordkantabrischen Becken (Provinz Kantabrien, Nordspanien)*. (Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen, reihe E; 23).



Fecha de recepción/Date of reception: 21-01-2015

-Fecha de aceptación/Date of acceptance: 29-06-2015

Editor Asociado/Associate editor: Asier Hilario