

# Los moluscos del nivel B de la Cova Murada (Barranc d'Algendar, Ciutadella de Menorca, Illes Balears). Implicaciones tafonómicas

Josep QUINTANA CARDONA

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA  
NATURAL DE LES BALEARS

Quintana Cardona, J. 2019. Los moluscos del nivel B de la Cova Murada (Barranc d'Algendar, Ciutadella de Menorca, Illes Balears). Implicaciones tafonómicas. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 62: 15-23. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma (Illes Balears).

Se presenta el estudio preliminar de los moluscos presentes en el nivel B de la Cova Murada (Ciutadella de Menorca) (*sensu* Alcover *et al.*, 2004: fig. 2). El estudio malacológico ha permitido replantear la hipótesis original sobre el origen de *Myotragus balearicus* Bate, 1909 en esta localidad. La presencia de cuatro moluscos de agua dulce ofrece una información tafonómica muy interesante sobre el origen de los núcleos óseos de *M. balearicus*, cuya procedencia y peculiar morfología no se relacionan con *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758), sino con fenómenos erosivos debidos al transporte hídrico desde el exterior de la cueva. La presencia de *Chondrula gymnesica* Quintana, 2006 permite datar el yacimiento en el pleistoceno superior, es decir, anterior a la llegada de los primeros humanos a Menorca y a la introducción de gasterópodos no autóctonos de carácter banal. Como dato adicional al estudio malacológico, se propone una nueva combinación nomenclatural para el único hidróbido endémico de la isla (*Pseudamnicola balearica* [Paladilhe, 1869] *comb nov.*) también presente en los sedimentos de esta cueva. Los cuatro moluscos de agua dulce (tres gasterópodos y un bivalvo) se citan por vez primera en el Pleistoceno superior de las Islas Baleares.

**Palabras clave:** Fauna malacológica, Pleistoceno superior, transporte hídrico, *Pseudamnicola balearica* (Paladilhe, 1869) *com. nov.*, *Myotragus balearicus*.

ELS MOL·LUSCS DEL NIVELL B DE LA COVA MURADA (BARRANC D'ALGENDAR, CIUTADELLA DE MENORCA, ILLES BALEARS). IMPLICACIONS TAFONÒMIQUES. Es presenta l'estudi preliminar dels mol·luscs presents en el nivell B de la Cova Murada (Ciutadella de Menorca) (*sensu* Alcover *et al.*, 2004: fig. 2). L'estudi malacològic ha permès replantejar la hipòtesi original sobre l'origen de *Myotragus balearicus* Bate, 1909 en aquesta localitat. La presència de quatre espècies d'aigua dolça ofereix una informació tafonòmica molt interessant sobre l'origen dels nuclis ossis de *M. balearicus*, la procedència i peculiar morfologia dels quals no es relaciona amb *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758), sinó amb fenòmens erosius deguts al transport hídric des de l'exterior de la cova. La presència de *Chondrula gymnesica* Quintana, 2006 permet datar el jaciment en el pleistocè superior, és a dir, anterior a l'arribada dels primers humans a Menorca i a la introducció de gasteròpodes no autóctons de caràcter banal. Com a dada addicional a l'estudi malacològic, es proposa una nova combinació nomenclatural per a l'únic hidròbid endèmic de l'illa (*Pseudamnicola balearica* [Paladilhe, 1869] *comb nov.*), també present en els sediments d'aquesta cova. Els quatre mol·luscs d'aigua dolça (tres gasteròpodes i un bivalve) se citen per primera vegada en el Plistocè superior de les Illes Balears.

**Paraules clau:** Fauna malacològica, Plistocè superior, transport hídric, *Pseudamnicola balearica* (Paladilhe, 1869) *com. nov.*, *Myotragus balearicus*.

THE MOLLUSCA OF THE LEVEL B OF COVA MURADA (BARRANC D'ALGENDAR, CIUTADELLA DE MENORCA, BALEARIC ISLANDS). TAPHONOMIC IMPLICATIONS. The preliminary study of molluscs present in level B of Cova Murada (Ciutadella de Menorca) (*sensu* Alcover et al., 2004: Fig. 2) is presented. The malacological study has allowed to rethink the original hypothesis about the origin of some remains of *Myotragus balearicus* Bate, 1909 in this locality. The presence of four freshwater species in the sediments of Cova Murada offers interesting taphonomic information about the roots of the horn-cores of *M. balearicus*. The origin and the peculiar morphology of the proximal end of some of these horn-cores are not related to *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) but to erosive phenomena due to water transport from outside the cave. The presence of *Chondrula gymnesica* Quintana, 2006 allows dating the site in the Upper Pleistocene, i.e. prior to the arrival of the first humans in Menorca and the introduction of non-native gastropods. Extending this malacological study, a new nomenclatural combination is proposed for the only endemic hydrobid of the island (*Pseudamnicola balearica* [Paladilhe, 1869] *comb. nov.*) also present in the sediments of Cova Murada. The four freshwater molluscs (three gastropods and one bivalve) are mentioned for the first time in the Upper Pleistocene of the Balearic Islands.

**Keywords:** *Malacological fauna, Upper Pleistocene, Water transport, Pseudamnicola balearica* (Paladilhe, 1869) *com. nov.*, *Myotragus balearicus*.

Josep QUINTANA CARDONA, *Calle Gustau Mas, 79-1er, 07760 Ciutadella de Menorca (Illes Balears); Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici ICTA-ICP, Calle de las Columnas s/n, Campus de la UAB, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona. E-mail: picoguevo@gmail.com*

*Recepció del manuscrit: 13-març-2019; revisió acceptada: 12-juny-2019.*

## Introducción

Desde un principio, la Cova Murada, situada en el margen occidental del barranco d'Algendar (Ciutadella de Menorca), despertó el interés de paleontólogos y arqueólogos a raíz de la publicación de una breve nota en el Boletín de Historia Natural de las Baleares en la que se daba a conocer la presencia de restos de *Myotragus balearicus* Bate, 1909 (Mammalia: Bovidae) junto a cerámica neolítica (Mercadal, 1959a). Sin duda, lo más destacable de la nota es la publicación de una figura en la que aparece un corte transversal de los niveles superiores de la cueva: un nivel oscuro poco potente (denominado “capa de incineración”) separa el nivel más reciente (con restos arqueológicos) de otro de color ocre en el que fue encontrado un incisivo, un núcleo

óseo y una costilla de *M. balearicus*, actualmente conservados en el Museo de Menorca (Museo de Menorca/Colección Paleontológica y Geológica de Benito Mercadal Pons/DC/2017/0584). Otros restos de *M. balearicus* procedentes de la Cova Murada se conservan en el Museo Municipal de Ciutadella y en el Museo Diocesano de Menorca (Ciutadella)(Arnau *et al.*, 2000; Alcover *et al.*, 2001). La realización (el 26 de noviembre de 2003) de una cata por parte de un equipo del IMEDEA (Palma de Mallorca, Illes Balears) en la Cova Murada (Alcover *et al.*, 2004: fig. 2) no permitió verificar la asociación entre los restos de *M. balearicus* y la cerámica neolítica.

Desde un punto de vista tafonómico, la presencia de *M. balearicus* en la Cova Murada ha sido atribuida, originalmente, a la acción de aves rapaces de gran tamaño

(Arnau *et al.*, 2000). Tal hipótesis se fundamenta en dos hechos: 1) la supuesta inaccesibilidad de la cueva para *M. balearicus* y 2) la peculiar morfología del extremo proximal de algunos núcleos óseos, producida por el águila real (*Aquila chrysaetos* [Linnaeus, 1758]) y con un característico “patron de vaciado” (Arnau *et al.*, 2000: tablas 1 y 2; Alcover *et al.*, 2001: fig. 23).

Hay que remarcar el hecho de que la hipótesis original fue publicada en el año 2000, es decir, antes de realizar la cata de 2003, lo cual indica claramente que se formuló únicamente a partir de los núcleos óseos conservados en los dos Museos de Ciudadella de Menorca, es decir, a partir de un escaso conocimiento del contexto geológico, sedimentológico y tafonómico del que procedían los restos de *M. balearicus*. Pese a esta circunstancia, la misma hipótesis fue verificada posteriormente (después de realizar la cata) a partir del hallazgo de un fragmento óseo perteneciente a *Aquila sp. cf. A. chrysaetos* (Alcover *et al.*, 2004)

En el presente trabajo se ofrece una explicación alternativa sobre el origen y los procesos tafonómicos responsables de la acumulación de restos de *M. balearicus* en la Cova Murada, en base a la caracterización ambiental de la fauna malacológica presente en el nivel prehumano superior de la cueva (el denominado “nivel B” por Alcover *et al.*, 2004). Además, se propone un cambio nomenclatural (nueva combinación) para uno de los gasterópodos de agua dulce.

## Metodología de trabajo

Los moluscos fueron recuperados, mediante tamizado, de una pequeña muestra de sedimentos (< 5 kg) procedentes

del nivel B, obtenida durante la realización de la cata del año 2003. Los gasterópodos y bivalvos se encuentran actualmente depositados en la colección malacológica del autor (CBQ: Col·lecció Bep Quintana, Ciudadella de Menorca, Illes Balears), donde además, se conservan los moluscos que han servido de material de comparación para la identificación de las diferentes especies presentes en la Cova Murada.

## Paleontología sistemática

Phylum Mollusca Cuvier, 1795

Clase Gastropoda Cuvier, 1795

Familia Hygromiidae Tryon, 1866

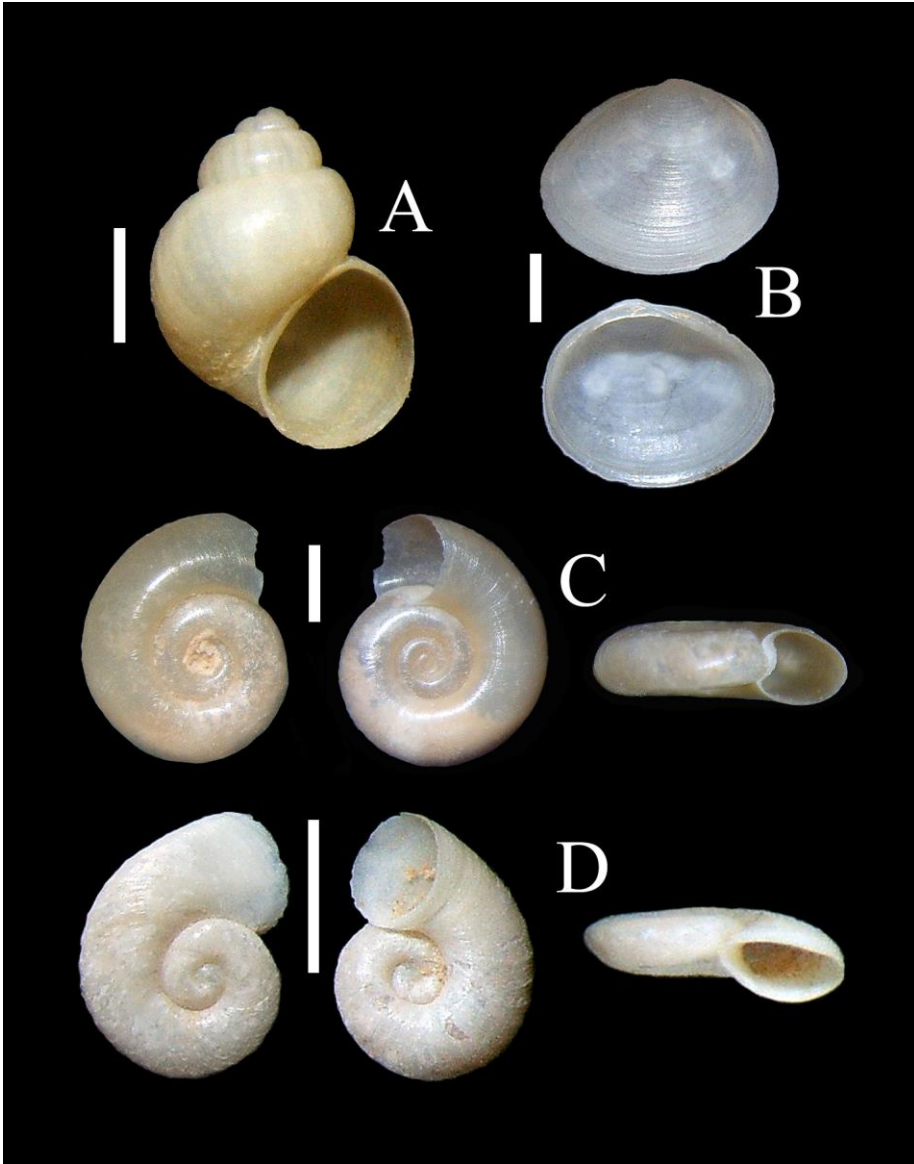
*Xerocrassa nyeli* (Mittre, 1842)

*Material.* CBQ: 3546: un ejemplar incompleto, del que sólo se conservan las primeras cuatro vueltas y media. Especie endémica de Menorca, donde ha sido citada en varios yacimientos del Plio-Pleistoceno (Quintana, 1995, 1998, 2006). Actualmente se encuentra ampliamente distribuida por toda la isla (Quintana y Vilella, 2005), donde es posible diferenciar dos linajes genéticos, localizados en los extremos occidental y oriental de la isla (Chueca *et al.*, 2016; Quintana *et al.*, en prensa).

Familia Lauriidae Steenberg, 1925

*Lauria sp.*

*Material.* CBQ-3543: un ejemplar incompleto, del que se conservan las cinco primeras vueltas. La atribución al género *Lauria* se basa en la presencia de una fina lamela espiral (que en los ejemplares adultos finaliza en un diente angular situado en la abertura) y otra columelar. La presencia de una especie del género *Lauria* J. E. Gray, 1840 en el pleistoceno superior de Menorca resulta muy interesante desde un punto de vista biogeográfico, ya que parece indicar el carácter autóctono (Quin-



**Fig. 1.** Moluscos de agua dulce del nivel B de la Cova Murada (Ciutadella de Menorca). *Pseudamnicola balearica* (Paladilhe, 1869) *com. nov.* (A), *Pisidium* sp. (B), *Planorbis* (*Planorbis*) *moquini* Requier, 1848 (C) y *Gyraulus* (*Armiger*) *crista* (Linnaeus, 1758) (D). Escala gráfica: 1 mm.  
**Fig. 1.** Freshwater mollusks of the Cova Murada, level B (Ciutadella de Menorca). *Pseudamnicola balearica* (Paladilhe, 1869) *com. nov.* (A), *Pisidium* sp. (B), *Planorbis* (*Planorbis*) *moquini* Requier, 1848 (C) and *Gyraulus* (*Armiger*) *crista* (Linnaeus, 1758) (D). Graphic scale: 1 mm.

tana, 2006) y quizás endémico, de este taxón. Este género también ha sido citado en el Pleistoceno de Mallorca (cueva de Es Vells Marins, Artà) por Vicens (2015).

Familia Enidae B.B. Woodward 1903

***Chondrula (Mastus) gymnesica*** Quintana, 2006

*Material.* CBQ-3542: una concha embrionaria y un ejemplar del que solo se conservan las tres primeras vueltas. Se trata de una especie gimnética, actualmente extinguida, citada en varios yacimientos del Pleistoceno de Mallorca, Menorca y Cabrera (Cuerda, 1959, 1975, 1993; Mercadal, 1959b; Quintana, 2006). Su presencia en los sedimentos de la Cova Murada presenta un indudable interés crono-estratigráfico. Su ausencia en los yacimientos holocénicos prehumanos (Sa Cantina: Quintana, 2006) (caracterizados por la presencia de *Xerocrassa cuerda* Gasull, 1964 y la ausencia de moluscos banales introducidos) y holocénicos posteriores de Es Pas den Revull (Quintana, 2001; Quintana *et al.*, 2016), Font des Banyul (Obrador y Mercadal, 1969) y en los yacimientos arqueológicos antiguos de Mallorca y Menorca, parece indicar que su extinción tuvo lugar durante el Pleistoceno superior, es decir, mucho antes de la llegada de los primeros humanos al archipiélago balear. Tal idea contradice la hipótesis de Alcover *et al.* (2004) según la cual el nivel prehumano de la Cova Murada se situaría temporalmente en el Holoceno superior.

Familia Hydrobiidae Stimpson, 1865

***Pseudamnicola balearica*** (Paladilhe, 1869) *comb. nov.* (Fig. 1A).

1869 *Amnicola balearica* Paladilhe, *Nouv. Misc. Malac.*, 4: 113-114, lám. 5, fig. 18-19 (locus typicus: Port Mahon, îles Baléares).

1965 *Amnicola similis* (Draparnaud, 1805)-Gasull, *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 11: 141.

1969 *Pseudo-amnicola similis* Drap.-Obrador & Mercadal, *Rev. Menorca*, 48: 78.

1988 *Mercuria balearica* (Paladilhe, 1869)-Boeters, *Arch. Moll.*, 118 (4/6): 207-209.

1996 *Mercuria balearica* Paladilhe, 1870-Pons & Palmer, *Fauna endèmica de les illes Balears*: 35

2001 *Mercuria balearica* (Paladilhe, 1870)-Quintana, *Spira*, 1(1): 35.

2014 *Pseudamnicola (Pseudamnicola) meloussensis* Altaba (*nomen nudum*)-Delicado, Machordom & Ramos, *Zool. Jour. Linn. Soc.*, 171: 57.

2015 *Mercuria balearica* (Paladilhe, 1869)-Glöer, Boeters & Walther, *Folia Malac.*, 23 (4): 283.

*Material.* CBQ-3538: cuatro ejemplares adultos y dos juveniles. Especie de agua dulce, endémica de Menorca. Esta constituye la primera cita en el pleistoceno superior de Menorca. Obrador & Mercadal (1969) la citan en los sedimentos travertínicos holocénicos próximos a la Font des Banyul (Es Mercadal). Los estudios genéticos y anatómicos realizados por Delicado *et al.* (2014) indican que las cuatro poblaciones estudiadas de Menorca pertenecen a una única especie. Asimismo, los ejemplares procedentes del puerto de Mahón (localidad típica) no se incluyen en el género *Mercuria* Boeters, 1971, sino *Pseudamnicola* Paulucci, 1878 (Ramos, com. pers.). Todo ello parece indicar que las diferentes poblaciones de Menorca (incluida la del barranco de Macarella, localidad típica de *Pseudamnicola meloussensis* Altaba, *nomen nudum*) corresponden a la especie originalmente descrita por Paladilhe (1869), razón por la cual se ha propuesto la nueva combinación nomenclatural.

Familia Planorbidae Rafinesque, 1815

***Planorbis (Planorbis) moquini*** Requieren, 1848 (Fig. 1C).

*Material.* CBQ-3540: un ejemplar adulto y cuatro juveniles. Estos ejemplares constituyen la primera cita en el pleistoceno superior de Baleares. Especie de distribución holomediterránea (Giusti *et al.*, 1995), presente en Mallorca y Menorca (Beckmann, 2007). Gasull (1965) también la cita en las dos islas, aunque bajo el nombre de *Gyraulus laevis* (Alder, 1837).

***Gyraulus (Armiger) crista*** (Linnaeus, 1758) (Fig. 1D).

*Material.* CBQ-3541: un ejemplar adulto. Especie de agua dulce citada por Colom (1988: fig. 121) en el Flandriense (Holoceno) de Sant Antoni Abad (Eivissa). El ejemplar de la Cova Murada constituye, por tanto, la primera cita en el Pleistoceno superior de Baleares. En la actualidad, tiene una distribución holártica, llegando hasta Etiopia (Giusti *et al.*, 1995). En las Baleares ha sido citada en Mallorca y Menorca (Gasull, 1965, 1970; Beckmann, 2007).

Clase Bivalvia Linnaeus, 1758

***Pisidium*** sp. (Fig. 1B).

*Material.* CBQ-3539: nueve valvas derechas y siete izquierdas. El género *Pisidium* C. Pfeiffer, 1821 incluye varias especies de bivalvos de agua dulce, generalmente de pequeño tamaño (menos de 6 mm). Al ser muy variables, la identificación a nivel específico suele ser difícil (Fechter & Falkner, 1993). Actualmente viven dos especies de este género en Menorca: *Pisidium (Euglesia) casertanum* (Poli, 1791) y *Pisidium (Euglesia) personatum* Malm, 1855 (Beckmann, 2007). Parece bastante probable que los ejemplares de la Cova Murada pertenezcan, como mínimo, a una de estas dos especies. Como el resto de

especies de agua dulce citadas en este trabajo, es la primera vez que este género se cita en el Pleistoceno superior de las Baleares.

## Implicaciones tafonómicas

El estudio del nivel prehumano superior de la Cova Murada (nivel B) ha proporcionado tres especies de gasterópodos terrestres, y cuatro especies de agua dulce (tres gasterópodos y un bivalvo). Las conchas de los moluscos de agua dulce están mejor conservadas que las de los gasterópodos terrestres, de los que tan solo se han recuperado pequeños fragmentos de conchas.

La presencia de moluscos de agua dulce junto a los restos de vertebrados aporta una información muy relevante desde un punto de vista tafonómico. Tal como indica acertadamente Arnau *et al.* (2000: 89) muchas cuevas de las Baleares actuaron como colectores de sedimentos y restos esqueléticos durante el Pleistoceno. La Cova Murada no es una excepción, al actuar como una trampa en la que se acumularon tanto los moluscos como los vertebrados. En este sentido, la hipótesis más verosímil a la hora de explicar su presencia en el interior de la cueva es el transporte hídrico. Sin duda, el origen de los moluscos de agua dulce se relaciona con la existencia de un depósito de agua permanente en las proximidades de la cueva. El estado fragmentario de los moluscos terrestres (y también de los restos de vertebrados) parece indicar que estos sufrieron los efectos de un mayor transporte. Con los datos actuales, no es posible explicar como se originaron algunas de las superficies cóncavas observadas en los extremos proximales de algunos núcleos óseos de *M. balearicus* (Arnau, 2000: figs.

2-5), aunque es posible que estas también se relacionen con algún agente o fenómeno erosivo producido como consecuencia del transporte hídrico. Según todo lo dicho, la probabilidad de que los restos de vertebrados fueran transportados por aves de presa de gran tamaño (Arnau *et al.*, 2000) es bastante baja. En este sentido, parece irrelevante (al no poderse demostrar) si la cueva era o no accesible para *M. balearicus* durante el Pleistoceno superior.

## Conclusiones

El estudio de los moluscos del nivel B (*sensu* Alcover *et al.*, 2004) de la Cova Murada ha proporcionado una escasa pero interesante fauna malacológica, formada por siete especies diferentes, tres de ellas endémicas (*X. nyeli*, *C. gymnesica* y *P. balearica com. nov.*) y cuatro de autóctonas (*Lauria* sp., *P. moquini*, *A. crista* y *Pisidium* sp.).

La presencia de *C. gymnesica* permite situar el nivel B en el Pleistoceno superior, dado que esta especie ya no aparece en los sedimentos holocénicos anteriores a la llegada de los primeros humanos a las Baleares, caracterizados por la ausencia de especies banales introducidas. Por otra parte, el cambio nomenclatural de *P. balearica com. nov.* parece estar plenamente justificado, al ser este el único hidróbido endémico de Menorca.

Cuatro de las especies (*P. balearica com. nov.*, *P. moquini*, *A. crista* y *Pisidium* sp.) son de agua dulce y por tal motivo, proporcionan una información interesante sobre los procesos tafonómicos responsables de la acumulación de los moluscos y los vertebrados en el interior de la cueva. En este sentido, parece bastante probable que la totalidad de los restos orgánicos fueran transportados y

depositados en la cueva por el agua desde alguna zona situada en el exterior de la misma.

La hipótesis según la cual los restos de *M. balearicus* fueron depositados y acumulados por aves rapaces (Arnau *et al.*, 2000) deja, por tanto, de tener sentido, al estar basada en la interpretación errónea de datos incompletos y poco representativos (Gilovich, 2009), a saber: la supuesta inaccesibilidad de la cueva y los supuestos “patrones de vaciado” de los núcleos óseos de *M. balearicus*. La utilización de los núcleos óseos como recurso trófico para las aves rapaces, resulta, como mínimo, sorprendente, dado el escaso aprovechamiento energético que estos parecen ofrecer a las aves.

Además, algunas de las premisas utilizadas para demostrar la teoría de las aves rapaces son claramente circulares (pese a no haberse encontrado restos de águilas en el registro paleontológico de Menorca, es seguro que estas existieron, tal como lo demuestra la existencia de depósitos de *M. balearicus* originados por estas aves) (Arnau *et al.*, 2000: 98) e incorrectas, dado que se conocía la presencia de *Aquila* sp. en el registro paleontológico de Menorca antes de la publicación del artículo (Seguí, 1998: 115). A partir de los datos aportados por la fauna malacológica, la presencia de *Aquila* sp. *cf.* *A. chrysaetos* en la Cova Murada (Alcover *et al.*, 2004) tampoco aporta ningún dato tafonómico significativo.

La hipótesis original de Arnau *et al.* (2000) fue planteada a partir de unos núcleos óseos de *M. balearicus* conservados en dos museos, es decir, sin un conocimiento lo suficientemente exacto del contexto geológico, sedimentológico y tafonómico del yacimiento, con la única y clara finalidad de demostrar que la peculiar morfología de estos restos óseos no tenía un

origen antrópico. La utilización de datos escasos, sesgados y ambiguos a la hora de demostrar una hipótesis contradice las normas científicas más básicas, al satisfacer solamente las propias expectativas personales (Gilovich, 2009). En este sentido, la presencia de *C. gymnesica* (extinguida durante el Pleistoceno superior, antes de la llegada de los primeros humanos a Menorca) junto a los restos de *M. balearicus*, habría sido suficiente para demostrar el origen no antrópico del bóvido sin tener que recurrir a hipótesis científicamente poco contrastadas.

## Agradecimientos

El autor esta especialmente agradecido a los comentarios de la Dra. Marian A. Ramos (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid) referentes a la muestra de *Pseudamnicola balearica* *com. nov.* recogida en la localidad típica (colàrsega del Puerto de Mahón, Menorca). Asimismo, agradecer la lectura crítica, los comentarios y la corrección del resumen en inglés de Elke Mizdalski, Dr. Werner Würz (Gerlingen, Alemania), Damià Vicens, Guillem X. Pons y de un revisor anónimo.

## Bibliografía

Alcover, J. A., Bover, P., Escandell, M<sup>a</sup>. J., López-Garí, J. M<sup>a</sup>., Marlasca, R. y Ramis, D. 2004. Els superdepredadors de la fauna pleistocènica de Menorca i Formentera. *Endins*, 26: 53-57.

Alcover, J. A., Ramis, D., Coll, J. y Trias, M. 2001. Bases per al coneixement del contacte entre els primers colonitzadors humans i la naturalesa de les Balears. *Endins*, 24: 5-57.

Arnau, P., Bover, P., Seguí, B. y Alcover, J. A. 2000. Sobre alguns jaciments de *Myotragus balearicus* Bate 1909 (Artiodactyla,

Caprinae) de tafonomia infreqüent. *Endins*, 23: 89-100.

Beckmann, K. H. 2007. *Die Land-und Süßwassermollusken der Balearischen Inseln*. Conchbooks, Hackenheim. 255 pp.

Boeters, H. D. 1988. Westeuropäische Moitessieridae, 2 und Westeuropäische Hydrobiidae, 7. Moitessieridae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal (Gastropoda: prosobranquia). *Arch. Moll.*, 118 (4/6): 181-261.

Chueca, L. J., Gómez-Moliner, B. J., Forés, M. y Madera, M<sup>a</sup>. J. 2016. Biogeography and radiation of the land snails genus *Xerocrassa* (Geomitridae) in the Balearic Islands. *Journal of Biogeography*, 44: 760-772.

Colom, G. 1988. *El medio y la vida en las Baleares*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports del Govern Balear. Palma de Mallorca. 292 pp.

Cuerda, J. 1959. Presencia de *Mastus pupa* en el Tirreniense de las Baleares orientales. *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 5: 45-50.

Cuerda, J. 1975. *Los tiempos cuaternarios en Baleares*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports del Govern Balear. Palma de Mallorca. 310 pp.

Cuerda, J. 1993. Nota sobre el Cuaternari. *En: Alcover, J. A., Ballesteros, E. & Fornós, J. J. (eds.), Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*. CSIC-Ed. Moll. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 2: 117-130.

Fechter, R. y Falkner, G. 1993. *Moluscos*. Blume Naturaleza. Barcelona. 287 pp.

Gasull, L. 1965. Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 11: 1-161.

Gasull, L. 1970. Adiciones y rectificaciones a la fauna malacològica terrestre y de agua dulce de las Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 15: 59-73.

Gilovich, T. 2009. *Convencidos, pero equivocados. Guía para reconocer espejismos en la vida cotidiana*. Ed. Milrazones. Barcelona. 220 pp.

Giusti, F., Manganelli, G. y Schembri, P. J. 1995. *The non-marine molluscs of the Maltese Islands*. Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino). Monografía XV. 607 pp.



- Glöer, P., Boeters, H. D. y Walter, F. 2015. Species of the genus *Mercuria* Boeters, 1971 (Caenogastropoda: Truncatelloidea: Hydrobiidae) from the European Mediterranean region, Morocco and Madeira, with descriptions of new species. *Folia Malacologia* 23 (4): 279-291.
- Mercadal, B. 1959a. Breve noticia sobre el hallazgo de un incisivo de *Myotragus* en una cueva menorquina junto a cerámica neolítica. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, 5: 57-59.
- Mercadal, B. 1959b. Noticia sobre la existencia de terrazas tyrenienses en la costa sur de Menorca. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, 5: 39-44.
- Obrador, A. y Mercadal, B. 1969. Presencia de depósitos travertínicos lacustres de edad cuaternaria en la isla de Menorca (Baleares). *Rev. de Menorca*, 48: 77-82.
- Pons, G.X. y Palmer, M. 1996. *Fauna endèmica de les illes Balears*. Institut d'Estudis Balearics, Conselleria d'Obres Públiques, Ordenació del Territori i Medi Ambient/Conselleria de Cultura, Educació i Esports del Govern Balear y Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca. 307 pp.
- Quintana, J. 1995. Fauna malacològica associada a *Cheirogaster gymnesica* (Bate, 1914). Implicaciones biogeogràfiques. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 38: 95-119.
- Quintana, J. 1998. Aproximación a los yacimientos de vertebrados del Mio-Pleistoceno de la isla de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 101-117.
- Quintana, J. 2001. Fauna malacològica presente en los sedimentos holocénicos del Barranc d'Algendar (Ferreries, Menorca). *Spira*, 1 (1): 33-40.
- Quintana, J. 2006. Reconsideració taxonòmica de *Chondrula (Mastus)* fòsil de Mallorca i Menorca (Gastropoda: Pulmonada: Enidae). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 49: 21-38.
- Quintana, J. 2006. Mol·luscs terrestres autòctons i introduïts a l'illa de Menorca (Illes Balears, Mediterrània occidental). *Spira*, 2 (1): 17-26.
- Quintana, J., Mizdalski, E. y Würz, W. (en prensa). *Xerocrassa nyeli* (Mittre, 1842) (Gastropoda: Hygromiidae): agrupaciones morfológicas derivadas de la filogenia molecular. Hipótesis sobre su distribución geográfica y temporal. *Spira*.
- Quintana, J., Ramis, D. y Bover, P. 2016. Primera datació d'un mamífer no autòcton (*Oryctolagus cuniculus* [Linnaeus, 1758] (Mammalia: Lagomorpha) del jaciment holocènic del Pas d'en Revull (barranc d'Algendar, Ferreries). *Rev. de Menorca*, 95: 185-200.
- Quintana, J. y Vilella, M. 2005. Estudi sobre la variabilitat de *Xerocrassa nyeli* (Mittre, 1842) (Gastropoda: Hygromiidae) a l'illa de Menorca (Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 48: 23-33.
- Seguí, B. 1998. *Succesió estratigràfica d'aus en els rebliments càrstics de les Gimnèsies. Els Ocells fòssils de Mallorca i de Menorca*. Tesis Doctoral inédita. Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca.
- Vicenç, D. 2015. *El registre paleontològic dels dipòsits litorals quaternaris a l'illa de Mallorca (Illes Balears, Mediterrània occidental)*. Tesis Doctoral. Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca. 985 pp.