

Els cetacis de la col·lecció paleontològica d'en Benito Mercadal Pons conservats al Museu de Menorca (Maó, illes Balears)

Josep Quintana ^{1,2}, Antoni Obrador ³, Miquel Fernández ⁴ & Josep Florit ⁵

1. c/ Gustau Mas, 79-1^{er}, 07760 Ciutadella de Menorca (illes Balears).

2. Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont. Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici ICTA-ICP, carrer de les Columnes s./n., Campus de la UAB, 08193, Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

3. Costa de Llimpa s./n., 07730 Alaior (Menorca, illes Balears).

4. Villa Francisco, camí vell de Sant Climent, 07712 Maó (Menorca, illes Balears).

5. c/ de sa Rovellada de Dalt, 44, baixos, 07703 (Maó, Menorca, illes Balears).

La catalogació de la col·lecció paleontològica d'en Benito Mercadal Pons, actualment conservada en el Museu de Menorca (Maó), ha permès localitzar les restes de dos cetacis fòssils: una dent d'odontocet del Tortonian (Miocè superior) de cala Mitjana (Ferrerries, Menorca) i un fragment de la rama mandibular d'un misticet, de la qual es desconeix la procedència. Malgrat que l'escassetat de les restes i el seu estat fragmentari no han permès una assignació taxonòmica a nivell de família (misticet) o de família/gènere/espècie, suposen (en el cas de la dent d'odontocet) una addició molt interessant al coneixement dels cetacis fòssils del Miocè de Menorca. En aquest treball es destaca la importància dels naturalistes aficionats locals a l'hora de protegir el patrimoni paleontològic i geològic d'una determinada zona geogràfica.

Paraules clau: *llegat paleontològic, revisió taxonòmica, odontocet, misticet, Miocè superior, Menorca.*

The cetaceans from the paleontological collection of Benito Mercadal Pons preserved in the Menorca Museum (Maó, Balearic Islands)

The cataloguing of the paleontological collection of Benito Mercadal Pons, currently preserved in the Museum of Menorca (Maó) has allowed us to locate the remains of two fossil cetaceans: an odontocete tooth from the Tortonian (Upper Miocene) of cala Mitjana (Ferrerries, Menorca) and a fragment of the mandibular branch of a mysticete, whose provenance is unknown. Although the scarcities of the remains and their fragmentary state have not allowed a taxonomic assignment at family or genus/species level, they represent (in the case of the odontocete tooth) a very interesting addition to the knowledge of fossil cetaceans from the Miocene of Menorca. This work highlights the importance of local amateur naturalists when it comes to protecting the paleontological and geological heritage of a certain geographical area.

Keywords: *paleontological legacy, taxonomic review, Odontocete, Mysticete, Upper Miocene, Menorca.*

El registre de cetacis en el Miocè superior de Menorca és molt escàs. De fet, només se n'han citat tres tàxons de tres famílies diferents: els catxalots (Physeteridae), els dofins (Delphinidae) i els zífids (Ziphiidae). Des d'un punt de vista històric, les primeres troballes corresponen a una dent d'*Scaldicetus grandis* (Du Bus, 1872) (Mercadal *et al.*, 1985) i una dent de dofí del Tortonian inferior de la Torre d'en Penjat (es Castell) (Mas *et al.*, 2013) (Fig. 1).

La tercera troballa correspon a un crani incomplet de zífid (*Messapicetus cf. longirostris* [Bianucci, Landini & Varola, 1992]) inclòs en dues lloses de marès procedents

de la pedrera de Can Salord (Ciutadella de Menorca), les quals marquen una fita ja que corresponen a la primera resta no dentària de cetaci que, a més a més, deixa entreveure la potencial riquesa de cetacis conservada en el Miocè superior de Menorca. L'estudi d'aquest crani és especialment remarcable pel fet de que es va portar a terme gracies a la col·laboració desinteressada del propietari de la pedrera i d'alguns geòlegs (de formació i amateurs), així com per la utilització de la tomografia computeritzada, la qual va permetre l'obtenció d'una imatge en 3D del crani sense malmetre el fòssil (Bianucci *et al.*, 2019).

Tal com s'ha indicat al començament, en Benito Mercadal Pons es pot considerar pioner en l'estudi dels cetacis fòssils a Menorca (Fernández *et al.*, 2017; Quintana, 2018). La normalització museogràfica, l'any 2017, de la seva col·lecció paleontològica, actualment conservada al Museu de Menorca (Maó), ha permès la localització de diverses restes inèdites de cetacis, corresponents a una dent d'odontocet i un fragment de mandíbula de misticet.

La dent ve acompanyada amb l'etiqueta original. En l'anvers de l'etiqueta, Mercadal identifica l'exemplar com la dent anterior d'un perciforme de la família Sparidae relativament comú al Miocè superior de Menorca (*Sparus* sp.) (Fig.2). La identificació de l'exemplar dins els teleostis va ser confirmada pel paleontòleg mallorquí Joan Bauzà. En una carta dirigida a un dels autors (JQ), datada el 26 de juliol de 1991, en Mercadal

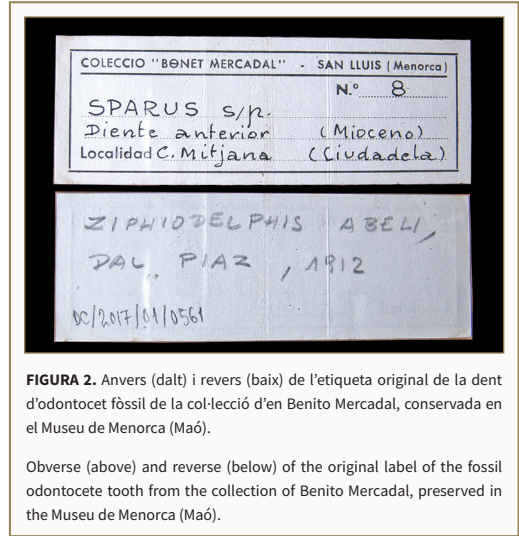


FIGURA 2. Anvers (dalt) i revers (baix) de l'etiqueta original de la dent d'odontocet fòssil de la col·lecció d'en Benito Mercadal, conservada en el Museu de Menorca (Maó).

Obverse (above) and reverse (below) of the original label of the fossil odontocete tooth from the collection of Benito Mercadal, preserved in the Museu de Menorca (Maó).

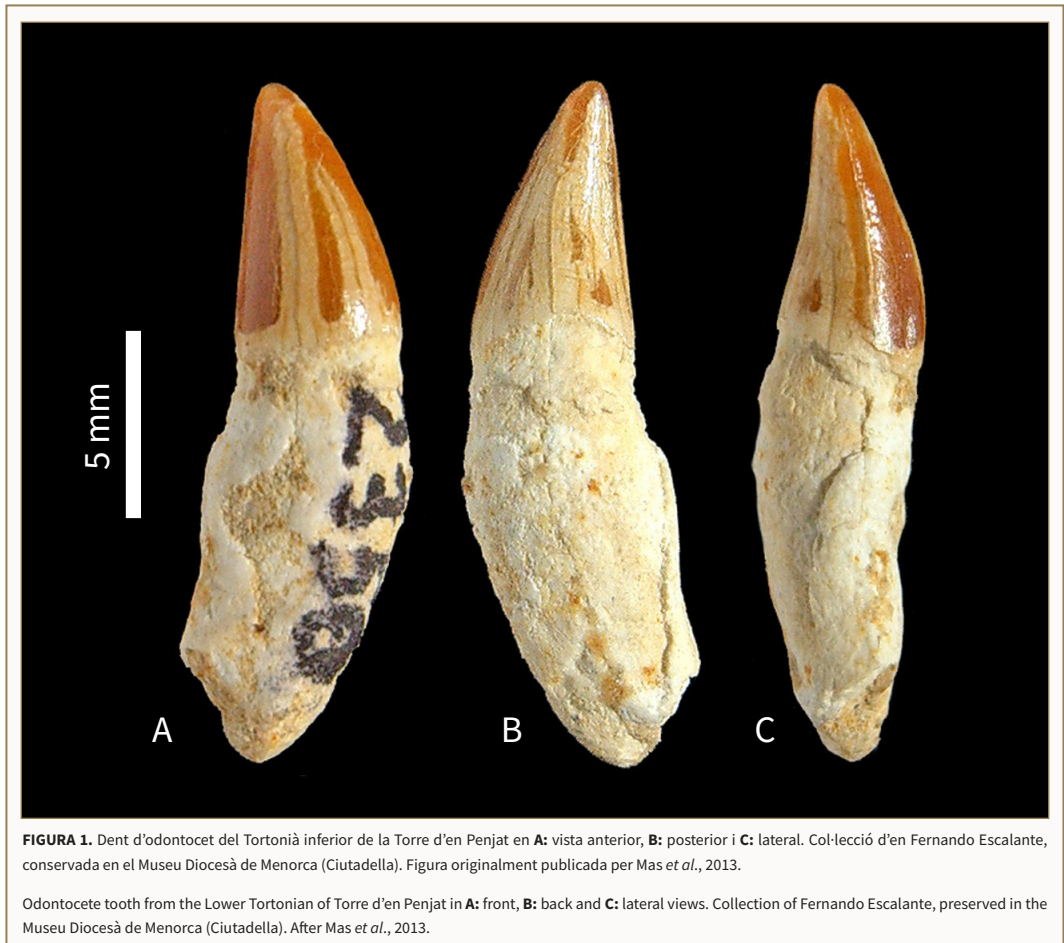


FIGURA 1. Dent d'odontocet del Tortonian inferior de la Torre d'en Penjat en **A:** vista anterior, **B:** posterior i **C:** lateral. Col·lecció d'en Fernando Escalante, conservada en el Museu Diocesà de Menorca (Ciutadella). Figura originalment publicada per Mas *et al.*, 2013.

Odontocete tooth from the Lower Tortonian of Torre d'en Penjat in **A:** front, **B:** back and **C:** lateral views. Collection of Fernando Escalante, preserved in the Museu Diocesà de Menorca (Ciutadella). After Mas *et al.*, 2013.

afirma el següent: “[...] el género *Dentex* ha sido citado por Bauzá de Mallorca y Cataluña, y me clasificó [Bauzá] un diente hallado en Sa Muleta (Alayor) como *Dentex* o *Pagrus*, pero ahora que tengo bastante bibliografía, creo que pertenece a una especie de delfín [...]”.

La nova assignació taxonòmica apareix, escrita amb llapis, en el revers d'aquesta mateixa etiqueta. Segons en Mercadal, la dent correspondria a un Eurhinodelphidae (*Ziphiodelphis abeli* Dal Piaz, 1912) (atribució de la família segons criteris taxonòmics de Pilleri, 1985). Malgrat que la localitat anomenada en la carta (sa Muleta) no coincideix amb la de l'etiqueta (cala Mitjana) sembla bastant probable que es tracti d'un error i que la carta faci referència al mateix exemplar, ja que és l'única dent de cetaci conservada en aquesta col·lecció.

A la vista de l'escassetat de les restes de cetacis, els principals objectius d'aquest treball seran, per tant, descriure, figurar i verificar la identitat taxonòmica de la dent (Figs. 3 i 4) i del fragment mandibular (Fig. 5).

Metodologia de treball

La verificació de la identitat taxonòmica de la dent s'ha realitzat a partir de les mides i figures publicades per Pilleri (1985: làmina XXXVI, taula 28) referents a *Z. abeli*. Les mides s'han pres utilitzant un calibrador digital amb un marge d'error de $\pm 0,01$ mm.

Resultats

Paleontologia sistemàtica

Classe MAMMALIA Linné, 1758

Ordre CETACEA Brisson, 1762

Subordre ODONTOCETI Flower, 1864

Família, gènere i espècie: no assignats.

Fig. 3.

Material. Una única dent de la col·lecció paleontològica d'en Benito Mercadal Pons, conservada al Museu de Menorca, amb número de registre DC/2017/01/0561, procedent de cala Mitjana (Ferrerries).

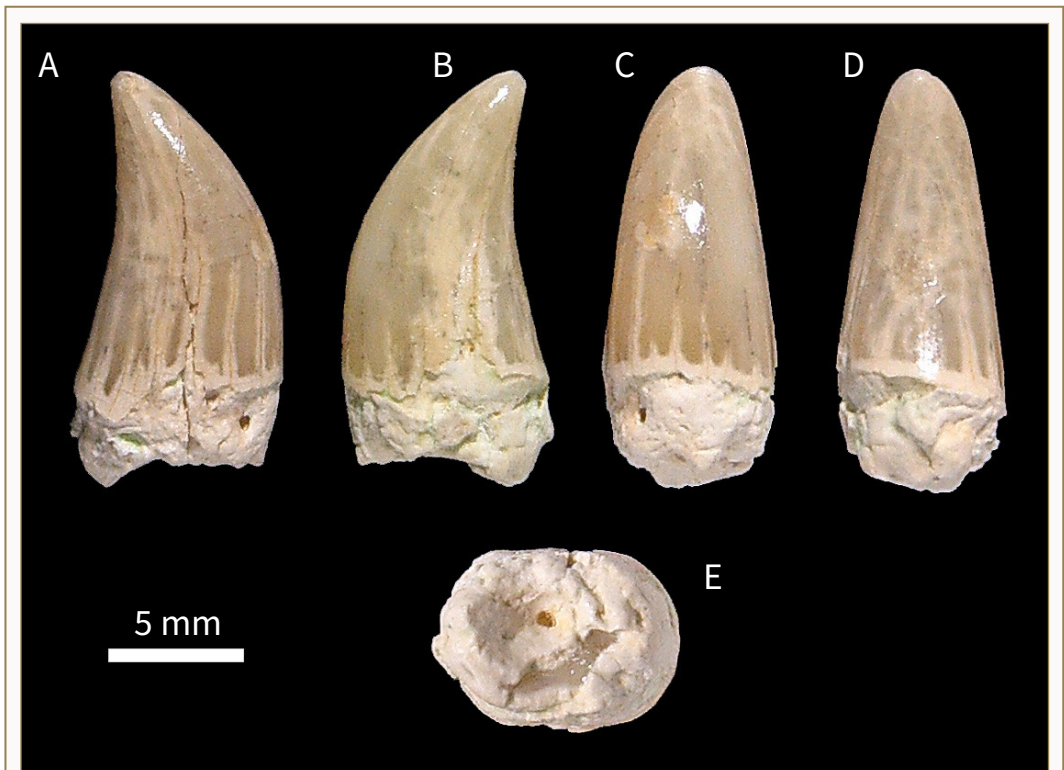
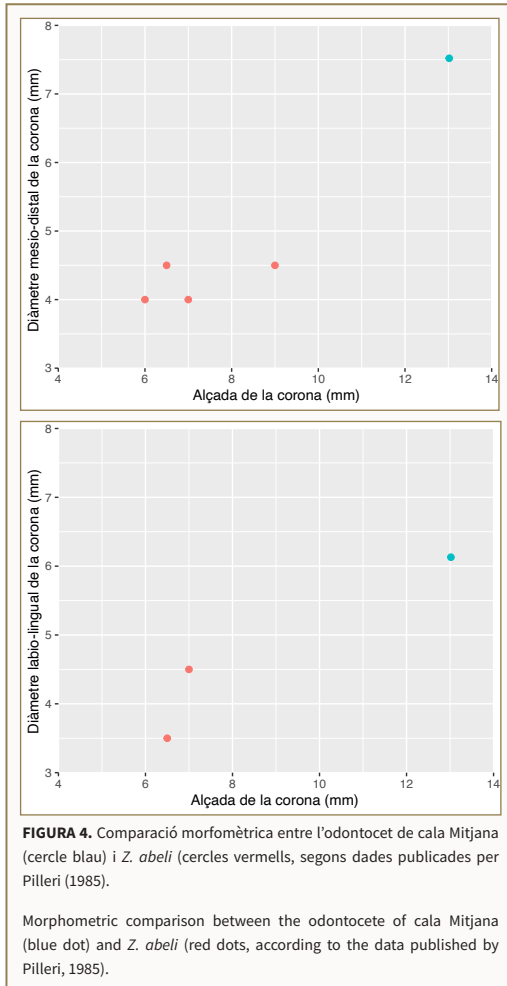


FIGURA 3. Dent d'odontocet de cala Mitjana (Ferrerries), A, B: vista lateral, C: anterior, D: posterior i E: de la base de la corona.

Odontocete tooth from cala Mitjana (Ferrerries). A, B: in lateral, C: front, D: back and E: the base of the crown views.



Context geològic. Cala Mitjana se situa a la costa sud de Menorca, la qual està majoritàriament formada per calcarenites del Miocè superior. D'acord amb Rosell *et al.* (1990), aquestes calcarenites formen part del talús d'escull del Tortonian. Segons Pomar (2001) i Obrador & Pomar (2004), aquestes calcarenites formarien part d'una rampa tortoniana inclosa en la Unitat Inferior de Barres. Aquesta UIB seria l'equivalent de la Unitat Intermitja i part de la Unitat Superior de Rosell i Llompart (1983) (Obrador & Pomar, 2004).

Descripció. Dent incompleta. De l'arrel només es conserva la part més propera a la corona. Aquesta té una llargària de 13 mm, un diàmetre mesio-distal de 7,5 mm i un diàmetre labio-lingual lleugerament inferior (6,1 mm). L'extrem superior de la corona és cònic i relativament ample, la qual cosa fa que tingui un aspecte robust. El marge posterior de la corona presenta una menor curvatura que el marge anterior, on la curvatura forma un arc suau i homogeni en tota la seva longitud. Les superfícies de les cares labio-linguals són molt aplanades (Fig. 3).

Comentaris. La dent de Cala Mitjana ha estat comparada amb les dents de *Z. abeli*, segons les figures i les dades publicades per Pilleri (1985: taula 28, lám. XXXVI). La dent de Menorca és d'una mida significativament més gran (Fig. 4) i el seu aspecte general és més robust. Aquestes diferències semblen indicar que la dent no correspon a *Z. abeli*. Tampoc s'han pogut establir semblances raonables amb els cetacis figurats a la bibliografia consultada (Pilleri, 1980, 1985, 1986a, 1986b; 1990; Pilleri & Pilleri, 1982). Cal dir que les dents



assignades per Pilleri (1985) a *Z. abeli* en realitat també correspondrien a un odontocet indeterminat (Bianucci, comunicació personal). Malauradament, no es coneix el punt exacte ni el nivell sedimentari en el qual es va trobar la dent, de forma que no és possible vincular la dent amb una determinada fàcies o context sedimentari, que en última instància podria proporcionar alguna pista sobre les condicions ambientals i ecològiques en les quals va estar present aquest tàxon.

Subordre MYSTICETI Flower, 1864
 Família, gènere i espècie: no assignats.

Fig. 5.

Material. Fragment de rama mandibular de la col·lecció paleontològica d'en Benito Mercadal Pons, conservat al Museu de Menorca amb número de registre DC/2017/01/0593. Es desconeix si l'exemplar es va trobar o no a Menorca, ja que no se'n conserva l'etiqueta original.

Descripció. Fragment de rama mandibular amb una llargària màxima de 525 mm i una amplada dorso-ventral (mesurada a la part mitjana) de 115 mm. Molt a prop del marge dorsal apareixen quatre foràmens, un dels quals és notablement més allargat que la resta (Fig. 5).

Comentaris. L'estat fragmentari de l'exemplar i la inexistència d'algun tret morfològic característic no permeten una possible atribució taxonòmica de família, gènere o espècie.

Conclusions

La revisió de les restes de cetacis de la col·lecció d'en Benito Mercadal no ha permès una assignació taxonòmica de família degut a l'escassetat d'exemplars o al seu estat fragmentari. Tot i així, suposa una aportació molt interessant al coneixement dels cetacis del Miocè superior de Menorca. En aquest context se sap, a dia d'avui, de la presència d'un catxalot (*S. grandis*), dos odontocets indeterminats (Mas et al., 2013 i aquest treball) i un zífid (*M. cf. longirostris*). Malgrat que els sediments miocens ocupen una superfície considerable de l'illa de Menorca, es pot afirmar que els estudis paleontològics centrats en aquest context geològic són relativament escassos, malgrat l'existència d'alguns treballs geològics i paleontològics molt interessants. En aquest sentit, els cetacis són encara, de manera evident, una de les "assignatures pendents" del Miocè menorquí.

Es vol aprofitar aquest treball per posar especial èmfasi en la necessitat de protegir el patrimoni paleontològic (i geològic) de Menorca, tant el que encara forma part del paisatge com el que es conserva en les col·leccions, tant públiques com privades. En aquest sentit, les administracions públiques tenen la obligació de conservar aquest patrimoni com a part de la cultura i la identitat de l'illa; els naturalistes aficionats també poden jugar un paper molt important en la salvaguarda d'aquest patrimoni, sempre i quan obeeixi a un interès purament científic basat en la honestetat i la rigorositat, de les quals en Benito Mercadal en va ser un clar exemple. Des d'aquí volem, per tant, mostrar-li el nostre més sincer agraïment.

Agraïments

Aquest estudi ha estat possible gràcies a una beca del Consell Insular de Menorca, el projecte R+D+I PID2020-117118GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) i al programa CERCA de la Generalitat de Catalunya, dels qual un dels autors (JQ) és beneficiari. Els autors estan especialment agraïts als encertats comentaris d'un dels revisors del treball (Dr. Giovanni Bianucci, Universitat de Pisa, Itàlia) referents a la posició taxonòmica de *Z. abeli* i l'odontocet trobat a Cala Mitjana.

Bibliografia

- Bianucci, G., Llàcer, S., Quintana, J., Collareta, A. & Rodríguez, A. (2019).** A new beaked whale record from the upper Miocene of Menorca, Balearic Islands, based on CT-scan analysis of limestone slabs. *Acta Palaeontologica Polonica*, 64 (2), 291-302.
- Fernàndez, M., Florit, J., Obrador, A. & Quintana, J. (2017).** La col·lecció geològica y paleontològica de Benito Mercadal Pons (1925-1999). En L. Carcavilla, J. Duque-Macias, J. Giménez, A. Hilarío, M. Monge-Ganuzas, J. Vegas & A. Rodríguez (eds.). *Patrimoni Geològic, gestionando la parte abiòtica del patrimonio natural. Cuadernos del Museo Geominero*, 21 (pp. 41-46). Instituto Geológico y Minero de España.
- Mas, G., Escalante, F. & Quintana, J. (2013).** Primera cita de un Delphinidae en el Neógeno de las Islas Baleares. *Batalleria*, 18, 1-7.
- Mercadal, B., Pilleri, G. & Casinos, A. (1985).** A tooth of *Scaldicetus grandis* (Du Bus, 1872) (Physeteridae) from Aire Island (Menorca, Spain). En G. Pirelli (ed). *Investigations on Cetacea*, 17 (pp. 31-33). Brain Anatomy Institute.
- Obrador, A. & Pomar, L. (2004).** El Miocè del Migjorn. En J. J. Fornos, A. Obrador & V. M. Rosselló (eds.). *Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears 11* (pp. 73-92). Societat d'Història natural de les Balears.

- Pilleri, G. (1980).** The fossil Odontocetes (Cetacea) in the Museum of Paleontology of the University of Turin. *Investigations on Cetacea*, 11, 39-53.
- Pilleri, G. (1985).** The Miocene Cetacea of the Belluno Sandstones (Eastern Southern Alps). *Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova*, Vol. XXXVI, 1-250.
- Pilleri, G. (1986a).** *The Cetacea of the Western Paratethys (Upper Marine Molasse of Baltringen)*. Brain Anatomy Institute.
- Pilleri, G. (1986b).** *The Miocene Cetacea of the Pietra Leccese with special reference to the Cosimo de Giorgi Collection, Lecce*. Brain Anatomy Institute.
- Pilleri, G. (1990).** Miocene cetacean remains from Mediterranean Spain. *Treballs del Museu de Geologia de Barcelona*, 1, 43-76.
- Pilleri, G. & Pilleri, O. (1982).** Catalogue of the fossil odontocetes (Cetacea) in the Bologna Giovanni Capellini Museum of Palaeontology with description of a new species of *Hoplocetus* (Physeteridae). *Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova*, Vol. XXXV, 293-317.
- Pomar, L. (2001).** Ecological enhancement of sedimentary accommodation: evolution from a carbonate ramp to rimmed shelf, Upper Miocene, Balearic Islands. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 175, 249-272.
- Quintana, J. (2018).** Benito Mercadal Pons, el llegat paleontològic. *Àmbit, Revista de Cultura*, 49, 10-13.
- Rosell, J., Gómez-Gras, D. & Elízaga, E. (1990).** Mapa Geològica de España, escala 1:25.000. Cala en Brut y Alayor. Instituto Tecnológico Geominero de España.
- Rosell, J. & Llompарт, C. (1983).** Aportaciones al estudio del Mioceno del extremo oriental de Menorca. *Acta Geológica Hispánica*, 18 (2), 99-104.