



**Universitat**  
de les Illes Balears

**TESI DOCTORAL**  
**2015**

**EL REGISTRE PALEONTOLÒGIC DELS DIPÒSITS  
LITORALS QUATERNARIS A L'ILLA DE  
MALLORCA  
(ILLES BALEARS, MEDITERRÀNIA  
OCCIDENTAL)**

**Damián Vicens Xamena**

## 16. Els fòssils continentals als dipòsits del Pleistocè superior

### 16.1. Introducció

Gasull (1963a) és un malacòleg que fa un recull i aporta dades sobre l'hàbitat i distribució del mol·luscs terrestres a les Balears. També va aportar nombroses cites i localitats de mol·luscs fòssils. Uns pocs anys abans, Colom (1957) a una obra general, també parlava dels mol·luscs terrestres endèmics de les Illes Balears (Fig. 16-1).

Joan Cuerda, que va iniciar el seus estudis del Quaternari juntament amb n'Andreu Muntaner, es va decantar per l'estudi dels mol·luscs marins i terrestres del dipòsits Pleistocens. Anys més tard, Cuerda (1975) sintetitzà els coneixements que es tenien del Quaternari de les Balears.

Pel que fa a la fauna malacològica dels jaciments pleistocens de les Gimnèsiques (Mallorca, Menorca i Cabrera) cal destacar que és ben diferent a la de les Pitiüses (Eivissa i Formentera). Aquesta diferència es deguda a la separació antiga dels dos conjunts d'illes després de les distintes glaciacions, així com la seva història biogeogràfica ben diferenciada (Palmer *et al.*, 1999). Les semblances faunístiques es donen fonamentalment a partir del darrer interglaciari (Cuerda, 1965).

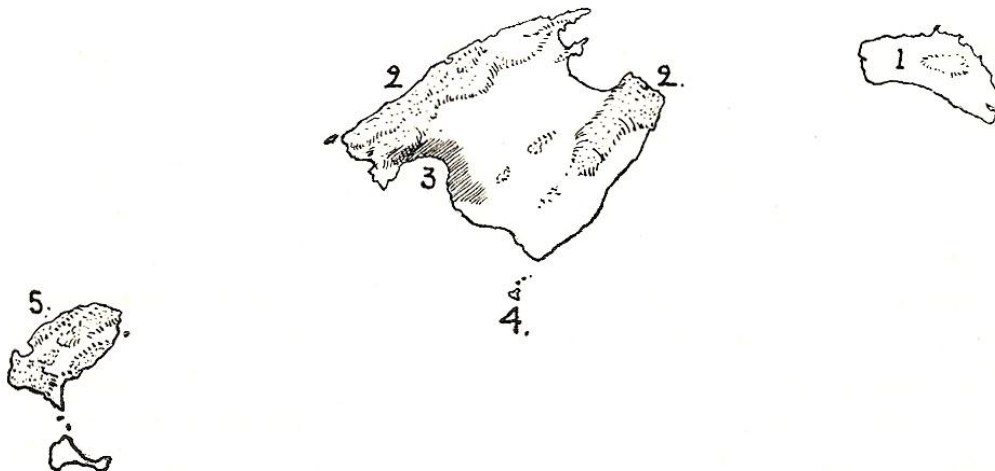


Fig. 113. — Distribución del círculo de razas del *Iberellus minoricensis* en las Balears. 1, *Iberellus minoricensis* ssp. *minoricensis* (MITTR.) en Menorca; 2, *I. m.* ssp. *bataearicus* (PFEIF.) en Mallorca, principalmente en las montañas; 3, *I. m.* ssp. *Oberndorferi* (KOB.) en los alrededores de Palma; 4, *I. m.* ssp. *horadadae* JAECK. en la isla Horadada (Cabrera); 5, *I. m.* ssp. *pityusensis* BOF.-AGUIL. en la isla Bleda Gorra (Ibiza).

Fig. 16-1. Distribució d'*Iberellus* segons Colom (1957). S'ha deixat el peu de figura original.

Els principals tipus de dipòsit on es poden trobar mol·luscs terrestres fòssils a les Illes Pitiüses són descrits per Paul i Altaba (1992), però de fet es pot fer extensible a tot l'arxipèlag de les Illes Balears. Els autors abans esmentats en primer lloc diferencien els dipòsits que deriven de sediments arenosos i els que deriven d'altres orígens. Entre els primers els que contenen més fòssils, són aquells dipòsits que deriven de zones amb poca mobilitat de les arenes i presència de vegetació. Entre els segons, els paleosòls i els jaciments d'origen càrstic contenen més fòssils que els dipòsits al·luvials, on no són gaire freqüents. Vicens *et al.*, (2001a) realitzen una classificació molt semblant, afegint-hi els ventalls al·luvials, que de fet segons Gómez-Pujol (1999) són cossos sedimentaris que responen a la superposició, imbricació i acumulació de diferents dipòsits sedimentaris com poden ser les colades rocalloses, corrents laminars, eolianites, paleosòls i dipòsits col·luvials.

Vicens i Pons (2007) realitzaren un estudi dels mol·luscs continentals a dipòsits pleistocens de la zona Nord de Mallorca. Aquests autors varen distingir quatre sectors: cala Sant Vicenç, Punta de Sa Guarda de Tacàritx-Cap Petit, Alcanada-Sa Bassa Blanca i Colònia de Sant Pere-es Caló. Tots els jaciments presenten una tipologia semblant i estan molt relacionats amb les aportacions eòliques de sediments arenosos durant períodes presumiblement regressius del Pleistocè i les aportacions al·luvials i col·luvials procedents dels relleus adjacents (Vicens i Pons, 2004).

Vicens i Pons (2011) donen una relació dels invertebrats fòssils trobats a jaciments d'origen càrstic a les Illes Balears (veure Annex d'aquest capítol). El coneixement que és té de cada una de les illes és diferent. El registre fòssil és molt parcial i pràcticament la majoria de tàxons citats són d'un grup que té exoesquelet calcari, com són els mol·luscs. La resta de tàxons d'altres grups és molt minsa i anecdòtica, encara que es citen per primera vegada a les Balears la presència de restes d'una bresca mineralitzada (probablement *Apis mellifera*), restes d'un èlitr d'un coleòpter copròfag endèmic (*Thorectes balearicus*) i restes de diplòpodes concrecionats. A Mallorca són nombrosos els jaciments que han lliurat vertebrats en comparació amb els que han lliurat invertebrats. A Menorca la situació és diferent a la de Mallorca; s'ha dedicat més atenció sobretot al contingut faunístic general d'aquells jaciments d'origen càrstic trobats en superfície, i s'han estudiat tant els vertebrats com els invertebrats. A Eivissa, malgrat que les localitats són escasses, es pot dir que s'ha tret informació dels invertebrats fòssils de jaciments tant d'origen càrstic com no càrstic. La informació que han lliurat els jaciments càrstics eivissencs referent als mol·luscs és important però només de pocs jaciments (cova de Ca na Reia, cova d'en Jaume Orat i es Pouàs). Recentment, Del Valle *et al.*, (2013a i 2013b) situen *Xerocrassa ebusitana* dins un context estratigràfic del Pleistocè superior de cala Xuclar i de ses Salines.

Vicens *et al.* (2012), en un treball de caire general sobre el Quaternari mallorquí, fan una síntesi dels tàxons bioindicadors. Entre els mol·luscs de significació càlida hi ha *Rumina decollata*, present als nivells del Pleistocè inferior de les Balears (Cuerda, 1975) i sembla que segons les darreres investigacions, també a dipòsits del Pliocè superior. *Chondrula gymnesica*

Quintana 2006, denominat fins fa poc com a *Mastus pupa*, es va extingir durant la glaciació Würm i formava part de la fauna malacològica endèmica de les Gimnèsiques (Mallorca, Menorca i Cabrera). *Oestophora cuerdaei* és un altre tàxon que només s'ha trobat fòssil en el Pleistocè superior de Mallorca i no ha arribat al nostres dies.

A part del mol·luscs anteriors, en el dipòsits del Pleistocè superior de Mallorca són freqüents *Iberellus balearicus* o *I. companyonii*, *Tudorella ferruginea*, *Oxychilus lentiformis* i *Xerocrassa frater*, els quals formen part de la fauna indígena actual de Mallorca.

Referent al vertebrats, hi ha tot una sèrie de gèneres que han donat diferents espècies endèmiques durant el Quaternari de les Gimnèsies, com són *Myotragus*, *Hypnomys*, *Nesiotites*, *Podarcis*, etc, (Alcover *et al.*, 1981). La major part del fòssils d'aquests tàxons és troben dins trampes sedimentàries, com són les coves (Soondar *et al.*, 1995; Bover, 2011). Són freqüents les icnites de *Myotragus* a eolianites litorals (Fornós *et al.*, 2002).

Uns fòssils molt interessants són els copròlits. Cuerda (1975) cita copròlits de *Myotragus* de cronologia würmiana, procedents d'una cova d'abració marina a una eolianita pleistocena a s'Arenal. Aquests a les Balears també s'han trobat dins cavitats (Alcover i Bover, 2002). Fora de jaciments d'origen càrstic, hi ha les cites de Cuerda *et al.* (1969), Servera *et al.* (2001), etc, dins materials del Pleistocè inferior que segons Mas i Ripoll (2010) es correspondrien amb cambres de pupació de coleòpters i no copròlits.

A les eolianites litorals són abundants les rizoconcrecions. No es tenen dades sobre els tàxons que les varen originar.

No voldria acabar aquest apartat sense comentar que la nomenclatura i la posició sistemàtica dels mol·luscs continentals és controvertida. S'ha optat per seguir a Beckmann (2007) amb algunes modificacions. Si un vol consultar sinonímies, a més d'un altre punt de vista nomenclatural, recomanem consultar l'obra d'aquest autor.

La majoria de tàxons citats es troben a algunes de les col·leccions de la SHNB: la col. Cuerda(1)-SHNB, col. Cuerda(2)-SHNB, col. Muntaner-SHNB i col. Vicens-SHNB.

A la taula 16-1 hi ha la relació de tàxons continentals i d'aigua dolça citats al Pleistocè superior de Mallorca.

Taula 16-1. Tàxons continentals i aquàtics citats a jaciments litorals del Pleistocè superior de Mallorca.  
(♣): Tàxon citat, emperò no és del Pleistocè superior.

## Regne Animalia

### Classe Gastropoda

FAMÍLIA NERITIDAE Rafinesque, 1815  
*Theodoxus baeticus* (Lamarck, 1822)  
*Smaragdia viridis* (Linné, 1758)  
FAMÍLIA THIARIDAE Gill 1871 (1823)  
*Melanoides tuberculata* (O.F. Müller, 1774)  
FAMÍLIA POMATIIDAE Newton 1891 (1828)  
*Tudorella ferruginea* (Lamarck 1822)  
FAMÍLIA BITHYNIIDAE J. E. Gray 1857  
*Bithynia majorcina* Glöer et Rolán, 2007  
FAMÍLIA HYDROBIIDAE Stimpson 1857  
*Hydrobia acuta* (Draparnaud 1815)  
FAMÍLIA TRUNCATELLIDAE J. E. Gray 1840  
*Truncatella subcylindrica* (Linné, 1767)  
FAMÍLIA LYMNAEIDAE Rafinesque, 1815  
*Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774)  
*Radix balthica* (Linné, 1758)  
FAMÍLIA PLANORBIDAE Rafinesque, 1815  
*Bulinus truncatus contortus* (Michaud, 1829)  
*Ancylus* sp. aff. *fluviatilis* O. F. Müller 1774  
FAMÍLIA ELLOBIIDAE L. Pfeiffer 1854 (1822)  
*Myosotella myosotis* (Draparnaud, 1801)  
*Ovatella firminii* (Payraudeau, 1826)  
*Auriculinella bidentata* (Montagu, 1808)  
FAMÍLIA SUCCINEIDAE H. Beck, 1837  
*Oxyloma elegans elegans* (Risso, 1826)  
FAMÍLIA LAURIIDAE Steenberg, 1925  
*Lauria cylindracea* (Da Costa, 1778)  
FAMÍLIA CHONDRINIDAE Steenberg, 1925  
*Granopupa granum* (Draparnaud, 1801)  
FAMÍLIA ENIDAE B. B. Woodward, 1903 (1880)  
*Chondrula gymnesica* Quintana, 2006  
FAMÍLIA SUBULINIDAE P. Fischer et Crosse, 1877  
*Rumina decollata* (Linné, 1758)  
FAMÍLIA TESTACELLIDAE J. E. Gray, 1840  
*Testacella* cf. *halitoidea* Draparnaud, 1801  
FAMÍLIA OXYCHILIDAE P. Hesse, 1927 (1879)  
*Oxychilus lentiformis* (Kobelt, 1882)  
FAMÍLIA TRISEXODONTIDAE H. Nordsieck, 1987  
*Oestophora cuerdae* Quintana, Vicens et Pons, 2006  
FAMÍLIA HYGROMIIDAE Tryon, 1866  
*Xerocrassa frater* (Dohrn et Heynemann, 1862)  
*Xerocrassa nyeli* (Mittre, 1842)  
*Xerocrassa pietroi* Hidalgo, 1878  
*Xerocrassa claudinae* Gasull, 1963  
FAMÍLIA HELICIDAE Rafinesque, 1815  
♣*Theba pisana* (O. F. Müller, 1774)  
*Allognathus graellsianus* (L. Pfeiffer, 1848)  
*Iberellus balearicus* Ziegler, 1853  
*Iberellus companyonii* Aleron, 1837

## Classe Insecta

Insecta indet.

## Classe Mammalia

*Myotragus balearicus* Bate, 1909

## Regne Plantae

Plantae indet.

## **16.2. Regne Animalia. Invertebrats**

Als jaciments litorals de Mallorca, s'han trobat majoritàriament fòssils de mol·luscs terrestres (Fig. 16-2). El comptar amb carbonats a les seves closques i les condicions de fossilització favorables han estat un factor clau per trobar aquests fòssils.

A la taula 16-1 hi ha algun tàxon que també es troben al llistat de tàxons marins, i això es deu a que algunes espècies poden viure a aigües salabroses o de poca salinitat i en aigües més salines, és el cas de *Smaragdia viridis*, *Melanoides tuberculata*, *Hydrobia acuta*, *Truncatella subcylindrica*, *Myosotella myosotis*, *Ovatella firminii* i *Auriculinella bidentata*.

A part de la cita de mol·luscs hi ha una cita d'insecte indet. a una eolianita del Pleistocè superior (Servera *et al.*, 2001). Fornós *et al.*, (2012) citen aquestes traces com habituals a les eolianites de Mallorca.

### **16.2.1. Classe Gastropoda**

#### **16.2.1.1. *Theodoxus baeticus* Rafinesque, 1815**

##### Material

No es disposa de material.

A l'actualitat a les Illes Balears només està citat a Mallorca (Beckmann, 2007). Segons Gasull (1969) és una espècie ibèrica, pròpia d'aigües netes i de curs lent. Viu en nombroses colònies sobre les pedres. En estat fòssil només hi ha la cita de Gasull (1969) a uns llims vermells tirrenians vora l'hotel de Canyamel anant cap a les coves.

### 16.2.1.2. *Smaragdia viridis* (Linné, 1758)

#### Material

Col Cuerda(1)-SHNB: Cala Gamba (2), camp de Tir 2 (6), la Pineda (1), Portocristo (1), ses Fontanelles (1).

Col. Gràcia-Vicens-SHNB: Frontó des Molar (1).

Cuerda (1975) no el posa al seu llistat de tàxons terrestres i aigua dolça. Bekcman (2006) diu que es pot trobar a aigües salabroses. A Mallorca se l'ha trobat associat sempre amb espècies marines, emperò el jaciment de cala Gamba, Portocristo i ses Fontanelles, tenien zones humides properes.

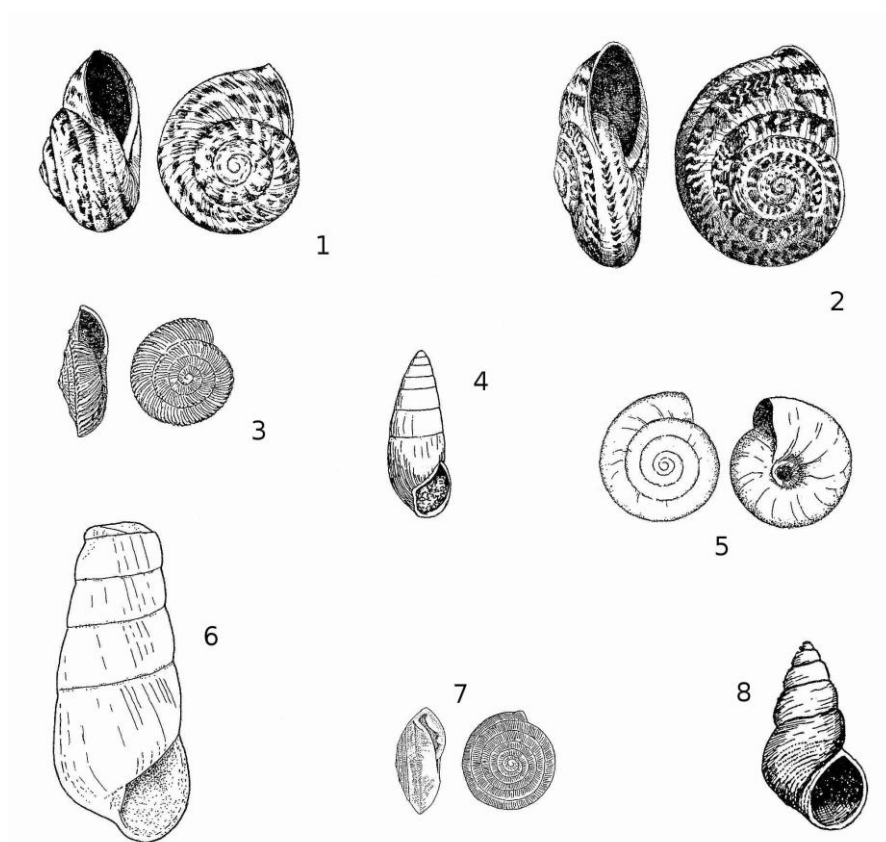


Fig. 16-2. Mol·luscs continentals del Pleistocè superior de Mallorca. segons Vicens *et al.* (2012) Dintre del parèntesi figura la longitud aproximada de l'eix major. 1- *Iberellus companyonii* (20 mm). 2- *Iberellus balearicus* (25 mm) 3- *Xerocrassa frater* (11 mm) 4- *Chondrula gymnesica* (extint) (16 mm). 5- *Oxychilus lentiformis* (11 mm). 6- *Rumina decollata* (35 mm). 7- *Oestophora cuerdaei* (extint) (9 mm) 8- *Tudorella ferruginea* (19 mm).

Els dibuixos núm. 1, 2, 3 i 5 segons Colom 1957; el dibuix núm. 4 i 8 segons Colom, 1988. El dibuix 6 i 7 segons D. Vicens.

### 16.2.1.3. *Melanoides tuberculata* (O.F. Müller, 1774)

#### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: son Furió (2), ses Rotes de sa Cova (1), cala Agulla (1), cala Gamba (41).

Col. Cuerda(2)-SHNB: son Banya (4), Son Sant Joan (4).

Col. Muntaner-SHNB: son Banya (18), son Homs (3), son Sant Joan (2), Les Roques (1), cala Gamba (1), Palma Nova (8).

Segons Cuerda (1987) és un tàxon propi d'aigües càlides. Viu normalment a llacunes costeres associat amb espècies d'aigües dolces o de poca salinitat. Compta amb una àmplia distribució a les regions càlides i temperades, a la Mediterrània meridional, Àsia meridional, Florida, etc.

A Mallorca s'ha trobat a jaciments del MIS 5e i del MIS 5a. Les formacions que hi ha al subsòl de son Banya i Son Sant Joan, consistents en calcàries grises compactes, segons la meua opinió, poden ser anteriors al MIS 5e.

S'ha citat fòssil a Eivissa, Menorca i Mallorca (Cuerda, 1987). A part de les localitats anteriors, s'ha trobat dins materials llimosos-tovacis de cala Molins, de cronologia incerta (veure apartat 7.4.2). També cal consultar l'apartat 15.4.12. on hi ha més informació, i la fig. 15-19 on apareix fugurat.



Fig. 16.3- *Tudorella ferruginea* a la matriu d'un nivell que hi ha per sobre d'una platja del MIS 5e, a cala Murada. Els fòssil només es veu parcialment i li falta un tros de closca, emperò ni hi ha cap dubte en quant a la seva determinació.



#### 16.2.1.4. *Tudorella ferruginea* Lamarck 1823

##### Material

A la col. Cuerda(1)-SHNB hi ha nombrós material d'aquest tàxon. A la col. Vicens-SHNB també hi ha material, majoritàriament de la zona N de Mallorca.

És un endemisme de les Gimnèsies (Gasull,1963a; Pons i Palmer, 1996). Viu preferentment a zones boscoses riques en humus, entre les encletxes càrstiques i sota grans pedres. Es troba des del nivell de la mar fins els punts més alts de la serra de Tramuntana (Pons i Palmer, 1996).

Trobada en el Pleistocè inferior de Mallorca (Cuerda, 1975) i de Menorca (Mercadal *et al.*, 1970). A Eivissa s'ha trobat en els sediments inferiors de Cala Salada (Paul, 1982) i a la cova de ca na Reia (Torres i Alcover, 1981; Gasull i Alcover, 1982). Citada al Pujol des Fum (Formentera) a un dipòsit del Plistocè superior (Filella *et al.*, 1999). És una espècie freqüent en el Pleistocè superior de les Gimnèsies (Cuerda, 1975).

Aquest mol·lusc és freqüent als paleosòls i eolianites del Pleistocè superior mallorquí .

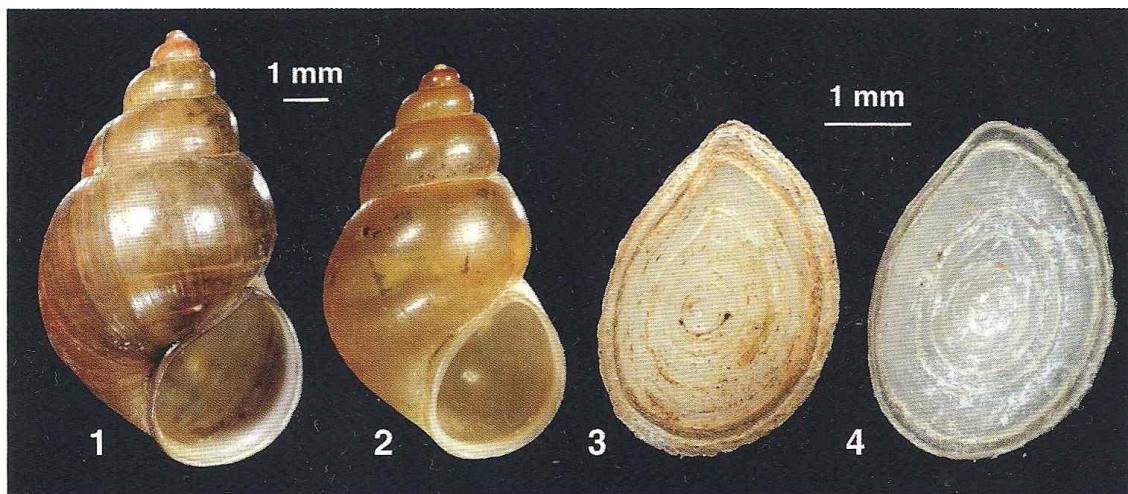


Fig. 16-4. 1, 3-*Bithynia tentaculata* (Hamburg). 2, 4- *Bithynia majorcina*, tàxon endèmic de Mallorca. Fotos P. Glöer. Reproduït de Glöer i Rolán (2007).

#### 16.2.1.5. *Bithynia cf. majorcina* Glöer et Rolán, 2007

##### Material

Col. Vicens-SHNB: Torrent de s'Hort de sa Cova (7)

Gasull (1963a) cita *Bithynia tentaculata* a uns llims vermells davall una duna consolidada a la desembocadura del torrent de cala Molins. Possiblement es tracti d'una espècie endèmica de Mallorca, *Bithynia majorcina*, descrita per Glöer i Rolán, (2007) al llibre de

Beckmann (2007) (Fig. 16-4). A la il·lustració es pot observar un exemplar de *Bithynia tentaculata* i un de *Bithynia majorcina* per a poder comparar-los.

Vicens *et al.* (2014a) citen *Bithynia* sp. a una llims pre-holocens davall unes toves, al torrent de s'Hort de sa Cova. El més probable és que sigui *Bithynia majorcina*.

#### **16.2.1.6. *Hydrobia acuta* (Draparnaud 1815)**

##### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: Cala Gamba(6), son Furió (2), cala Agulla (3).

Col. Vicens-SHNB: Sa Marina (1), es Prat (3).

L'espècimen de sa Marina està determinat amb dubtes (Vicens, 2008). Gasull (1969) cita aquest tàxon a uns llims vermells pleistocens vora l'Hotel de Canyamel. Un pocs anys abans, el va citar a cala Gamba (Gasull, 1965). Totes les localitats tenen una albufera antiga propera a una possible zona humida.

#### **16.2.1.7. *Truncatella subcylindrica* (Linné, 1767)**

##### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: Portals Vells (1), cap de s'Orenol (7), cova de sa Gata (6).

Col. Vicens-SHNB: Racó de s'Aigo Dolça (2), cala des Capellans (1).

A part de les localitats anteriors (Fig. 16-5), Butzer i Cuerda (1962b) el citen al caló del Mal Pas, i Vicens (2008) a un arc a la zona de Tacàritx.



Fig. 16-5. *Radix balthica* a uns llims vermelloso en es Port Roig.

#### **16.2.1.8. *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774)**

##### Material

No es disposa de material

Gasull (1965) el denomina com *Limnaea truncatula* i el cita a cala Molins a uns llims vermells quaternaris a la sortida del torrent.

#### **16.2.1.9. *Radix balthica* (Linné, 1758)**

##### Material

Col. Vicens-SHNB: sa Marina (1), es Port Roig (2).

Butzer i Cuerda (1961) el citen a un dipòsit del Pleistocè superior des Port Roig com *Limnaea ovata* (Fig. 16-3). Gasull (1965) també utilitza la mateixa denominació, i el cita fòssil a cala Molins, en es Port Roig i a “Las Rocas”.

Vicens (2008) també cita aquest tàxon a sa Marina, a un dipòsit de platja del Pleistocè superior, prop de la gola de s’Albufereta.

A la col. Muntaner-SHNB hi ha un exemplar procedent del jaciment del MIS 5e de Las Rocas. A la col·lecció es troba com *Lymnaea ovata*

#### **16.2.1.10. *Bulinus truncatus contortus* (Michaud, 1829)**

##### Material

Col. Cuerda(1): “Las Rocas”(1), son Furió (1).

Citat a Gasull (1965) com a *Isidora contorta*. Aquesta denominació és la que hi ha a la col. Cuerda(1)-SHNB de les dues localitats pleistocenes de Palma.

#### **16.2.1.11. *Ancylus* sp. aff. *fluviatilis* O. F. Müller 1774**

##### Material

Torrent de s’Hort de sa Cova (5).

La primera vegada que es cita aquest tàxon a un dipòsit del Pleistocè superior és al torrent de s’Hort de sa Cova (Vicens *et al.*, 2014a).

#### **16.2.1.12. *Myosotella myosotis* (Draparnaud, 1801)**

##### Material

Col. Cuerda(1): La Pineda (2).

Els tres tàxons de la família Ellobiidae citats a Mallorca, es poden considerar com espècies rares. Citat a Cuerda (1987) com a *Ovatella myosotis*. Només citat a la Pineda.

### **16.2.1.13. *Ovatella firminii* (Payraudeau, 1826)**

#### Material

Col. Vicens-SHNB: cala en Paiàs (1).

Martínez-Orti (2009) remarca que aquesta espècie pel seu caràcter amfibi, tant està citada a llistats de mol·luscs continentals, com a llistats de mol·luscs marins. És una espècie que en l'actualitat viu a les costes mediterrànies, emperò també s'ha citat a les atlàntiques properes al Mediterrani.

Segons Gasull (1965) és una espècie molt generalitzada a totes les voreres del Mediterrani, pròpia del seu clima temperat i sec i gairebé sempre localitzada a les voreres de la mar. A les Balears, *Ovatella firminii* es troba a maresmes, que són zones planes a prop de la mar i de vegades negades pels temporals, per la qual cosa presenten una elevada salinitat i una flora halòfila. Aquest mol·lusc es troba al peu de les plantes o davall de les pedres. *Ovatella myosotis*, i *Ovatella bidentata* també es poden trobar en aquest ambient.

A les Illes Balears, Ginard *et al.* (2014) són els primers en citar aquest tàxon en estat fòssil. Cuerda (1987) havia citat fòssil *Ovatella bidentata* i *O. myosotis* al Neotirrenià d'uns quants jaciments de Mallorca. Aquestes espècies es caracteritzen per poder viure a la zona supralitoral, on hi ha restes de vegetals marins i en basses litorals i salobrar.

A l'inici dels anys 60 del segle passat, només es coneixien a les Illes Balears dues cites actuals de l'espècie *O. firminii*, ambdues a Menorca (Gasull, 1965). La seva presència a Mallorca es va confirmar poc després per Gasull (1969) i anys més tard per Forés (1984). Beckmann (2007) la cita a Menorca i Mallorca.

Martínez-Orti (2009) cita viva *O. firminii* al litoral d'Alacant, a la zona supralitoral, entre les roques on s'acumulen detritus de vegetació marina, i convivint amb *Littorina neritoides* i *Littorina punctata*.

### **16.2.1.14. *Auriculinella bidentata* (Montagu, 1808)**

#### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: Cova de sa Gata (11), Colònia de Sant Pere (1).

Citat a Cuerda (1987) com a *Ovatella bidentata*. A part de les localitats de la cova de sa Gata i la colònia de Sant Pere, cita el cap de s'Orenol.

### **16.2.1.15. *Oxyloma elegans elegans* (Risso, 1826)**

#### Material

No es disposa de material.

Citat per Gasull (1965) com a *Succinea pfeifferi*. És un tàxon europeu. Viu a les voreres de les síquies i per sobre de les plantes aquàtiques que surten a l'exterior de l'aigua. Citat a una eolianita llimosa a la sortida del torrent de Canyamel (Gasull, 1965).

#### **16.2.1.16. *Lauria cylindracea* (Da Costa, 1778)**

##### Material

Col·lecció Damià Vicens: es Vells Marin Baixos (1)

Segons Gasull (1965) a l'actualitat és una espècie abundant a Mallorca i Menorca. Aquest autor dubtava de la seva presència a les Pitiüses. Anys més tard, Gasull (1979, 1984) i Paul (1982) la citen a Eivissa. Pons i Damians (1992) la citen a Mallorca, Menorca i Eivissa. Recentment, Beckmann (2007) la cita a Menorca, Mallorca, Cabrera, Eivissa i Formentera. Bech (1989) i Vadell *et al.* (2006) transcriuen el text de Gasull (1965) on diu que es un tàxon comú a Mallorca, però falta a Eivissa i Formentera.

Referent a les cites d'aquest tàxon fòssil, a les Pitiüses, Paul i Altaba (1992) no el citen. McMinn *et al.* (1993) citen un pupíl·lid indeterminat a la cova d'en Jaume Orat a dipòsits de Pleistocè superior (Eivissa). A Menorca, Quintana (2001) cita aquest tàxon a un dipòsit holocènic del Barranc d'Algendar. Una quantes d'anys més tard, Quintana (2006b) cita aquest tàxon a nivells prehumans de sa cova Murada, a un jaciment del Pleistocè superior (barranc d'Algendar, Ciutadella de Menorca) on es va trobar un únic exemplar. A Mallorca la primera vegada que es cita fòssil és a Vicens (2009). S'ha trobat un únic exemplar a un dipòsit de llims del Pleistocè superior que hi ha a Es Vells Marins Baixos (Artà) .

#### **16.2.1.17. *Granopupa granum* (Draparnaud, 1801)**

##### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: "Los Angeles"(1).

En primer lloc cal comentar que el topònim utilitzat a la col. Cuerda(1)-SHNB és una localització de ses Cadenes (Palma).

Espècie circummediterrània de mides petites, d'entre 1,5 i 4 mm (Gasull, 1965a). S'ha citat a ses Cadenes (Palma) a una eolianita pleistocena (Gasull, 1965a). També s'ha trobat al jaciment càrstic de la cova des Xots (Manacor, Mallorca), d'edat presumiblement del Pleistocè superior (Vicens i Pons, 2011).

#### **16.2.1.18. *Chondrula gymnesica* Quintana 2006**

##### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: hi ha molts d'espècimens procedents de tot Mallorca, emperò amb especial de la zona S.

Col. Vicens-SHNB: hi ha espècimens procedents majoritàriament de jaciment de la zona N de Mallorca.

Mol·lusc fòssil de les Gimnèsies del Pleistocè superior (Cuerda, 1975, 1959b), si bé s'ha trobat *Chondrula* cf. *pupa* associada a *Cheirogaster gymnesica* del Miocè superior de Menorca (Quintana, 1995a) i cf. *Chondrula* a ses Penyes Roges (aquesta tesi). Segons Cuerda (1975) es va extingir després de l'episodi càlid del Neotirrenià, als inicis de la glaciació Würm.

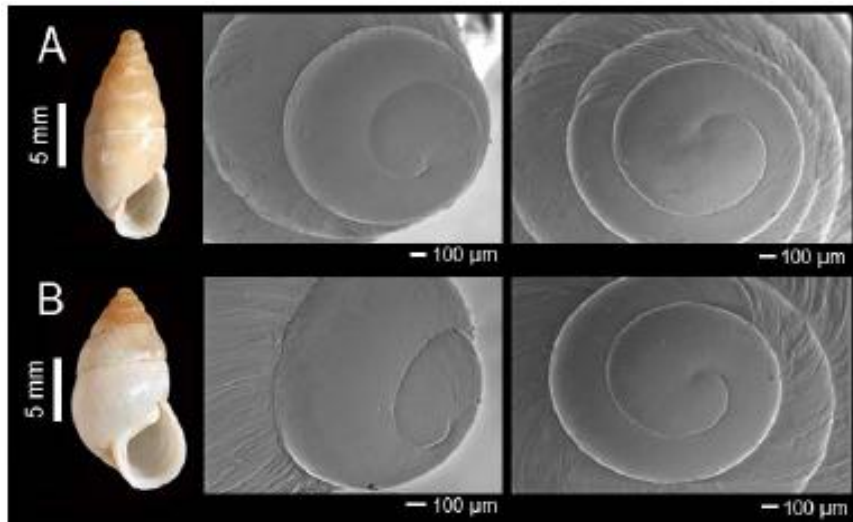


Fig. 16-6. Microfotografia de la protoconxa de : (A) Paratipus de *Ch. (M.) gymnesica* Quintana, 2007 (Col·lecció JQ, núm. 4299), procedent de la localitat tipus; (B) Espècimen de *Ch. (M.) pupa* (Linnaeus, 1758) (Col·lecció JQ, núm. 3343) procedent de Ravanusa (Agrigento, Sicília). Reproduït de Quintana i Pons (2009).

Quintana (2006a) presenta aquest tàxon com a nova espècie, *Chondrula gymnesica* (Fig. 16-6b). Beckmann (2007) presenta el tàxon com *Mastus* sp. aff. *pupa*. Altaba (2007b) descriu aquest tàxon donant-lo com a nou gènere i espècie, *Balearena gymnesica*.

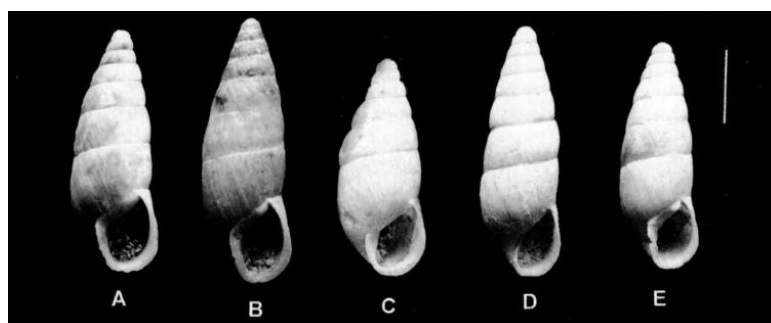


Fig. 16-6b- *Chondrula gymnesica* Quintana 2007 de l'aflorament tipus de sa Punta des Vernís (Algairens, Ciutadella de Menorca). A- Holotipus de l'aflorament occidental. B-C- Espècimens de l'aflorament oriental. Escala gràfica 5 mm. Reproduït de Quintana (2006a)



Fig. 16-7. *Chondrula gymnesica* a uns llims vermells cimentats del Pleistocè superior a na Patana. A la part superior esquerre de la foto es pot observar una crosta.



Fig. 16-8. *Chondrula gymnesica* *Chondrula gymnesica* d'un jaciment litoral del Pleistocè superior del port de l'illa de Cabrera. Màxima altura 19,85 mm. (Foto G.X. Pons).

Quintana i Pons (2009) comparen les voltes embrionàries de *Chondrula (Mastus) gymnesica* Quintana, 2006 i *Chondrula (Mastus) pupa* (Linnaeus, 1758) amb la reconstrucció de les voltes embrionàries de *Balearena gymnesica* Altaba, 2007. Las micrografies amb microscopi electrònic (Fig. 16-6) mostren que la protoconquilla de *Ch. (M.) gymnesica* és llisa i sense cap tipus d'ornamentació, és a dir, completament diferent dels fals dibuix publicat per Altaba (2007b), en la qual apareixen solcs poc profunds perpendiculars a la línia de sutura desenvolupats en la porció inicial de la protoconquilla i una sèrie de puntuacions ordenades en línies paral·leles que ocupen la meitat inferior de la protoconquilla inexistents. Les similituds

existents entre la protoconquilla i la teleoconquilla de *Ch. (M.) gymnesica* i *Ch. (M.) pupa* indiquen que no cal incloure el tàxon balear en un gènere nou, i que per tant segons Quintana i Pons (2009) *Balearena* Altaba, 2007 és un sinònim subjectiu posterior de *Mastus* Beck, 1837. També Quintana i Pons (2009) consideren que la presència d'un plec vertical poc marcat en la columel·la és un caràcter molt variable i d'escàs valor diagnòstic, per la qual cosa tampoc recolza aquesta idea. Per aquests motius (i en base al principi de prioritat del Codi Internacional de Nomenclatura Zoològica) Quintana i Pons (2009) considerem *Balearena gymnesica* un sinònim subjectiu posterior de *Ch. (M.) gymnesica*. Així mateix, la protoconquilla llisa de *Ch. (M.) gymnesica* contradiu l'escenari biogeogràfic hipotetitzat per Altaba (2007a), segons el qual *Ch. (M.) gymnesica* ompliria un "buit morfològic" entre els gèneres *Mastus*, *Napaesus* i *Mauronapaesus*.

Vicens i Pons (2007) el varen trobar al caló des Camps a un estrat datat per Rose *et al.*, (1999) amb una edat de  $62,8 \pm 8,5$  ka.

Aquest tàxon s'ha trobat a tots els sectors estudiats del Pleistocè superior de Mallorca (Figs. 16-7 i 16-8). En aquesta tesi es cita cf. *Chondrula* al Pleistocè mitjà de ses Penyes Roges.



Fig. 16-9. *Rumina decollata* a una platja del MIS 5e de cala Murada.



#### **16.2.1.19. *Rumina decollata* (Linnaeus, 1758)**

##### Material

Col. Cuerda-SHNB: Cala Pudent (1).

Col. Vicens-SHNB: Cala Murada (1)

Com s'ha dit al capítol 7 d'aquesta tesi, és una espècie circummediterrània, freqüent i d'àmplia ecologia. Actualment viu a totes les nostres illes, inclosos alguns illots. Únicament no es troba a boscos a bastant alçada respecte el nivell de la mar (Gasull, 1963a). És un tàxon termòfil (Cuerda, 1975).

S'ha trobat a dipòsits del Pliocè superior i del Pleistocè inferior de Mallorca (veure capítol 7). A dipòsits del Pleistocè superior s'ha trobat a dues platges del MIS 5e, a la de Cala Pudent i a la de Cala Murada (Fig. 16-9). El no trobar aquest tàxon a paleosòls, eolianites, etc, del MIS 5e o estadis posteriors del Pleistocè, així com que no s'hagi citat a cap jaciment càrstic de Mallorca, fa dubtar de la seva presència a l'illa de Mallorca durant aquesta cronologia. Resultaria més plausible pensar que ha estat llançat a les platges del MIS 5e pels efectes de les corrents marines provinents d'algun indret mediterrani proper. Per contra, Morey i Forteza (2011) citen aquest tàxon a uns llims per sobre de la platja del MIS 5e de ses Covetes.

#### **16.2.1.20. *Testacella* cf. *haliotidea* Draparnaud 1801**

##### Material

Col·lecció Damià Vicens: es Faralló (1)

És un llimac de distribució atlàntico-mediterrània-europea, amb una petita closca auriforme, convexa. Ha estat citat del Pleistocè de Mallorca per Cuerda (1975) i és una espècie vivent coneguda de Mallorca i Menorca. S'ha localitzat al jaciment des Faralló-cala de sa Bassa Blanca.

És una espècie vivent coneguda de Mallorca i Menorca (Gasull, 1965). A Menorca s'ha citat *Testacella* sp. al jaciment càrstic de Cala'n Bastó (Quintana, 1995), al jaciment litoral del Pleistocè superior de Macarella i al jaciment holocènic des Pas d'en Revull (Quintana, 2001). S'ha citat a Mallorca a la cova de Muleta (Adrover, 1966) i en es Bufador de Son Berenguer (Gasull i Adrover, 1966). A jaciments no càrstics s'ha citat al Pleistocè superior des Faralló-cala de sa Bassa Blanca (Alcúdia, Mallorca) com a *Testacella* cf. *haliotidea* (Vicens i Pons, 2007). La presència de *Testacella* a jaciments relativament antics (Fig. 16-10), sembla indicar que es tracta d'una espècie nativa de les Balears. Recolza aquesta idea el fet de que totes les espècies de *Testacella* duen una vida subterrània i són difícilment dispersades de forma passiva. Per això, *Testacella* ha estat considerada com un bon indicador biogeogràfic (Giusti *et al.*, 1995). Més que per les seves característiques conquiològiques (molt variables i poc diagnòstiques en la majoria de les espècies de *Testacella*), *Testacella* sp. s'ha considerat una espècie diferent per

raons principalment biogeogràfiques, basades en el registre paleontològic (Fig. 5) (Quintana, 2001). Estudis anatòmics de *Testacella* actuals de Menorca han confirmat la presència de *Testacella scutulium* Sowerby 1920. Tot indica que aquesta espècie s'havia confós amb *T. halitoidea* (Quintana, 2004). La presència de fòssils des de molt antic de *T. scutulium* (tàxon no endèmic, i present al continent europeu) a l'illa de Menorca demostraria la seva autoctonia.

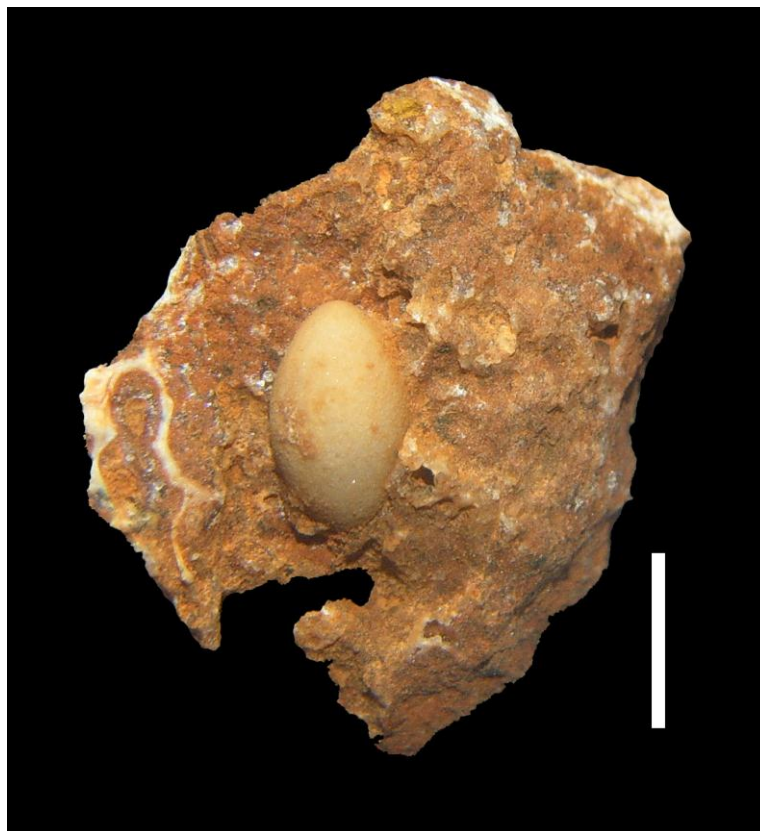


Fig. 16-10. Ou de *Testacella* sp. del Pliocè de Punta Nati (Menorca). Escala 2 mm. (Foto J. Quintana).

#### 16.2.1.21. *Oxychilus lentiformis* Kobelt 1888

##### Material

Tant a la Col. Cuerda(1)-SHNB com a la col. Vicens-SHNB hi ha material de més de 20 jaciments.

Espècie endèmica de les Gimnèsies (Fig. 16-11). Abundant en els ambients humits, als boscos, sota grans pedres i també a les entrades de les cavitats (Pons i Palmer, 1996).

A les Illes Pitiüses hi ha l'endemisme *Oxychilus pytiusanus* amb un hàbitat semblant a l'anterior. Com a fòssil s'ha citat a una sèrie de localitats de l'illa.

*O. lentiformis* s'ha citat en el Pleistocè de Mallorca i de Menorca (Gasull, 1963a; Cuerda, 1975).

Altaba (2007d) considera que hi ha dues espècies a Mallorca diferents al *O. lentiformis*, que el considera exclusiu de Menorca, *O. yartanicus* i *O. albuferensis*.

Beckmann (2007) considera que hi ha cinc espècies a les Balears de la família Oxychilidae. *O. draparnaudi*, a Mallorca i Menorca; *O. beckmanni*, a Mallorca; *O. lentiformis*, a Mallorca, Menorca, Cabrera, Eivissa i Formentera; *O. pityusanus* a Eivissa i Formentera; i *Mediterranea hydatina* a Mallorca i Menorca.

Vicens i Pons (2007) el troben fòssil dins materials del Pleistocè superior, tant a la badia de Pollença com a la badia d'Alcúdia i l'anomenen *Oxychilus lentiformis*.

Un detall interessant és què es menys freqüent a jaciments de la zona S de Mallorca que a la zona N.



Fig. 16-11. *Oxychilus lentiformis* a un jaciment càrstic de Son Vida (Palma). Vista ventral.

#### **16.2.1.22. *Oestophora cuerda* Quintana, Vicens et Pons 2006**

##### Material

Col. Cuerda-SHNB: sa Calobra (2).

Col. Vicens-SHNB: sa Pedra Foguera (1).

Vicens i Pons (2004) el denominen com *Oestophora* sp. ja que estava en fase d'estudi. A Vicens i Pons (2007) es dona una explicació detallada del jaciment.

Actualment no viu ni a les illes Gimnèsiques ni a les illes Pitiüses. A Mallorca s'havia trobat sota l'assignació d'*Oestophora barbula* en comptades ocasions (Gasull, 1963b; Cuerda, 1975): un exemplar fòssil a un llims vermells, prop de Son Dureta (Palma), associat a *Iberellus companyonii*, *Oxychilus lentiformis*, *Xerocrassa frater* i *Tudorella ferruginea*, i a unes bretxes que hi ha entre el dos túnels entre sa Calobra i el torrent de Pareis (Escorca), dos exemplars fòssils associats a *Iberellus balearicus*, *Oxychilus lentiformis*, *Iberellus (Allognatus) graellsianus* i *Tudorella ferruginea*. Cuerda (1975) comenta que les dues formacions on s'ha trobat són cronològicament de l'últim interglacial i la seva extinció de Mallorca es deu al refredament de la darrera glaciació.



Fig.16-12. Al paleosòl del Pleistocè superior que hi ha entre les eolianites es va trobar el tàxon endèmic i extint *Oestophora cuerdoi*. Només s'ha trobat a tres localitats mallorquines.

El fòssil d'*Oestophora* que s'han recollert al jaciment d'Alcúdia, a diferència del que s'han trobat als altres dos jaciments mallorquins, s'ha localitzat dins una seqüència estratigràfica ben definida del Pleistocè superior (Figs. 16-12 i 16-13). És de destacar que les localitats on s'ha trobat *Oestophora* a Mallorca fins ara, són als voltants de la serra de Tramuntana. A Eivissa s'ha trobat als sediments inferiors de Cala Salada (Paul i Altaba, 1992) *Oestophora dentata* ("Helicodontinae sp. A": Paul, 1982) i també a la cova de ca na Reia (Paul, 1984). Aquesta espècie fòssil eivissenca és semblant a la trobada a Mallorca al Pleistocè segons Paul i Altaba (1992). A Menorca, *Oestophora* ha aparegut a un tipus de jaciment on es pot trobar llavors de *Cneorum* (Olivella) i vertebrats: *Muscardinus cyclopeus*, *Cheirogaster gymnesica* i diverses Aves, d'edat Pliocena en sentit ampli (Quintana, 1998b). Tant per la morfologia com per les mides, els fòssils d'*Oestophora* trobats a Punta Nati-Cala's Pous són semblants a l'espècie fòssil eivissenca (Quintana, 1995).

En el present estudi únicament s'ha localitzat un exemplar d'aquest gènere en el sector de la punta de sa Guarda de Tacàritx-cap Petit. En concret entre sa Ferradura i sa Pedra Foguera. Després de revisar material actual procedent de distintes localitats (*O. barbula* d'Eiras (Goián, Pontevedra, Galícia), puig de Santa Tecla (Vigo, Pontevedra, Galícia), Membrillo Alto (Zalamea la Real, Huelva), Setúbal (Portugal) i Ribera del Sil (Mogote de Lemos, Lleó), *O. silvae*, de Fuentona de Ruento (Cantàbria), *O. lusitanica* d'A Castiñeira (Montederramo, Ourense, Galícia), *O. dorotheaede* Marroc i *O. ortizi*, d'Alhaurín de la Torre (Màlaga). I també comparat amb *Oestophora* sp. 1 del Pliocè de Punta Nati (Ciutadella de Menorca) (Quintana, 1995), *Oestophora* sp 2 del Plio-Pleistocè de Sardenya i *O. dentata* del Pleistocè d'Eivissa, basat en les figures de Paul (1984), Paul i Altaba (1992) i Esu (1978). També s'ha tengut

l'oportunitat de consultar el material conegut (Cuerda 1975) de sa Calobra (Escorca) assignat inicialment a *O. barbula* de la col·lecció J. Cuerda (depositada a la Societat d'Història Natural de les Balears) i tampoc es corresponda a aquest tàxon. L'exemplar recollit no s'addiu amb *O. barbula* ni en cap de les espècies d'*Oestophora* conegudes dins de la conca de la Mediterrània occidental, tot plegat ha fet que recentment se descrivís com a nova espècie (Quintana *et al.*, 2006).



Fig. 16-13. *Oestophora cuerdai* Quintana, Vicens et Pons, 2006: (A) Holotipus MNIB-SHNB-2791, del nivell D de Sa Pedra Foguera (Alcúdia, Mallorca); diàmetre: 9,66 mm; (B) Paratipus MNIB-SHNB-2792, de Sa Calobra (Escorca, Mallorca); diàmetre: 10,91 mm. Reproduït de Quintana *et al.* (2006).

*Oestophora cuerdai* Quintana, Vicens et Pons, 2006, s'ha descrit recentment a partir d'exemplars (Fig. 10-6) dipositats al Museu de la Naturalesa de les Illes Balears–Societat d'Història Natural de les Balears (MNIB-SHNB). Paral·lelament, ha estat descrit un nou gènere i espècie, *Darderia bellverica* Altaba, 2007, en base a exemplars conservats al Museu de Zoologia de Barcelona (MZB) (Altaba 2006). Quintana *et al.* (2007) discuteixen sobre aquesta nova descripció i conclouen que tots dos tàxons són sinònims. Malgrat això, hi ha notables diferències en la descripció de la dentició d'*O. cuerdai* i *D. bellverica*, degudes molt possiblement al diferent estat de conservació dels exemplars utilitzats per a cadascuna de les descripcions (millor en les conquilles del MNIB-SHNB). La descripció de *D. bellverica* és ambigua i parcial, la iconografia acompanyant és insuficient i els arguments biogeogràfics poc sòlids i incongruents. La descripció de *D. bellverica* es basa en la presència de depressions per a la inserció de pèls periostracals i en l'ornamentació de la protoconquilla, caràcters no figurats en la descripció original. La inclusió de *D. bellverica* en la subfamília Lindholmiolinae està basada en una interpretació clarament errònia de la dent basal i en les suposades similituds entre la protoconquilla (no figurada) de *D. bellverica* i *Atenia quadrasi*. Tampoc es tenen en compte les similituds conquiliològiques amb el gènere *Oestophora*. *D. bellverica* no presenta 1-5 denticles

infrapalatal, sinó una dent basal i una dent palatal allargada. De fet, la dentició mostra una excrescència que podria indicar que l'holotip correspon a un exemplar teratològic. La localitat típica no coincideix plenament amb la ubicació geogràfica dels exemplars trobats per Gasull en els quals es basa la descripció de *D. bellverica*. Finalment, la data de publicació de *D. bellverica* és incorrecta, no podent correspondre a l'any 2006, ja que l'acceptació del treball es produí durant l'any 2007. Aplicant el Principi de Prioritat, es conclou que el gènere *Darderia* és un gènere no vàlid i l'espècie *D. bellverica* són sinònims posteriors, per prioritat, d'*O. cuerda*.

Altaba (2007a) fa una rèplica als autors anteriors i diu que *Darderia bellverica* és el gènere i espècie prioritari i què n'és el vàlid.

#### **16.2.1.23. *Xerocrassa frater* (Dohrn et Heynemann, 1862)**

##### Material

Tant a la Col. Cuerda(1)-SHNB com a la col. Vicens-SHNB hi ha nombros material.

A l'actualitat és una espècie endèmica de Mallorca, de l'arxipèlag de Cabrera i de Sa Dragonera (Pons i Palmer, 1996). Segons Gasull (1964) és la més abundant i estesa de les espècies d'*Helicella* (= *Xerocrassa*). Forés (2015) diu que ha trobat aquest tàxon a les localitats indicades per Gasull (1964).

En el Pleistocè superior s'ha trobat fòssil a Mallorca (Gasull 1964; Cuerda 1975) i a Cabrera (Cuerda, 1993). A Menorca s'ha trobat fòssil en el Quaternari i es va extingir en el Pleistocè, per causes encara desconegudes (Quintana, 1998a).

Beckmann (2007) opta per utilitzar el gènere *Xerocrassa*, al igual que Forés (2015).

Aquest mol·lusc s'ha trobat a jaciments del litoral de tot Mallorca.

#### **16.2.1.24. *Xerocrassa nyeli* (Mittre, 1842)**

##### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: Torrent de son Granada (1), Portocolom (1), Canyamel (1), "Los Angeles" (9).

Espècie molt comuna a Menorca i al llevant, centre i sud de Mallorca, i de Cabrera a on és tractada com a subespècie, *X. nyeli ponsi* (Gasull, 1964), o inclús com a espècie vàlida *X. ponsi* (segons Beckmann, 2007). A Mallorca a part de *X. nyeli* hi ha una subespècie que no hi és a Menorca, *T. nyeli homeyeri*. Com a fòssil s'ha citat a jaciments no càrstics de Menorca i Mallorca (Gasull, 1964). A jaciments càrstics, només s'ha citat a Menorca.

Forés (2015) a la seva magnífica monografia de *Xerocrassa*, presenta nombroses fotografies de *X. Nyeli*, on a més es fan comentaris molt valuosos sobre la seva morfologia.



Fig. 16-14. *Xerocrassa prietoi* procedent d'un dipòsit würmià de la desembocadura del torrent de son Bauló (Santa Margalida). Alçada 8 mm. Col. Cuerda-SHNB.

#### 16.2.1.25. *Xerocrassa prietoi* (Hidalgo, 1878)

##### Material

A la col. Cuerda-SHNB hi ha bastants d'exemplars procedents de la zona S de Mallorca. A la zona N només hi ha 1 espècimen fòssil de son Bauló.

És un endemisme quaternari exclusiu de Mallorca (Cuerda, 1975). Gasull (1964) el cita fòssil a localitats compreses entre Peguera i s'Arenal. Anys més tard, el cita al Bufador de son Berenguer (Gasull, 1969).

Gasull (1964) comenta que actualment falta a les regions de Pollença, Alcúdia i el SE de Mallorca. En cita un d'actual a Can Picafort. Forés (2015) indica que les localitats s'han d'ampliar a Campanet i Pollença. Pons i Palmer (1996) comenten que és una espècie colonitzadora de distints biòtops i essencialment de zones boscoses.

Beckmann (2007) el cita com *Xerocrassa prietoi prietoi*. També, en aquest volum es descriu una altra subespècie que es localitza a la platja de Muro, *Xerocrassa prietoi muroensis*, tàxon descrit per Graack (2005).

Vicens i Pons (2007) no el citen a la zona N de Mallorca. Una revisió de la col. Cuerda ha donat un espècimen procedent de l'O del torrent de Son Bauló, d'un dipòsit würmià, que està etiquetat com a *Trochoidea prietoi* (Fig. 16-14) i que francament és molt similar al figurat per Beckmann (2007) sota la denominació subespecífica de *muroensis* (Vicens, 2010). Forés (2015) creu que *X. prietoi muroensis* és una varietat o forma de *X. Prietoi*.

#### 16.2.1.26. *Xerocrassa claudinae* (Gasull, 1963)

##### Material

Col. Vicens-SHNB: localitat del Pleistocè superior de la urbanització de cala Sant Vicenç (2).

Tàxon descrit per Gasull (1963a; 1963c), que presenta unes característiques inconfusibles per a determinar aquesta espècie només amb la closca (veure Forés, 2015). Espècie endèmica de Mallorca circumscrita a la meitat nord de la Serra de Tramuntana. És una espècie colonitzadora d'ambients càrstics poc alterats (Pons i Palmer, 1996). Gasull (1963c) indica l'existència de biozones separades d'aquesta espècie i *Tudorella frater*, però Pons i Palmer (1996) han detectat un solapament continu de les dues espècies.

S'han trobat dos exemplars d'aquest mol·lusc al jaciment denominat coves prehistòriques-torrent de la cala de Sant Vicenç (Fig. 16-15). És la primera vegada que aquest tàxon es cita al registre fòssil de Mallorca (Vicens i Pons, 2007).



Fig. 16-15. *Xerocrassa claudinae* procedent d'una eolianita del Pleistocè superior de l'urbanització de cala Sant Vicenç (Pollença). Alçada 7,7 mm.

#### 16.2.1.27. ♣*Theba pisana* (O. F. Müller, 1774)

##### Material

Col. Cuerda(1)-SHNB: Son Mosson (5)

*Theba pisana* és una espècie molt comuna per tota la Mediterrània i la costa atlàntica fins a Anglaterra (Gasull, 1965) (Fig. 16-16). Segons aquest autor és el mol·lusc més antic que es troba a l'eolianita flandriana. Si fos certa aquesta afirmació, aquest mol·lusc hauria conviscut amb l'home pretalaiòtic de les Balears, fet fins ara no confirmat (Font *et al.*, 2011). Citat a jaciments no càrstics a les Gimnèsies. Mercadal *et al.* (1970) cita aquesta espècie en el Pleistocè inferior de la Mola de Fornells (Menorca) i Cuerda *et al.* (1982) en el Pleistocè superior de Son Mosson (Mallorca). Segons Quintana (2006b) la classificació dels exemplars menorquins es basa en motlles interns, generalment mal conservats, mentre que a Mallorca la troballa



d'aquesta espècie és molt rara ja que només s'ha trobat un exemplar a Son Mosson. Per aquestes raons, aquest autor considera aquest tàxon com un element faunístic al·lòcton.

A Eivissa Paul (1984) va identificar al jaciment càrstic de la cova de Ca na Reia un caragol amb dubtes com a *Theba pisana*, del qual anys més tard Paul i Altaba (1992) indiquen que es tracta d'*Iberellus pytiusensis*.

S'ha revisat la col. Cuerda(1)-SHNB i s'han trobat 4 espècimens etiquetats de la localitat de son Mosson (Palma) amb una cronologia del Tirrenià II (=MIS 5e) i un altre de la mateixa localitat amb una cronologia del Würm. S'han examinat en cura i s'ha arribat a la conclusió de que són actuals.

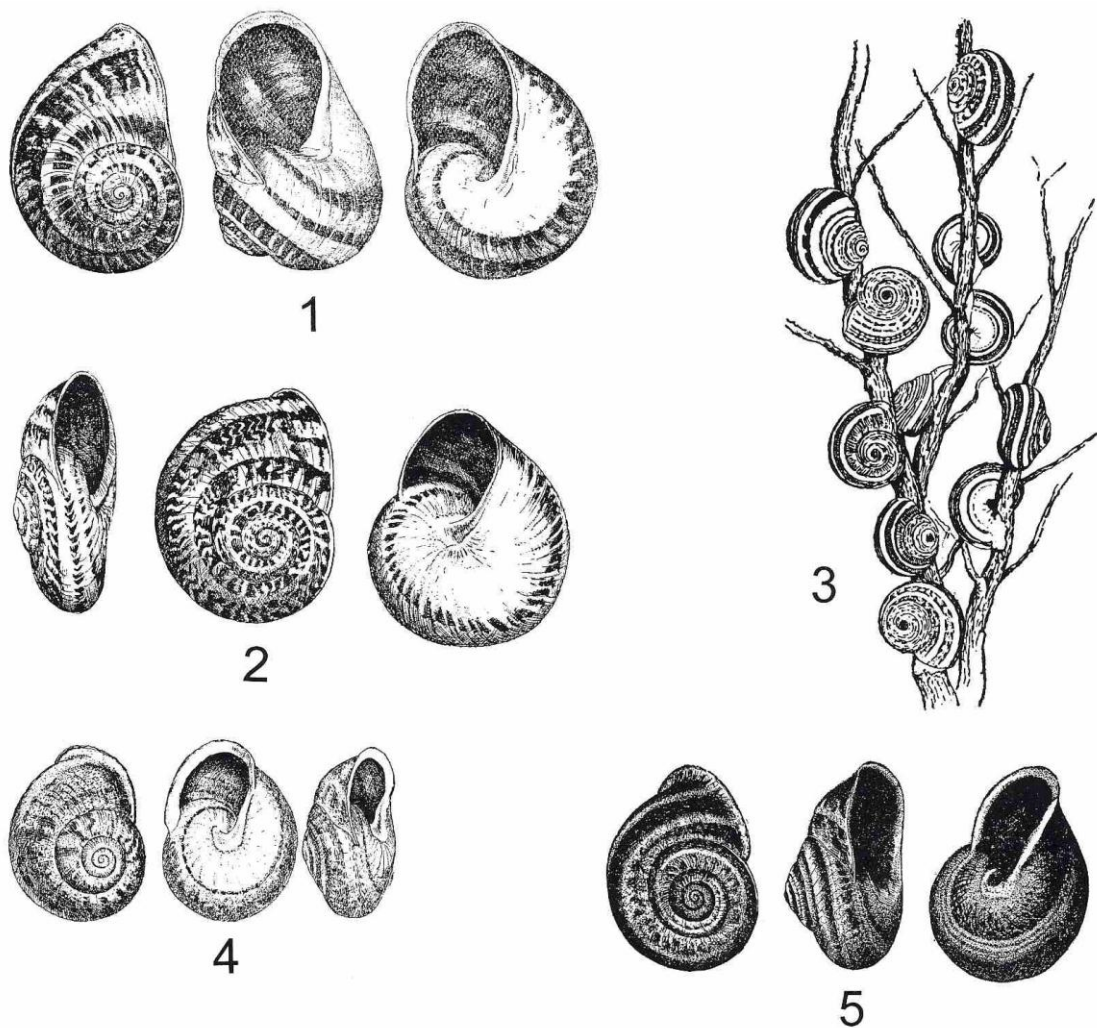


Fig. 16-16. Alguns dels caragols terrestres citats al text, tal i com els veia el gran naturalista Guillem Colom: 1- *Helix aspersa*. 2- *Iberellus balearicus*. 3- *Theba pisana*. 4- *Eobania vermiculata*. 5- *Otala punctata*. Dibuixos núm. 1, 2, 4, i 5 a partir de Colom (1957); el dibuix núm. 4 a partir de Colom (1988). Cuerda (1975) cita *Cryptomphalus aspersus* (= *Helix aspersa*) al Pleistocè de Mallorca, sense indicar el jaciment. No s'ha trobat a la bibliografia cap treball de dipòsits litoral on el citin, per aquest motiu no s'ha posat a la Taula 16-1.

#### **16.2.1.28. *Allognathus graellsianus* (L. Pfeiffer, 1848)**

##### Material

No es disposa de material.

Segons Gasull (1963a) habita només la regió NE de la serra de Tramuntana (Mallorca) entre el nivell de la mar i els 1.000 m d'alçada. Citat a un probable jaciment càrstic de sa Calobra (Mallorca) (Gasull, 1963b) i del Bufador de Son Berenguer (Gasull i Adrover, 1966). A la cova de Ca na Reia (Eivissa) s'ha citat *Allognathus* sp. (Paul i Altaba, 1992).

#### **16.2.1.29. *Iberellus* sp.**

##### Material

Es disposa de material etiquetat amb aquesta denominació a la col. Vicens-SHNB, majoritàriament de la zona N -NE de Mallorca.

*Iberellus* és un gènere que la seva distribució biogeogràfica queda restringida a les Illes Balears. Els casos fora del nostre arxipèlag (port de Barcelona, Tarragona i Banyuls sur Mer) es tracten de casos de introducció recent. Hipòtesi que és recolzada per la presència de fòssils quaternaris només a les Illes Balears. La nomenclatura del gènere presenta grans discrepàncies segons els autors que l'han tractat (veure Forés, 2003; Alonso-Zarazaga, 2004). En aquest treball s'ha optat per seguir la nomenclatura seguida per Cuerda (1975) i la immensa majoria d'autors que han treballat en el Quaternari de les Illes Balears.

*Iberellus pythiusensis* és una espècie endèmica de les illes Bledes (Eivissa). Colonitza dos illots rocosos i pobres en vegetació (Pons i Palmer, 1996). Descrita inicialment com a subespècie d'*Iberellus companyonii*. *Iberellus pythiusensis* s'ha trobat fòssil a Eivissa en eolianites würminanes i postglacials de la costa sud de la badia de Sant Antoni (Eivissa), als nivells inferiors del jaciment d'Es Pouàs i a la Cova de Ca Na Reia (Paul i Altaba, 1992). A Formentera, a sediments de la costa oriental (Escandell i Colom, 1960), al Pujol des Fum en un dipòsit del Pleistocè superior (Filella *et al.*, 1999).

*Iberellus tanitianus* és una espècie endèmica d'Eivissa, descrita sobre exemplars capturats a Cala Sant Vicenç i el Coll de sa Creu (Forés i Vilella, 1993). Segons Pons i Palmer (1996) seria una espècie propera a *Iberellus companyonii*. Segons Altaba (2007c), per als *Iberellus* de les Pitiüses s'hauria d'usar *Nesiberus* Haas, 1934, un tàxon subgenèric aparentment mai utilitzat des de la seva descripció.

A l'illa de Menorca hi ha *Iberellus companyonii*. Aquest tàxon també colonitza les Pitiüses.

Altaba (2007c) considera que l'*Iberellus* de Menorca sembla que constitueixen un tàxon endèmic, el qual, independentment dels noms que corresponguin als tàxons mallorquins, mantindria el nom d'*Iberellus* (*I.*) *minoricensis*, per ésser a aquesta illa la seva localitat típica.

Altaba (2007c) indica que Pons i Palmer (1996) i Palmer *et al.* (1999), confonen els tàxons de les diferents illes, emperò no indica en que es basa per fer aquesta afirmació.

Beckmann (2007) inclou aquests tàxons dintre del gènere *Allognathus* Pilsbry 1888 i dins el subgènere *Iberellus* Hesse 1908 i dona subespècies. Així tenim *Allognathus (Iberellus) balearicus balearicus* a Mallorca i Cabrera; *Allognathus (Iberellus) balearicus minoricensis* a Menorca, Eivissa i Formentera; *Allognathus (Iberellus) balearicus horadadae* a l'illa Foradada (Arxipèleg de Cabrera); *Allognathus (Iberellus) balearicus tanitianus* a Eivissa; *Allognathus (Iberellus) balearicus pythiusensis* a Eivissa.

Quintana (2006b) utilitza per denominar *Iberellus companyonii* la proposta d'Alonso-Zarazaga (2004) i el denomina *Iberellus pyrenaicus*.

A l'illa de Mallorca, per l'autor d'aquesta memòria hi ha dues espècies del gènere *Iberellus*, una és *Iberellus balearicus* i l'altre *Iberellus companyonii*, i així les denominen Vicens i Pons (2007) en un estudi recent. Aquestes dues espècies són les que hi ha a la zona d'estudi per la qual cosa es fan dos subapartats tot seguit.

#### **16.2.1.30. *Iberellus balearicus* Ziegler 1853**

##### Material

Col. Cuerda-SHNB: Palma Nova (1), Sant Elm (1).

Col. Vicens-SHNB: cova de s'Escar (2), s'Illot (1), sa Pedra Foguera (8), sa Bassa Blanca (1).

*Iberellus balearicus* és una espècie endèmica de Mallorca, distribuïda per tota la serra de Tramuntana (Gasull, 1963a; 1969; Pons i Palmer, 1996; Adrover i Cuerda, 1976). És una espècie comú a les enclotxes calcàries (Fig. 16-17) en zones poc degradades (Pons i Palmer, 1996). S'ha citat a la Calobra, a cala Molins (Gasull, 1963a), es Bufador de son Berenguer de Santa Maria (Gasull i Adrover, 1966), en dipòsits del Pleistocè superior (veure síntesi a Cuerda, 1975), a la pedrera Grossa (Bover *et al.*, 2004), cala Sant Vicenç, sa Pedra Foguera, s'Illot d'Alcúdia, cova de s'Escar, i sa Bassa Blanca (Vicens i Pons, 2007).

#### **16.2.1.31. *Iberellus companyonii* Aleron 1837**

##### Material

Tant a la Col. Cuerda(1)-SHNB com a la col. Vicens-SHNB hi ha nombrós material.

*Iberellus companyonii* (Fig. 16-18) actualment colonitza les Gimnèsies i les Pitiuses. Altaba (1993) la considera endèmica de les primeres. És una espècie pròpia d'ambients xèrics perillorals i zones de garriga, humides i boscoses (Pons i Palmer, 1996). *Iberellus cf. minoricensis* (= *I. cf. companyonii*) s'ha citat a Eivissa a Cala Salada (Paul, 1982) i a la Cova de Ca Na Reia (Paul, 1984). La cita de Cala Salada es coneix a partir d'un únic motlle intern parcial provinent dels sediments inferiors de dita Cala (Paul, 1982). Paul i Altaba (1992)

comenten que aquests fòssils eivissencs, molt probablement representin una espècie endèmica, vicariant d'*I. minoricensis* i desapareguda abans de l'arribada dels humans a les Pitiüses. També s'ha citat a Menorca com a *Iberellus* cf. *minoricensis* un exemplar provinent d'un jaciment del Miocè superior de Punta Nati (Quintana, 1995). En el Pleistocè superior de les Gimnèsiques, és un mol·lusc freqüent (Gasull, 1963a; Cuerda, 1975). A la pedrera Grossa (Palma) a un reompliment càrstic es va trobar *Iberellus companyonii* i *Iberellus balearicus*, la qual cosa ens indica un punt on han conviscut les dues espècies (Bover *et al.*, 2004).



Figura 16-17. *Iberellus balearicus* dins una enclotxa d'una roca. Aquest tàxon viu a la serra de Tramuntana de Mallorca. Fotografia feta a la serra de na Burguesa (Calvià), una de les zones més meridionals de la serra de Tramuntana.



Fig. 16-18. *Iberellus companyonii* a un dipòsit de llims amb clastes del Pleistocè superior, a es Vells Marins Baixos (Artà).

## **16.2.2. Classe Insecta**

### **16.2.2.1. Insecta indet.**

Servera *et al.* (2001) a una eolianita del Pleistocè superior al Racó des Matar citen traces de la galeria d'algun insecte, presentant una fotografia que es reproduïx a la Fig. 16-19. Fornós *et al.*, (2012a) també reproduïxen una fotografia amb traces similrs.

Traces semblants les he observat a eolianites de la zona litoral de la Victòria (Alcúdia).



Fig. 16-19. Traces de galeria d'algun insecte a una eolianita del Pleistocè superior del Racó des Matar (Santanyí). Reproduït de Servera *et al.* (2001).

### 16.3. Regne Animalia. Vertebrats

Segons Alcover i Bover (2002) al Pleistocè superior i principis de l'Holocè, a les Gimnèsies vivia una fauna de vertebrats continentals summament empobrida, en comparació amb les faunes continentals que es troben a indrets geogràficament comparables. A part de *Myotragus balearicus*, hi havia dues altres espècies de mamífers terrestres: una rata cellarda de talla gran (*Hypnomys morpheus*) i una musaranya (*Nesiotites hidalgoi*), de mida relativament grossa en comparació a les musaranyes presents actualment a la península Ibèrica.

La fauna ornítica comptava, com a superdepredador, l'àguila reial (*Aquila chrysaetos*). Altres ocells trobats en relativa abundància a les Gimnèsies són les gralles (*Pyrrhocorax* sps.), així com una àmplia varietat de *Turdus* sp. (Alcover i Bover, 2002).

La sargantana de les Gimnèsies (*Podarcis lilfordi*) està present a nombrosos jaciments pleistocènics i holocènics de Mallorca i de Menorca (Kotsakis, 1981). A l'actualitat la sargantana de les Gimnèsies sobreviu a diferents illots que envolten Mallorca i Menorca.

El ferretet (*Alytes muletensis*) és un amfibi endèmic de les Gimnèsies. Fou descrit a partir de restes fòssils obtingudes a la cova de Moleta i a la cova de Son Bauçà (Sanchís i Adrover, 1979). Poc després de la seva descripció com a tàxon fòssil, la sorpresa va ser majúscula quan es va trobar viu a la Serra de Tramuntana, en concret a canyons càrstics (Mayol *et al.*, 1980).

Com s'ha dit en un capítol anterior, la major part del fòssils d'aquests tàxons és troben dins les trampes sedimentàries de les coves, emperò també són freqüents les icnites de *Myotragus* a eolianites litorals. Els jaciments de vertebrats no espeleològics són molt escassos a les Balears (Alcover i Bover, 2002). A l'illa de Mallorca només s'han trobat tres aus a jaciments no càrstics, com són *Puffinus mauretanicus*, *Columba* sp. (citats per Vicens *et al.*, 1998) i *Phalacrocorax aristotelis* (citats per McMinn i Vicens, 2007) a dipòsits de platja del Pleistocè superior. La primera és una au marina endèmica de les Balears i la resta són aus d'àmplia distribució. També s'ha trobat un queixal de *Myotragus balearicus* a un dipòsit litoral pleistocè d'origen continental (Vicens, 2010) i restes d'un vell marí (*Monachus monachus*), que presumiblement és subfòssil (Vicens *et al.*, 2006).

Es coneixia molt poc la fauna de finals del Miocè i principis del Pliocè, fins la troballa del jaciment del caló d'en Rafalino (Manacor) i el de na Burguesa 1 (Palma), el qual han donat a conèixer una fauna molt interessant. Bover *et al.*, (2014) en un diagrama sintetitzen la fauna vertebrada continental des de finals del Miocè fins a l'Holocè a les Illes Balears (Fig. 16-20).

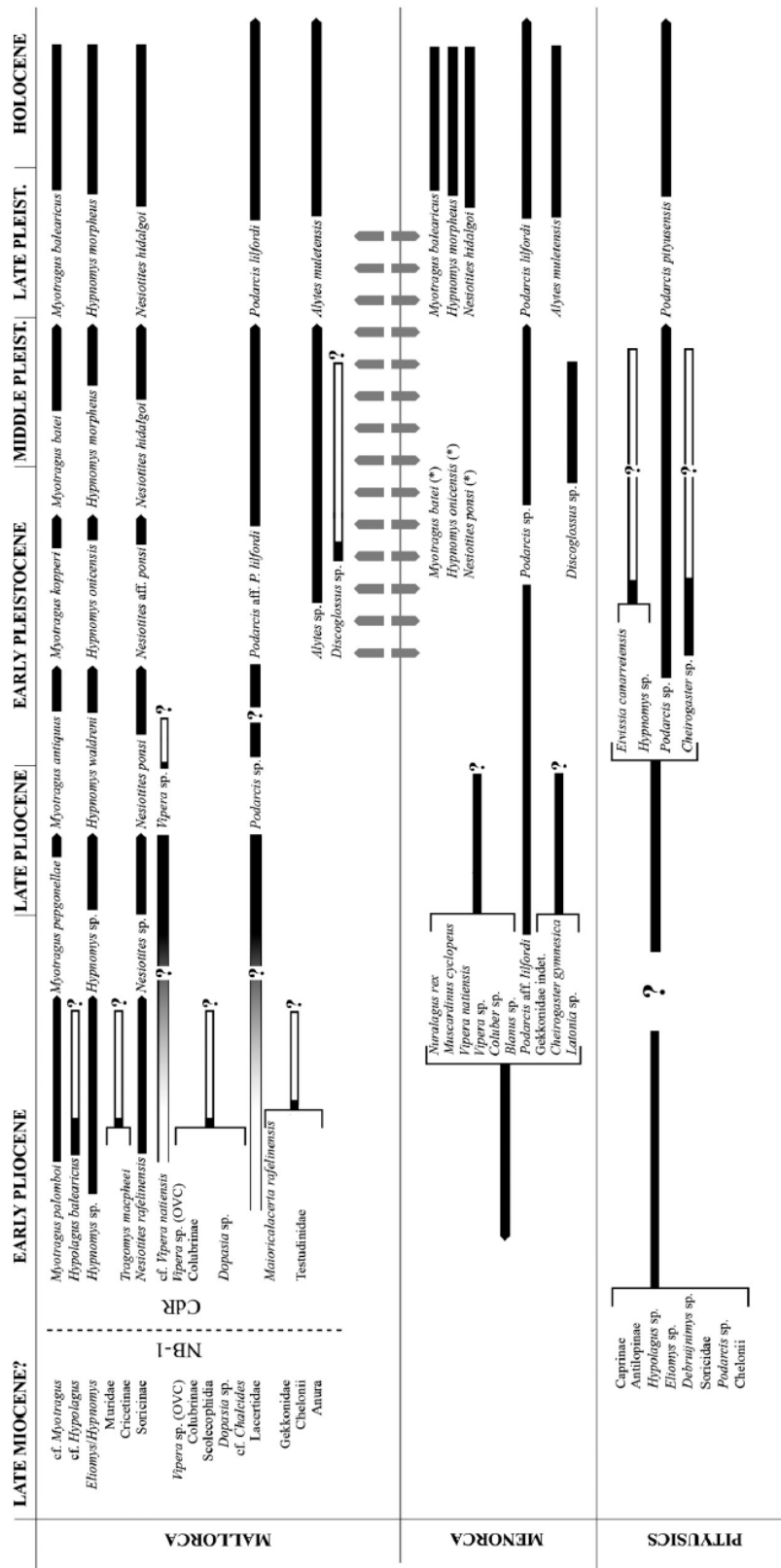


Fig. 16-20. Esquema de la fauna vertebrada continental des de final de Miocè superior fins a l'Holocè, segons Bover *et al.* (2014). Per a conèixer més detalls es convenient consultar l'article.

## **16.3.1. Classe Mammalia**

### **16.3.1.1. *Myotragus balearicus* Bate 1909**

#### **Material**

Col·lecció Damià Vicens: cala Tonó (M1 superior de la part esquerre, det. Pere Bover).

Bate (1909) va ser qui va descriure per primera vegada aquest gènere de caprí fòssil de les Balears (Fig. 10-10). El gènere va viure a les Gimnèsiques molt probablement fins que els humans i arribaren, fa entre 5000 i 4000 anys (Bover i Alcover, 2003), per després extingir-se.

D'informació referent al *Myotragus*, n'hi ha bastant sobretot del *M. balearicus* (Fig. 16-21). En primer lloc és un tàxon molt curiós i atractiu tant per a paleontòlegs estrangers, com per nacionals, com per illencs. Afortunadament a les illes hem tingut investigadors que hi han dedicat temps. Un primer llibre que sintetitzava els coneixements del tàxon va ser publicat per Alcover *et al.* (1981). No fa massa anys, Pere Bover va llegir la seva tesi que anava d'aquest tàxon (Bover, 2004) i els descobriments no s'han aturat.

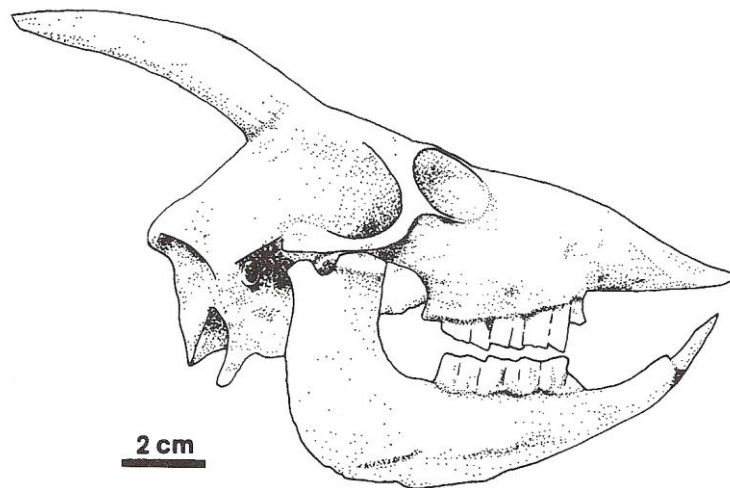


Fig. 16-21. Crani de *Myotragus balearicus*. Reproduït de Vicens i Gràcia (1998).

*Myotragus* va arribar a l'illa de Mallorca fa uns 5,5 milions d'anys i va evolucionar fins arribar a l'espècie terminal, *Myotragus balearicus*. Aquesta espècie presenta unes característiques anatòmiques molt peculiars adquirides al llarg del seu procés evolutiu en condicions d'insularitat. Entre aquestes característiques cal esmentar la gran robustesa dels ossos de les extremitats (Speer, 1988a; 1988b), la posició frontaltitzada de les òrbites oculars, donant-li una visió més estereoscòpica que les espècies de caprins actuals (Alcover *et al.*, 1981, 2000). Presenta una fusió dels ossos del tars (excepte el calcani i l'astràgal), entre ells i amb el metatars. Aquestes fusions, s'han interpretat com una forma de tenir una locomoció més lenta. La mida de *M. balearicus* era molt reduïda, de no més de 50 cm a la creu (Alcover *et al.*, 1981;



Quetglas i Bover, 1998). S'ha calculat per als nadons una alçada en la creu d'uns 18-20 cm. Aquesta alçada suposa menys del 50% de l'alçada de la mare, una proporció que és habitual en els suiformes (porcs, hipopòtams), mentre que en els bòvids (cabres, ovelles, etc) l'alçada del nadó sol ser més del 50% de l'alçada de la mare (Bover i Alcover, 1999a). Respecte al pes corporal, van des de 13-20 kg als individus adults més petits fins a 50-70 kg als individus adults més grans. Per als nadons s'ha calculat un pes d'uns 600-900 g (Bover i Alcover 1999a). Això també suposa una característica inusual de l'espècie, representant el pes del neonat aproximadament el 2% del pes de la mare. La dentició de *M. balearicus* estava altament modificada. Presentava una dentició molt hipsodonta, i, en estat adult, una única incisiva de creixement continu a cada hemimandíbula. També presentava una reducció del nombre de peces dentàries premolars, amb només dos superiors (P3 i P4) i un inferior (P4), en l'estat adult. És destacable també, que la incisiva present als adults és la segona incisiva primària (dI2) o "de llet"; és a dir, es tracta d'una dent que no presenta un recanvi per una dent secundària o definitiva (Bover i Alcover 1999b). El contacte entre *M. balearicus* i els humans degué ser molt curt (Bover i Alcover, 2003).

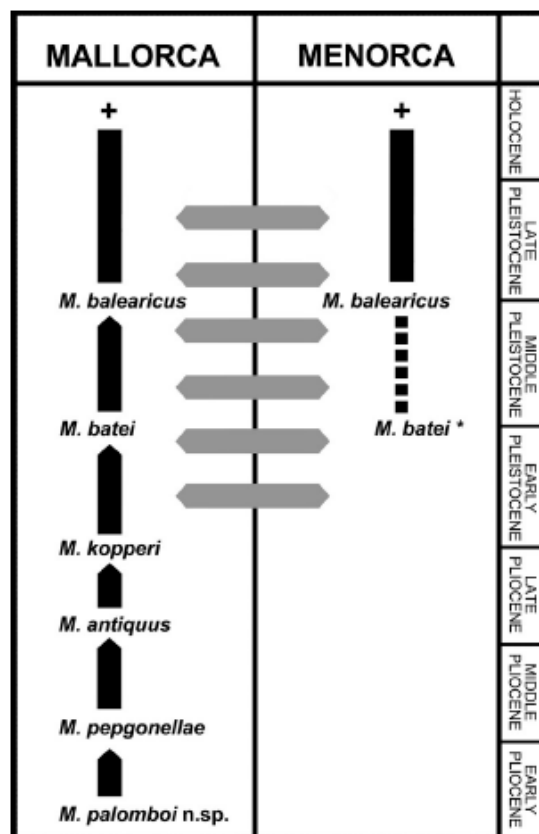


Fig. 16-22. Filogènia de les diferents espècies de *Myotragus* segons Bover *et al.* (2010).

\* Moyà-Solà i Pons-Moyà (1980) denominen l'espècie com a *M. binigausensis*, posteriorment Bover i Alcover (2000) la sinonimitzen com a *M. batei*.

Las línies en color gris indiquen el contacte de les poblacions de Mallorca i Menorca durant les glaciacions quaternàries.

+ Extinció del tàxon.

Köhler i Moyà (2009) donen els resultats de l'estudi histològic de làmines primes d'una àmplia mostr d'ossos de *Myotragus*, amb les quals s'estudien els teixits ossis i el seu patró de creixement, i mostren que aquest gènere tenia una fisiologia més pròpia d'un cocodril (rèptil) que d'un mamífer. La histologia dels ossos mostra que *Myotragus* creixia, a diferència de qualsevol altre mamífer, a un ritme lent i flexible, parant el creixement periòdicament, arribant a la maduresa a edats molt avançades i mostrant, per tant, un considerable augment de la longevitat, tal i com ho fan els actuals cocodrils. *Myotragus*, tot i ser un mamífer endotèrmic, podia passar temporades en estat letàrgic, quan les condicions climàtiques i amb això, la falta de recursos, feien difícil la vida d'aquests mamífers illencs. La gran abundància de restes fòssils de *Myotragus* en coves, fa pensar que possiblement aquestes eren usades per passar les temporades difícils, baixant el metabolisme i reduint les funcions vitals.



Fig. 16-23. M1 superior de la part esquerra de *Myotragus balearicus*, (det. Pere Bover) procedent d'uns llims vermells (nivell e) de davall una eolianita a cala Tonó (Artà). Llargària 20 mm.

El gènere no deixa de donar sorpreses. Bover *et al.* (2010) han descrit una nova espècie, *Myotragus palomboi*, del Pliocè inferior del caló den Rafalino (Mallorca). Per ara n'és l'espècie més antiga del gènere (veure Fig. 16-22).

D'aquest bòvid endèmic, no només s'han trobat ossos, també s'han trobat altres vestigis com són les seves petjades. Els primers en descriure petjades fòssils de *Myotragus* foren Fornós i Pons-Moyà (1982) en eolianites pleistocenes de ses Piquetes (Mallorca). Quintana (1993) descriu uns rastres de *Myotragus* i d'*Hypnomys* en eolianites pleistocenes de les penyes d'Alparico (Ciutadella de Menorca). Servera *et al.*, (2001) en citen al Racó des Matar. Fornós *et al.* (2002), estudien de forma molt detallada uns rastres i unes petjades de *Myotragus* localitzades en unes eolianites pleistocenes del sud de Mallorca, a partir de les quals es descriu una nova icnoespècie: *Bifipides aeolis* Fornós, Bromley, Clemmensen i Rodríguez-Perea, 2002.

A la badia de Pollença, entre la punta de sa Guarda de Tacàritx i el cap Petit, a les eolianites en distints indrets hi ha icnites fòssils de *Myotragus* (Vicens i Crespí, 2003). Quintana i Arnau (2004) descriuen rastres i petjades d'*Hypnomys* a una eolianita pleistocena que entra dins una cova a Alaior.

La presència d'aquest bòvid endèmic extint de les Gimnèsies es pot documentar, a part del ossos trobats a jaciments d'origen càrstic, per la presència de petjades a moltes de les eolianites pleistocenes del litoral mallorquí (Fig. 16-24). A part de les petjades, en el llims d'un dipòsit litoral, el nivell *e* de cala Tonó, s'ha trobat un molar M1 de la part superior esquerra (Vicens, 2010) (Fig. 16-23). El jaciment s'ha situat cronològicament en el Pleistocè superior (veure capítol 10).



Figura 16-24. Antiga pedrera a la zona de na Plana (Llucmajor). Tota la superfície esta plena de petjades de *Myotragus balearicus*.

## 16.4. Regne Plantae

La presència de rizoconcrecions a les eolianites del Pleistocè superior és molt freqüent a Mallorca (Fornós *et al.*, 2012).

No es poden precisar els tàxons ni tant sols a nivell de classe. S'han observat diferents tipus de rizoconcrecions, algunes són verticals i amb poques ramificacions (Fig. 16-25) , d'altres són tipus xarxa (Fig. 16-26), i algunes esfèriques. També n'hi ha que semblen d'arrels d'arbres (Fig. 16-26). Falten estudis al respecte.



Fig. 16-25. Rizoconcrecions a un eolianita del Pleistocè superior cala Carbó (Pollença).



Fig. 16-26. Rizoconcrecions a una eolianita del Pleistocè superior prop de cala s'Almonia (Santanyí). Les rizoconcrecions més grosses poden ser arrels d'un arbre.

ANNEX del capítol 16. Jaciments d'origen càrstic que han lliurat mol·luscs a les Illes Balears, segons Vicens i Pons (2011).

Jaciment	Tàxons	Tip. jac.	Edat	Referència
Jac. A de Punta Nati	<i>Tudorella cf. ferruginea</i> <i>Rumina cf. decollata</i> <i>Oxychilus cf. lentiformis</i> <i>Oestophora</i> sp. <i>Helicodontinae</i> sp. <i>Otala</i> sp.	Exterior	Pliocè-Pleistocè inferior	Quintana 1995
Jac. D de Punta Nati	<i>Oxychilus cf. lentiformis</i> <i>Oestophora</i> sp.	Exterior	Pliocè-Pleistocè inferior	Quintana 1995
Jac. E de Punta Nati	<i>Oestophora</i> sp.	Exterior		Quintana 1995
Cala'n Bastó	<i>Rumina cf. decollata</i> <i>Oxychilus cf. lentiformis</i> <i>Hellicinae</i> sp <i>Mastus cf. pupa</i> <i>Testacella</i> sp	Exterior	Pliocè-Pleistocè inferior	Quintana 1995
Punta de Cala's Pous	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa nyeli</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i> <i>Ovatella myosotis</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998a
Cala'n Bastó	<i>Rumina decollata</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Chondrula gymnesica</i>	Exterior	Pre-wurmia	Quintana 1998a
Punta Humberia	<i>Xerocrassa frater</i> <i>Otala</i> sp.	Exterior	Pleistocè inferior	Quintana 1998a
Na Macaret	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998a
Jac. 5 de Punta Nati-Cala's Pous	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Otala</i> sp.	Exterior	Pliocè	Quintana 1998b
Jac. 12 del Racó de s'Amarador	<i>Trochcoidea frater</i> ? <i>Iberellus companyoni</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jacv. 14 de Punta de s'Esquitxador	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa nyeli</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jac. 20.	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa nyeli</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jac. 21 de Punta des Gegant	<i>Iberellus companyonii</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Jac. 31 de Ses Capelles	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa nyeli</i>	Exterior	Pleistocè	Quintana 1998b
Cova C-2	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa nyeli</i> <i>Chondrula gymnesica</i> ● <i>Helicella virgata</i> ● <i>Caracollina lenticula</i> ● <i>Papillifera bidens</i> <i>Iberellus companyonii</i> <i>Eobania vermiculata</i> <i>Otala lactea</i> <i>Helix aspersa</i> ♦ <i>Alvania cimex</i>	Interior	Pleistocè superior- Holocè	Seguí <i>et al.</i> , 1998

Taulla 1: Llistat dels jaciments d'origen càrstic de l'illa de Menorca que han fornir exemplars de Mollusca, on hi figuren: els tàxons citats a cada jaciment; la tipologia del jaciment (Exterior: bretxes superficials; Interior: bretxes dins una cova); l'edat del dipòsit; i la referència bibliogràfica. (♦): Taxon marí. (●): Segons Seguí *et al.* (1998) es varen incorporar al dipòsit recentment. (Reproduït de Vicens i Pons, 2011).

Jaciment	Tàxons	Tip. Jac.	Edat	Referència
■ Son Dureta	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i> <i>Oestophora cuerdaei</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Gasull 1963b
■ La Calobra	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Iberellus graellsianus</i> <i>Oestophora cuerdaei</i>	Exterior	Pleistocè superior	Gasull 1963b
Cova de Muleta	<i>Rumina decollata</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Helix aspersa</i> <i>Testacella halitoidea</i>	Interior	♣Pleistocè superior- Holocè	Adrover 1966
■ Son Vida	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Exterior	Pleistocè superior	Adrover i Angel 1966
Es Bufador de Son Berenguer	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Xerocrassa prietoi</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Allognathus graellsianus</i> <i>Testacella halitoidea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Gasull i Adrover 1966
■ Carretera Lluç-Pollença km 9,1	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>X. frater pollenzensis</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Rupestrella moraguesi</i>	Exterior	Pleistocè superior	Adrover i Cuerda 1976
■ Far de Formentor 800 m abans	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>X. frater pollenzensis</i> <i>Iberellus balearicus</i>	Exterior	Pleistocè superior	Adrover i Cuerda 1976
Avenc del Far (Pollença)	<i>Rupestrella moraguesi</i>	Interior	Pleistocè superior	Pons i Palmer, 1996
Avenc des Vent	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Crespí et al., 2001
Avenc de sa Soca	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Crespí et al., 2001
Cova des Amengual-Sastre	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus balearicus</i>	Interior	Pleistocè superior	Trias et al., 2001
Mina de s'Avenc	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Bover et al., 2004
Mina des Camí Vell Puigpunyent	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Bover et al., 2004
Pedrera Grossa	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus balearicus</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Bover et al., 2004
Coves del Pilar	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus sp.</i>	Interior	Pleistocè superior	Vicens et al., 2005
Cova de s'Abisament (Sant Llorenç)	<i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova des Camí des Cap de Pinar (Alcúdia)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus sp.</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova Nova (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa sp.</i> <i>Iberellus sp.</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Sa Bassa Blanca (Alcúdia)	<i>Oxychilus lentiformis</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova de na Carolina Faggi (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova dets Xots (Manacor)	<i>Granopupa granum</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Son Vida 2 (Palma)	<i>Oxychilus lentiformis</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Coves de Campanet (Campanet)	<i>Iberellus balearicus</i>	Interior	♣Pleistocè	Inèdit
Cova de son Bauzà (Palma)	<i>Oxychilus lentiformis</i>	Interior	♣Pleistocè	Inèdit
Cova de Canet (Esporles)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa sp.</i>	Interior	♣Pleistocè	Inèdit
Cova des Pirata (Manacor)	<i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova de Son Maiol (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Oxychilus lentiformis</i> <i>Xerocrassa frater</i> <i>Iberellus companyonii</i>	Interior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Clot de ses Falgueres (Palma)	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Iberellus sp.</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit
Cova des Guix (Calvià)	<i>Xerocrassa frater</i>	Exterior	♣Pleistocè superior	Inèdit

Taula 2: Llistat dels jaciments d'origen càrstic de l'illa de Mallorca que han fornir exemplars de Mollusca, on hi figuren: els tàxons citats a cada jaciment; la tipologia del jaciment (Exterior: bretxes superficials; Interior: bretxes dins una cova); l'edat del dipòsit; i la referència bibliogràfica. (■): Al treball de referència no es diu que sigui un dipòsit d'origen càrstic, emperò és molt probable que ho sigui segons el nostre parer. (♣): Cronologia assignada pels autors d'aquest article. (Reproduït de Vicens i Pons, 2011).

Jaciment	Tàxons	Tip. jac.	Edat	Referència
Cova de Ca na Reia	<i>Tudorella ferruginea</i>	Interior	Pleistocè	Torres i Alcover 1981
Cova de Ca na Reia	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Xerocrassa</i> sp. <i>Oestophora</i> sp. <i>Sphincterochila candidissima</i> <i>Helix aspersa</i>	Interior	Pleistocè	Gasull i Adrover 1982
Cova de Ca na Reia	<i>Tudorella ferruginea</i> <i>Leiostula</i> sp. <i>Oxychilus pitiusanus</i> <i>Limax majoricensis</i> ? <i>Rumina decollata</i> <i>Sphincterochila candidissima</i> ♣ <i>Xerocrassa ebusitana</i> <i>Xerocrassa caroli</i> <i>Oestophora dentata</i> <i>Iberellus minoricensis</i> ♦ <i>Theba pisana</i> ? <i>Otala punctata</i> <i>Helix aspersus</i>	Interior	Pleistocè	Paul 1984 *Paul i Altaba 1992
Cova d'en Jaume Orat	<i>Oxychilus pitiusanus</i> <i>Xerocrassa caroli</i> <i>Allognathus</i> sp.	Interior	Pleistocè	Paul i Altaba 1992
Es Pouàs	<i>Iberellus pityusensis</i>	Interior	Pleistocè	Paul i Altaba 1992
Es Pouàs	<i>Vitrea cf. gasulli</i> <i>Xerocrassa ebusitana</i> <i>Xerocrassa caroli</i> <i>Sphincterochila candidissima</i>	Interior	Pleistocè- Holocè	Inèdit

Taula 3: Llistat dels jaciments d'origen càrstic de l'illa d'Eivissa que han fornit exemplars de Mollusca, on hi figuren: els tàxons citats a cada jaciment; la tipologia del jaciment (Exterior: bretxes superficials; Interior: bretxes dins una cova); l'edat del dipòsit; i la referència bibliogràfica. (\*): Cites amb canvis nomenclaturals. (♦): Paul i Altaba (1992) confirmen que no es tracta d'aquest tàxon. (♣): S'han trobat dues subespècies: *X. ebusitana ebusitana* i *X. ebusitana gasulli*. (Reproduït de Vicens i Pons, 2011).

## 17. Conclusions

A les conclusions s'ha trobat adient fer tres apartats. Un referent als jaciments estudiats i la seva cronologia; un segon referit al registre paleontològic; i el tercer referit a les col·leccions estudiades.

Ja que per a estudiar el jaciments del Pleistocè superior s'han fet zones de l'illa de Mallorca, les conclusions referides al jaciments estudiats es donen també per zones, per a finalitzar amb una resum. Les conclusions referides a fòssils i a col·leccions no es donen per zones.

Dintre de les localitats del Pleistocè superior es remarca aquelles que contenen un nivell del MIS 5e o que contenen dos nivells de platges fòssils.

Per a simplificar les conclusions i no ser reiteratiu, les localitats que han estat descrites per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, ja sigui tot sol o amb col·laboració s'assenyalen amb un asterisc (\*).

### **A- Referent als jaciments del Pleistocè estudiats a l'illa de Mallorca i la seva cronologia a partir del registre paleontològic i/o context geomorfològic.**

#### **Badia de Pollença**

- A la badia de Pollença es comenten 2 localitats del Pleistocè inferior-mitjà: Llenaire i Tacàritx\*. A cap d'ells s'han observat fòssils.

D'aquests jaciments pleistocens, 1 ha estat descrit per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, amb col·laboració.

- A la badia de Pollença es comenten un total de 39 localitats del Pleistocè superior.

35 localitats contenen fòssils marins (també poden tenir fòssils continentals) i 4 només presenten fòssils continentals.

Les localitats que contenen fòssils marins són: cala al E de la Punta des Càrritx\*, cala entre el cap Gros i la Punta des Càrritx\*, cap Petit\*, cova de sa Balma\*, cala des Capellans\*, sa Ferradura\*, pont A de la punta de sa Guarda\*, cova des Fonoll Marí\*, cova de sa Plata\*, cova des Lladres\*, cova de ses Dues Entrades (45 m al S) \*, cova Artificial\*, torrent del Mal Pas, caló del Mal Pas, platja de Sant Pere\*, caló entre la platja de Sant Joan i la platja de Sant Pere\*, platja de Sant Joan, Manresa 1\*, Manresa 2, Manresa 3\*, Manresa 4\*, es Clot\*, es Barcarès 1\*, es Barcarès 2\*, punta des Sebel·lí 1\*, punta des Sebel·lí 2\*, punta de ses Olles (200 m al E) \*, Corral den Bennassar 1\*, sa Marina 1\*, sa Marina 2\*, s'Albufereta 1\*, s'Albufereta 2\* i can Cap de Bou\*.



De les localitats anteriors n'hi ha 5 que presenten fauna termòfila: cap Petit, pont A de la punta de sa Guarda, Manresa 2, caló entre la platja de Sant Joan i sant Pere i platja de Sant Joan.

A les localitats estudiades, hi ha nivells que pertanyen al MIS 5e, aquests es poden observar a: cap Petit, platja de Sant Joan, caló entre la platja de Sant Joan i Sant Pere, i platja de Sant Pere.

El jaciment del cap Petit presenta dues platges fòssils, una del MIS 5e i una del MIS 5a.

Les localitats amb només fòssils continentals són: cova de s'Escar\*, s'Illot\*, sa Pedra Foguera\* i la punta de Manresa\*.

D'aquests jaciments pleistocens, 29 que contenen fòssils marins i 4 que només contenen fòssils continentals han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, ja sigui tot sol o en col·laboració.

Hi ha quatre jaciments que no s'han pogut observar. Dos d'ells no s'ha localitzat, el de Formentor i el situat a la cala entre el cap Gros i la punta des Càrritx, i els altres dos perquè les infraestructures els han tapat, el torrent del Mal Pas i el caló del Mal Pas.

- A la badia de Pollença es comenten un total de 3 localitats de l'Holocè.

Dues localitats contenen sub-fòssils marins, aquestes són: es corral d'en Bennàssar 2\* i la platja de can Cullerassa\*. A una tercera localitat, la cova des Fonoll Marí\*, es varen trobar restes de *Monachus monachus*, que poden ser actuals o sub-actuals. Els dos primers presenten sub-fòssils marins.

D'aquests jaciments holocens, els 3 han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, tot sol o amb col·laboració.

### **Badia d'Alcúdia**

- A la badia d'Alcúdia no es comenta cap localitat del Pleistocè inferior-mitjà.
- A la badia d'Alcúdia es comenten un total de 34 localitats del Pleistocè superior.

23 localitats contenen fòssils marins (també poden tenir fòssils continentals) i 11 només presenten fòssils continentals.

Les localitats que contenen fòssils marins són: platja des Coll Baix\*, Teatre d'Alcúdia\*, es Prat\*, cova de Sant Martí, s'Albufera, can Picafort, na Patana\*, cala s'Arralot\*, s'Arenal den Casat, torrent de Son Real\*, ses Escorxes\*, son Serra de Marina (entre port i Pedreres) \*, son Serra de Marina (entre Pedreres i torrent de na Borges), sa Canova, punta de s'Esquerda (150 m al E), colònia de Sant Pere, s'Estret, s'Arenalet de Son Colom, es Corb Marí\*, sa Cugussa\* i Caloscamps.

De les localitats anteriors n'hi ha 5 que presenten fauna termòfila: s'Arralot (loc. 3) torrent de Son Real, ses Escorxes, punta de s'Esquerda (150 m a l'Est) i Caloscamps.

A les localitats estudiades, hi ha nivells que pertanyen al MIS 5e, aquests es poden observar a: torrent de Son Real, ses Escorxes i Caloscamps.

Els jaciments del torrent de son Real, ses Escorxes i Caloscamps presenten dues platges fòssils, una del MIS 5e i una del MIS 5a.

Les localitats amb només fòssils continentals són: punta de sa Vinya\*, es Faralló\*, cala de sa Bassa Blanca\*, ses Pedreres\*, Cala Tonó\*, 50 m al SE de la punta de s'Esquerda\*, Betlem Oest, cala Mata\*, es Vells Marins Baixos 1\* i 2\* i es Caló.

D'aquests jaciments pleistocens, 10 que contenen fòssils marins i 9 que només contenen fòssils continentals han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, ja sigui tot sol o en col·laboració.

Hi ha 3 jaciments que no s'han pogut observar, aquest són can Picafort, cova de Sant Martí i s'Arenal d'en Casat, senzillament perquè no s'han trobat.

- A la badia d'Alcúdia es comenten un total de 2 localitats de l'Holocè: can Seguinet\*, s'Estanyol\*, ambdós amb sub-fòssils marins.

### **Llevant de Mallorca**

- Al Llevant de Mallorca es comenten 9 localitats del Pleistocè inferior-mitjà: Canyamel\*, punta de n'Amer, Portocolom, es Terrer Roig, sa Dent, cala Màrmols, sa Plana, Racó des Matar i cap Salines. El jaciment de Canyamel, descrit per primera vegada per l'autor de la tesi amb col·laboració, conté mol·luscs terrestres, oncòlits estromatòlits, etc, a un edifici constituït per toves, margues i calcàries de més de 20 m de potència, únic a Mallorca. No es va precisar la cronologia, emperò és anterior al Pleistocè superior.

Hi ha fòssils marins a la punta de n'Amer, Portocolom, cala Màrmols, sa Plana. Els autors que han estudiat aquest jaciment li donen una cronologia del Pleistocè mitjà.

Hi ha fòssils de mol·luscs continentals en es Terrer Roig, sa Plana, es Racó de Matar i el cap Salines. Als tres darrers la presència de *Rumina decollata* indica presumiblement el Pleistocè inferior.

- Al Llevant de Mallorca es comenten un total de 50 localitats on presumiblement hi ha jaciments del Pleistocè superior. Hi ha localitats que tenen més d'un jaciment, és el cas de: cala Agulla (3 jaciments), cala Rajada (3 jaciments), sa Pedruscada-N'Aguait (2 jaciments), es Carregador (3 jaciments) i Canyamel (2 jaciments). S'Arenalet d'Albarca-Fontsalada s'ha comptabilitzat com un únic jaciment per presentar una continuïtat lateral, i a més s'han pogut correlacionar les localitats estudiades.

50 jaciments contenen fòssils marins (també poden tenir fòssils continentals) i 2 només presenten fòssils continentals.

Les localitats que contenen fòssils marins són: s'Arenalet d'Albarca-Fontsalada\*, cala Mitjana\*, cala Torta\*, cala Mesquida\*, cala Agulla, cala Rajada, con Moll\*, sa Pedruscada-

N'Aguaït, es Carregador\*, Canyamel, cala Albardans\*, cala Roja\*, punta Roja, cala Bona, ses Rotes de sa Cova, s'Arenal de son Servera\*, cala Nao, cala Morella, s'Illot, es Bufador, cala Mosca, Porto Cristo, Frontó des Molar\*, Cala Varques\*, Cala Murada\*, sa Tanca de sa Torre II\*, 500 m al N del Far, Far de Portocolom, s'Arenal Gran\*, s'Arenal des Babo\*, es Rivetó\*, es Camp Roig\*, sa Bassa Nova, punta Grossa, cala Llonga, caló d'en Boira, cala Santanyí, cala s'Almonia, es Buit-ses Piquetes, cala Figuereta, sa Plana, entre punta de sa Creta i es Còdol Negre.

De les localitats anteriors n'hi ha 20 que presenten fauna termòfila: s'Arenalet d'Albarca-Fontsalada, cala Agulla, cala Rajada, son Moll, es Carregador, Canyamel, punta Roja, cala Bona, ses Rotes de sa Cova, s'Arenal de son Servera, cala Nao, s'Illot, es Bufador, Porto Cristo, cala Varques, cala Murada, sa Tanca de sa Torre II, s'Arenal Gran, cala Santanyi i cala s'Almonia

A les localitats estudiades, hi ha nivells que pertanyen al MIS 5e, aquests es poden observar o es podien observar a: s'Arenalet d'Albarca-Fontsalada, cala Agulla, es Carregador, Canyamel, punta Roja, cala Bona, ses Rotes de sa Cova, s'Arenal de son Servera, cala Nao, s'Illot, es Bufador, cala Murada, cala Santanyí i cala s'Almonia.

El jaciment de s'Arenalet d'Albarca-Fontsalada i de la punta Roja, presenten cadascun dues platges fòssils, una del MIS 5e i una del MIS 5a. Canyamel també presenta dues platges, i es molt probable que una sigui del MIS 5e i l'altre del MIS 5a.

Les localitats amb només fòssils continentals són: s'Algar\*, s'Estret des Temps i es Racó des Matar.

D'aquests jaciments pleistocens, 17 que contenen fòssils marins i 1 que només conté fòssils continentals han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, ja sigui tot sol o en col·laboració.

Hi ha 10 jaciments que no s'han pogut observar: ses Rotes de sa Cova, es Bufador, cala Mosca, Porto Cristo, cala Llonga, punta Grossa, far de Portocolom, caló d'en Boira, cala Santanyí i la localitat entre la Punta de sa Cresta i es Còdol Negre. El jaciment de ses Rotes de sa Cova, el de Porto Cristo i el de cala Santanyí es deuen trobar destruïts o sota infraestructures turístiques, ja siguin passejos, vials, per adequació de les platges per a usos turístics, etc. El de cala Llonga estava situat on hi ha un port esportiu. La resta, pot ser es trobin cercant més.

També es necessari fer els següents aclariments: Les coves d'Artà no tenen jaciments litorals; El dipòsit de la platja des Rivell és continental i no s'han observat fòssils; El jaciment de cala Morlanda és una cova d'abradió i no s'ha localitzat; A la localització de la cova de ses Tres Boques no s'ha observat la presència de fòssil marins.

- Al Llevant de Mallorca no es comenta cap localitat de l'Holocè.

## **Sud Est de Mallorca**

• Al Sud Est de Mallorca es comenten 15 localitats del Pleistocè inferior-mitjà: es Dolç\*, cala Galiota\*, morro de son Coves, cala en Paiàs-pedrera de cala en Bassí\*, cova Venturera\*, Torre de s'Estelella, cala en Moix, cova de s'Arena\*, cala Esglesieta, es Banc de sa Cova\*, es Dos Uis, la pedrera de sa Dent, cala Beltran a cala Carril i pas des Verro.

Hi ha fòssils marins a sa Torre de s'Estelella, cala en Moix, es Dos Uis, zona entre cala Beltran i cala Carril i pas des Verro. S'ha observat un fòssil de mol·lusc terrestre a cala Galiota.

Els jaciments de es Dos Uis (loc. a) i el Pas des Verro no són jaciments del Plio-Quaternari, són jaciments del Pliocè. La loc. b de es Dos Uis i un nivell de la zona de cala Beltran, amb fòssils marins, són del Pleistocè inferior, segons els autors que els han estudiat; segons el meu parer s'haurien de fer més estudis per a verificar-ho. La resta són del Pleistocè mitjà.

D'aquests jaciments, 6 han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, ja sigui tot sol o amb col·laboració.

• Al Sud Est de Mallorca es comenten un total de 48 localitats del Pleistocè superior.

42 localitats contenen fòssils marins (també poden tenir fòssils continentals) i 5 només presenten fòssils continentals. Hi ha una localitat que no és un jaciment.

Les localitats que contenen fòssils marins són: es Carbó Petit, es Delfí-es Carbó\*, es Delfí, platja des Port (Colònia de Sant Jordi), punta de sa Llova, es Trenc, ses Covetes\*, es Morters\*, s'Amarador des Càrritx\*, punta de son Bieló-s'Estanyol, racó de s'Arena, pedrera de cal en Bassí\*, cala en Paiàs, Torre de s'Estelella + 4,5 m. 16, Torre de s'Estelella + 3 m, Torre de s'Estelella + 10,5 m, punta de na Blanca\*, 50 m al WNW de la cova de s'Arena\*, cova Foradada\*, s'Esperó\*, cocó de ca n'Esglesieta\*, banc de sa Cova, es Bastons\*, cala Pi, cala Beltran, els Bancals, ses Pedreres, es Cap Roig, sa Punta d'Abaix, pedrera Blanca, na Rosegada, na Llarga, davallador des Torrentó, sa Roca des Milans-s'Arc de Sant Martí, racó de s'Almadrava, racó de s'Aigo Dolça, cova des Coloms\*, pedreres de sa Fossa, cala Véia, punta Negra.

De les localitats anteriors n'hi ha 17 que presenten fauna termòfila: ses Covetes, es Morters, pedrera de cal en Bassí, Torre de s'Estelella + 4,5 m, Torre de s'Estelella + 3 m, Torre de s'Estelella + 10,5 m, 50 m al WNW de la cova de s'Arena, cova Foradada, es Bastons, cala Pi, els Bancals, sa Roca des Milans-s'Arc de Sant Martí, racó de s'Aigo Dolça, cova des Coloms, pedreres de sa Fossa, cala Véia, punta Negra.

A les localitats estudiades, hi ha nivells que pertanyen al MIS 5e, aquests es poden observar a: ses Covetes, es Morters, Torre de s'Estelella (+ 10,5 m, +4,5 m, + 3m), cova Foradada, es Bastons, punta d'Abaix, pedrera Blanca i na Llarga.

El jaciment de sa Torre de s'Estelella + 4,5 i el de + 3 m, són el mateix jaciment.

El jaciment de na Llarga presenta dues platges fòssils, una del MIS 5e i una del MIS 5a.

Les localitats amb només fòssils continentals són: sa Bassa des Dolç\*, cova de s'Arena\*, es carregador des Puigderrós-es caló des Xarxers\*, camí entre s'Olla i es carregador de Puigderrós\* i sa Ferradura\*.

D'aquests jaciments pleistocens, 12 que contenen fòssils marins i 5 que només contenen fòssils continentals han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, amb col·laboració.

Hi ha 8 jaciments que no s'han pogut observar: torrent Gros de Vallgornera, es racó de s'Almadrava, ses Pedreres, es Cap Roig, sa pedrera Blanca, na Llarga, na Rosegada i ses Pedreres de la Seu i. Al primer no s'ha trobat cap jaciment. El jaciment del racó de s'Almadrava no s'ha localitzat encara que s'ha visitat la zona. La resta no s'han pogut observar pel seu difícil accés.

- Al SE de Mallorca es comenta una localitat presumiblement de l'Holocè: cova de na Blanca\*.

### **Badia de Palma**

- Al la badia de Palma es comenten 10 localitats del Pleistocè inferior-mitjà: es caló de Tramuntana, punta des Tinent, cap de s'Orenol, cova d'en Sanegà, son Grauet, can Xarpa, es Jonquet, cala Major, platja de s'Oratori i cap de cala Figuera.

Hi ha fòssils marins en es caló de Tramuntana, punta des Tinent, cap de s'Orenol, son Grauet, can Xarpa. Cronològicament, segons els autors que els han estudiat són del Pleistocè mitjà, exceptuant el darrer que és del Pleistocè inferior.

En es Jonquet, cala Major i a la platja de s'Oratori hi ha uns materials al·luvials de cronologia imprecisa dintre del Quaternari pre-Tirrenià.

Al cap de cala Figuera hi ha materials del Pleistocè inferior, al igual que a la zona de Rafaubetx i Banc d'Eivissa.

- A la badia de Palma es comenten un total de 42 localitats del Pleistocè superior.

41 localitats contenen fòssils marins (també poden tenir fòssils continentals) i 1 només presenten fòssils continentals.

Les localitats que contenen fòssils marins són: murades S de Palma?, antiga fàbrica de gas i electricitat, punta Bateria (Es Portitxol), es Portitxolet, es Molinar-Rotlet, "Las Rocas", Torre den Pau, cala Gamba, cala Pudent, es Carnatge, son Mosson 1, son Mosson 2, cova de sa Gata, 100 m al NNW de la Pineda\*, la Pineda, cala Estància, can Rosselló i son Sunyer, can Menut, can Siriquet, es Serral, ses Fontanelles, can Canals. s'Arenal?, es Saluet, es Saluet (adjacent al), es torrent de s'Algar, son Grauet, cova d'en Sanegà, caló de Sant Vicenç, cap de s'Orenol, punta des Tinent-es caló de Tramuntana, cala Mosques, es caló de ses Donardes, es caló de can Mercadal, es Calonet des cap Alt, sa Pesquera des Cap Alt, cap Enderrocat, cala Major\*, platja de son Maties, Magalluf i Portals Vells.

De les localitats anteriors n'hi ha 30 que presenten fauna termòfila: antiga fàbrica de gas i electricitat, punta Bateria (Es Portitxol), es Molinar-Rotlet, "Las Rocas", Torre den Pau, cala Gamba, cala Pudent, es Carnatge, son Mosson 1, son Mosson 2, cova de sa Gata, 100 m al NNW de la Pineda, la Pineda, cala Estància, can Rosselló i son Sunyer, can Menut, can Siriquet, es Serral, ses Fontanelles, can Canals, es Saluet, son Grauet, cova d'en Sanegà, caló de Sant Vicenç, cap de s'Orenol, punta des Tinent-es caló de Tramuntana, cala Mosques, platja de son Maties, Magalluf i Portals Vells.

A les localitats estudiades, hi ha nivells que pertanyen al MIS 5e, aquest es poden (o podrien) observar a punta Bateria, el Molinar, "Las Rocas", Torre d'en Pau, cala Pudent, es Carnatge, son Mosson 1, son Mosson 2, 100 m al NNW de la Pineda, ses Fontanelles, can Canals, es Saluet, es Salurt (adjacent al), son Grauet, cova d'en Sanegà, caló de Sant Vicenç, cap de s'Orenol, es caló de Tramuntana, es caló de ses Donardes, platja de son Maties, Magalluf i Portals Vells.

El jaciment de es Carnatge presenta tres platges fòssils, dues del MIS 5e i una del MIS 5a. Els jaciments de son Mosson 1 i de son Mosson 2 presenten dues platges fòssils, una del MIS 5e i una del MIS 5a.

Hi ha una localitat que només té fòssils continentals, com és son Mosson (cases de).

D'aquests jaciments pleistocens, 2 que contenen fòssils marins ha estat descrit per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi.

Hi ha 13 jaciments que no s'han pogut observar com són punta Bateria (Es Portitxol), can Rosselló i son Sunyer, can Menut, can Siriquet, es Serral, ses Fontanelles, can Canals, s'Arenal, es Saluet, es Saluet (adjacent al), es torrent de s'Algar, platja de son Maties i Magalluf. Hi ha un altres jaciments que només s'han pogut observar parcialment, com són: es Portitxolet, "Las Rocas", Torre den Pau, cala Gamba, cala Estància.

- A la badia de Palma es comenta una localitat de l'Holocè: cala Mosques. Localitat amb sub-fossils marins.

La instal·lació submarina de la canonada de gas ha produït que tones de sediment es mobilitzin i es sedimentin a cala Pudent i a n'es Carnatge.

### **SW de la serra de Tramuntana**

- Al SW de la serra de Tramuntana es comenten 5 localitats del Pleistocè inferior-mitjà: Rafeubetx i Banc d'Eivissa, ses Penyes Roges, punta Prima a punta na Foradada\* i cala Blanca.

Hi ha fòssils continentals entre Rafeubetx i Banc d'Eivissa, i a ses Penyes Roges.

Entre la punta Prima i la punta de na Foradada hi ha 4 aflorament importants, 3 del quals les ha citat l'autor d'aquesta tesi per primera vegada.

- Al SW de la serra de Tramuntana es comenten un total de 15 localitats del Pleistocè superior.

9 localitats contenen fòssils marins (també poden tenir fòssils continentals) i 6 només presenten fòssils continentals.

Les localitats que contenen fòssils marins són: Banc d'Eivissa, na Bona, Santa Ponça, caló des Guix, Peguera, Camp de Mar, cala Llamp\*, caló d'en Curta\* i Sant Elm\*.

De les localitats anteriors n'hi ha 5 que presenten fauna termòfila: na Bona, caló des Guix, Peguera, Camp de Mar i Sant Elm.

A les localitats estudiades, hi ha nivells que pertanyen al MIS 5e, aquest es poden observar a: Peguera, Camp de Mar i Sant Elm.

Les localitats amb només fòssils continentals són: racó de sa Fragata\*, punta Prima\*, Cala Blanca\* (200 m al NW) i cala es Conills\*. A Cala Fornells i al pot d'Andratx no s'han observat fòssils.

D'aquests jaciments pleistocens, 3 que contenen fòssils marins i 4 que només contenen fòssils continentals han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi.

- Al SW de la serra de Tramuntana no es comenta cap localitat de l'Holocè.

### **NW de la serra de Tramuntana**

- Al NW de la serra de Tramuntana es comenten dues localitats del Pleistocè inferior-mitjà: cala Estallencs\* i cala Molins\*.

- Al NW de la serra de Tramuntana es comenten un total de 13 localitats del Pleistocè superior.

Dues localitats contenen fòssils marins i 5 només presenten fòssils continentals.

Les localitats que contenen fòssils marins són: racó de s'Argentera i cala Sant Vicenç,

De les localitats anteriors n'hi ha una que presenta fauna termòfila: Racó de s'Argentera.

Les localitats amb només fòssils continentals són: torrent de s'Hort de sa Cova\*, sa Calobra, cala Molins, torrent de cala Molins-coves prehistòriques\* i cala Carbó\*.

A Cala Estallencs\*, cala Banyalbufar\*, torrent de Son Coll\*, torrent de s'Hort de sa Cova\*, hi ha toves, per la qual cosa hi ha empremtes de vegetals. A la resta de localitzacions, com són cala Bóquer\*, cova Negra i cala Figuera\* no s'han observat fòssils.

D'aquests jaciments pleistocens, 3 que només contenen fòssils continentals, i 4 que tenen toves han estat descrits per primera vegada per l'autor d'aquesta tesi, ja sigui tot sol o en col·laboració.

- Al NW de la serra de Tramuntana es cita una localitat de l'Holocè: sa Calobra.

- EN RESUM:

S'han comentat en aquesta tesi un total de 292 jaciments del Quaternari a l'Illa de Mallorca. Del Pleistocè inferior-mitjà, 43 jaciments; del Pleistocè superior, 241 jaciments; de l'Holocè 8 jaciments.

Referent als jaciments del Pleistocè superior, 201 presenten nivells amb fòssils marins (també poden presentar nivells amb fòssils continentals) i 41 només presenten nivells amb fòssils continentals.

Dels 201 jaciments del Pleistocè superior que presenten fòssils marins, 83 jaciments presenten fauna termòfila, i d'aquests, 56 presenten un nivell del MIS 5e. Només 10 jaciments presenten dues platges fòssils sobreposades.

La gran majoria de nivells de platja del Pleistocè superior de Mallorca es troben entre +0,5 m i +2 m, tant si són del MIS 5e com del MIS 5a. Els dipòsits situats entre +4 m i +15 m procedeixen de l'acció dels temporals.

L'autor d'aquesta tesi ha participat, ja sigui tot sol o amb col·laboració, amb la descripció per primera vegada de 125 jaciments del Quaternari; 13 jaciments del Pleistocè inferior-mitjà, 73 jaciments del Pleistocè superior marí, 33 jaciments del Pleistocè superior continental i 6 de l'Holocè.

## **B- Referent als fòssils del Quaternari de l'illa de Mallorca.**

- *Saccostrea cucullata* no s'ha trobat ni al Pleistocè inferior ni al Pleistocè mitjà de Mallorca, per contra és un indicador paleoclimàtic del Pleistocè mitjà a les Illes Canàries. *Patella ambroggi* és un tàxon dubtós del Pleistocè inferior.

- El Gastropoda marí i d'aigües salobres *Potamides conicus* del Pleistocè mitjà de cala en Moix amplia la llista dels fòssils del Pleistocè mitjà de les Illes Balears.

- Els Gastropoda marins del Pleistocè superior, citats posteriorment a Cuerda (1987) i que amplien la llista del mol·luscs del Pleistocè de les Illes Balears, són: *Chlamys bruei*, *Chama bicornis*, *Alvania carinata* var. *ecarinata*, *Alvania cimex* var. *varicosa*, *Bittium reticulatum* var. *exigua*, *Bela laevigata*, *Smithiella smithi*, *Alvania cancellata* var. *varicosa*, *Rissoa decorata*, *Cerithiopsis tubercularis* var. *subulata*, *Cantharus pictus*, *Bellaspira septangularis*, *Raphitoma echinata* i *Raphitoma bicolor* del jaciment de sa Tanca de sa Torre II; *Alvania geryonia*, *Rissoa auriscalpium*, *Erosaria spurca* i *Muricopsis diadema* del jaciment del Frontó des Molar. *Fasciolaria lignaria*, trobada al jaciment anterior no s'havia cita al Pleistocè superior; *Nassarius mutabilis* del jaciment de sa Marina; *Ovatella firminii* del jaciment de cala en Paiàs; *Turritella* sp. del jaciment de s'Aigo Dolça; *Ensis* sp del jaciment can Siriquet; *Cymbula* cf. *nigra* del jaciment de ses Rotes de sa Cova; *Monoplex trigonus* del jaciment de cala Pudent.

- El Gastropoda *Cymbula* cf. *nigra* citat al desaparegut jaciment del MIS 5e de ses Rotes de sa Cova i *Monoplex trigonus* del jaciment del MIS 5e de cala Pudent, són tàxons termòfils que



actualment no viuen a les Illes Balears. El darrer formaria part de la denominada “fauna senegalesa”.

- Són cites de Gastropoda continentals o d'aigües dolces del Pleistocè superior i que amplien la llista del coneguts: *Xerocrassa claudinae* del jaciment de coves prehistòriques-torrent de cala Molins; *Lauria cylindracea* des Vells marins Baixos; *Ancylus* sp. aff. *fluviatilis* del jaciment del torrent de s'Hort de sa Cova.

La cita de *Bithynia* sp. del jaciment del Pleistocè superior del torrent de s'Hort de sa Cova i la de *Bithynia tentaculata* a uns llims del Pleistocè superior de cal Molins, probablement es correspongui amb l'endemisme *Bithynia majorcina*.

*Rumina decollata* s'ha citat a dues platges del MIS 5e i a uns llims per sobre d'una platja del MIS 5e, per la qual cosa no es descarta que visqués al MIS 5e a Mallorca.

- El crustaci *Xantho incisus* trobat al jaciment del Pleistocè superior de cala en Paiàs és una cita nova que amplia la llista de taxons del Pleistocè superior

- Prop de la desembocadura del torrent de son Real (badia d'Alcúdia) es va trobar a un dipòsit del Pleistocè superior una dent de *Carcharodon carcharias*. Va ser la primera cita d'aquest tauró al Pleistocè de les Balears.

- S'ha descrit una nova espècie per a la ciència, *Oestophora cuerdae* Quintana, Vicens et Pons, 2006. És un tàxon endèmic de Mallorca i hores d'ara està extint. L'estratotipus es troba a sa Pedra Foguera (badia de Pollença) i la seva cronologia és del Pleistocè superior.

- S'ha trobat un queixal de *Myotragus balearicus* a un paleosòl del Pleistocè superior a cala Tonó. És un fet inusual trobar ossos de vertebrats a un jaciment no càrstic.

- S'han trobat icnites de *Myotragus balearicus* a dipòsits del Pleistocè superior a totes les zones estudiades del litorals de Mallorca.

- La fanerògama marina *Posidonia oceanica* s'ha trobat concrecionada a dues coves litorals, la cova de sa Plata i la cova de sa Pedrera. És un fet inusual. La cronologia proposada és holocena.

- La troballa de dos trossos de crani d'un individu de vell marí, *Monachus monachus* a la cova des Fonoll Marí (badia de Pollença) és d'especial rellevància. Per una banda es va extingir el segle passat a les Balears, i per l'altra s'han trobat molts poques localitats amb restes de vell marí.

- La baldritja o virot petit, *Puffinus mauretanicus*, de la classe Aves, trobada al Frontó des Molar, va ser cita nova per al Quaternari de Mallorca i era la primera vegada que es trobaven restes d'aus fòssils en un dipòsit no càrstic a les Illes Balears. Posteriorment s'ha trobat a un dipòsit de platja del MIS 5e, la cova des Coloms (Llucmajor), un os de corb marí, *Phalacrocorax aristotelis*.

- S'han realitzat llistats amb la nomenclatura actualitzada de:

- Tàxons marins citats a jaciments litorals del Pleistocè inferior de Mallorca. S'han citat 21 tàxons, repartits de la següent manera: 1 de la classe Florideophyceae, 8 de la classe Bivalvia i 12 de la classe Gastropoda.

- Tàxons marins citats a jaciments litorals del Pleistocè mitjà de Mallorca. S'han citat 21 tàxons, repartits de la següent manera: 1 de la classe Florideophyceae, 1 de la classe Maxillopoda, 11 de la classe Bivalvia i 8 de la classe Gastropoda.

- Tàxons continentals citats a jaciments litorals del Pleistocè mitjà-inferior de Mallorca. S'han citat 13 tàxons, repartits de la següent manera: 8 de la classe Gastropoda, 3 de la classe Insecta i 1 del Regne Plantae.

- Tàxons citats a jaciments litorals marins del Pleistocè superior de Mallorca. S'ha citat un total de 272 tàxons, repartits de la següent manera: 1 de la classe Florideophyceae, 2 de la classe Gymnolomata, 4 de la classe Anthozoa, 3 de la classe Echinoidea, 1 de la classe Maxillopoda, 4 de la classe Malacostraca, 76 de la classe Bivalvia, 2 de la classe Scaphopoda, 173 de la classe Gastropoda, 1 de la classe Condriichthyes, 2 de la classe Actinopterygii i 3 de la classe Aves.

- Tàxons continentals i aquàtics d'aigua dolça citats a jaciments litorals del Pleistocè superior de Mallorca. S'han citat 32 tàxons, repartits de la següent manera: 29 de la classe Gastropoda, 1 de la classe Insecta, 1 de la classe Mammalia i 1 del Regne Plantae.

- Tàxons citats a dragats d'aigües properes a Mallorca. S'han citat 4 tàxons. El Bivalvia *Arctica islandica* i els Gastropoda *Seguenzia monocingulata*, *Torellia delicata* i *Neptunea contraria*. Són fòssils de la darrera glaciació.

- Tàxons citats a jaciments litorals de l'Holocè de Mallorca. S'han citat 23 tàxons, repartits de la següent manera: 1 de la classe Liliopsidaee, 8 de la classe Bivalvia, 13 de la classe Gastropoda i 1 de la classe Mammalia.

- S'han revisat tots els llistats de registre paleontològic de cada jaciment de Mallorca i s'han inclòs els tàxons no citats abans. La majoria de llistats s'han vists incrementats amb cites inèdites.

## **C- Referent a les col·leccions estudiades**

- S'han classificat, s'ha dut un registre d'entrades paleontològiques, etiquetat, posat dins bossetes de plàstic, i després dins capses de cartró, els espècimens de la col·leccions següents: col. Cuerda(2)-SHNB, col. Vicens-SHNB i col. Gràcia-Vicens-SHNB.

També s'ha dut a terme tasques de neteja i restauració d'exemplars, així com la fotografia de notes de camp.

La col. Cuerda(1)-SHNB tenia el fòssils classificats, i la col. Muntaner-SHNB, molts d'ells, per la qual cosa la tasca principal va ser fer una base de dades, i adequar la col·leccions a l'espai de la SHNB.

Les col·leccions estudiades en aquesta tesi, de la Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB), contenen un total de 32250 espècimens, dels quals 29150 són marins i 3100 són continentals. Hi ha 7113 entrades de registre paleontològic de fòssils marins i 988 entrades de registres paleontològic de fòssils continentals.

- Els 32250 espècimens i 7113 entrades de registre paleontològic es distribueixen de la següent manera:

La col·lecció Joan Cuerda (1)-SHNB consta de 2786 registres paleontològics de fòssils marins amb 12450 espècimens i 335 registres paleontològics de fòssils continentals amb 1750 espècimens.

La col·lecció Joan Cuerda (2)-SHNB consta de 1121 registres paleontològics de fòssils marins amb 6300 espècimens i 100 registres paleontològics de fòssils continentals amb 240 espècimens.

La col·lecció Andreu Muntaner-SHNB consta de 850 registres paleontològics de fòssils marins amb 1800 espècimens i 50 registres paleontològics de fòssils continentals amb 100 espècimens.

La col·lecció Damià Vicens-SHNB consta de 2000 registres paleontològics de fòssils marins amb 7000 espècimens i 500 registres paleontològics de fòssils continentals amb 1000 espècimens.

La col·lecció Francesc Gràcia & Damià Vicens - SHNB consta de 350 registres paleontològics de fòssils marins amb 1600 espècimens i 3 registres paleontològics de fòssils continentals amb 10 espècimens.

- S'ha incrementat el nombre de tàxons del registre paleontològic de gairebé tots els jaciments amb fòssils marins estudiats per Joan Cuerda (uns 75 jaciments), gràcies a la revisió de les col·leccions paleontològiques de la SHNB.

- S'ha presentat algun llistat, gràcies a la revisió de les col·leccions, d'algun jaciment que Joan Cuerda havia citat, emperò mai havia publicat un llistat del seu registre paleontològic. És el cas del jaciments de son Mosson 1, son Mosson 2 i es Saluet.



## 18. Bibliografia

- Aartsen, J.J. 1982a. Tavole sinottiche di conchiologia Mediterranea ed Europaea. *La Conchiglia*, 156-157: 20-21. 2 lám. Roma.
- Aartsen, J.J. 1982b. Tavole sinottiche di conchiologia Mediterranea ed Europaea. *La Conchiglia*, 160-161: 16-17. 11ám. Roma.
- Aartsen, J.J. 1982c. Tavole sinottiche di conchiologia Mediterranea ed Europaea. Gen. *Alvania*. *La Conchiglia*, 162-163: 8. 11ám. Roma.
- Abad, A., Ferrer, J. A., i Gàsser, Z. 1998a. Sobre alguns trets geològics de Formentera. *Institut d'Estudis Eivissencs*, 32: 40-50.
- Abad, A., Gàsser, Z., i Ferrer, J. A. 1998b. El Miocè marí del torrent de sa Fusta (Formentera, Illes Pitiüses). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 57-63.
- Acosta, J., Canals, M., Lopez-Martínez, J., Muñoz, A., Herranz, P., Urgeles, R., Palomo, C. i Casamor, J.L. 2002. The Balearic Promontory geomorphology (western Mediterranean): morphostructure and active processes. *Geomorphology*, 49, 177-204.
- Àdams, A. E. 1988. *Mallorcan geology*. Department of Extra-mural Studies, University College, Cardiff. 61 pàgs.
- Adrover, R. 1966. Pequeño intento de lavado de las tierras de la cueva de Son Muleta y los resultados obtenidos. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 12: 39-46.
- Adrover, R. i Cuerda, J. 1976. Dos nuevos yacimientos pleistocénicos con malacofauna terrestre en la isla de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 21: 125-130.
- Aguiló, C. 1991. *La toponímia de la costa de Felanitx*. Ajuntament de Felanitx. 105 pp.
- Aguiló, C. 1996. *La toponímia de la costa de Llucmajor*. Institut d'Estudis Catalans. Treball de l'Oficina d'Onomàstica II: 1-184.
- Aguiló, C. 2011. *La toponímia de la costa d'Artà*. Edicions Documenta Balear. Palma. 382 pp.
- Aguirre, E. 2005. Cambios cíclicos, tendencias y alteraciones naturales del clima. *Rev. De la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 99(1): 161-182.
- Aguirre E. i Pasini, G. 1985. The Pliocene-Pleistocene Boundary. *Episodes*, 8(2): 116-120.
- Agustí, J. 1995. *Els fòssils. A la recerca del temps perdut*. Edicions La Magrana. Barcelona. 187 pp.
- Alcover, J.A. 2001. Nous avenços en el coneixement dels ocells fòssils de les Balears. *Anuari Ornitològic de les Balears* 16: 3-13.
- Alcover, J.A. i Bover, P. 2002. Paleontología, espeleología i ciencias del karst en las Baleares. *Revista de la SEDECK*, 3: 92-105.
- Alcover, J.A., Moya Sola, J. i Pons Moya, J. 1981. *Les Quimeres del Passat. Els Vertrebrats fòssils del Pliocè-Quaternari de les Balears i Pitiüses*. Mon. Cient. Ed. Moll. Palma. 260 pp.
- Alcover, J. A., Florit, F., Mourer-Chauviré, C., i Weesie, P. D. M. 1988. The Avifaunas of the Isolated Mediterranean Islands During the Middle and Late Pleistocene. Campbell, K. E., Jr. 36, 273-283. 1992. Los Angeles, Natural History Museum of Los Angeles. Papers in Avian Paleontology. Honoring Pierce Brodkorb.

- Alcover, J.A., Llabrés, M. i Moragues, Ll. (coords.) 2000. *Les Balears abans dels humans*. Edit. Sa Nostra-SHNB, Palma de Mallorca. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 8. 75 pp.
- Almera, J. 1894. *Descripción de los depósitos pliocénicos de la cuenca del Bajo Llobregat y Llano de Barcelona*. Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Tomo III: 335 pp., 13 figs. i 28 láms. Barcelona.
- Alonso-Zarazaga, M. A. 2004. Precisiones sobre un artículo nomenclatural acerca de la validez "taxonómica" de *Iberellus companyonii* (Aleron, 1837) recientemente publicado (Mollusca, pulmonata, helicidae). *Graellsia*, 60(1): 101-105.
- Altaba, C. R. 1993. Els caragols i llimacs terrestres (Mollusca: Gastropoda) de l'Arxipèleg de Cabrera. In: *Història Natural de l'Arxipèleg de Cabrera*. Alcover, J.A.; Ballesteros, E. i Fornós J.J. (Ed.). Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 2: 409-426.
- Altaba, C.R. 1999. *La diversitat biològica. Una perspectiva des de Mallorca*. Ed. Moll. Manuals d'Introducció a la Naturalesa, 12: 111 pp. Palma.
- Altaba, C.R. 2006. A new land snail from the Quaternary of Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean): *Darderia bellverica* n. gen., n. sp. (Gastropoda, Pulmonata, Helicodontidae). *Anim. Biodiv. Cons.*, 29: 195-200.
- Altaba, C. R. 2007a. Reply to Quintana *et al.* (2007): *Darderia bellverica* Altaba, 2007 is the correct name for the Mallorcan fossil helicodontid. *Spira*, 2(3): 191-196.
- Altaba, C. R. 2007b. A new genus and species of Enidae (Gastropoda: Pulmonata) from the Quaternary of the Balearic Islands (Western Mediterranean). *Zootaxa*, 1595: 43-52.
- Altaba, C. R. 2007c. Hi ha caragols endèmics de Menorca?. In: *Malacofauna Balearica*. Altaba C. R. (ed) *Malacofauna Balearica*, 1: 5-15.
- Altaba, C. R. 2007d. Noves espècies del gènere *Oxychilus* de Mallorca. In: *Malacofauna Balearica*. Altaba C. R. (ed) *Malacofauna Balearica*, 1: 17-22.
- Antich, S. i Soler, A.. 1986. Hallazgo de *Eastonia Rugosa* (Chemnitz) en el Pleistoceno de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 141-144.
- Applegate, S. P. i Espinosa-Arrubarrena, L. 1996. The Fossil History of Carcharodon and Its Possible Ancestor, *Cretolamna*: A Study in Tooth Identification. In: Klimley, A.P. i Ainley, D. G. eds. *Great White Sharks: The Biology of Carcharodon carcharias*: 19-36. Academic Press, Inc., San Diego.
- Appeldorn R.S. 1994. Quen conch management and research: Status, needs and priorities. In: Appeldorn, R.S. i B. Rodríguez, B. (Eds.). *Queen conch physiology, fisheries and mariculture*. Fundación Científica Los Roques, Venezuela, 301-319.
- Arambourg, C. 1927. *Les poissons fossiles d'Oran*. Matériaux pour la carte géologique de l'Algérie. Série Paléontologie, 6: 1-298.
- Arche, A., López-Gómez, J., i Vargas, H. 2002. Propuesta de correlación entre los sedimentos Pérmicos y Triásicos de la Cordillera Ibérica Este y las Islas Baleares. *Geogaceta*, 32: 275-278.
- Back, W., Hanshaw, B. B. i Van Driel, J. N. 1984. Role of groundwater in shaping the eastern coastline of the Yucatan peninsula, Mexico. In: *Groundwater as a Geomorphic Agent*. La Fleur Allen i Unwin 281-293. Boston.
- Bakir, A., Rowland, S.J., Thompson, R.C., 2012. Competitive sorption of persistent organic pollutants on to microplastics in the marine environment. *Mar. Pollut. Bull.* 64, 2782-2789.
- Balaguer, P. 2002. Costes rocoses de Mallorca: precedents, classificació i processos erosius. Memòria d'investigació. UIB. inèdit. 105 pp.

- Balaguer, P. 2007. Inventari quantitatiu de les costes rocoses de Mallorca. *In: Pons, G. X. i Vicens, D. (Eds.). Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló.* Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 14: 201-230.
- Balaguer, P., Fornós, J.J., Pons, G.X. i Gómez-Pujol, L. 2007. Movimientos de masas, disgregación granular y bioerosión en la costa rocosa meridional y oriental de Mallorca. *In: Fornós, J.J., Ginés, J., Gómez-Pujol, L. (Eds.) Geomorfología litoral: Migjorn y Llevant de Mallorca.* Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 15: 137-152.
- Balaguer, P., Gómez-Pujol, L. i Fornós, J. J. 2008. Assaig de quantificació del retrocés del penya-segats tallats als materials del Quaternari de les badies d'Alcúdia i Pollença. *In: Pons, G. X. (Eds.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums.* Soc. Hist. Nat. Balears 367-369.
- Ballesteros, E. i Romero, J. 1985. Els rodòfits o algues vermelles. *In: Historia Natural dels Països Catalans.* Vol. 4: 255-308. Barcelona.
- Barba, R., Calleja, M., Calvo, J., Calvo, M., Espinosa, F., García, J.C., Guallart, J., Heredia, B., Luque del Villar, A.A., Martínez, F.J., Moreno, D., Pantoja, J., Ruiz, J.L., Tejedor, A., Templado, J. i Zapata, J. 2008. Estrategia para la conservación de la Lapa Ferrugínea (*Patella ferruginea*) en España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. 49 pp.
- Bardají, T., Goy, J.L. i Zazo, C. 2000. El límite Plio-Pleistoceno: un debate todavía abierto. *Rev. C & G*, 14(1-2): 77-92.
- Bardají, T., Goy, J. L., Zazo, C., Hillaire-Marcel, C., Dabrio, C. J., Cabero, A., Ghaleb, B., Silva, P. G. i Lario, J. 2009. Sea level and climate changes during OIS 5e in the Western Mediterranean. *Geomorphology* 104: 22-3.
- Barrull, J. 1993. Polèmica sobre la presencia de tiburones en el mar catalan. *Quercus*, 87: 18-19.
- Barrull, J. 1993-94. Cita de tiburón blanco *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758), en el mar catalán (Mar Mediterráneo), documentada con dientes de la mandíbula. *Misc. Zool.* 17: 283-285.
- Barull, J. i Mate, I. 1996. *Els taurons dels Països Catalans.* Ed. Pòrtic. Barcelona. 183 pp.
- Bate, D. M. A. 1909. Preliminary note on a new ariodactyle from Majorca, *Myotragus balearicus*, gen. et sp. nov. *Geological Magazine*, dec. 5, vol. 6, núm. 543: 385-390.
- Bauchot, M. i Pras, A. 1982. *Guia de los peces de mar de España y de Europa.* Ed. Omega. 432 pp., 64 láms. Barcelona.
- Baumel J.J. y Witmer L.M. 1993. Osteology. [4] 45-132. Ed. Baumel J.J. Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium. 2 ed. Publications of the Nuttall Ornithological Club No. 23, Cambridge, Massachusetts.
- Bauzá, J. 1946a. Contribución a la paleontología de Mallorca. Notas sobre el Cuaternario. *Estudios Geológicos << Lucas Mallada >>*. 4: 199-204.
- Bauzá, J. 1946b. Nuevas contribuciones a la fauna ictiológica fósil del Neógeno de España. 1946. *Bol. Rel. Soc. Esp. Hist. Nat.* T. extraordinari: 471- 504.
- Bauzá, J. 1954a. Ictiología Fósil de Baleares. El Género Labrodon en Formaciones Miocenas de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, Fasc. 2: 15-19.
- Bauzá, J. 1954b. Formaciones cuaternarias en el Puerto de Sóller (Mallorca). *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat*, 51: 85-88.
- Bauzá, J. 1978. Paleontología de Mallorca. Ciento ochenta millones de años de la flora y fauna de Mallorca. *In: Mascaró, J. coord. Historia de Mallorca*, 7: 331-430. Gráficas Miralles. Palma de Mallorca.



- Bauzà, J. 1981. Contribuciones a la paleontología de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 25: 7-20.
- Bazile, F. 2002. Le premier Aurignacien en France méditerranéenne. Un bilan. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, t. 15, 2002, pàgs. 215-236
- Bech. 1989. Dades malacològiques sobre alguns mol·luscs recollits en cavitats subterrànies a l'illa de Menorca. *Endins*, 14-15. 77-79.
- Beckmann, K. H. 2007. *Die Land- und Süßwassermollusken der Balarischen Inseln*. ConchBooks. Hackenheim. 255 pp.
- Bellver, J.A. i Bravo, A. 2003. Una estación neolítica al aire libre en la Islas Chafarinas: El Zafrín. Primera datación radio carbónica. *Akros*, 2: 79-85.
- Betancort, J. F. 2012. *Fósiles marinos del Neógeno de Canarias (Colección de la ULPGC). Dos neotipos, catálogo y nuevas aportaciones (Sistemática, paleocoloía y paleoclimatología*. Universidad de la Palmas de Gran Canaria. Tesis doctoral. 453 pp.
- Blainville, R.M.D. DE. 1826-1830. *Faune française et histoire naturelle et particuliere des animaux qui se trouvent en France.*, 320 pp. i 42 láms. París.
- Bieler, R., Mikkelse, P. M., Lee, T. i Foighil, D. 2004. Discovery of the Indo-Pacific oyster *Hyotissa hyotis* (Linnaeus, 1758) in the Florida Keys (Bivalvia:Gryphaeidae). *Molluscan Research*, 24: 149-159.
- Bogi, C., M. Coppini i A. Margelli. 1980. Molluscan fauna of the Central Tyrrhenian Sea. *La Conchiglia*, 132-133: 15-17 y 3 láms. Roma.
- Bogi, C., M. Coppini i A. Margelli 1983. Contributo alla Conoscenza de la malacofauna del Alto Tirreno. *La Conchiglia*, 172-173: 6 y 11 láms. Roma.
- Bosch, M. i Moreno, I. 1986. Contribución al conocimiento del genero *Patella* Linné 1758, en la Isla de Mallorca. *Boll. Soc. hist. nat. Balears*, 30: 127-135.
- Bouchet, P. i Taviani, M. 1989. Atlantic deep sea gastropods in the Mediterranean: new findings. *Boll. Malacologico*, 25(5-8): 137-148.
- Bourrouilh, R. 1983. *Estratigrafía, sedimentología y tectónica de la isla de Menorca y del noreste de Mallorca (Balears). La terminación nororiental de las Cordilleras Béticas en el Mediterráneo occidental*. Memorias del IGME 99, 672 pp. Madrid.
- Bourrouilh, M. R. i Magne. 1963. A propos de dépôts du Pliocène supérieur et du Quaternaire sur la côte Nord de l'île de Minorque (Baléares). *Bull. Soc. géol. France*, 5: 298-302.
- Bover, P. 2004. *Noves aportacions al coneixement del gènere Myotragus Bate 1909 (Artiodactyla, Caprinae) de les Illes Balears*. UIB Tesi doctoral. 469 pp. Inèdit.
- Bover, P. 2011. La paleontología de vertebrats insulars de les Balears: la contribució de les excavacions recents. In: Gràcia, F.; Ginés, J.; Pons, G.X.; Ginard, A. & Vicens, D. (Eds.). *El Carst: Patrimoni Natural de les Illes Balears*. Endins, 35 / Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 17: 299-316.
- Bover, P. i Alcover, J.A. 1999a. *Estimating physical characteristics of neonate Myotragus balearicus (Artiodactyla, Caprinae)*. In Reumer, J.W.F. i De Vos, J. (eds): "Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar". *Deinsea*, 7: 33-54.
- Bover, P. i Alcover, J.A. 1999b. *The evolution and ontogeny of the dentition of Myotragus balearicus Bate 1909 (Artiodactyla, Caprinae): evidence from new fossil data*. *Biol. J.Linnean Soc.*, 68: 401-428.
- Bover, P. i Alcover, J. A. 2003. Understanding Late Quaternary extinctions: the case of *Myotragus balearicus* Bate 1909. *Journal of Biogeography* 30, 771-81.

- Bover, P., Ginard, A., Crespi, D., Vicens, D., Vadell, M.; Serra, J., Santandreu, G. i Barceló, M. A. 2004. Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 6: Mineria a la serra den Marill (Palma, Mallorca). *Endins*, 26: 59-82.
- Bover, P., Quintana, J., i Alcover, J. A. 2010. A new species of *Myotragus* Bate, 1909 (Artiodactyla, Caprinae) from the Early Pliocene of Mallorca (Balearic Islands, western Mediterranean). *Geol. Mag.*: page 1 of 15. Cambridge University Press 2010 doi:10.1017/S0016756810000336
- Bover P., Rofes J., Bailón S., Agustí J., Cuenca-Bescós G., Torres, E. i Alcover, J.A. 2014. Late Miocene/Early Pliocene vertebrate fauna from Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean): an update. *Integrative Zoology* 2014; 9: 183–196.
- Bucquoy, E., Dautzenberg, P.R., i Dollfus G.E. 1884. *Les Mollusques marins du Roussillon*. 2 vol. 1454 pp. i 165 láms. París.
- Butzer, K.W. 1962. Coastal geomorphology of Majorca. *Annals of Assoc. American Geographers*, 52 (2): 191 - 212.
- Butzer, K.W. 1964. Pleistocene cold-climate phenomena of the island of Mallorca. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 8 (1): 7-31.
- Butzer, K. W. 1975. Pleistocene litoral sedimentary cycles of the Mediterranean Bassin. A Mallorca view. In: Butzer, K. W. & Isaac, G. L. (Eds.). After Australopithecines: Stratigraphy, Ecology and Culture Change in the Middle Pleistocene 25-72. The Hague.
- Butzer, K. W. 1985. La estratigrafía del nivel marino de Mallorca en una perspectiva mundial. In: *Pleistoceno y Geomorfología Litoral*. València. 17-33. Universitat de València.
- Butzer, K. W. i Cuerda, J. 1960. Nota preliminar sobre la estratigrafía y la paleontología del Cuaternario marino del Sur y S.E. de la isla de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 6: 9-29.
- Butzer, K. W. i Cuerda, J. 1961. Formaciones cuaternarias del litoral Este de Mallorca (Canyamel – Porto Cristo). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 7: 3-29.
- Butzer, K. W. i Cuerda, J. 1962a. Coastal stratigraphy of Southern Mallorca and its implications for the Pleistocene chronology of the Mediterranean Sea. *Journal of Geol.*, 70,4: 398-416.
- Butzer, K. W. i Cuerda, J. 1962b. Nuevos yacimientos marinos cuaternarios de las Baleares. *Notas y Comunicaciones Inst. Geol. Min.*, 67: 25-70.
- Calvet, F. 1979. *Evolució diagenètica en els sediments carbonatats del Pleistocè mallorquí*. Tesi. Universitat de Barcelona. 238 pp.
- Calvet, F., Plana, F. i Traveria, A. 1980. La tendencia mineralógica de las eolianitas del Pleistoceno de Mallorca, mediante la aplicación del método de Chung. *Acta Geológica Hispanica*, 15: 39-44.
- Camarasa, J. M. 2000. Cent anys de passió per la Natura. Una història de la Institució Catalana d'Història Natural (1899-1999). Memòria núm. 14. ICHN. 183 pp.
- Cerulli -Irelli, S. 1907-1916. *Fauna malacològica Mariana*. Paleont. Italica. Vol. XI, XX, XXII i XXIV. 501 pp. i 60 láms. Pisa.
- Clemmensen L.B., Fornós J.J., Rodríguez-Perea, A. 1997. Morphology and architecture of the late Pleistocene cliff-front dune, Mallorca, Western Mediterranean. *Terra Nova*, 9:251-254.
- Clemmensen, L.B., Lisborg, T., Fornós, J.J., Bromley, R., 2001. Cliff-front Aeolian and colluvial deposits, Mallorca, Western Mediterranean: a record of climatic and environmental change during the last glacial period. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, 48: 217–232.
- Colom, G. 1957. *Biogeografía de las Baleares. La formación de las islas y el origen de su flora y su fauna*. Estudio General Luliano de Mallorca. Serie científica 1: 1-568.

- Colom, G. 1978. Historia geologica de Mallorca. In: Mascaró, J. coord. *Historia de Mallorca*, 7: 331-430. Gráficas Miralles. Palma de Mallorca.
- Colom, G. 1979. Estudio ecológico i sistemático de una asociación de organismos pertenecientes a un yacimiento del Pleistoceno superior en la Albufera de Alcúdia (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 23: 25-33.
- Colom, G. 1988. *El medio y la vida en Balears*. 2a edició. Govern de les Illes Balears. 292 pp.
- Colom, G., Cuerda, J. i Muntaner, A. 1957. Les formations quaternaires de Majorque. A: Solé-Sabarís, L., Hernandez-Pacheco, F., Jordà, F. i Pericot, L. (Eds.): *Livret guide de l'Excursion L. Levant et Majorque*. V Congreso internacional INQUA: 27-52.
- Colom, G., Sacares, J. i Cuerda, J. 1968. Las formaciones marinas i dunares pliocenas de la región de Lluchmayor (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 14: 46-61.
- Collet, L. W. 1909. Quelques observations sur la Geologie de la Sierra de majorque. *Archives Sciences Physiques et Naturelles, Genova*. 27: 589-615.
- Cornu, S., Pätzold, J., Bard, E., Meco, J. i Cuerda, J. 1993. Paleotemperature of the last interglacial period based on  $\delta^{18}O$  of *Strombus bubonius* from the western Mediterranean Sea. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 103: 1-20.
- Costa, M., Cuerda, J. i Rosselló, V. M. 1985. Formentera i les Estanys. Panorama Geoecològic des del Quaternari. *Cuad. de Geografía de la Universidad de Valencia.*, 37: 75-96.
- Crabtree, K. 1978a. Shoreline stratigraphy in South West Mallorca. A: Rose, J. (Ed.) *The Quaternary of Mallorca*. Quaternary Research Association-Field Meeting Guide: 47-60.
- Crabtree K. 1978b. Sections around Cabo Salinas. A: Rose, J. (Ed.) *The Quaternary of Mallorca*. Quaternary Research Association-Field Meeting Guide: 85-89.
- Cramp, S. i Simmons, K. E. L. 1977. *Ostrich to Ducks*. Oxford University Press. Oxford.
- Cuerda, J. 1954. Nota sobre un yacimiento cuaternario marino hallado en el subsuelo de la Ciudad de Palma. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 1,4: 35-36.
- Cuerda, J. 1955. Notas paleontológicas sobre Cuaternario de Baleares (I). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 1:59-70.
- Cuerda, J. 1956. Notas paleontológicas sobre el Cuaternario de Baleares (II). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 2: 105-112.
- Cuerda, J. 1957. Fauna marina del Tirreniense de la Bahía de Palma (Mallorca). *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 3: 3-76.
- Cuerda, J. 1959a. Tritónidos fósiles del Cuaternario de Mallorca. *Estudios Geológicos*, 15 : 119-130.
- Cuerda, J. 1959b. Presencia de *Mastus pupa* Bruguiere en el Tirreniense de las Baleares Orientales. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 5 :45-50.
- Cuerda, J. 1960. Nuevo yacimiento marino en Santa Ponsa (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 6: 71-72.
- Cuerda, J. 1965. Données paléontologiques por l'étude de la malacofaune terrestre des Baléares Orientales. *Rapp.procés verbaux Réunion. C.I.E.S.M.M.*, 18: 507-510.
- Cuerda, J. 1968. Nuevos yacimientos marinos en el término de Palma de Mallorca y su paleogeografía. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 14: 145-170.
- Cuerda, J. 1975. *Los tiempos Cuaternarios en Baleares*. Inst. Est. Bal. Palma. 304 pp.

- Cuerda, J. 1975-1980. Informe sobre muestras recogidas por D. Francisco Calvet. Inèdit.
- Cuerda, J. 1976. Nota preliminar sobre el Cuaternari de Cabrera (Balears). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., (Sec. Geol.)* 1: 45-58
- Cuerda, J. 1979. Formaciones cuaternarias de la Bahía de Palma. Guía a la excursión nº 4 del VI Coloquio de Geografía. 22 pp. Palma.
- Cuerda, J. 1981a. Dos especies de interés paleontológico halladas en el Eutyrrheniense de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 25: 169-174.
- Cuerda, J. 1984. A contribution to the Knowledge of Pleistocene coastal Profiles in the Pityusic Islands. *Monographiae Biologicae*, 52. La Hague.
- Cuerda, J. 1987. *Moluscos marinos y Salobres del Pleistoceno balear*. Caja de Baleares “ Sa Nostra “. 420 pp. Palma de Mallorca.
- Cuerda, J. 1989. *Los tiempos Cuaternarios en Baleares (2a edició)*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports. Govern Balear. Palma. 310 pp.
- Cuerda, J. 1993. Nota sobre el Quaternari. In: Alcover J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J. J. (Eds.), *Història Natural de l'Arxipèleg de Cabrera*, CSIC-Edt. Moll, Mon. Soc. Hist. Nat. Balears 2: 117-130.
- Cuerda, J. 1995. Significación climática y cronológica de algunos yacimientos del Pleistoceno superior marino de Alicante. In: *El Cuaternario del País Valenciano*, Universitat de València i AEQUA, 251-259.
- Cuerda, J. i Galiana, R. 1967. Nota sobre un nuevo yacimiento de cuaternario marino localizado en Cala San Vicente (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 13: 133-136.
- Cuerda, J. i Galiana, R. 1976. Nuevo yacimiento del Pleistoceno superior marino en la costa Norte de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 21: 115-124.
- Cuerda, J. i Jaume, G. 1972. Datos para el estudio de la climatología cuaternaria de las Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 17: 127-130.
- Cuerda, J. i Muntaner, A. 1950. Nota sobre un nuevo yacimiento hallado en Palma de Mallorca como perteneciente al Plioceno. *Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 48, 1: 541-543.
- Cuerda, J. i Muntaner, A. 1951. Visita a un nuevo yacimiento Cuaternario. *Bol. de la sección de Baleares. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.*
- Cuerda, J. i Muntaner, A. 1952. Nota sobre las playas con *Strombus* del Levante de la Bahía de Palma. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 1,1: 1-8.
- Cuerda, J. i Muntaner, A. 1953. Contribución al estudio de las terrazas marinas cuaternarias de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 1,1: 13-15.
- Cuerda, J. i Muntaner, A. 1960. Nota sobre diversos niveles tirrenienses localizados en las cercanías de Cap Orenol (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 6: 37-46.
- Cuerda, J. i Osmaston H. A. 1978a. Quaternary deposits in the central part of the Bay of Palma. A: Rose, J. (Ed.) *The Quaternary of Mallorca*. Quaternary Research Association-Field Meeting Guide: 61-71.
- Cuerda, J. i Osmaston H. A. 1978b. Shoreline Stratigraphy at El Arenal and the South-East coast of Mallorca. A: Rose, J. (Ed.) *The Quaternary of Mallorca*. Quaternary Research Association-Field Meeting Guide: 73-87.
- Cuerda, J. i Sacarès, J. 1959. Hallazgo de *Myotragus balearicus* en un yacimiento de edad posttyrrheniense. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 6: 37-46.

- Cuerda, J. i Sacares, J. 1962a. Nuevos yacimientos cuaternarios marinos en el levante de la Bahía de Palma. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 8. 77-80.
- Cuerda, J. i Sacarès, J. 1962b. Sobre la edad de las brechas con *Myotragus* de Porto Colom y sus relaciones con las playas cuaternarias tyrrhenienses. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 8: 80-81.
- Cuerda, J. i Sacarès, J. 1964. Nuevos yacimientos cuaternarios en la costa de Lluchmayor (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 10 : 89-132.
- Cuerda, J. i Sacares, J. 1966. Nueva contribución al estudio del Pleistoceno marino del término de Lluchmayor (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 12: 63-99.
- Cuerda, J. i Sacares, J. 1970. Formaciones marinas correspondientes al límite pliocuaternario y al Pleistoceno inferior de la costa de Lluchmayor (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 16: 105-134.
- Cuerda, J. i Sacarès, J. 1992. *El Quaternari al Migjorn de Mallorca*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports del Govern Balear, 130 pp. Palma de Mallorca.
- Cuerda, J. i Sanjaume, E. 1978. Datos paleontológicos y sedimentológicos del litoral Pleistoceno de Santa Pola. *Cuadernos de Geografía.*, 23: 19-62.
- Cuerda, J.; Sacares, J. i Miró, M. 1959. Nota sobre un nuevo yacimiento cuaternario marino. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 5: 31-35.
- Cuerda, J., Sacares, J. i Mercadal, B. 1966. Nuevos yacimientos marinos del Pleistoceno superior de Cala Santa Galdana (Menorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 12: 101-105.
- Cuerda, J., Sacares, J. i Colom, G. 1969. Hallazgo de terrazas pliocénicas marinas en la región de Lluchmayor (Mallorca). *Acta Geol. Hisp.*, 4,2: 35-37.
- Cuerda, J., Antich, S. i Soler, A. 1982 . La secuencia pleistocénica dunar de Son Moson (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 26:13-35.
- Cuerda, J. Soler, A. i Antich, S. 1983. Nuevos yacimientos del Pleistoceno marino de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 27: 117-125.
- Cuerda, J. Antich, S. i Soler, A. 1984. El Pleistoceno del Torrente de Son Granada (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 28: 67-80.
- Cuerda, J., Antich, S. i Soler, A. 1985. Las formaciones cuaternarias del Torrente de Cala Blava en la Bahía de Palma (Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 29: 75-86.
- Cuerda, J., Antich, S. i Soler, A. 1986. Las formaciones marinas cuaternarias de Cala Pi (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 30: 95-104.
- Cuerda, J.; Gracia, F. i Vicens, D. 1989-90a. Dos nuevos yacimientos del Pleistoceno superior marino en Portocolom (Felanitx, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 33: 49-66.
- Cuerda, J., Gracia, F. i Vicens, D. 1989-90b. Nuevas citas malacológicas (Bivalvia y Gastropoda) del Pleistoceno marino balear. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 33: 67-79.
- Cuerda, J., Gracia, F. i Vicens, D. 1990. Yacimientos del Pleistoceno superior marino en Portocolom. *II Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears*. UIB i SHNB, 44-45.
- Cuerda, J., Vicens, D. i Gracia, F. 1991. Malacofauna y estratigrafía del Pleistoceno superior marino de Son Real (Santa Margalida, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 34: 98-108.
- Cuerda, J., Gracia, F. i Vicens, D. 1993. Mollusca (Gastropoda) del Pleistoceno marino balear. Nuevas citas. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 36: 31-40.
- D'Angelo i Gargiullo. 1981. *Guida alle Conchiglie Mediterranee*. Fabri ed. Milán. 244 pàg.

- Darder, B. 1925. La tectonique de la région orientale de l'île de Majorque. *Bull. Soc. Geol. France*, IV sér., 25: 245-278. Paris.
- Darder, B. 1933. Dues notes sobre la geologia de la Serra de Llevant de Mallorca II: L'estructura de les Serres de Calicant i de sa Font, a la regió d'Artà. *Butlletí Inst. Cat. Hist. Natural*, 33(1-3): 156-158.
- Davidson, I. 1989. *La economía del final del Paleolítico en la España Oriental*. Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación provincial de Valencia. Serie de trabajos varios, 85. 273 pp.
- Delibrias, G. i Taviani, M. 1985. Dating the death of Mediterranean deep-sea Scleractinian corals. *Marine Geology*, 62: 175-180.
- Del Valle, L., Fornós, J.J., Gómez-Pujol, L., Pomar, F. i Pons, G.X. Descripció i interpretació ambiental dels dipòsits pleistocens de Cala Xuclar, Eivissa. 2013a. In: Pons, G. X., Ginard, A., i Vicens, D. (Eds.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 90-92.
- Del Valle, L., Fornós, J.J., Gómez-Pujol, L., Pomar, F., Pons, G.X. i Vicens, D. Descripció i interpretació ambiental del pleistocè superior de Ses Salines, Eivissa. 2013b. In: Pons, G. X., Ginard, A., i Vicens, D. (Eds.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 93-95.
- Dèpèret, C., 1918, Essai de coordination chronologique des temps quaternaires. *C.R. Acad. Sc.*, v. 166, 12, pp. 480-486, Paris.
- Desnoyers, J. 1829. Observations sur un ensemble de dépôts marins plus récents que les terrains tertiaires du Bassin de la Seine et constituant une formation géologique distincte: précédées d'un aperçu de la nonsimultanéité des bassins tertiaires. *Annales Scientifiques Naturelles* 16, 171–214, 402–419
- Denizot, G. 1930. Sur un rivage Quaternaire de l'île de Majorque et sur les derniers changements de la mediteranee occidentale. *Assoc. Francaise pour l'Avance des Sciences*. Alger. 177-180.
- Dollfus, G.E. i Dautzenberg, P.H. 1902-1920. *Conchyliologie du Miocene moyen du bassin de la Loire*. Mem. Soc. Geologique de France. 27: 500 pp. i 51 láms. París.
- Dorado, 2015; [www.carlesdorado.com](http://www.carlesdorado.com)
- Dorale, J.A., Onac, B.P., Fornós, J.J., Ginés, J., Ginés, A., Tuccimei, P. i Peate, D.W. 2010. Sea-Level Highstand 81,000 Years Ago in Mallorca. *Science*, 12 february 2010, 327: 860-863.
- Encinas, J. A. 1994. *501 grutas del término de Pollensa (Mallorca)*. Ed. Punt Gràfic. 609 pp.
- Encinas, J.A. i Alcover, J.A. 1997. El jaciment fòssilífer de la Cova Estreta (Pollença, Mallorca). *Endins*, 21: 83-92.
- Escandell i Colom, G. 1960. Notas sobre el empobrecimiento de la fauna balear. Las *Rossmassleria* de Formentera. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 6: 31-35.
- Esu, D. 1978. La malacofauna continentale pliopleistocenica della formazione fluvio-lacustre di Nuraghe su Casteddu (Sardegna orientale) e sue implicazioni paleogeografiche. *Geologica Romana*, 17: 1-33.
- Fairbrige, R. W. 1961. Eustatic changes in sea level. *Physics and chemistry of the Earth*, 4: 99-185.
- Fallot, P. 1922. *Étude géologique de la Sierra de Majorque*. Tesi doctoral. Libr. Polytechnique Ch. Béranger, Paris i Liège, 480 pàgs.
- Fick, O.K.W. 1974. *Vergleichud morphologische untersuchungen an einzelknochen europaischen taubenarten*. Universitat Munchen. 93pp.
- Filella, E.; Gàsser, Z.; Garcia, J. i Ferrer, J. A. 1999. Una puesta fòsil de tortuga terrestre en el Pleistoceno de Formentera (Islas Pitiusas, archipiélago Balear). *Treb. Mus.Geol. Barcelona*, 8: 67-84.

- Florit, X. y Alcover, J. A. 1987a. Els ocells del Pleistocé superior de la Cova Nova (Capdepera, Mallorca). I. El Registre. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 31, 7-32.
- Florit, X. y Alcover, J. A. 1987b. Els ocells del Pleistocé superior de la Cova Nova (Capdepera, Mallorca). II. Fauna associada i discussió. *Boll. Hist. Nat. Balears* 31, 33-44.
- Florit, X., Mourer-Chauviré, C. i Alcover, J.A. 1989. Els ocells pleistocènics d'Es Pouàs, Eivissa. Nota preliminar. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 56: 35-46.
- Font, A., Ramis, D. i Vicens, D. 2011. Fauna, flora i minerals de les Balears, segons les fonts literàries, fonts científiques i fonts arqueològiques. 1. La grua balear i els caragols. *Boll. Soc. Arqueològica Lu-liana*, 67: 39-57.
- Forés, M. 1984. Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna malacològica terrestre y de agua dulce de Baleares y Tarragona. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 28: 115-122.
- Forés, M. 2002. Sobre la validez taxonòmica de *Iberellus companyonii* (Aleron, 1837) (Pulmonata: Helicidae). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 45: 137-189.
- Forés, M. 2015. *Hàbitat y conquiologia del genero Xerocrassa Montesorato 1892 (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae) de Mallorca, Menorca, Cabrera y sa Dragonera*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 21; 181 pp.
- Forés, M. i Vilella M. 1993. Una nueva especie de *Iberellus* Hesse, 1908 (Pulmonata: Helicidae) en la isla de Ibiza. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 36: 17-30.
- Fornós, J. 1987. Les Plataformes Carbonatades de les Balears. Estudi Sedimentològic de les plataformes miocenes de les Illes Balears i la comparació amb la sedimentació actual a la seva plataforma. Tesis Doctoral, Universidad de las Islas Baleares, 954 pág.
- Fornós, J.J. 1995. Enquadrament geològic, evolució estructural i sedimentologia de s'Albufera de Mallorca. In: S'Albufera de Mallorca. Martínez-Taberner, A. i Mayol, J. (eds.). *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 4: 47-58.
- Fornós, J. J. i Pomar, L. 1983. Mioceno superior de Mallorca: unidad Calizas de Santanyí (complejo Terminal). In: Pomar, L.; Obrador, A.; Fornós, J. J. i Rodríguez-Perea, A. (Eds.): *El terciario de las Baleares. Guía de las Excursiones del X Congreso Nacional de Sedimentología. Menorca, 1983*: 139-175. Palma de Mallorca.
- Fornós, J. i Pons-Moyà, J. 1982. Icnitas de *Myotragus balearicus* del yacimiento de Ses Piquetes de Santanyí (Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Bal.* 26:135-144.
- Fornós, J. J., Barón, A. i Pons, G. X. 1996a. Evolució neògena de la zona de s'Albufera d'Alcúdia (Mallorca, Illes Balears). I. Descripció de la sèrie estratigràfica (sondatge 1) i fàcies sedimentàries. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 39: 139-154.
- Fornós, J. J., Barón, A. i Pons, G. X. 1996b. Arrecifes de coral hermatípicos (*Cladocora caespitosa*) en el relleno holoceno de la zona de Es Grau (Menorca, Mediterráneo Occidental). *Geogaceta*, 20(2): 303-306.
- Fornós, J. J.; Bromley, R. G.; Clemmensen, L. B. i Rodríguez-Perea, A. 2002. Tracks and trackways of *Myotragus balearicus* Bate (Artiodactyla, Caprinae) in Pleistocene aeolianites from Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 180: 277-313.
- Fornós, J. J., Ginés, J., Gomez-Pujol, Ll., Riquelme, J. i Rosselló-Verger, V.M. 2007a. Descripció geomòrfica des Màrmols fins es Balç (Santanyí): un segment modèlic del litoral marinenc a Mallorca. In: Pons, G.X. i Vicens, D. (Edit.). *Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 14: 259-286.
- Fornós, J.J., Rodríguez-Perea, A., Bromley, R.G., i Clemmensen, L. B. 2007b. S'Estret des Temps: registro cuaternario, eolianitas y estructuras asociadas. In: Fornós, J.J., Ginés, J. & Gomez-Pujol, L

- (eds.). *Geomorfología Litoral: Migjorn y Llevant de Mallorca*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 15: 173-186.
- Fornós, J.J., Clemmensen, L. B., Gomez-Pujol, Ll., i Murray, A. S. 2009. Late Pleistocene carbonate aeolianite deposits on Mallorca, Western Mediterranean: a luminescence chronology, *Quaternary Science Reviews* (2009), doi:10.1016/j.quascirev.2009.06.008
- Fornós, J.J., Clemmensen, L.B., Gómez-Pujol, L., Ginés, A i Ginés, J. 2012a. Pleistocene eolianites and low sea levels. In: Ginés, A.; Ginés, J.; Gomez-Pujol, L.; Onac, B.P. & Fornós, J.J. *Mallorca: a Mediterranean Benchmark for Quaternary Studies*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 18: 85-110.
- Fornós, J. J. Ginés, A. Ginés, J., Gomez-Pujol, L., Gràcia, F., Merino, A., Onac, B.P.; Tuccimei, P. i Vicens, D. 2012b. Upper Pleistocene deposits and karst features in the littoral landscape of Mallorca Island (Western Mediterranean): a field trip. In: Ginés, A.; Ginés, J., Gomez-Pujol, L., Onac, B.P. & Fornós, J.J. *Mallorca: a Mediterranean Benchmark for Quaternary Studies*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 18: 163-220.
- Fornós, J.J., Gràcia, F., Mas, G. i Vicens, D. 2013. Estratigrafia des Dolç (Colònia de Sant Jordi, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 56: 165-175.
- Gaibar, C. 1975. Los movimientos recientes del litoral alicantino, III: El segmento extendido entre el Cabo de las Huertas y el Barranco de las Ovejas. *Rev. Int. Est. Alicantinos*, 15: 19-107.
- Galiana, P. 2015. *Es Carnatge i l'illot de sa Galera*. Llibres de la Nostra Terra, Leonard Muntaner Editor, 96; 217 pp.
- Galinou-Mitsoudi, S. i Sinis, A.I. 1995. Age growth of *Lithophaga lithophaga* (Linnaeus, 1758) (Bivalvia: Mytilidae), based on annual growth lines in the shell. *J. Moll. Stud*, 61: 435-453.
- Galmés, 2004. Estudio paleontológico de la zona de es Carnatge. Hidroma S.L. Informe. 34 pp.
- García, L. 2007. *Els crançs de les Balears*. Edicions Documenta Balear. 104 pp.
- Garcias, M. i Pons, G. X (Eds). 2011. *Llorenç Garcias Font, científic i promotor cultural*. Govern de les Illes Balears. Col. la Ciència a les Illes Balears, 10: 495. pp
- Gargallo, G . 1958-1961. Reperti malacologici del plano tirreniano del canale Mussolini. *Quaternaria*, 5: 241-256. y 1 lám. París.
- Gässer, Z. 1998. Nota paleontològica sobre el jaciment quaternari marí d'Es Copinar (Formentera, Illes Pitiüses, Mediterrània occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 153-157.
- Gässer, Z. 2002. Jaciments paleontològics marins del Miocè i Quaternari d'es Ram (Formentera, Illes Pitiüses). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 45: 87-92.
- Gässer, Z. i Ferrer, J. A. 1997. Nous jaciments paleontològics del Miocè i Quaternari de Formentera (Illes Pitiüses, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 40: 91-101.
- Gasull, Ll. 1963a. Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 9: 3-80.
- Gasull, Ll. 1963b. Un nuevo molusco terrestre fosil para la fauna cuaternaria de Baleares. *Oestophora (Id) barbula* Charp. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 9: 81-82.
- Gasull, Ll. 1963c. Descripción de unas nuevas formas del genero *Helicella (Xeroplexa)* de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 9: 83-92.
- Gasull, Ll. 1964. las *Helicella (Xeroplexa)* de Baleares. Gasteropoda pulmonata. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 10: 3-67.
- Gasull, Ll. 1965. Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 11:7-161.



- Gasull, Ll. 1969. Adiciones y rectificaciones a la fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 15: 59-73.
- Gasull, Ll. 1979. Micropulmonados terrestres de Baleares. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 23: 7-23.
- Gasull, Ll i Adrover, R. 1966. Fauna malacológica i mastològica del yacimiento des Bufador. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 12: 141-148.
- Gasull, Ll. i Alcover, J. A. 1982. La Cova de Ca Na Reia: desconcertant estació malacològica del Pleistocè de les Pitiüses. *Endins*, 9: 41-44.
- Genise, J.F. i Edwards, N. 2003. Ichnotaxonomy, Origin and Palaeoenvironment of Quaternary Insect Cells from Fuerteventura, Canary Islands, Spain. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 76 (2): 320-327.
- Gelabert, B. 1997. *La estructura geològica de la mitad occidental de la Isla de Mallorca*. Inst. Tec. Geominero de España. 129 pàgs. Madrid.
- Gibbard, P.L., Head, M.J., I Walker, M.J.C. 2010. Formal ratification of the Quaternary System/Period and the Pleistocene Series/Epoch with a base at 2.58 Ma. *Journal of Quaternary Science*. 25(2): 96-102. Published online 22 September 2009 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/jqs.1338
- Gignoux, M. 1913. *Les formations marines Pliocenes et Quaternaries de l'Italie du Sud et de la Sicilie*. Ann. Universidad de Lyon. vol. 36. 693 pp., 42 figs, 4 pl. i 21 láms. Lyon.
- Giménez, J., Gelabert, B. i Sàbat, F. 2007. El relieve de las Islas Baleares. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 2007 (15.2): 175-184.
- Ginard, A., Vicens, D., Crespí, D., Vadell, M., Bover, P., Balaguer, P., i Gràcia, F. 2008. Coves litorals, geomorfologia i jaciments del Quaternari de la Marina de Llucmajor. Zona 1: la franja costanera entre es Racó des Llobets i cala Esglesieta (1a part). Llucmajor, Illa de Mallorca. *Endins*, 32: 81-104.
- Ginard, A., Vicens, D., Bover, P., Crespí, D., Gràcia, F., Gual, M.A., i Balaguer, P. 2014. Coves litorals, geomorfologia i jaciments del Quaternari de la Marina de Llucmajor. Zona 1: la franja costanera entre es Racó des Llobets i cala Esglesieta (2a part). Llucmajor, Illa de Mallorca. *Endins*, 36: 131-150.
- Ginés, J. 2000. El karst litoral en el levante de Mallorca: una aproximación al conocimiento de su morfogénesis y cronología. Tesis Doctoral. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- Ginés, J. 2001. El karst litoral en el levante de Mallorca: una aproximación al conocimiento de su morfogénesis y cronología. *Endins*, 24: 143-154.
- Ginés, A. i Ginés, J. 1972. Consideraciones sobre los mecanismos de fosilización de la Cova de sa Bassa Blanca y su paralelismo con las formaciones marinas del Cuaternario. *II Cong. Nacional Espeleol.* Com. 13. 16 pp. Oviedo.
- Ginés, A. i Ginés, J. 1974. Consideraciones sobre los mecanismos de fosilización de la Cova de Sa Bassa Blanca y su paralelismo con formaciones marinas del Cuaternario. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 19: 11-28.
- Ginés, J. i Ginés, A. 1993. Dataciones isotópicas de espeleotemas freáticos recolectados en cuevas costeras de Mallorca (España). *Endins*, 19: 9-15. Palma de Mallorca.
- Ginés, A., Tuccimei, P., Delitala, C., Fornós, J.J., Ginés, J., Gràcia, F. i Taddeucci, A. 2002. Phreatic overgrowths on speleothems in coastal caves of Mallorca: a significant record of Mediterranean sea level history over the time span 60-150 ka B.P. In: Carrasco, F.; Durán, J.J. & Andreo, B. (eds.) *Karst and Environment*. Fundación Cueva de Nerja, Instituto de Investigación. 453-458. Nerja, Málaga.

- Ginés, J.; Fornós, J.J.; Ginés, A.; Gràcia, F.; Delitala, C.; Taddeucci, A.; Tuccimei, P. i Vesica, P.L. 2001. Els espeleotemes freàtics de les coves litorals de Mallorca: canvis del nivell de la Mediterrània i paleoclima en el Pleistocè superior. In: Pons, G.X. & Guijarro, J.A. (eds.) *El calvi climàtic: passat, present i futur*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 9: 33-52. Palma de Mallorca.
- Ginés, J.; Tuccimei, P.; Fornós, J.J.; Ginés, A.; Gràcia, F. i Vesica, P.L. 2002. Los espeleotemas freáticos de las cuevas costeras de Mallorca: su contribución al estudio del Cuaternario. *Boletín SEDECK*, 3: 76-90. Madrid.
- Ginés, A., Ginés, J., Fornós, J. J., Bover, P., Gomez-Pujol, L., Gràcia, F., Merino, A. i Vicens, D. 2012a. An introduction to the Quaternary of Mallorca. In: Ginés, A., Ginés, J., Gomez-Pujol, L., Onac, B.P. & Fornós, J.J. *Mallorca: a Mediterranean Benchmark for Quaternary Studies*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 18: 13-53.
- Ginés, J., Ginés, A., Fornós, J.J., Tuccimei, P., Onac, B.P. i Gràcia, F. 2012b. Phreatic Overgrowths on Speleothems (POS) from Mallorca, Spain: Updating forty years of research. In: Ginés, A.; Ginés, J.; Gomez-Pujol, L.; Onac, B.P. & Fornós, J.J. *Mallorca: a Mediterranean Benchmark for Quaternary Studies*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 18: 111-146.
- Giusti, F., Manganelli, G. i Schembri, P.J. 1995. *The non-marine molluscs of the Maltese Islands*. Museo Regionale di Scienze Naturali. Monografia XV. Torino.
- Glöer, P. i Rolán. 2007. *Bithynia majorcima* n. sp. a new species from the Balearics (Gastropoda: Bithyniidae). In: Beckmann, K. H (Ed.). *Die Land- und Süßwassermollusken der Balarischen Inseln*. ConchBooks. Hackenheim. 159-162.
- Gómez Lluca, F. 1919. *El Mioceno marino de Muro (Mallorca)*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. 75 pp.
- Gómez Lluca, F. 1929. Contribución al conocimiento de la geología de las Islas de Cabrera, Conejera, y otras próximas. *Memorias R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 15: 85-103.
- Gomez-Pujol, Ll. 1999. Sedimentologia i evolució geomorfològica quaternària del ventall al·luvial des Caló (Betlem, Artà, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 42: 107-124.
- Gómez-Pujol, L. 2006. Patrons, taxes i formes d'erosió a les costes rocoses carbonatades de Mallorca. Tesis, 223 pàg. UIB. Inèdit.
- Gómez-Pujol, L i Fornós, J.J. 2001. Les microformes del litoral calcari de Mallorca: aproximació a la seva sistematització. *Endins*, 24: 169-185.
- Gómez-Pujol, Ll. i Pons, G. X. 2007. La geomorfologia litoral de Mallorca cuarenta y cinco años después. A: Fornós, J.J., Ginés, J. y Gomez-Pujol, L (eds.) *Geomorfología Litoral: Migjorn y Llevant de Mallorca*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 15: 17-37.
- Gómez-Pujol, L., Balaguer, P. i Fornós J.J. 2007. El litoral de Mallorca: síntesis geomórfica. In: Gómez-Pujol, L., Balaguer, P. i Fornós J. J. (Edit.). *Geomorfología Litoral: Migjorn y Llevant de Mallorca*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 15: 39-59.
- González-Hernandez, F. M.; Mörner, N. A.; Goy, J. L., Zazo, C. i Silva, P. G. 2000. Resultados paleomagneticos de los depósitos Plio-Pleistocenos de la cuenca de Palma (Mallorca, España). *Estudios Geológicos*, 56: 163-173.
- González Hernández, F. M. Goy, J. L. Zazo, C. i Silva, P.G. 2001. Actividad eólica. Cambios de nivel del mar durante los últimos 170.000 años (Litoral de Mallorca, Islas Baleares). *Revista Cuaternario y Geomorfología*, 15(3-4): 67-75.
- Goy, J. L., Zazo, C. i Cuerda, J. 1997. Evolución de las areas margino-litorales de la costa de Mallorca (I. Baleares) durante el último y presente interglacial: nivel del mar holoceno y clima. *Boletín Geológico y Minero*, 108-4: 455-463.

- Goy, J.L., Zazo, C., Hillaire-Marcel, Cl., Cabero, A., Bardají, T., Bassam, G., Silva, P.G., González-Hernández, F.M., 2005. Stop 1.3 Campo de Tiro (b) In: Silva, P.G., Goy, J.L., Zazo, C., Jiménez, J., Fornós, J., Cabero, A., Bardají, T., Mateos, R., González-Hernández, F.M., Hillaire-Marcel, C., Bassam, G., "Mallorca Island: Geomorphological Evolution and Neotectonics". In: Desir, G., Gutiérrez, F. and Gutiérrez, M. (Eds.), Field Trip Guide Book, Sixth International Conference on Geomorphology, Zaragoza, Spain, p. 6–8.
- Graack, W. 2005. Die Gattung *Xerocrassa* Monterosato 1892 (Mollusca, Hygromiidae) von Mallorca. *Schr. Malakozool.* 22: 1-64. Cismar.
- Gràcia, F. i Vicens, D. 1998. Aspectes geomorfològics quaternaris del litoral de Mallorca. In: Fornós J. J. (ED.). *Aspectes Geològics de les Balears*. Universitat de les illes Balears: 307-329.
- Gràcia, F.; Watkinson, P.; Monserrat, T.; Clarke, O. i Landreth, R. 1997. Les coves de la zona ses Partions-Portocolom (Felanitx, Mallorca). *Endins*, 21: 5-36.
- Gràcia, F.; Clamor, B. i Watkinson, P. 1998. La cova d'en Passol i altres cavitats litorals situades entre cala sa Nau i cala Mitjana (Felanitx, Mallorca). *Endins*, 22: 5-18.
- Gràcia, F.; Clamor, B. i Laverigne, J. J. 2000. Les coves de cala Varques (Manacor, Mallorca). *Endins*, 23: 41-57.
- Gràcia, F., Clamor, B., Landreth, R., Vicens, D. i Watkinson, P. 2001a. Evidències geomorfològiques del canvis del nivell marí . In: Pons, G. X. i Guijarro J. A. (Eds.). *El canvi climàtic: passat, present i futur*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 9: 91-119.
- Gràcia, F., Landreth, R., Gual, M. i Clamor, B. 2001b. La cova Negra (Pollença, Mallorca). *Endins*, 24: 137-142.
- Gràcia, F., Clamor, B., Gràcia, P., Merino, A., Vega, P. i Mulet, G. 2001c. Notícia preliminar del jaciment arqueològic de la font de ses Aiguades (Alcúdia, Mallorca). *Endins*, 24: 59-73.
- Gràcia, F., Clamor, B.; Gamundí, P., Cirer, A., Fernández, J.F., Fornós, J.J., Ginés, A., Ginés, J., Uriz, M.J., Munar, S., Vicens, D., Ginard, A., Betton, N., Vives, M.A., Jaume, D., Mas, G., Perelló, M.A., Cardona, F. i Timar-Gabor, A. 2014. Es Dolç (Colònia de Sant Jordi, ses Salines, Mallorca): cavitat litoral amb influències hipogèniques excavada a les eolianites quaternàries i als materials del Pliocè. *Endins*, 36: 69-96.
- Greco, A. 1970. La Malacofauna pliocenica di Contrada Cerausi preso Serradifaldo (Caltanisseta). *Geologia Romana*, 9: 275-314. 5 figs. i 6 láms. Roma.
- Guilcher, A. 1969. Pleistocene and Holocene sea levels changes. *Earth-Science Reviews*. 5: 69-97. Amsterdam.
- Haime, J. 1855. Notice sur la geologie de l'ille de Majorque. *Bull. Soc. Geol. de France*, 12: 734-752.
- Harmer, F.W. 1914. *The Pliocene Mollusca of Great Britain*. Paleontographical Society. Mem.2 vol. 900 pp. i 65 láms. London.
- Harry, H.W. 1985. Synopsis of the supraspecific classification of living oysters (Bivalvia: Gryphaeidae and Ostreidae). *The Veliger*, 28: 121-158.
- Harry, H.W. 1986. Sententia: The relevancy of the generic concept to the geographic distribution of living oysters (Gryphaeidae and Ostreidae). *American Malacological Bulletin*, 4: 157-162.
- Hearty, 1987. New Data on the Pleistocene of Mallorca. *Quaternary Sciences Reviews*, 6: 245-257.
- Hearty, P., Miller, G., Stearns, CH. i Szabo, B. 1986. Aminostratigraphy of Quaternary shorelines in the Mediterranean basin. *Geological Society of America Bulletin*, 97: 850-858.

- Henning, G. J., Ginés, A. Ginés, J. i Pomar, L. 1981. Avance de los resultados obtenidos mediante datación isotópica de algunos espeleotemas subacuáticos mallorquines. *Endins*, 8: 91-93. Palma de Mallorca.
- Henningsen, D., Kelletat, D. i Hagn, H. 1981. Die quartären Äolianite von Ibiza und Formentera (Balearn, Mittelmeer) und ihre Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der Inseln. *Eiszeitalter u. Gegenwart*, 31: 109-133.
- Henningsen, D. 1990. Quartäre kalkige Äolianite von N-Menorca (Balearn, westliches Mittelmeer). *Eiszeitalter und Gegenwart*, 40: 120-125.
- Hearty, P. J. 1998. The geology of Eleuthera island, Bahamas: a Rosetta stone of Quaternary stratigraphy and sea-level history. *Quaternary Science Reviews*, 17: 333-355.
- Hermite, H. 1879. *Etudes géologiques sur les Iles Baleares. Premier partie; Majorque et Minorque*. 362pp. Paris.
- Hernández, F. 1993. Catalogo provisional de los yacimientos con aves del Cuaternario de la Península Ibérica. Morales-Muñiz, A. i Rosello, E.. 1993. Madrid, *Archaeofauna*, 2: 231-275.
- Hernández Pacheco, E. 1932. El problema de las terrazas pliocenas y pleistocenas en 1931. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 71: 289-338.
- Hidalgo, J. G. 1917. *Fauna malacologica de España, Portugal y Baleares. Moluscos testaceos marinos*. Trabajos del Museo Nac. C. Nat. Série Zoologica, num. 30. 752 pp. Madrid.
- Hillaire-Marcel, Cl., Gariépy, C., Ghaleb, B., Goy, J. L., Zazo, C. i Cuerda, J. 1996. U-Series measurements in tyrrhenian deposits from Mallorca further evidence for two last-Interglacial high sea levels in the Balearic Islands. *Quaternary Sc. Reviews*, 15: 53-62.
- Hoernes, R. 1905. Untersuchung der jüngeren Tertiärablagerungen des westlichen Mittelmeergebietes. *Sitzungsberichte d. K. K. Akad. D. Wisensch*, 124: 637-737.
- Hornung, H. i Krumgalz, B. 1984. Mercury pollution in sediments, benthic organisms and inshore fishes of Haifa Bay, Israel. *Marine environmental Research*, 12(3): 191-208.
- IDEIB. Infraestructura de dades espacials de les Illes Balears. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. Govern de les Illes Balears. <http://www.ideib.cat>
- Jaume, C. i Fornós J. J. 1992. Composició i textura dels sediments de platja del litoral mallorquí. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balars*, 35: 93-110.
- Jenkyns, H. C.; Sellwood, B. W. & Pomar, L. 1990. *A field excursion guide to the Island of Mallorca*. The Geologist' Association. 93 pp. London.
- Juárez, (en premsa). *Cymatium (Monoplex) trigonum*, Gastropoda Tonnoidea, nuevo registro de fauna 'senegalesa' en el OIS 5e de la isla de Mallorca (Balears, España). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*.
- Kobelt, W. 1887-1908. *Iconographie des schlentragenden europäiischen Meeresconchylien*. 4 vol. 126 láms. Cassel-Wiesbaden.
- Köhler, M. i Moyà-Solà, S. 2009. Physiological and life history strategies of a fossil large mammal in a resource-limited environment. PNAS Early Edition. Proceedings of the National Academy of Science. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0813385106](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0813385106)
- Kotsakis, T. 1981. Le Lucertole (Lacertidae, Squamata) del Pliocene, Pleistocene e Olocene delle Baleari. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 25: 135-150.
- Lecointre 1952. Recherches sur le Néogène et le quaternaire marin de la Côte Atlantique du Maroc. Protectorat de la République Française au Maroc. Direction de la Production Industrielle et des Mines. Paris. Notes et memoires. Núm 99. Dos toms.

- Le Loef, P. 1993. La faune benthique des fonds chalutables du plateau continental de la Guinée. *Rev. Hydrobiol. trop.*, 26(3): 229-252.
- Locard, A. 1892. *Les coquilles marines des cotes de France*. 327 pp. i 348 figs. París.
- López Soriano, J. i Tarruella Ruestes, A. (2002). Presencia de *Bursa scrobilator* Linnaeus, 1758 en las costas catalanas. *Spira*, 1(2): 39-41.
- López-González, P.J. i Terrón-Sigler, A. 2005. Cnidae variability in *Balanophyllia europaea* and *B. regia* (Scleractinia: Dendrophylliidae) in the NE Atlantic and Mediterranean Sea. *Scientia Marina*, 69(1): 75-86.
- López, N. i Truyols, J. 1994. *Paleontología. Conceptos y métodos*. Ed. Síntesis. 344 pp Madrid.
- López, J.M., Sevillano, A., Mateos R. M., Gelabert, B., Gimenez, J. i Morey, B. 2010. La geologia de Mallorca: una ventana a su pasado remoto. Geología de la Bahía de Palma. Folleto Geología 2010. 14 pp.
- Lozano, L. 1928. *Ictiología Ibérica (Fauna Ibérica). Peces (Generalidades, Ciclostomos y Elasmobranchios)*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. 692 pàg.
- Luther, W i Fiedler, K. 1978. *Peces y demás fauna marina de las costas del Mediterráneo*. Ed. Pulide. 374 pàg. Barcelona.
- Lyll, C., 1839. *Nouveaux éléments de Géologie*. Pitois-Levrault, Paris, 648 pp.
- Llamas, A. 2000. *Islas Baleares. Las 300 mejores inmersiones, recogidas en 282 itinerarios*. Editorial Planeta. 368 pp.
- Llauger, J.A., Ordinas, A. i Planisi, H. 2007. *Nomenclàtor de la toponímia major de les Illes Balears*. COFUC. Palma. 292 pp.
- Malatesta, A. 1954.- Fossili delle Spiagge tirreniane. *Boletín del Servo Geologico de Italia*, 76: 9-17.
- Malatesta. 1974. *Malacofauna Pliocénica Umbra*. Publ. Serv. Geol. D'Italia. Memoire per la Carta Geologica, vol 23, 498 pp. Roma.
- Marmora, De La. 1834. Observations géologiques sur les deux Iles Baleares (Majorque et Minorque). *Mem. Real Acad. Science Torino*, 38: 51 pp.
- Martínez-Orti, A. 2009. Sobre la presencia de *Ovatella (Ovatella) firminii* (Payraudeau, 1826) (Gastropoda, Ellobiidae) en la Comunidad Valenciana. *Noticiario SEM*, 52: 44-47.
- Mas, G. 2011. El marès de Mallorca: concepte, caracterització i tipologia”, *Estudis Baleàrics*, 100-101. In: Pons, G. X.; Ginard, A. i Vicens, D. (edit.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 56-57.
- Mas, G. 2013. Primera cita d'icnofòssils atribuïbles a formigues (Hymenoptera, Formicidae) a paleosòls del Plistocè de Mallorca. In: Pons, G. X.; Ginard, A. i Vicens, D. (edit.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 56-58.
- Mas, G. i Ripoll, J. 2010. Cambres de pupació d'insectes coleòpters del Pliocè-Pleistocè inferior de Mallorca (Illes Balears, Mediterrània occidental). Significació paleoambiental i cronoestratigràfica. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 53: 91-106.
- Mas, G.; Fornós, J.J. i López, B. 2013. Revisió de la sèrie neògena de la zona de cala Pi-Vallgornera-es Pas (Llucmajor, Mallorca). In: Pons, G. X.; Ginard, A. i Vicens, D. (edit.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 114-116.
- Mateos, R. M., Durán, J.J. i Robledo, P. A. 2010. Marès Quarries on the Majorcan Coast (Spain) as Geological Heritage Sites. *Geoheritage*. DOI 10.1007/s12371-010-0026-5

- Mateu, G. 1968. Los foraminíferos del Tirreniense de la Bahía de Palma de Mallorca y las condiciones bioecológicas del antiguo mar balear. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 14: 39-45.
- Mateu, G., Colom, G. i Cuerda, J. 1979. Los foraminíferos plio-pleistocénicos de la isla de Cabrera (Balears) y las condiciones paleoecológicas del antiguo mar balear. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears.*, 23: 51-68.
- Mateu, G. 1985. Nuevos datos micropaleontológicos para interpretar el glaciotectioneostatismo del Pliopleistoceno de Baleares (Mediterráneo occidental). In: *Pleistoceno y Geomorfología Litoral*. Universidad de Valencia, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich. UIB: 61-76.
- Mateu, G., Mateu-Vicens, G., Nadal, G., Rodríguez, B., Gil, M. M. y Celià, L. 2003. Los foraminíferos del mar Balear como componentes biogénicos de los sedimentos de playa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 46: 95-115.
- Mayol, J., Alcover, J.A., Alomar, G., Pomar, G., Jurado, J. i Jaume, D. 1980. *Supervivència de Baleaphryne (Amphibia: Anura: Discoglossidae) a les muntanyes de Mallorca*. Nota preliminar. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 45: 115-119.
- McMinn, M. i Vicens, D. 2007. Presencia de *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761) en un depósito de playa del subestadio isotópico 5e en Mallorca (Illes Balears, Mediterráneo Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 50: 217-225.
- McMinn, M., Jaume, D. i Alcover JA. 1990. *Puffinus olsoni* n. sp.: nova especie de baldritja recentment extingida provinent de diposits espeleològics de Fuerteventura i Lanzarote (Illes Canaries, Atlantic Oriental). *Endins*, 16: 63-71.
- McMinn, M., Altaba, C.R., i Alcover, J.A. 1993. La fauna fòssil de la cova den Jaume Orat (Parroquia d'Albarca, Sant Antoni de Portmany, Eivissa). *Endins*, 19: 49-54.
- Meco, J. 1967. Données actuelles pour l'étude paléontologique du *Strombus bubonius* Lamarck. *Congrès Panafricain de Préhistoire, Dakar*, 391-394.
- Meco, J. 1975. Los "Strombus" de las formaciones sedimentarias de la ciudad de las Palmas (Gran Canaria). *Anuario del Centro Regional de la U.N.E.D. de Las Palmas*. 203-224.
- Meco, J. 1977. *Los Strombus neógenos y cuaternarios del Atlántico euroafricano. Taxonomía, biostratigrafía y paleoecología. Paleontología de Canarias*. Ediciones Cabildo de Gran Canaria, 207pp.
- Meco, J. 1982. Los bivalvos fósiles de las Canarias orientales. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 28: 65-125.
- Meco, J., Ballester, J., Soler, E. i Betancort, J.F. 2007. Los fósiles del Pleistoceno marino de las Palmas (Gran Canaria) y de la Guirra (Fuerteventura). In: Pons, G. X. i Vicens, D. (Edit.). *Geomorfología Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló*. Mon. So. Hist. Nat. Balears, 14: 37-48.
- Meco, J (ed.). 2008. *Historia geológica del clima en Canarias*. ISBN: 978-84-691-5551-6. Las Palmas de Gran Canaria. 296 pp
- Meco, J., Carracedo, J.C., Betancort, J. i Ballester, J. 2008a. 04 Clima frente a tectónica. In: Meco, J. (ed.): *Historia geológica del clima en Canarias*; pp. 141- 151. Las Palmas de Gran Canaria.
- Meco, J., Petit-Maire, N., Lomoschitz, A., Fontugne, M., Ramos, A.J.G., Carracedo, J.C., Betancort, J., Ballester, J. i Perera, J. 2008b. 05 Evolución eólica. In: Meco, J. (ed.): *Historia geológica del clima en Canarias*; pp 153-185. Las Palmas de Gran Canaria.
- Meco, J., Petit-Maire, N., Ballester, J. Betancort, J.F. i Ramos, A.J.G. 2010. The Acridian plagues, a new Holocene and Pleistocene paleoclimatic indicator. *Global and Planetary Change*.
- Meco, J., Muhs, D., Fontugne, M., Ramos, A.J.G., Lomoschitz, A., Patterson, D., 2011. Late Pliocene and Quaternary Eurasian locust infestations in the Canary Archipelago. *Lethaia* 44: 440-454.

- Meco, J., Koppers, A.A.P., Miggins, D. P., Lomoschitz, A., Betancort, J. F. 2015. The Canary Record of the Evolution of the North Atlantic Pliocene: New  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Ages and Some Notable Palaeontological Evidence, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 435: 53-69.
- Mendes-Lopes, R.C. 2002. *Caracterização da Pesca de Búzio-cabra (Strombus latus Gmelin, 1791) na ilha de Sao Vicente, Cabo Verde*. Tesis de Licenciatura, Univ. de Algarve, 44 p.
- Mercadal, B. 1959. Sobre la existencia de restos de terrazas tyrrhenienses en la costa Sur de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 5: 39-44.
- Mercadal, B. 1960. El tirreniense en la costa Norte de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 6: 73-74.
- Mercadal, B. 1966. Nueva aportación al conocimiento del Cuaternario de Menorca. *Revista de Menorca*, III-4: 148-161.
- Mercadal, B. i Petrus, J. L. 1980. Nuevo yacimiento de Testudo gymnesicus Bate 1914 en la Isla de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 24: 15-21.
- Mercadal, B.; Obrador, A. i Rosell, J. 1972. Fauna malacològica del Cuaternario marino de la isla del Aire (Menorca). *Acta Geològica Hispànica*, 6: 178-179.
- Mercadal, B., Villalta, J. F., Obrador, A. i Rosell, J. 1970. Nueva aportación al conocimiento del Cuaternario menorquín. *Acta Geològica. Hisànica*, 4: 89-93.
- Montagna, P., McCulloch, M., Mazzoli, C., Silenzi, S., i Schiaparelli, S. 2006. Li/Ca ratios in the Mediterranean non-tropical coral *Cladocora caespitosa* as a potential paleothermometer. *Geophysical Research Abstracts*, Vol 8, 03695.
- Monegatti, P. i Raffi, S. 2001. Taxonomic diversity and stratigraphic distribution of Mediterranean Pliocene bivalves. *Palaeo*, 165: 171-193.
- Monterosato, T. A. 1878. Enumeraciones e sinonimia dell conchiglie mediterranee. *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*. 13: 61-115.
- Montesinos, M., Ramos, A.J.G., Lomoschitz, A., Coca, J., Redondo, A., Betancort J.F., Meco, J., 2014. Extralimital Senegalese species during Marine Isotope Stages 5.5 and 11 in the Canary Islands (29°N): Sea surface temperatures estimates. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 410: 153-163.
- Moreno J.A. 1995. Guía de los Tiburones de aguas ibéricas, Atlántico Nororiental y Mediterráneo. Ediciones Pirámide, S.A.
- Moreno, I. i Munar, J. 1985.- Equinoideos Mediterráneos. *Claves para la identificación de la fauna española*, 24:1-34.
- Morey, G., Martínez, M., Massutí, E. i Moranta, J. 2003. The occurrence of white sharks, *Carcharodon carcharias*, around the Balearic Islands (western Mediterranean Sea). *Environmental Biology of Fishes* 68: 425-432, 2003.
- Morey, B. 2008a. *El patrimoni paleontològic del Pleistocè superior marí de Mallorca. Catalogació, caracterització, valoració. Propostes de gestió i conservació*. Memòria d'Investigació. Universitat de les Illes Balears. Dep. Ciències de la Terra. Inèdit. 288 pp.
- Morey, B. 2008b. El patrimoni paleontològic del Pleistocè superior marí de Mallorca: catalogació, caracterització, valoració i propostes per a la gestió i conservació. *Boll. Soc. His. Nat. Balears*, 51: 227-258.
- Morey, B. 2013. Aportacions registre estratigràfic i paleoambiental al Pliocè i Quaternari del Banc d'Eivissa - Rafaubeix. In: Pons, G. X.; Ginard, A. i Vicens, D. (Eds.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 77-79.

- Morey, B. i Cabanellas M. 2007-2008. Los yacimientos del Pleistoceno marino mallorquín como puntos de control del litoral (estado en que se encuentran y factores que provocan su destrucción). *Territoris*, 7: 69-86.
- Morey, B. i Cabanellas M. 2008a. Nous jaciments del Pleistocè superior marí de Mallorca. *In: Pons, G. X. (edit.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Soc. Hist. Nat. Balears* 93-96.
- Morey, B. i Cabanellas M. 2008b. Nous afloraments del Pleistocè superior marí de la badia d'Alcúdia (Mallorca). *In: Pons, G. X. (edit.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Soc. Hist. Nat. Balears* 97-100.
- Morey, B. i Cabanellas M. 2008c. Estat actual del Pleistocè superior marí de la zona de ses Fontanelles-Son Oms (Platja de Palma, Mallorca). *In: Pons, G. X. (edit.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Soc. Hist. Nat. Balears* 101-102.
- Morey, B i Forteza, N. 2011. Cap a una primera catalogació del Patrimoni Paleontològic del terme de Campos. El Pleistocè superior de la Badia. *In: I Jornades d'Estudis Locals de Campos. 29-46.*
- Morey, B. i Forteza, N. 2013. Traces d'insectes del Pleistocè de Mallorca. *In: Pons, G. X.; Ginard, A. i Vicens, D. (edit.). VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Soc. Hist. Nat. Balears.* 59-61.
- Morey, B i Ripoll, J. 2010. *El patrimoni paleontològic de Calvià. Catalogació, caracterització, valoració. Propostes de gestió i conservació.* Ajuntament de Calvià. 165 pp.
- Morey, B. i Pons G. X. 2008. La col·lecció paleontològica Josep Rosselló i Ordines (MNIB-SHNB). *In: Pons, G. X. (edit.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Soc. Hist. Nat. Balears.* 443-444.
- Morey, B., Vicens, D. i Pons, G.X. 2006. El Pleistocè superior marí de la badia de Campos (Sa Ràpita-Es Trenc, Mallorca, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 49: 123-136.
- Möerner, N. A. 1983. Sea Levels. *In: Gardner, R. & Scoging, H. (Eds). Mega-Geomorphology.* Clarendon Press. 73-91. Oxford.
- Mörner, N. A. 1987. Models of global sea level changes. *In: Tooley, M. J. & Shennan, I.(Eds): Sea Level Changes.* Basil Blackwell Ltd. 332-355. Londres.
- Morri C, Peirano A. i Nike Bianchi C. 2001. Is the mediterranean coral *Cladocora caespitosa* an indicator of climate change? *Archo Oceanogr. Limnol.* 22 (2001), 139-144.
- Mourer-Chauviré, C., Moyà-Solà, S.y Adrover, R. 1977. Les oiseaux des gisements quaternaires de Majorque. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 15: 61-64.
- Muntaner, A. 1954. Nota sobre los aluviones de Palma de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears. 1ª época*, Tomo 1, pp. 36-48.
- Muntaner, A. 1955a. Playas fósiles y dunas fósiles del litoral de Paguera a Camp de Mar (Isla de Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 1: 49-57.
- Muntaner, A. 1955b. Nota preliminar sobre nuevas localidades de Cuaternario en la isla de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 1: 84-86.
- Muntaner, A. 1957. Las formaciones cuaternarias de la Bahía de Palma. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 3: 77-126.
- Muntaner, A. 1959. Nota preliminar sobre las formaciones tirrenienses de la Isla de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 5: 33-39.
- Muntaner, A. 1985. Formació i evolució geològica de S'Albufera. *Lluc*, núm 720: 46-47.



- Muntaner, A. i Cuerda, J. 1956. Hallazgo de un esqueleto de *Myotragus balearicus* en una duna cuaternaria de Capdepera. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 114-115.
- Muhs, D.R., Budahn, J., Aila, A., Skipp, G., Freeman, J. i D. Patterson. 2010. The role of African dust in the formation of Quaternary soils on Mallorca, Spain and implications for the genesis of Red Mediterranean soils. *Quaternary Science Reviews* 29: 2518-2543.
- Muhs, D.R., Meco, J., Simmons, K.R., 2014. Uranium-series ages of corals, sea level history, and palaeozoogeography, Canary Islands, Spain: An exploratory study for two Quaternary interglacial periods. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 394: 99-118.
- Muhs, D.R., Simmons, K. R., Meco, J. i Porat, N. 2015. Uranium-series ages of fossil corals from Mallorca, Spain: The “Neotyrhenian” high stand of the Mediterranean Sea revisited, *Palaeogeogr, Palaeoclimatol, Palaeoecol.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2015.06.043>
- Myroie, J. E. i Carew, J. L. 1988. Solution conduits as indicators of late Quaternary sea level position. *Quaternary Science Reviews*, 7: 55-64.
- Neumann, A.C. i Hearty, P.J. 1996. Rapid sea-level changes at the close of the last interglacial (substage 5e) recorded in Bahamian island geology. *Geology*, 24 (9): 775-778.
- Nickles, M. 1950. *Mollusques testacés marins de la cote Occidental d'Afrique*. 269 pp. i 464 figs. Ed. Paul Chevalier. París.
- Nielsen, K.A., Clemmensen, L.B., Fornós, J.J., 2004. Middle Pleistocene magnetostratigraphy and susceptibility stratigraphy-. Data from carbonate aeolian system, Mallorca, Western Mediterranean. *Quaternary Science Reviews*, 23: 1733–1756.
- Nolan, E. 1933. Nota sobre diversos puntos de la geología menorquina para dilucidar y comprobar. *Revista de Menorca*, 28: 152-159.
- Nordsieck, F. 1968. *Die europaichen MeeresGehaueschnecken (Prosobranchia) von Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer*. Ed.G. Fischer. 273 pp. Stuttgart.
- Nordsieck, F. 1969. *Die europaiischen Meeresschnecken (Bivalvia) vom Eis mer bis Kapverden, Mittelmer und, Schwarzes Meer*. Ed Gustav Fisher. 256 pp. Y 25 láms. Stuttgart.
- Noedsieck, F. 1972. *Die europaiischen Meeresschnecken (Opisthobranchia mit Pyramidellidae, Rissoacea) vom Eismeer bis Kapverden, Mittelmer und, Schwarzes Meer*. Ed Gustav Fisher. 327 pp., 37 láms. y 4 fot. Stuttgart.
- Nordsieck, F. 1976. 11 genere *Bittium*, Leach 1847 nei mari d'Europa. *La Conchiglia*, 93-94: 6-9, 2 láms. Roma.
- Nordsieck, F. 1977. *The Turridae of European Seas*. 26 láms. i 130 pp. Roma.
- Obrador, A. 1999. Benet Mercadal i Pons. In Memoriam. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 42: 194-197.
- Obrador, A. i Mercadal, B. 1969a. Preséncia de depósitos travertínicos lacustres de edad Cuaternaria en la isla de Menorca (Balears). *Revista de Menorca*, 7: 3-8.
- Obrador, A. i Mercadal, B. 1969b. sobre la preséncia de depósitos cuaternarios continentales en el Puerto de Mahón. *Revista de Menorca*, 7: 171-173.
- Obrador, A. i Mercadal, B. 1981. *Geomorfologia* (Enciclopèdia de Menorca). Obra Cultural Balear de Menorca, 1: 265-320.
- Obrador, A., Fornós, J. J. i Rodríguez-Perea, A. (Eds) 1983. *El Terciario de las Baleares (Mallorca-Menorca): Guía de las Excursiones*. Ins. Est. Balearics, Universidad de Palma de Mallorca. 255 pág.

- Osmaston, H. R. 1978. Northern mountains and the bays of Pollensa and Alcudia. *In: Rose, J. (Ed.) The Quaternary of Mallorca: 97-99.* Birkbeck College. University of London.
- Osmaston, H. R. 1985. Further notes on the South of Pollensa bay. *In: Rose, J. (Ed.) The Quaternary of Mallorca: 100.* Birkbeck College. University of London.
- Pacheco, P., Pons, G.X., Sintès, E. i Fornós, J.J. 1996. Geomorphology and sedimentological characterization of a lagoon in a microtidal Western Mediterranean (Albufereta de Pollença, Balearic Islands). *Zeitschrift für Geomorphologie*, 40: 117-130.
- Palmer, M.; Pons, G. X.; Cambefort, Y. & Alcover, J. A. 1999. Historical processes and environmental factors as determinants of inter-island differences in endemic faunas: the case of the Balearic Islands. *Journal of Biogeography*, 26: 813-826.
- Parenzan, P. 1970. *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Vol. 1 Gasteropodi*, 283 pp. Ed. Bio Taras. Tarento.
- Paul, C. R. C. 1982. Pleistocene non-marine molluscs from Cala Salada, Ibiza. *Geol. J.*, 17:161-184.
- Paul, C.R. C. 1984. Pleistocene non-marine molluscs from cova de ca na Reia, Eivissa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 28: 95-114.
- Paul, C. R. C. i Altaba, C. R. 1992. Els mol·luscs terrestres fòssils de les Illes Pitiüses. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 35: 141-170.
- Paulanus, M. 1950. Note sur la presence de *Cyprina islandica* Linné au large des Baleares. *Vie et Milieu*, 1: 302-304.
- Payraudeau, B. 1826. *Catalogue descriptif et Methodique des Annelides et des Mollusques de l'île de Corse* 218 pp. i 8 lám. París.
- Penk A. i Brückner E., 1901-1909. *Die Alpen in Eiszeitalter*. Leipzig. 1200 pp.
- Plummer, L. N. 1975. Mixing of sea water with calcium carbonate ground water. *Geol. Soc. Amer. Mem.*, 142: 219-236.
- Pomar, F., Fornós, J.J., Gómez-Pujol, L. i Del Valle, L. El Pleistocè superior de la zona de Tirant-Fornells (nord de Menorca, Illes Balears). *In: Pons, G. X., Ginard, A., i Vicens, D. (edit.) VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums.* Soc. Hist. Nat. Balears. 86-89.
- Pomar, L. i Cuerda, J. 1979. Los depósitos marinos pleistocénicos en Mallorca. *Acta Geol. Hisp.*, 14: 505-514.
- Pomar, L., Obrador, A., Fornós, J. J. i Rodríguez-Perea, A. (Eds.) 1983. *El terciario de las Baleares. Guía de las Excursiones del X Congreso Nacional de Sedimentología. Menorca.* 255 pp. Palma de Mallorca.
- Pomar, L., Ward, W.C. i Green, D.G. 1996. Upper Miocene Reef Complex of the Lluçmajor area, Mallorca, Spain. *In: Franseen, E., Esteban, M., Ward, W.C., Rouchy, J.M. (Eds.) Models for Carbonate Stratigraphy from Miocene Reef Complexes of the Mediterranean regions. SEPM Concepts in Sedimentology and Paleontology Series*, 5: 191-225.
- Pons, M. i Mayol, M. 1998. Trobada d'ossos de vell marí (*Monachus monachus*) i topografia provisional d'una cova marina al Parc Natural de sa Dragonera. *Butlletí Científic dels Parcs Naturals de les Balears*, Zona època, núm 1: 91-92.
- Pons-Moyà, J i Pons, G. X. 1997. Mol·lucs epibionts de *Charonia lampas* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Gastropoda) de la badia de Palma. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 40: 157-162.
- Pons-Moyà, J i Pons, G. X. 1999. Noves dades de mol·luscs de profunditat del SW de Mallorca (Illes Balears, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 42: 39-46.

- Pons-Moya, J. i Pons, G.X. 2000. Mol·luscs de fons fangosos batials del Coll de Mallorca (SW de Mallorca, Illes Balears, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 43: 105-110.
- Pons-Moyà, J i Pons, G. X. 2001. *Neptunea contraria* (Linnaeus, 1771) (Mollusca: Gastropoda) nou fòssil per al catàleg de la fauna maloacològica del Quaternari de Mallorca. *In: Pons, G. X. (Ed.). III Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, 57. Soc. Hist. Nat. Balears. Palma de Mallorca.
- Pons-Moyà, J i Pons, G. X., Garcia, Ll. i Grau, A. M. 1998. Mol·luscs i decàpodes presents en el contingut gàstric del rafel, *Trigla lyra* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes, Triglidae) del SW de Mallorca (Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41:87-100.
- Pons, G. X. i Damians, J. 1992. Fauna malacològica d'algunes cavitats de l'illa de Mallorca. *Endins*, 17-18: 67-72.
- Pons, G. X. i Palmer, M. 1996. Fauna endèmica de les Illes Balears. *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 5: 1-307.
- Pons, G.X., Crespí, D., Ginard, A., Gràcia, F. i Vicens, D. 2008a. Troballa d'ossos subfòssils de vell marí (*Monachus monachus*) a una cova litoral d'Alcúdia (Mallorca). *In: Pons, G. X. (Ed.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 55.
- Pons, G.X., Vicens, D., Ramis, D., Gràcia, F., Llobera, M., Socias, M., Grau, A.M., Moragues, Ll., Balaguer, P. i Torres A. 2008b. La col·lecció paleontològica de Joan Cuerda Barceló (MNIB-SHNB). Mol·luscs marins quaternaris. *In: Pons, G. X. (Ed.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 425-428.
- Pons, G.X., Mir, X., Ramis, D., Sans, C. i Vicens, D. 2008c. La col·lecció La Salle depositada a la Societat d'Història Natural de les Balears. *In: Pons, G. X. (Ed.). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 437-442
- Pons, M. i Mayol, M. 1998. Trobada d'ossos de vell marí (*Monachus monachus*) i topografia provisional d'una cova marina al Parc Natural de sa Dragonera. *Butlletí Científic dels Parcs Naturals de les Balears*, Zona època, núm 1: 91-92.
- Poppe, G.T. i Goto, Y. 1991. *Europea Seashells*. Vol. I. 352 pp. Wiesbaden/Verlag Christa Hemmen.
- Porta, J. 1956. Bibliografia sobre el cuaternario marino de las costas mediterráneas de España. *Estudios Geológicos*, 31: 300-325.
- Proctor, C. J. 1988. Sea-level related caves on Berry Head, South Devon. *Cave Science*, 15 (2): 39-49.
- Quetglas, G. i Bover, P.1998. Reconstrucció de l'esquelet de *Myotragus balearicus* Bate, 1909 (Artiodactyla, Caprinae): noves implicacions morfofuncionals. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 159-172.
- Quintana, J. 1993. Descripción de un rastro de *Myotragus* e icnitas de *Hypnomys* del yacimiento cuaternario de Ses Penyes d'es Perico (Ciudadella de Menorca, Balears). *Paleontologia i Evolució*, 26-27: 271-279.
- Quintana, J. 1995. Fauna malacològica associada a *Cheirogaster gymnesica* (Bate, 1914). Implicaciones biogeográficas. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 38: 95-119.
- Quintana, J. 1995. Nuevas localidades con *Xeroplexa cuerdae* (Gasull, 1963) (Gastropoda: pulmonata). *Revista de Menorca*, 1: 27-39.
- Quintana, J. 1998a. Presencia de *Trochoidea frater* (Dohrn y Heynemann, 1862) (Gastropoda: Helicidae) en los depósitos cársticos de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 49-56.
- Quintana, J. 1998b. Aproximación a los yacimientos de vertebrados del Mio-Pleistoceno de la isla de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 101-197.
- Quintana, J. 2001. Fauna malacològica presente en los sedimentos holocénicos del Barranc d'Algendar (Ferreries, Menorca). *Spira*, 1(1): 33-40.

- Quintana, J. 2004. Presència de *Testacella (Testacella) scutulum* G. B. Sowerby 1820 (Gastropoda: Testacellidae) a l'illa de Menorca (Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 47: 89-100.
- Quintana, J. 2006a. Reconsideració taxonòmica de *Chondrula (Mastus)* fòsil de Mallorca i Menorca (Gastropoda: Pulmonada: Enidae). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 49: 21-38.
- Quintana, J. 2006b. Mol·luscs terrestres autòctons i introduïts a l'illa de Menorca (Illes Balears, Mediterrània occidental). *Spira*, 2(1): 17-26.
- Quintana, J. i Arnau, P. 2004. Descripció dels rastres i les petjades d'*Hypnomys* Bate, 1918 (Mammalia: Gliridae) de la cova de sa Duna (Alaior, Menorca). *Endins*, 26: 7-14.
- Quintana, J. i Pons G. X. 2009. Some comments on the protoconch of *Chondrula (Mastus) gymnesica* Quintana, 2007 (Gastropoda: Enidae). *Spira*, 3(1-2): 27-31.
- Quintana, J., Pons, G. X., i Vicens, D. 2007. Algunas anotaciones críticas sobre *Oestophora cuerda* Quintana, Vicens et Pons, 2006 (Mollusca, Pulmonata, Helicodontidae). *Spira*, 2(3): 157-162.
- Quintana, J., Vicens, D. i Pons, G.X. 2006. A new species of the genus *Oestophora* Hesse 1907 (Gastropoda: Pulmonata: Helicodontidae) from the Upper Pleistocene of Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 49: 51-58.
- Ramis, D. 2004. Estudi de la Fauna. Illot des Frares. In: Riera (Ed.). *Illot des Frares*. 9: 71-80. Direcció Insular de Patrimoni Històric. Consell Insular de Mallorca. Col·lecció Quaderns de Patrimoni Cultural. Palma.
- Rangheard, Y. 1972. *Étude géologique des îles d'Ibiza et de Formentera (Baléares)*. Mem. IGME 82, 340 p.
- Rangheard, Y. 1985. La història geològica d'Eivissa i Formentera. *Estudis Baleàrics*, 16: 13-64.
- Richards, G. W. 1985. Palaeology of Quaternary shorelines and sea-level change in Mallorca. *Geographical Journal*, 151(3): 356-364.
- Riedl, R. J. 1966. *Biologie der Meereshohlen*. Paul Parey Ltd. publ., Hamburg: 636 pp.
- Riedl, R. 1986. *Fauna y flora del Mar Mediterráneo*. Ed. Omega 858 pàg. Barcelona.
- Riquelme, J. 1999. La Cantería sobre eolianitas en la Marina Alta: aspectos geográficos y etnogeográficos. *Cuadernos de Geografía*, 65-66: 375-381.
- Robledo, P. A. 2005. Los Paleocolapsos kársticos en las plataformas carbonatadas del Mioceno superior de Mallorca: análisis geográfico, genético, geológico y evolutivo. Tesis doctoral. Departament de Ciències de la Terra. UIB.
- Roca, I., i Moreno, I. 1987. Pocilloporidae, Faviidae y Dendrophylliidae (Anthozoa: Scleractinia) de las aguas costeras de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 31 (1987): 105-114.
- Rohdenburg, H., Sabelberg, U., 1973. Quartäre Klimazyklen im westlichen Mediterraneengebiet und ihre Auswirkungen auf die Relief- und Bodenentwicklung vorwiegend nach Untersuchungen an Kliffprofilen auf den Balearen und an der marokkanischen Atlantikküste. *Catena* 1, 71-179.
- Rodríguez-Perea, A. 1984. *El Mioceno de la Serra Nord de Mallorca (Estratigrafía, Sedimentología e Implicaciones Estructurales)*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona, 533 pp., (Inèdit).
- Rodríguez-Perea, A. 1998. Ventalls al·luvials i sistemes dunars a Betlem (Artà, Mallorca). In: Fornós J. J. (ED.). *Aspectes Geològics de les Balears*. Universitat de les illes Balears: 169-189.
- Rodríguez-Perea, A. i Gelabert, B. 1998. Geología de Mallorca. En: *Aspectes Geològics de les Balears* (J.J. Fornós ed.). UIB, Palma (España), 11-38.

- Rodriguez-Perea, A. i Vicens, D. 2008. Alguns exemples de dipòsits de travertins a l'illa de Mallorca. . In: Pons, G. X. (edit.). *V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 87-88.
- Ros, J. D. 1985. Distribución· batimétrica, abundancia y diversidad de las poblaciones de moluscos bentónicos del litoral catalán. *Misc. Zool.*, 9: 109-126.
- Rose, J. (Ed.). 1978a. *The Quaternary of Mallorca*. Quaternary Research Association-Field Meeting Guide. 113 pp. Bristol.
- Rose, J. 1978b. Shoralines at s'Estanyol. In: Rose (Ed.) *The Quaternary of Mallorca*. Quaternary Research Association. Field meeting guide. 82-84.
- Rose, J.; Meng, X. i Watson, C. 1999. Paleoclimate and paleoenvironmental responses in the western Mediterranean over the last 140 ka: evidence from Mallorca, Spain. *Jour. Geol. Soc. London.*, 156: 435-448.
- Rose, J. i Meng, X. 1999. River Activity in Small Catchments over the Last 140 ka, North-east Mallorca, Spain. In: Brown, A. G. & Quina, T. A. *Fluvial Processes and Environmental Change*: 91-102.
- Rosell J., Obrador, A. i Mercadal, B. 1969. Estudio sedimentológico y estratigráfico de la isla del Aire (Menorca). *Bol. Geol. Min. España*, 80(6): 538-544.
- Rosewater, J. 1975. An Annotated List of the Marine Mollusks of Ascension Island, South Atlantic Ocean. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 189: 41 pp
- Rosselló, V. M. 1964. *Mallorca. El Sur y Sureste*. Cámara de Comercio y Navegación. 553 pp. Palma.
- Rosselló, V. M. i Cuerda, J. 1973. Notas sobre el Plioceno y el Cuaternario del Banc d'Eivissa (Mallorca). *Cuadernos de Geografía*, 13: 5-13
- Sàbat, F. 1986. *Estructura geològica de les Serres de Llevant de Mallorca (Balears)*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, 128 p.
- Sabelli, B. 1982. *Guía de Moluscos*. Ed. Grijalbo. 512 pp. 358 ilustraciones en color. Barcelona
- Sacarès, J. 1989. *Pla y Muntanya. Una geologia del terme de Llucmajor*. Pregó de Fires de l'Ajuntament de Llucmajor. 59 pp.
- Salvà, C. 2014. El descobriment d'un paisatge desconegut. Les pedreres de marès rastres oblidats en el territori de Mallorca. *Boll. Soc. Arqueol. Lul·liana* 70: 235-255.
- Sanjaume, E.; Fumanal, M. P. & Perez, A. 1985. El litoral Pleistoceno de Formentera. *Actas de la Reunión del Cuaternario Ibérico* 1: 119-134. Lisboa.
- Sanchís, F.B. i Adrover, R. 1979. Anfibios fósiles del Pleistoceno de Mallorca. *Doñana, Acta Vertebrata*, 4: 5-25.
- San Félix, M. 1999. Estudio de la viabilidad de la recuperación de la foca monje (*Monachus monachus*) en las islas Baleares. Documents Tècnics de Conservació. II època núm 5. Govern Balears. Conselleria de Medi Ambient, Territori i Litoral. 70 pp.
- Seguí, B., Mourer-Chauviré, C. i Alcover, J.A. 1997. Upper Pleistocene and Holocene fossil avifauna from Moleta Cave (Mallorca, Balearic Islands). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 40:223-252.
- Seguí, B., Bover, P.; Trias, M. i Alcover, J.A. 1998. *El jaciment fòssilífer de la Cova C-2 (Ciutadella de Menorca)*. *Endins*, 22: 81-97.
- Serrano, F., Lozano, M.C., Vera, J.L. i Guerra, A. 1995. Malacofauna en yacimientos prehistóricos de la cueva de Nerja. *Trabajos sobre la cueva de Nerja*, 5: 297-373.

- Servera, J. 1997. *Els sistemes dunars litorals de les illes Balears*. Tesi doctoral. Universitat de les Illes Balears. Dep.Ciències de la Terra. Inèdit. 903 pp.
- Servera, J. 2004. *Geomorfologia del litoral de les Illes Balears*. Quaderns de la natura de les Balears. Edicions Documenta Balear. 88 pp. Palma.
- Servera, J i Rodriguez-Perea, A. 1997. Geomorfologia costanera de s'Estalella. *A l'entorn de Lluçmajor: estudis i comentaris*, 1: 9-30.
- Servera, J., Mayol, M. i Pons, G.X. 2001. Un nou jaciment d'icnites de *Myotragus balearicus* al racó des Matar (Santanyi Mallorca). *III Jornades del Medi Ambient de les Balears*. SHNB, 58-59.
- Shackleton, N.J. i Opdyke, N.D. 1973. Oxygen isotope and palaeomagnetic stratigraphy of Equatorial Pacific core V28-238: Oxygen isotope temperatures and ice volumes on a 105 year and 106 year scale. *Quaternary Research*, 3: 39-55.
- Silva PG, Goy JL, Zazo C, Giménez J, Fornós JJ, Cabrero A, Bardají T, Mateos R, González- Hernández FM, Hillaire-Marcel CL, and Bassman G (2005) Mallorca Island: geomorphological evolution and Neotectonics. In: Desir G, Gutiérrez F, Gutiérrez M Zaragoza (eds.) Field trips Guide. Vol II. Sixth International Conference on Geomorphology. pp. 433-473
- Silva, P.G., Zazo, C., Bardají, T., Baena, J., Lario, J., Rosas, A. i Van der Made, J. 2009. Tabla cronoestratigráfica del Cuaternario de la Península Ibérica, v.2. AEQUA, [www.aequa.es](http://www.aequa.es)
- Solé Sabaris, L. 1962. Le Quaternaire marin des Balears et ses rapports avec les côtes méditerranéennes de la Péninsule Iberique. *Quaternaria*, 6: 309-342.
- Sondaar, P.Y.; McMinn, M.; Seguí, B. i Alcover, J.A. 1995. *Interès paleontològic dels jaciments càrstics de les Gimmèsies i les Pitiüses*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 3. Endins, 20: 155-170.
- Solsona, M. 2000. Sistemàtica i descriptiva de les famílies Ranellidae i Bursidae (Tonnoidea, Gastropoda) del Pliocè del Mediterrani nord-occidental. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 68: 50-71.
- Spoor, C.F. 1988a. The body proportions in *Myotragus balearicus* Bate, 1909. *Proc. Konik. Ned. Akad van Wetenschappen*, ser. B, 91 (3): 285- 293.
- Spoor, C.F. 1988b. The limb bones of *Myotragus balearicus* Bate, 1909. *Proc. Konik. Ned. Akad van Wetenschappen*, ser. B, 91 (3): 295-308.
- Spiker, E. Th. i Haanstra, U. 1935. Geologie von Ibiza (Balearen). *Assoc. pour l'étude geol. de la Medite. Occid.* 3(5): 1-89.
- Stearns, Ch. E. 1985. Los Ratios 230 Th. 234 U. De los moluscos mallorquines revisitados. In: *El Cuaternario. Geomorfologia litoral*: 189-195. Universitat de València.
- Stearns, Ch. E. i Thurber, D. L. 1965. Th 230-U 234 dates of late Pleistocene marine fossils from the Mediterranean littorals. *Quaternaria*, 7: 29-42.
- Stearns, Ch. E. i Thurber, D. L. 1967. Th 230-U 234 dates of late Pleistocene marine fossils from the Mediterranean and Moroccan littorals. *Prog. Oceanography*, 4: 293-305.
- Tarruella, A. i López, J. 2004. Nuevos datos sobre *Bursa scrobilator* Linnaeus, 1758 en Cataluña e islas Baleares. *Spira*, 1(4): 47-49.
- Templado, J. 1984. Moluscos de las praderas de *Posidonia oceanica* en las costas del cabo de Palos (Murcia). *Inv. Pesq.*, 48(3): 509-526.
- Templado, J. (Coord.) 2000. Estudio sobre la biología , conservación y problemática del dátil de mar (*Lithophaga lithophaga*) en España. Ministerio de Medio ambiente. Informe técnico. 66 pp.
- Templado, J. 2001. *Patella ferruginea* (Gmelin, 1791). In: Los invertebrados no insectos de la Directiva Hábitats en España. Ramos, M.A., Bragado, D. i Fernández, J. (Eds.). Ediciones Serie Técnica,

organismo Autónomo Parques Nacionales, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, pp. 41-49.

- Trias, M. i Ramon, F. 1999. *Els torrents clàssics de la serra de Tamuntana*. Miquel font editor. Palma. 150 pp.
- Torres, N. i Alcover, J.A. 1981. Presència de *Tudorella ferruginea* (Lamarck, 1822) (Gastropoda: Pomatiidae) a l'illa d'Eivissa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 25: 185-188.
- Torres, T., Ortiz, J.E., Puche, O., de la Vega, R., i Arribas, I. 2006. Biometría de *Strombus bubonius* Lamarck 1791 del yacimiento de Cerro Largo (Roquetas de Mar, Almería). *Geogaceta*, 40: 167-170.
- Tuccimei, P., Ginés, J., Ginés, A., Fornós, J. J. i Vesica, P. 1998. Dataciones Th/U de espeleotemas freáticos controlados por el nivel marino, procedentes de cuevas costeras de Mallorca (España). *Endins*, 22: 99-107.
- Tuccimei, P., Ginés, J., Delitala, C., Pazzelli, L., Taddeucci, A., Clamor, B., Fornós, J. J., Ginés, A., i Gràcia, F. 2000. Dataciones Th/U de espeleotemas freáticos recolectados a cotas inferiores al actual nivel marino en cuevas costeras de Mallorca (España): aportaciones a la construcción de una curva eustática detallada de los últimos 300 ka para el Mediterráneo occidental. *Endins*, 23: 59-71.
- Tuccimei, P., Ginés, J., Delitala, M.C., Ginés, A., Gràcia, F., Fornós, J.J. i Taddeucci, A. 2006. Last interglacial sea level changes in Mallorca island (Western Mediterranean). High precision U-series data from phreatic overgrowths on speleothems. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 50, 1-21.
- Tuccimei, P., Fornós, J.J., Ginés, A., Ginés, J., Gràcia, F. and Mucedda, M. 2007. Sea level change at Capo Caccia (NW Sardinia) and Mallorca (Balearic Islands) during oxygen isotope substage 5e, based on Th/U datings of phreatic overgrowths on speleothems. *In: Pons, G.X. i Vicens, D. (Edit.). Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 14: 121-135.
- Vadell, M., Zaragoza, J.A., Jordana, R., García, Ll., Gràcia, F., i Clamor, B. 2006. Nuevas aportaciones al conocimiento de la fauna cavernícola de las covas del Pirata, cova des Pont, cava de sa Piqueta y la cova des Xots. *Endins*, 29: 75-98.
- Vanhaereny, M., d'Errico, F., Stringer, C., James, S. L., Todd, J. A., Mienis, H. K. 2006. Middle Paleolithic Shell Beads in Israel and Algeria. *Science* 312 (5781): 1785-1788.
- Verd, J. M. 1972. Introducción al estudio sedimentológico del Cuaternario continental del Llano de Palma. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, Tomo XVII, pp. 79-126.
- Verdejo Guirao, J.F. 2001. About *Bursa scrobilator* Linné, 1758. *La Conchiglia*, 298: 14-19.
- Verdejo Guirao J.F. 2008. Acerca de *Bursa scrobilator*. [www. Cienciaymalacologia-blogspot.com.es](http://www.Cienciaymalacologia-blogspot.com.es)
- Vesica, P.L., Tuccimei, P., Turi, B., Fornós, J.J., Ginés, A. i Ginés, J. 2000. Late Pleistocene Paleoclimates and sea-level change in the Mediterranean as inferred from stable isotope and Useries studies of overgrowths on speleothems, Mallorca, Spain. *Quaternary Science Reviews*, 19: 865-879.
- Via, L. 1966. Abundantes restos de *Ocypoda cursor* (Crustáceo decápodo) en el Cuaternario de Mallorca. *Acta Geológica Hispana*, 1: 22-24.
- Viada, C. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares*. Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears: Palma de Mallorca.
- Vicens, D. 2008. Jaciments del Quaternari amb macrofauna marina al litoral de la badia de Pollença (Mallorca, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 51: 71-102.

- Vicens, D. 2009. Registre paleontològic a jaciments litorals del Pleistocè superior a la península d'Artà (1a part): Artà (Mallorca, Mediterrània occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 52: 61-80.
- Vicens, D. 2010. *El registre paleontològic dels dipòsits litorals quaternaris a la zona Nord-oriental de Mallorca (Badia de Pollença i Badia d'Alcúdia)*. Memòria d'investigació, 337 pp. Universitat de les Illes Balears. Inèdit.
- Vicens, D. 2011. Els jaciments del Pleistocè superior amb macrofauna marina situats al litoral entre el cap Pinar i el torrent de na Borges (badia d'Alcúdia, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 54: 47-66.
- Vicens, D. 2012. Els jaciments de platja pleistocens entre cap Ferrutx i cala Torta (Mallorca, Mediterrània occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 55: 163-173.
- Vicens, D. 2014. Els jaciments de platja pleistocens entre cala Mesquida i cala Roja (Mallorca, Mediterrània occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 57.
- Vicens, D. i Crespi, D. 2003. Les coves litorals situades a la franja costanera entre es Mal Pas i el cap Gros (Alcúdia, Mallorca) (1a part). *Endins*, 25: 117-130.
- Vicens, D. i Gracia, F. 1988. Nuevo yacimiento del Pleistoceno superior marino en la playa de "Sa Font Salada" (Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 32: 33-46.
- Vicens, D. i Gracia, F. 1998. Aspectes paleontològics i estratigràfics del Plistocè superior de Mallorca. In: Fornós J. J. ed. *Aspectes geològics de les Balears*: 191-220. UIB. Palma.
- Vicens, D. i Gracia, F. 1999. *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) en el Plistocè superior de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 42: 167-170.
- Vicens, D. i Pons, G. X. 2004. Els mol·luscs terrestres a jaciments del Plistocè superior (Mallorca). *IV Jornades del Medi Ambient de les Balears*. SHNB, 102-103.
- Vicens, D. i Pons, G. X. 2007. Els mol·luscs terrestres del Pleistocè superior a jaciments costaners de la zona septentrional de Mallorca (Artà, Alcúdia i Pollença). In: Pons, G.X. i Vicens, D. (Eds.). *Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 14: 231-258.
- Vicens, D. i Pons, G. X. 2011. Els invertebrats fòssils als jaciments d'origen càrstic de les Illes Balears. *Endins 35 / Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 17: 283-298.
- Vicens, D. i Pons, G. X. 2012. Els fòssils del Pleistocè superior procedents de jaciments de les Illes Balears a les col·leccions històriques de la Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB). Ordre Archaeogastropoda (Classe Gastropoda). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 55: 199-209.
- Vicens, D. i Pons, G.X. 2013a. La col·lecció no catalogada de Joan Cuerda Barceló. Inici de la seva catalogació a la SHNB. In: Pons, G. X., Ginard, A., i Vicens, D. (Eds.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 452.
- Vicens, D. i Pons, G.X. 2013b. Els fòssils quaternaris de l'ordre Archaeogastropoda (Classe Gastropoda) a les col·leccions històriques de la Societat d'Història Natural de les Balears. In: Pons, G. X., Ginard, A., i Vicens, D. (Eds.). *VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 453-453.
- Vicens, D., Gràcia, F. i Cuerda, J. 1992. El Quaternari marí del Torrent Fondo (Formentera, Illes Pitiüses). *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 35: 61-66.
- Vicens, D., Gràcia, F., McMinn, M. i Cuerda, J. 1998. El Plistocè superior del Frontó des Molar (Manacor, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 125-137.
- Vicens, D., Pons, G.X., Bover, P. i Gràcia, F. 2001a. Els tàxons amb valor biogeogràfic i cronoestratigràfic: bioindicadors climàtics del Quaternari de les Illes Balears. In: Pons, G.X. i



- Guijarro J. A. (Eds.). *El canvi climàtic: passat, present i futur*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 9: 121-146.
- Vicens, D., Gràcia, F., Watkinson, P., Landreth, R., Clamor, B. i Dot, M. A. 2001b. La cova de ses Pedreres (Manacor, Mallorca). *Endins*, 24: 107-111.
- Vicens, D., Crespí, D. i Ginard, A. 2004. Estudi de coves litorals d'Alcúdia (Mallorca). *IV Jornades del Medi Ambient de les Balears*. SHNB, 50-51.
- Vicens, D., Crespí, D., Ginard, A., Gràcia, F. i Pons G.X. 2006. Les coves litorals situades a la franja costanera entre es Mal Pas i el cap Gros (Alcúdia, Mallorca) (2a part). Troballa de restes de vell marí (*Monachus monachus*) a la cova des Fonoll Marí. *Endins*, 30: 87-100.
- Vicens, D., Pons, G.X. i Mir, X. 2008. La col·lecció paleontològica Andreu Muntaner Darder (MNIB-SHNB). In: Pons, G.X. (Eds.). *V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. 429-436.
- Vicens, D., Pons, G.X., Quintana, J. & Escalante, F. 2009. Fossil elasmobranches of the Balearic Island on scientific collection of Menorca and Mallorca. In: Morey, G., Yuste, L. and Pons, G.X. (Eds.). Book of abstracts of the 13<sup>th</sup> European Elasmobranch Association. Soc. Hist. Nat. Balears. Palma de Mallorca. 13-14.
- Vicens, D., Gràcia, F., Ginard, A., Crespí, D. i Balaguer, P. 2011. Cavitats litorals de gènesi marina a les Illes Balears. *Endins 35 / Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 17: 133-142.
- Vicens, D., Gràcia, F. i Ginés, A. 2012. Quaternary beach deposits in Mallorca: paleontological and geomorphological data. In: Ginés, A.; Ginés, J.; Gomez-Pujol, L.; Onac, B.P. & Fornós, J.J. *Mallorca: a Mediterranean Benchmark for Quaternary Studies*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 18: 55-84.
- Vicens, D., Fornós, J. J., i Rodriguez-Perea, A. 2014a. Acumulaciones tobáceas en las Islas Baleares. Algunos ejemplos de Mallorca. In: Gonzalez, J.A & Gonzalez, M.J. *Las tobas en España*. Sociedad Española de Geomorfología, 303-314.
- Vicens, D., Crespí, D., Pons, G.X., Ginard, A. i Gràcia, F. 2014b. Els estudis recents sobre la geomorfologia litoral i registre estratigràfic i paleontològic del Quaternari al terme d'Alcúdia (Illa de Mallorca). *VIII Jornades d'Estudis Locals d'Alcúdia*.
- Vicente, J. i Bech, M. 1999. Variabilitat dimensional de *Rumina decollata* L. segons les àrees geogràfiques en el pas del temps. *Butll. Centre d'Est. Natura B-N*, 4(3): 291-298.
- Vidal, L. M. i Molina, E. 1888. Reseña física y geologica de las Isla de Ibiza y Formentera. Boletín Comisión Mapa Geológico de España, vol. 7, Madrid.
- Vinyals, J. M. 1999. La variabilidad de las cubetas de los humedales mediterráneos: formas y procesos geomórficos. *Humedales Mediterráneos*, 1: 91 – 98.
- Wagner, S., Eckmeier, E., Skowronek, A., i Günster, N. 2014. Quaternary paleosols and sediments on the Balearic Islands as indicators of climate changes. *Catena* 112 (2014) 112–124.
- Wanless, S. i Harris, M. P. 1997. *Phalacrocorax aristotellus* Shag. *BWP Update* 1, 3-13.
- Weesie, P.D.M. 1987. *The Quaternary avifauna 01 Crete, Greece*. Tesi. Rijkuniversiteit te Utrecht. 91 pp.
- WoRMS Editorial Board (2015). World Register of Marine Species. Disponible a <http://www.marinespecies.org> . Consultat el 25-06-2015.
- Zazo, C. 1999. Interglacial Sea Levels. *Quaternary International*. 55: 101-113.
- Zazo, C. 2006. Cambio climático y nivel del mar: la Península Ibérica en el contexto global. *Revista Cuaternario & Geomorfología*, 20 (3-4), 115-130.

- Zazo, C. 2008. La posición del Cuaternario en la Escala de Tiempo Geológica. Prólogo. *Revista Cuaternario & Geomorfología*.
- Zazo, C. i Goy, J.L. 1989. Sea-Level Changes in the Iberian Peninsula during de last 200,000 years. *Late Quaternary Sea-Level Correlation and Applications NATO ASI Series*, 256: 27-39.
- Zazo, C., Goy, J. L., Hillaire-Marcel, C., Hoyos, M., Cuerda, J., Ghaleb, B., Dabrio, C. J., Bardaji, T., Lario, J. i Luque, L. 1997. The record of sea-level changes in the littoral of Spain during the Quaternary interglacials. *MBSS Newsletter*.19 :64-69.
- Zazo, C., Goy J.L., Hillaire-Marcel, C., Gillot P., Soler, V., González, J.A., Dabrio, C.J., Ghaleb, B. 2002. Raised marine sequences of Lanzarote and Fuerteventura revisited-a reappraisal of relative sea-level changes and vertical movements in the Eastern Canary Islands during the Quaternary. *Quaternary Science Reviews* 21, 2019- 2046.
- Zazo, C., Goy, J. L., Dabrio, C. J., Bardaji, T., Hillaire-Marcel, C., Ghaleb, B., Gonzalez-Delgado, J. A. i Soler, V. 2003. Pleistocene raised marine terraces of the Spanish Mediterranean and Atlantic coasts: records of coastal uplift, sea-level highstands and climate changes. *Marine Geology*, 194: 103-133.
- Zazo, C., Goy, J.L., Hillaire-Marcel, Cl., Bardají, T., Cabero, A., Bassam, G., Silva, P.G., González-Hernández, F.M., 2005. Stop 1.4 Son Verí Nou-Cala Blava In: Silva, P.G., Goy, J.L., Zazo, C., Jiménez, J., Fornós, J., Cabero, A., Bardají, T., Mateos, R., González-Hernández, F.M., Hillaire-Marcel, C., Bassam, G., “Mallorca Island: Geomorphological Evolution and Neotectonics”. In: Desir, G., Gutiérrez, F. and Gutiérrez, M. (Eds.), Field Trip Guide Book, Sixth International Conference on Geomorphology, Zaragoza, Spain, p. 8-11.
- Zazo, C., Goy, J.L., Dabrio, C.J., Lario, J., González-Delgado, J.A., Bardají, T., Hillaire-Marcel, C., Cabero, A., Ghaleb, B., Borja, F., Silva, P.G., Roquero, E. i Soler, V. 2012. Retracing the Quaternary history of sea-level changes in the Spanish Mediterranean-Atlantic coasts: Geomorphological and sedimentological approach. *Geomorphology*, 196: 36-49.