

Un nou gènere i nova espècie: *Cantabroxanthus loredoensis* (Decapoda, Brachyura, Etyoidea), del Campanià mitjà de Cantàbria (península Ibèrica)

Àlex Ossó¹ & Manuel Díaz-Isa²

1. Llorenç de Villalonga, 17B 1er. 1a, 43007 Tarragona, Catalunya. e-mail: aosso@comt.cat

2. Calle del Ingenio, 2, 2º Dcha., 39012 Santander, Cantàbria, Espanya. e-mail: m.diazisa@gmail.com

Rebut el 03.04.2021. Acceptat el 15.04.2021.

El descobriment de *Cantabroxanthus loredoensis* en els nivells d'espongiaris del Campanià mitjà de Cantàbria (Espanya), incrementa el nombre de decàpodes braquiürs recuperats en els afloraments de la línia costanera de Cantàbria. El nou gènere és ubicat dins la família Feldmanniidae (Etyoidea) en base a les similituds amb el gènere *Caloxanthus*. També es compara *Cantabroxanthus* amb membres de Palaeocorystoidea, tot i que les importants diferències observades, com per exemple el marge supraorbital sencer en *Cantabroxanthus*, exclou qualsevol relació propera amb Palaeocorystoidea.

La present publicació serveix per validar els actes de nomenclatura establerts en Ossó & Díaz-Isa (2014), per tal de complir els requisits indicats a ICZN (2012).

Mots clau: *Cantabroxanthus*, Decapoda, Etyoidea, Feldmanniidae, Campanià, Cantàbria, península Ibèrica.

New genus and new species: *Cantabroxanthus loredoensis* (Decapoda, Brachyura, Etyoidea), from the middle Campanian of Cantabria (Iberian Peninsula)

The discovery of *Cantabroxanthus loredoensis*, from the Sponge Beds (middle Campanian) of Cantabria (Spain), increases the number of known Cretaceous brachyuran taxa that the coastline outcrops of Cantabria have yielded. The new genus is herein placed within the family Feldmanniidae (Etyoidea) on the basis of similarities with the genus *Caloxanthus*. *Cantabroxanthus* is also compared to the Palaeocorystoidea families, however important differences, for example, *Cantabroxanthus* possesses an entire supraorbital margin, preclude any relationship with Palaeocorystoidea.

This publication principally serves to validate the nomenclatural acts in Ossó & Díaz-Isa (2014), in order to fulfil the requirements outlined in ICZN (2012).

Keywords: *Cantabroxanthus*, Decapoda, Etyoidea, Feldmanniidae, Campanian, Cantabria, Iberian Peninsula.

Cantabroxanthus loredoensis gen. nov., sp. nov. s'afegeix al nombre de decàpodes braquiürs descrits fins avui, provinents del Cretaci de la costa cantàbrica i representa una nova forma de Feldmanniidae Schweitzer, Feldmann, Franțescu & Klompmaker, 2012 (Etyoidea Guinot & Tavares, 2001).

Tot i que la majoria dels estudis previs sobre decàpodes del Cretaci de la costa cantàbrica es referien al conegut mecoquírid *Atherfieldastacus magnus* (McCoy, 1849) de l'Aptià superior-Albià inferior (López-Horgue, 2009; González-León et al., 2014), en els darrers anys s'han descrit interessants braquiürs provinents de nivells del Cretaci inferior (ex. Van Bakel et al., 2012a; González-León et al., 2016; López-Horgue

& Bodego, 2017; Ossó & Moreno-Bedmar, 2020; Ossó et al., 2020). Als quals cal afegir els braquiürs del Cretaci superior descrits, provinents de la mateixa àrea (ex. Van Bakel et al., 2012b). També, s'han reconegut, tot i que no han estat publicats encara, exemplars d'*Homolopsis* sp. (Homolidae), *Caloxanthus formosus* A. Milne-Edwards, 1864 (Feldmanniidae) del Cenomanià, i s'ha descrit *Cenomanocarcinus* sp. (Cenomanocarcinidae Guinot, Vega & Van Bakel, 2008) del Turonià (vegeu Ossó, 2017: 276-278, fig. 3A-H; López-Horgue & Bodego, 2017: t. 1).

L'exemplar descrit aquí es troba dipositat en el Museo Marítimo del Cantábrico de Santander (Cantàbria, Espanya), acrònim MMCAN.

La present publicació serveix per a validar els actes de nomenclatura establerts en Ossó & Díaz-Isa (2014), per tal de complir els requisits descrits a ICZN (2012) pel que fa als mètodes de publicació en revistes electròniques (vegeu ICZN, 2012).

Marc geogràfic i geològic

L'exemplar de decàpode que aquí es descriu va ser recuperat en un aflorament vora el mar de la localitat de Loredo, municipi de Ribamontán al Mar (Cantàbria, Espanya) (Fig. 1). En aquesta localitat, així com a Santander i a la vila veïna de Langre (a l'est) i a Arnia (a l'oest), els penya-segats ofereixen bons afloraments del Cretaci superior i una bona correlació de nivells.

A Langre (3 km a l'est de Loredo), els penya-segats han permès un complet estudi de la secció des del Santonià fins el Campanià. Allí, Schlüter (2009) proposà cinc unitats litostratigràfiques pel Campanià inferior i Campanià mitjà: *Holaster similis* "Marls", "Sponge" *Rhythmites (Beds)*, "Burrow Infilled Generated Facies", *Pycnodonte* "Layers" i *Globator* "Beds" (Fig. 2). Aquesta secció es correlaciona perfectament amb l'aflorament veí de Loredo. L'exemplar de *Cantabroxanthus loredoensis* gen. nov., sp. nov. prové de la base dels "sponge Beds", que consisteixen en una alternança de margues i calcàries amb esponges, *Exogyra spinosa* i equínids del Campanià mitjà (Schlüter et al., 2004) i just per sobre de les *Holaster similis* "Marls" del Campanià inferior (vegeu Rehfeld & Otto, 1995; Wilmsen et al., 1996; Ossó & Díaz-Isa, 2014).

Resultats

Sistemàtica paleontològica

Ordre DECAPODA Latreille, 1802

Infraordre BRACHYURA Latreille, 1802

Secció PODOTREMATA Guinot, 1977

Superfamília ETYOIDEA Guinot & Tavares, 2001

Família FELDMANNIIDAE Schweitzer,

Feldmann, Françescu &

Klompmaker, 2012

Gènere *Cantabroxanthus* gen. nov.

Espècie tipus: *Cantabroxanthus loredoensis* sp. nov.

Espècies incloses: *Cantabroxanthus loredoensis* gen. nov., sp. nov.

Raó del nom: Es refereix a la costa cantàbrica, nord de la península Ibèrica, i el sufix *-xanthus*, per les similituds amb *Caloxanthus*.

Diagnosi: Cloasca petita, hexagonal, lleugerament ovada transversalment, tan ampla com llarga, amplada màxima en el terç anterior, convexa en ambdues direccions, terç anterior arquejat; cutícula gruixuda amb grànuls grollers; regions dorsals evidents. Marge frontal prominent. Òrbites relativament amples, transversalment ovades, senceres; marge supraorbital amb voraviu finament granulat. Marges anterolateral fortament convexes, amb sis lòbuls granulats i espaiats. Marge posterolateral recte, vorejat per grànuls. Marge posterior recte, arquejat en vista posterior, amb voraviu de dues fileres paral·leles de grànuls. Regions hepàtiques lleugerament inflades. Lòbuls protogàstrics fortament inflats. Regió mesogàstrica estreta anteriorment, més ampla posteriorment, indistinta de la regió meta-gàstrica. Regió urogàstrica transversalment estreta. Lòbuls de les regions epi-mesobranquial fortament inflats; regions metabranquials deprimides. Lòbul de la regió cardíaca romboïdal, axialment allargat. Regió intestinal deprimida, llisa. Solc cervical col·locat anteriorment, profund, llis.

Diagnosis: Carapace small, hexagonal, slightly ovate transversely, wider than long, widest at anterior third, convex in both directions, anterior third longitudinally vaulted; strong cuticle with coarse granules; dorsal regions evident. Frontal margin protruded. Òrbites relatively broad, transversely ovate, entire, supraorbital margin rimmed, finely granulated. Anterolateral margin strongly convex, bordered by six small spaced granulated lobes. Posterolateral margin straight, bordered by granules; posterior margin straight, vaulted in posterior view, rimmed by a parallel row of granules. Hepatic region slightly swollen. Lobes of protogastric region

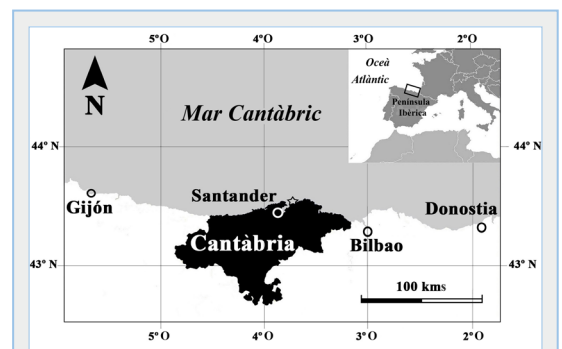


FIGURA 1. Mapa de situació de Cantàbria al nord de la península Ibèrica. L'estrella assenyalava la localitat del fòssil.

Location map of Cantabria region in northern Iberian Peninsula. Star indicates fossil locality.

strongly inflated; mesogastric region narrow anteriorly, wider posteriorly, indistinct of metagastric region. Urogastric region narrow. Lobes of epi-mesobranchial region strongly inflated; metabranchial region depressed, smooth. Lobe of cardíac region rhomboidal, axially elongate, inflated. Intestinal region depressed, smooth. Cervical groove anteriorly placed, deep, smooth.

Discussió

En base a les similituds morfològiques amb el gènere fòssil *Caloxanthus* A. Milne-Edwards, 1864, s'ubica *Cantabroxanthus* gen. nov. dins de Feldmanniidae, família que també inclou els gèneres *Bretonia* Schweitzer, Feldmann, Françescu & Klompmaker, 2012 i *Feldmannia* Guinot & Tavares, 2001.

Tal com s'ha indicat, *Cantabroxanthus* gen. nov. i *Caloxanthus* comparteixen una closca ovada transversalment, ornamentada amb forts grànuls, amplada màxima en el terç anterior, òrbites amples i ovals

dirigides cap endavant i amb el marge supraorbital sense fissures i amb voraviu força aixecat. Tanmateix, *Cantabroxanthus* gen. nov. difereix de *Caloxanthus* per la closca no tan ovada, pels marges anterolateral amb lòbuls, en comptes de llisos com en *Caloxanthus*, i per tenir les regions ben definides mentre que *Caloxanthus* les té molt poc definides (ex. Schweitzer et al., 2012; Klompmaker et al., 2015; Vega et al., 2014; Collins, 2015; Collins et al., 2019). *Bretonia* difereix de *Cantabroxanthus* gen. nov. per la seva closca dorsal llisa amb les regions poc marcades i pel seu marge supraorbital que presenta dues fissures, al contrari que el nou gènere que el té sencer (vegeu Collins & Breton, 2009: 47-49, figs. 8-9). *Feldmannia* difereix de *Cantabroxanthus* gen. nov. per la seva closca molt més ampla que llarga i la superfície dorsal uniformement ornamentada per petits grànuls, marges anterolateral sense lòbuls o dents, i les regions dorsals molt poc definides (ex. Guinot & Tavares, 2001: 521, 522, fig. 1D, 7D, 9C; Schweitzer et al., 2012: 145, fig. 10).

Els membres de l'altra família d'Etyoidea: Etyidae Guinot & Tavares, 2001 es diferencien clarament de *Cantabroxanthus* gen. nov., per tenir una closca molt més ampla amb l'amplada màxima situada més posteriorment, i pels marges anterolateral fortament dentats. A més, en Etyidae, el solc cervical és molt més sinuós i situat més posteriorment que en *Cantabroxanthus* gen. nov. i els lòbuls epi- i mesobrànquials estan diferenciats per solc molt marcats, al contrari que en el nou gènere, on no estan diferenciats (ex. Schweitzer et al., 2012).

Tal com s'ha dit anteriorment, les similituds dorsals de *Cantabroxanthus* gen. nov. amb *Caloxanthus* permeten la ubicació del nou gènere en Feldmanniidae. Tot i que la manca d'elements esternopleonals en l'únic exemplar disponible no permet comparar-lo amb els típics esternums fortament arquejats que tenen els Feldmanniidae (vegeu Schweitzer et al., 2012; Vega et al., 2014).

Comparacions que mostren les diferències amb altres tàxons amb morfologia dorsal similar pertanyents a Palaeocorystoidea Lórenthey in Lórenthey & Beurlen, 1929 es poden consultar en Ossó & Díaz-Isa (2014: 487).

Cantabroxanthus loredoensis sp. nov

Fig. 3A-D

2014 *Cantabroxanthus loredoensis* Ossó & Díaz-Isa: 487, fig. 4.1-4.

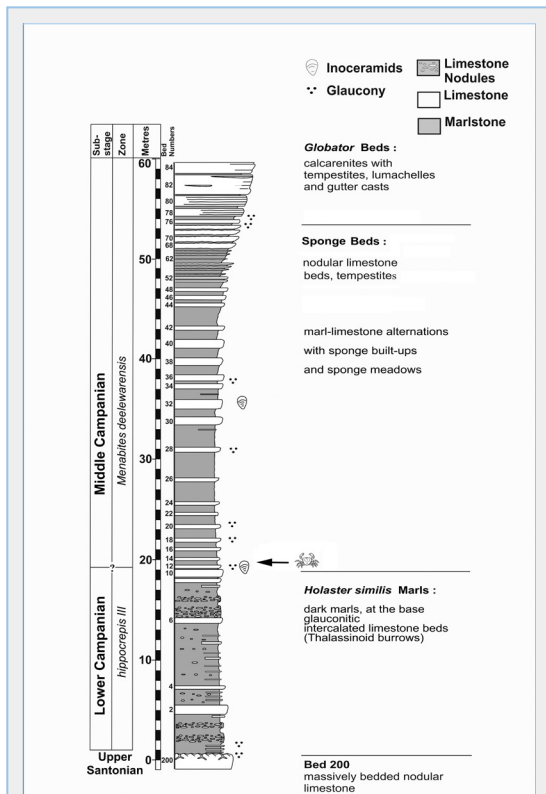


FIGURA 2. Columna estratigràfica de la secció de Langre, modificada de Schlüter (2009).

Stratigraphic column of Langre Section. Modified from Schlüter (2009).

2015 *Cantabroxanthus loredoensis* Ossó & Díaz-Isa, 2014. Jagt et al.: 878.

2015 *Cantabroxanthus loredoensis* Ossó & Díaz-Isa, 2014. Klompmaker et al.: 144.

2017 *Cantabroxanthus loredoensis* Ossó & Díaz-Isa, 2014. López-Horgue & Bodego: 15, 23.

2020 *Cantabroxanthus loredoensis* Ossó & Díaz-Isa, 2014. Sasaki: 8084.

Localitat tipus: Loredo, municipi de Ribamontán al Mar (Cantàbria, Espanya).

Estrat tipus: *Sponge Beds*, Campanià mitjà, Cretaci superior (vegeu Schlüter, 2009).

Distribució geogràfica: Cantàbria (Espanya).

Raó del nom: relatiu a Loredo, on es va recuperar l'holotip.

Material: Un sol exemplar conservant únicament la closca dorsal, l'holotip MMCAN/2014/0003: llargada de la closca = 15 mm; amplada de la closca = 20 mm; amplada òrbitofrontal = 13 mm; marge posterior = 8 mm.

Diagnosi: la mateixa que el gènere.

Diagnosi: *as for the genus.*

Descripció: Closca subhexagonal, lleugerament ovada transversalment, més ampla que llarga, lleugerament convexa transversalment i longitudinalment, fortament convexa en el terç anterior; amplada màxima en el terç anterior, en el nivell del tercer lòbul anterolateral. Cutícula robusta, amb grànuls grollers que cobreixen totes les regions inflades. Marge frontal trencat, probablement no molt prominent. Òrbites relativament amples, transversalment ovades i dirigides cap endavant; marge supraorbital sencer, amb voraviu elevat i finament granulat. Marge anterolateral fortament convex, amb sis lòbuls granulats i espaiats entre ells. Marge posterolateral recte, vorejat per grànuls. Marge posterior recte en vista dorsal, arquejat en vista posterior, amb voraviu de dues fileres de grànuls paral·leles. Regions dorsal de la closca ben marcades. Regions hepàtiques lleugerament inflades. Lòbuls epigàstrics inflats. Lòbuls de la regió protogàstrica fortament

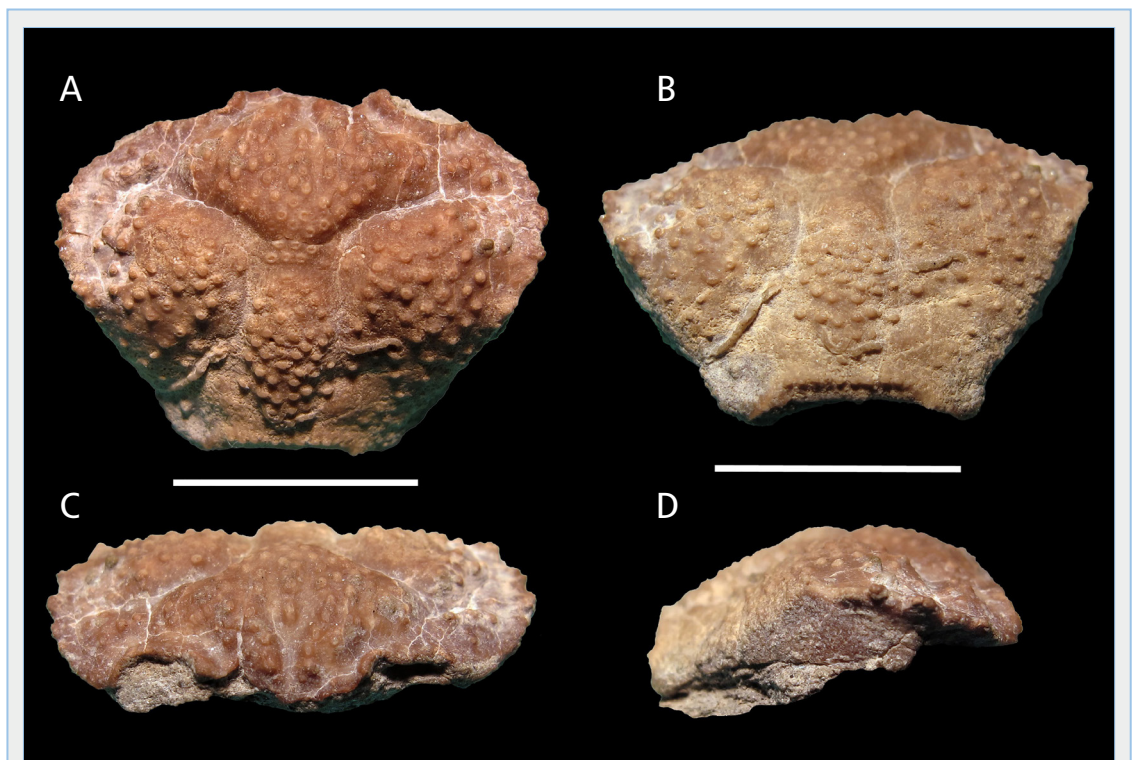


FIGURA 3. *Cantabroxanthus loredoensis* n. gen. n. sp., holotip MMCAN/2014/0003. **A:** vista dorsal; **B:** vista posterior; **C:** vista frontal; **D:** vista lateral costat dret. Escala mètrica = 10 mm.

Cantabroxanthus loredoensis n. gen. n. sp., holotype MMCAN/2014/0003. **A:** dorsal view; **B:** posterior view; **C:** frontal view; **D:** right lateral view. Scale bar = 10 mm.

inflats, dividits anteriorment per un solc axial. Regió mesogastrica estreta anteriorment, eixamplada posteriorment. Regió metagastrica indistinta. Regió urogastrica estreta, definida per dues fileres transversals de grànuls. Lòbuls de les regions epibranquials i mesobranquial units, fortament inflats. Regions metabranquials deprimides, llises, ornamentades amb grànuls dispersos. Lòbul de la regió cardíaca romboïdal, inflat, allargat axialment, que arriba quasi al marge posterior. Regió intestinal deprimida, molt reduïda, llisa. Solc cervical profund, llis, situat anteriorment. Elements esternopleonals i apèndixs, no conservats.

Description: *Carapace sub-hexagonal, slightly ovate transversely, wider than long, widest at anterior third, at level of third anterolateral lobe; slightly convex transversally and longitudinally, strongly convex at anterior third. Strong cuticle with coarse granules covering all the regions inflated. Frontal margin broken, probably not very prominent. Orbits relatively broad, transversely ovate and forward directed; supraorbital margin entire, rimmed, elevated, finely granulated. Anterolateral margin strongly convex, bordered by six small spaced granulated lobes. Posterolateral margin straight, bordered by granules. Posterior margin straight in dorsal view, vaulted in posterior view, rimmed by a parallel row of granules. Carapace dorsal regions well marked. Hepatic region slightly swollen. Epigastric lobes inflated. Lobes of protogastric region strongly inflated, anteriorly divided by an axial groove. Mesogastric region anteriorly narrow, widened posteriorly. Metagastric region indistinct. Urogastric narrow marked by a two transversal rows of granules. Lobes of epi-mesobranchial region united, strongly inflated. Metabranchial region depressed, smooth, ornamented with few scattered granules. Lobe of cardiac region rhomboidal, axially elongate, inflated, reaching almost the posterior margin. Intestinal region depressed, very reduced, smooth. Cervical groove deep, smooth, anteriorly placed. Sternopleon remains and appendages not preserved.*

Bibliografia

- Collins, J. S. H. 2015.** *Caloxanthus britannicus* sp. nov. (Decapoda, Brachyura, Feldmanniidae) from the Cenomanian of England and France. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 41: 15-17.
- Collins, J. S. H. & Breton, G. 2009.** New crabs (Crustacea, Decapoda) from the Cenomanian stratotype (Western Paris Basin, France). *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 35: 43-50.
- Collins, J. S. H., Garvie, C. L. & Mellish, C. J. T. 2019.** *Caloxanthus kavanaghi* sp. nov. (Decapoda, Brachyura) from the Del Rio Formation (Albian/Cenomanian boundary) of central Texas. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 45: 23-26.
- González-León, O., Moreno-Bedmar, J. A. & Vega, F. J. 2014.** Morphology and ontogeny of *Meyeria magna* M'Coy, 1849 (Astacidae, Mecochiridae) from the Lower Cretaceous (lower Aptian) of Mexico, United Kingdom and Spain: *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 271(1): 49-68.
- González-León, O., Ossó, A., Moreno-Bedmar, J. A. & Vega, F. 2016.** Brachyura from the Lower Cretaceous (Aptian) of Spain: a new species of *Rathbunopon* (Homolodromioidea, Prosopidae) and the second record of *Mithracites vectensis* (Homoloidea). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Abhandlungen*, 282(2): 115-124.
- Guinot, D. 1977.** Proposition pour une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Brachyours. *Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences (Paris)*, D, 285: 1049-1052.
- Guinot, D. & Tavares, M. 2001.** Une nouvelle famille de crabes du Crétacé, et la notion de Podotremata Guinot, 1977 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, 23: 507-546.
- Guinot, D., Vega, F. J. & Van Bakel, B. W. M. 2008.** Cenomanocarcinidae n. fam., a new Cretaceous podotreme family (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Raninoidea), with comments on related families. *Geodiversitas*, 30(4): 681-719.
- ICZN 2012.** Amendment of Articles 8, 9, 10, 21 and 78 of the International Code of Zoological Nomenclature to expand and refine methods of publication. *Zootaxa*, 3450: 1-7.
- Jagt J. W. M., Van Bakel B. W. M., Guinot D., Fraaije R. H. B. & Artal P. 2015.** Fossil Brachyura, in Castro P., Davie P. J. F., Guinot D., Schram F. R. & Von Vaupel Klein J.C. (eds), *Treatise on Zoology – Anatomy, Taxonomy, Biology*. Vol. 9C-2. The Crustacea: 847-920. Brill. Leiden/Boston.
- Klomp maker, A. A., Hyžný, M. & Jakobsen, S. L. 2015.** Taphonomy of decapod crustacean cuticle and its effect on the appearance as exemplified by new and known taxa from the Cretaceous-Danian crab *Caloxanthus*. *Cretaceous Research*, 55: 141-151.
- Latreille, P. A. 1802.** Histoire naturelle, général et particulière, des Crustacés et des Insectes, Volume 3. Familles naturelles des genres: Paris, Dufart, 467 p.
- 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. & Bodego, A. 2017.** Mesozoic and Cenozoic decapod crustaceans from the Basque-Cantabrian Basin (western Pyrenees): new occurrences and faunal turnovers in the context of basin evolution. *Bulletin de la Société géologique de France. Earth Science Bulletin*, 188(14): 1-28.
- Lőrenthey, E. & Beurlen, K. 1929.** Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geologica Hungarica, (Palaeontologica)*, 3: 1-421.
- M'Coy, F. 1849.** On the classification of some British fossil Crustacea with notices of new forms in the University Collection at Cambridge. *Annals and Magazine of Natural History, series 2*, 4: 161-179.
- Milne-Edwards, A. 1864.** Monographie des Crustacés de la famille Cancériens. *Annales des Sciences Naturelles, (Zoologie)* (5) 1: 31-88.
- Ossó, À. 2017.** New records of Palaeocorystoidea from the Iberian Peninsula and remarks on the taxonomic significance of the posterior margin of *Cenomanocarcinus* Van Straelen, 1936 and *Hasaracancer* Jux, 1971, (Decapoda; Brachyura; Cenomanocarcinidae). *Zootaxa*, 4303 (2): 273-283.

- Ossó, À. & Moreno-Bedmar, J. A., 2020.** A new species of *Etyus* Leach in Mantell, 1822 (Decapoda, Brachyura, Etyidae) from the lower Aptian (Lower Cretaceous) of Cantabria, Spain. In: Jagt, J.W.M., Fraaije, R.H.B., Van Bakel, B.W.M., Donovan, S.K., Mellish, C. (Eds.), A lifetime amongst fossil crustaceans: a tribute to Joseph S.H. Collins (1927-2019), vol. 296. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie:175-183.
- Ossó, À. & Díaz-Isa, M. 2014.** *Cantabroxanthus loredoensis* new genus, new species (Decapoda, Brachyura, Etyoidea) from the Middle Campanian of Loredo, Ribamontán al Mar, (Cantabria, northern Spain). Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 66(3): 483-489.
- Ossó, À., van Bakel, B. W. M. & Ferratges, F. A. 2020.** *Cuchiadromites jadeae*, a new genus and species of primitive crab (Crustacea: Decapoda: Podotremata) from the Aptian of Cantabria (Spain), with comments on its peculiar surface ornament. Cretaceous Research, 117: 1-7.
- Rehfeld, U. & Otto, A. 1995.** Distribution and preservation of siliceous sponges of the rhythmically bedded spongiolitic rocks in the Lower Campanian of northern Spain (Cantabria, Santander area). Response to autecology and sea level development: Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen (E: Paläobiologie), 16: 109-127.
- Sasaki J. 2020.** The species list of Decapoda, Euphausiacea, and Stomatopoda, all of the world, version 04-1.2. 16083 pp. Local Independent Administrative Agency Hokkaido Research Organization, Resources Management and Enhancement Division, Abashiri Fisheries Research Institute, Fisheries Research Department, Hokkaido, el Japó.
- Schlüter, N. 2009.** Palökologie irregulärer Echiniden-Vergesellschaftungen des Santon und Campan (Oberkreide) im Nord-Kantabrischen Becken (Spanien): Berlin, Freie Universität Berlin, PhD dissertation, Doktorarbeit, 82 p.
- Schlüter, N., Díaz-Isa, M. & Wiese, F. 2004.** Response of irregular echinoid assemblages to environmental changes: a case study from the (Lower/Middle Campanian of Cantabria (northern Spain) - preliminary data.). Drittes Treffen deutschsprachiger Echinodermologen, 29: 49-57.
- Schweitzer, C. E., Feldmann, R. M., Franțescu, O. M. & Klompmaker, A., 2012.** Revision of Etyidae Guinot & Tavares, 2001 (Crustacea, Brachyura). Journal of Paleontology, 86(1): 129-155.
- Van Bakel, B. W. M., Guinot, D., Artal, P., Fraaije, R. H. B. & Jagt, J. W. M., 2012a.** A revision of the Palaeocorystoidea and the phylogeny of raninoidian crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Podotremata): Zootaxa, 3215, 216 p.
- Van Bakel B. W. M., Guinot D., Corral, C. & Artal, P. 2012b.** Graptocarcininae n. subfam., an extinct subfamily of Dynomenidae Ortmann, 1892 (Crustacea, Brachyura, Podotremata). Zootaxa, 3215: 1-216.
- Vega, F., Jackson, J. & Ossó, À. 2014.** Exceptional preservation of a late Cenomanian (Cretaceous) crab from Texas, USA. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 66(1): 215-221.
- Wilmsen, M., Wiese, F. & Ernst, G. 1996.** Facies development, events and sedimentary sequences in the Albian to Maastrichtian of the Santander depositional Area, North Spain. Mitteilungsbandem Geologisch Paläontologischen Institut der Universität Hamburg, 77: 337-367.