

Les excavacions recents a la cova de Mollet (Serinyà, Pla de l'Estany): hienes i humans fa 200.000 anys

Julià Maroto,^{*} Juan Manuel López-García,^{**} ^{***} Hugues-Alexandre Blain,^{**} ^{***} Ferran Millan,^{*} Meritxell Álvarez^{*} i Ramon Julià^{****}

Introducció

La cova de Mollet és un jaciment clàssic dins la prehistòria paleolítica de Catalunya. Conegut a partir de les intervencions de Josep M. Corominas (Corominas 1948) i pels diferents estudis dels materials procedents d'aquestes –com el primer que va tenir ressò internacional, el de Ripoll i Lumley (1965)–, fins fa poc presentava l'inconvenient que tota la informació procedia d'excavacions antigues, amb la dificultat de contextualització que això representava, més quan la major part del rebliment havia estat excavat i els testimonis existents no representen la totalitat del dipòsit. Les excavacions recents, que han afectat la unitat inferior –l'estrat 5–, l'únic que es conservava en extensió, encara que de caràcter modest han permès una interpretació aprofundida

d'aquest estrat i una nova visió global del jaciment. Així, en aquest article se sintetitzarà la informació de l'estrat 5 i la seqüència cronocultural del jaciment.

Situació i descripció

La cova de Mollet està situada a una latitud de 42° 09' 47" N, una longitud de 2° 44' 52" E i una altitud aproximada de 200 m. Està localitzada al terme municipal de Serinyà (Pla de l'Estany), uns 5 km al nord de la ciutat de Banyoles (fig. 1). Aquesta cavitat forma part d'una sèrie de jaciments arqueològics formats per travertins de cascada (Brusi [*et al.*] 1999) que es coneixen com coves del Reclau, les més conegudes de les quals són la cova de l'Arbreda i la cova del Reclau Viver (Soler [*et al.*] 2001).

^{*} Àrea de Prehistòria, Universitat de Girona, pl. de Ferrater Mora, 1, 17004 Girona. julia.maroto@udg.edu; millanferri@hotmail.com; meri.alvarez@gmail.com.

^{**} Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES), c/ Marcel·lí Domingo s/n, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona. jmlopez@iphes.cat; hablain@iphes.cat.

^{***} Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili (URV), av. de Catalunya, 35, 43002 Tarragona.

^{****} c/ Casanova 71, 08011 Barcelona. nomar.ailuj@gmail.com.

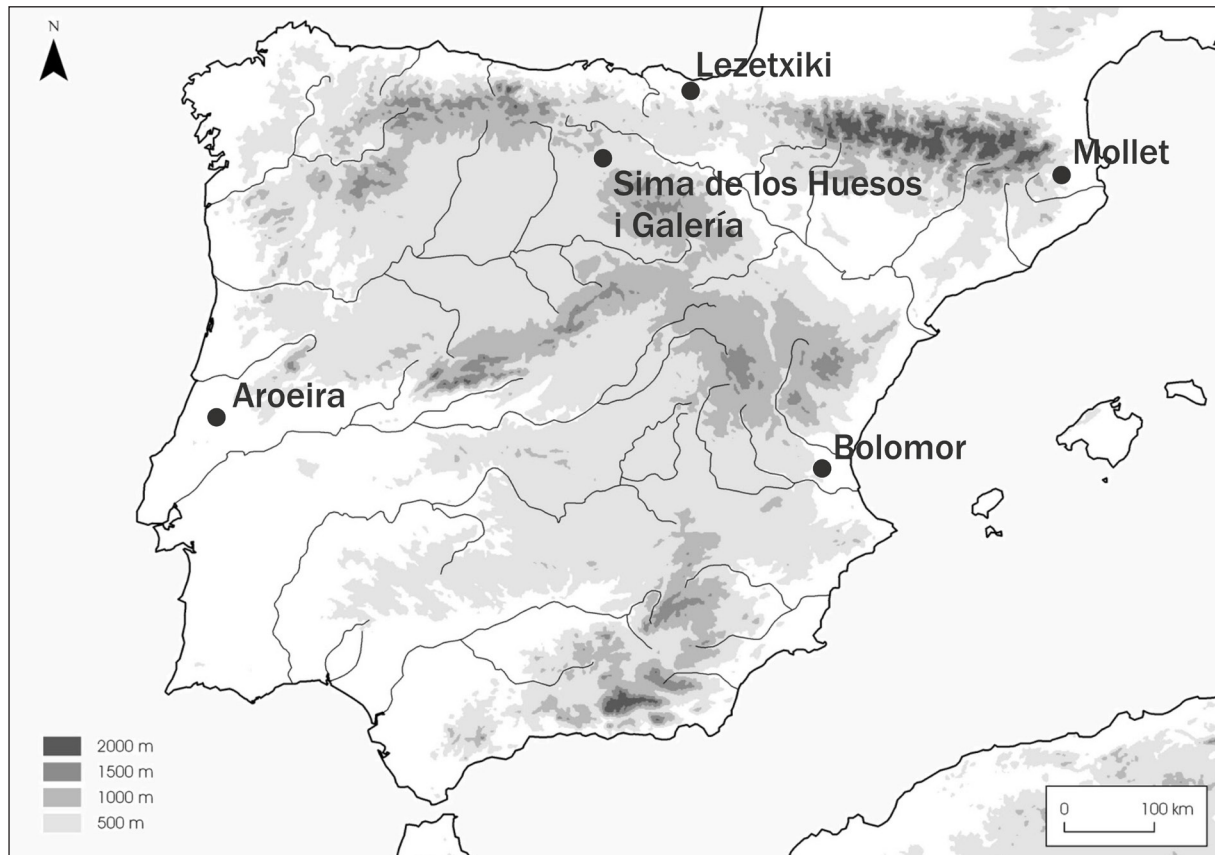


Figura 1. Localització dels jaciments del plistocè mitjà a la península Ibèrica amb restes humanes

Es tracta d'una petita cavitat situada dins del paratge, en sentit de sud a nord, entre les de l'Arbreda i del Reclau Viver, a la part baixa del talús travertínic. Actualment és un abríc obert a l'oest (fig. 2) –com totes les altres cavitats del lloc– que mesura uns 9 m de nord a sud, per uns 3 m d'est a oest, si bé la planta és una mica artificial ja que les parets visibles són una barreja del travertí de cascada del lloc amb sediment concrecionat no excavat. Una bona part del sostre està erosionada, tot i que es conserva intacte a l'extrem nord, on una petita superfície de poc més de 3 m² (anomenada “racó” per J. M. Corominas) queda totalment tancada (fig. 3A).

Història de les excavacions

Aquesta cavitat va ser descoberta el 1947 i parcialment excavada entre 1947 i 1948. El 1958 es va realitzar una nova campanya d'excavació i l'agost de 1972 es va dur a terme l'última cam-

panya pel que fa a les intervencions antigues al jaciment. Les quatre campanyes d'excavació van ser dirigides per Josep M. Corominas, del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles, que va comptar amb la col·laboració d'Eduard Ripoll i Lluís Pericot el 1958, i de Miquel Oliva, Josep M. Bedoya i Josep Canal, el 1972 (Maroto [et al.] 1987; Solés i Maroto 2002). Una gran part del rebliment sedimentari del jaciment va ser excavat durant aquesta etapa d'antigues excavacions.

Durant els períodes 2001-2005 i 2010-2011, es van reprendre els treballs d'excavació, dirigits per Julià Maroto. Aquestes set campanyes han consistit en l'excavació parcial del nivell 5, l'únic que preservava una mica d'extensió, amb l'objectiu de caracteritzar-lo, interpretar-lo i adquirir un millor coneixement de l'associació arqueològica i paleontològica del dipòsit (Maroto 2014).

Quan aquest article estava a punt de ser publicat, s'ha realitzat una petita intervenció al



Figura 2. Cova de Mollet. Campanya de 2011, excavació de la base de l'estrat 5. Vista de nord a sud; al fons, el testimoni sud; a l'esquerra, la paret i secció est; a la dreta, l'entrada i les colades exteriors

jaciment destinada a regularitzar la secció del testimoni sud, així com a netejar la resta de seccions. Aquesta secció sud és la que conserva una major potència de rebliment i la que està menys concrecionada. La intervenció ha tingut el doble objectiu de fer el jaciment més didàctic de cara al públic (és un dels jaciments visitables del Parc de les Coves Prehistòriques de Serinyà) i de caracteritzar els estrats superiors, només coneguts per les excavacions antigues. Ha tingut lloc entre el setembre i l'octubre de 2017 i ha estat dirigida per Ferran Millan i coordinada per J. Maroto.

Estratigrafia

Com que el dipòsit sedimentari va ser majoritàriament buidat pels treballs realitzats fins al 1972, l'estratigrafia global del jaciment s'ha hagut de reconstruir d'acord amb les dades de les excavacions recents (Solés i Maroto 2002; Ma-

roto [et al.] 2012; Maroto 2014; López-García [et al.] 2014) en conjunció amb les procedents de les excavacions antigues (Corominas 1948, 1958; Ripoll i Lumley 1965; Lumley 1971; Mir i Salas 1976; Villalta i Estévez 1977; Soler 1986; Maroto [et al.] 1987; Maroto 2014).

La seva potència arribaria als 3,5 m (Mir i Salas 1976), encara que en el testimoni que es conserva al sud, corresponent a una zona marginal, sobretot pel que fa a l'estrat 1, és únicament d'1,60 m (fig. 3B). La resta de testimonis són encara més parcials.

S'han pogut caracteritzar les següents unitats litològiques, de sostre a base (fig. 4):

Estrat 1: entre 0,20 m i 0,85 m d'espessor. Argiles vermelles. Holocè, neolític antic (Tarús 1986), amb restes humanes i pobre en material arqueològic.

Estrats 2 i 3: entre 0,95 m i 1,10 m de gruix (el 2, de prop de 20 cm; el 3, de prop de 75 cm). Argiles brunes amb blocs de travertins. Plistocè superior. Dos conjunts arqueològics:

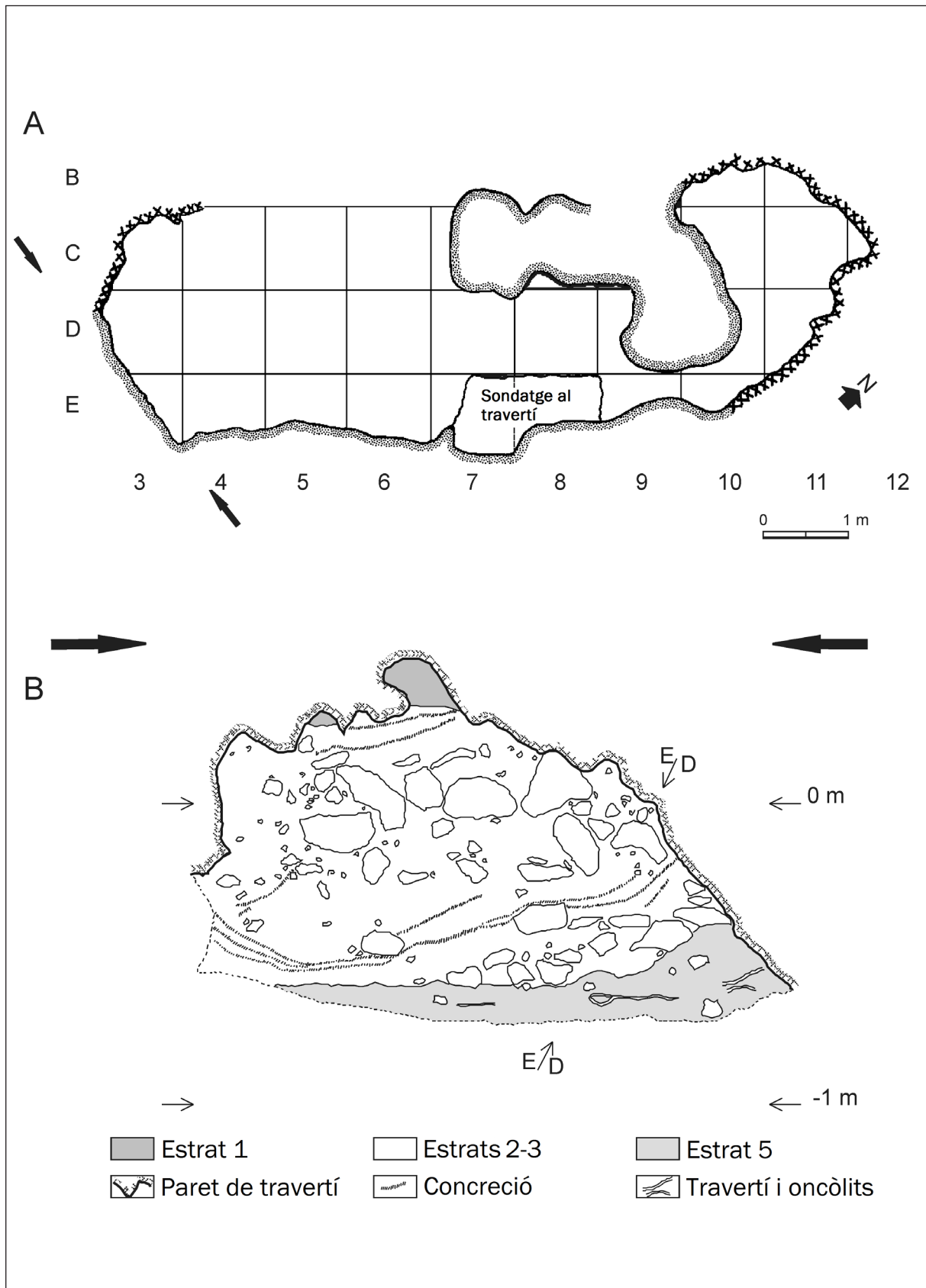


Figura 3. Cova de Mollet. A: planta de l'excavació; B: secció estratigràfica situada al testimoni sud

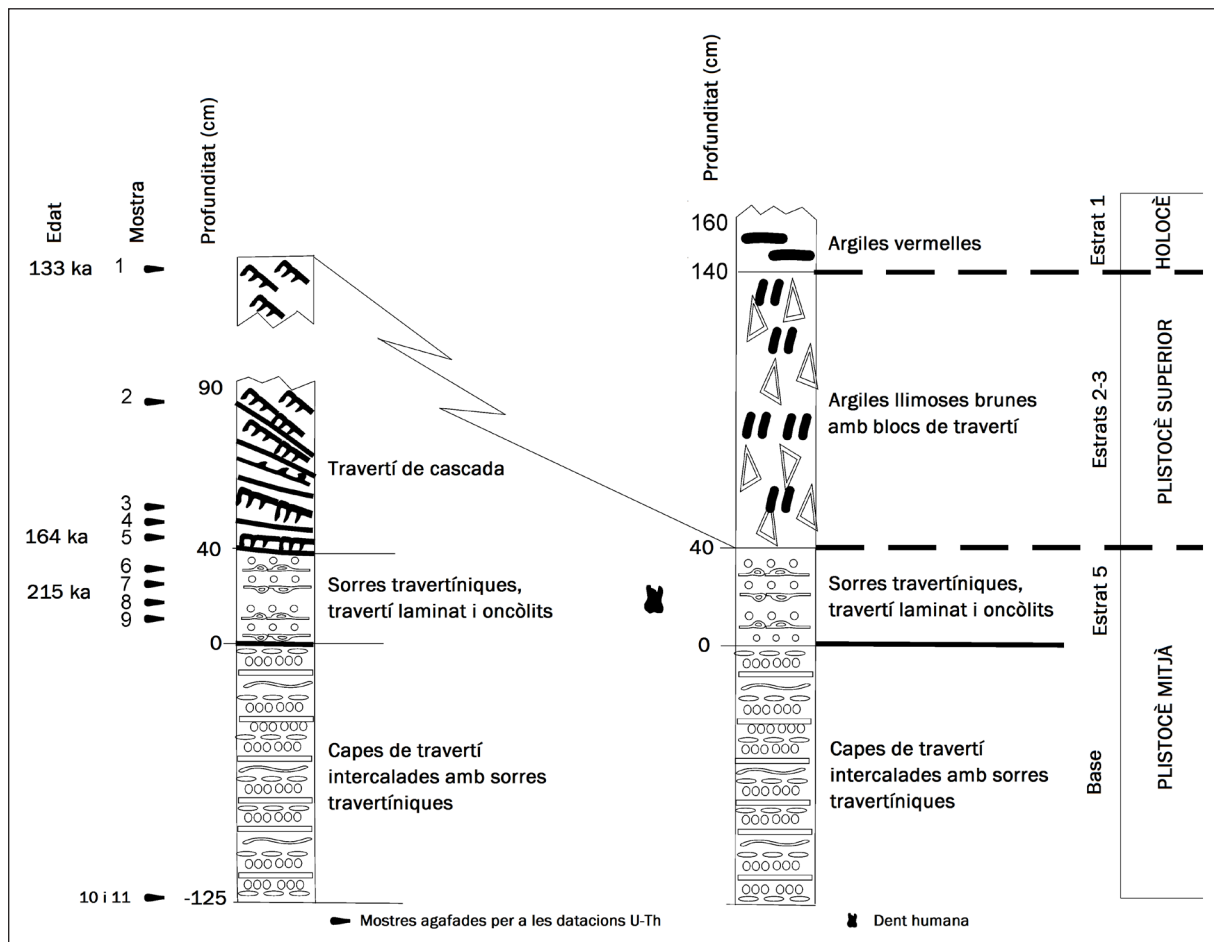


Figura 4. Columna litoestratigràfica i cronològica (U-Th) sintètica de la cova de Mollet

aurinyacià antic o arcaic (paleolític superior), amb una datació de 33.780 ± 730 BP, pobre en restes (Soler 1986; Maroto [et al.] 1996); i mosterià clàssic (paleolític mitjà), ric en indústria lítica (tallada en quars i quarsita, amb abundància de rascadores i denticulats i presència de talla levallois). És possible que es pugui fer la correlació entre l'estrat 2 (aurinyacià) i l'estrat 3 (mosterià), però de moment no es pot demostrar.

Estrat 5: de 0,40 m a 1,55 m de potència. Sorres llimoses groguenques calcificades (equivalents a sorres travertíniques) amb travertins laminats i graves oncòlites. Plistocè mitjà, estadi isotòpic 7, c. 215.000 anys, associació paleontològica rica en macromamífers.

La base està formada per llits de travertí (1,25 m de profunditat mínima), que transitoriament passen a l'estrat 5 on s'intercalen

amb sorres travertíniques. S'ha mantingut la nomenclatura dels estrats definits per Henry de Lumley (Ripoll i Lumley 1965; Lumley 1971). Mir i Sales (1976) van definir els mateixos nivells amb lletres que van de la a fins a la i. Aquests autors van tenir l'oportunitat d'observar el dipòsit amb una profunditat de més de 3 m, en contrast amb el 1,6 m de potència del testimoni actual. Aquest testimoni no permet diferenciar entre l'estrat 2 i el 3. L'estrat 4 correspon a una fàcies local (capa de travertí) que no pot ser generalitzada sempre a sostre de l'estrat 5, ja que es pot trobar en qualsevol punt del seu interior (fig. 3B).

D'altra banda, en el sector oest, l'extern, l'estrat 5 no està recobert per l'estrat 3, sinó per construccions travertíniques de cascada, les quals es descriuen a continuació (fig. 4).

Dipòsits exteriors de travertí

Les construccions travertíniques, o dipòsits de travertí, suprajacents a l'estrat 5 connecten amb l'actual sostre de l'abric, i per tant són anteriors a la deposició de l'estrat 3 (fig. 4). Això vol dir que la configuració actual de la cova no és la que hi havia en el moment de la deposició de l'estrat 5. La morfologia del lloc en aquell moment és desconeguda i la cova en la seva morfologia actual va ser utilitzada i reomplerta durant el plistocè superior (estrats 3 i 2) i l'holocè (estrat 1).

Aquests travertins han proporcionat una edat U-Th entre *c.* 164 ka i *c.* 133 ka (ka: milers d'anys); la més recent coincideix amb la part més externa de les fàcies travertíniques de cascada, en concordança amb la seqüència de deposició (Maroto [et al.] 2012).

■ Cronologia U/Th

Es van recollir diverses mostres de travertí per datar-les, procedents tant de la base (el subsol) com de l'interior de l'estrat 5, com dels dipòsits superiors (o exteriors). El criteri de mostreig va ser que la calcita fos com menys porosa millor, més compacta i amb la menor presència de material detrític possible. Es van analitzar un total d'onze mostres (la seva situació de procedència s'indica a la fig. 4), al laboratori d'U/Th de l'Institut Jaume Almera de Ciències de la Terra (CSIC, Barcelona), mitjançant el mètode de les sèries d'urani (anomenat també Urani-Tori de manera simplificada). No totes les mostres van proporcionar un resultat profitós, de fet només són tres les que s'ha considerat que proporcionen una datació fiable, encara que els resultats de totes onze contribueixen a validar la interpretació cronoestratigràfica (Maroto [et al.] 2012).

Els travertins de base no s'han pogut datar directament, les dues mostres analitzades estaven altament contaminades (contaminació detrítica que enriqueix l'isòtop ^{232}Th i que fa que els resultats obtinguts no siguin vàlids per indicar l'edat de formació del travertí).

De l'estrat 5 es van analitzar quatre mostres, recollides en diferents posicions late-

rals. Només una, procedent del quadre B10, al racó, presenta suficient baix contingut de ^{232}Th (ràtio $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$: 121), (Lab-ref 3103: 215.092 +12.926 -11.668). En les altres tres, les ràtios $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$ són sensiblement inferiors (entre 35 i 52) i les edats nominals són menys precises; per això no s'han considerat. Així, els resultats obtinguts permeten atribuir a l'estrat 5 una edat aproximada de 215 ka.

Del dipòsit superior travertínic s'han analitzat cinc mostres. Només una d'elles es presenta lliure de ^{232}Th i pot ser utilitzada plenament com a datació. Va ser recollida dins d'una capa de travertí subvertical de la part externa del dipòsit superior de cascada, a la zona B8 (Lab-ref 1803: 133.447 +7.842 -7.355).

Una altra mostra amb baixa contaminació detrítica indicada per una ràtio de $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$: 240 procedeix del travertí de cascada suprajacent a l'estrat 5 (Lab-ref 1603: 163.972 + 8.000 -7.499).

De les altres tres mostres, dues estan clarament contaminades i la tercera té una ràtio $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$: 33; el seu valor nominal (198 ka) no el podem considerar totalment fiable, però sí indicatiu.

En conclusió, les datacions d'U/Th obtingudes tenen una coherència estratigràfica i ens indiquen que:

- 1) Les capes travertíniques basals són anteriors a 215 ka.
- 2) L'estrat 5 té una edat de *c.* 215 ka.
- 3) Els dipòsits superiors de travertí de cascada tenen una edat entre *c.* 164 ka i *c.* 133 ka.

■ L'estrat 5

Activitat antròpica

L'estrat 5 conté molt pocs elements d'activitat antròpica, i, en canvi, és ric en restes faunístiques que no van ser aportades pels humans. Aquesta és una evidència que de seguida van aportar les noves excavacions (Solés i Maroto 2002) en contrast amb el que es podia pensar fins aleshores, ja que les publicacions anteriors (des de Ripoll i Lumley 1965) interpretaven que

la indústria mosteriana procedia de l'estrat 5, o bé dels estrats 3-5 (Maroto [et al.] 1987). Les excavacions recents han palesat que l'estrat 5 es pot considerar gairebé estèril des d'un punt de vista arqueològic i que la indústria mosteriana coneguda de Mollet, estudiada diverses vegades, procedeix de l'estrat 3 (Maroto 2014).

Les restes d'activitat antròpica es redueixen a uns pocs elements lítics de quars, alguns travertins cremats i uns molt escassos fragments de petites dimensions d'estelles cremades. Aquestes poques restes arqueològiques serien l'evidència d'activitats humanes a la zona del Reclau que van ser erosionades. De fet, el quars és la matèria primera lítica més resistent a l'erosió i l'estella cremada de petites dimensions i el travertí cremat també són resistents. Les restes de quars corresponen a ascles petites o restes de talla, de quars blanc cristal·lí. En el cas del travertí cremat, cal aclarir que tampoc no és una prova definitiva d'activitat antròpica, sinó probable. El mateix podríem dir d'una estella cremada aïllada. Tampoc no es pot descartar que les estelles cremades, per les seves petites dimensions i per haver estat trobades al garbell, no siguin contaminades, però la contaminació està totalment descartada per al quars i els travertins cremats, trobats *in situ* i ben a l'interior de l'estrat. En definitiva, hi ha una evidència d'activitat antròpica –ni que sigui només la talla d'eines de quars–, però no podem saber si les activitats es van produir al mateix jaciment de Mollet o a llocs propers ni si són contemporànies a la fauna de l'estrat 5 o bé anteriors.

Resta humana

A més de la presència de carnívors i ungulats, a aquest estrat pertany la molar humana trobada en la campanya d'excavació de 1972 (Maroto [et al.] 1987) (fig. 5). El material recollit de les excavacions antigues va ser agrupat per profunditat però sense atribució estratigràfica. L'assignació estratigràfica d'aquesta molar a l'estrat 5 es pot corroborar per la fossilització de les restes esquelètiques pertanyents a aquest estrat, així com la coloració i la textura de la

matriu sedimentària, que són molt diferents de les dels estrats superiors.

La dent en qüestió és una primera molar (M1) superior dreta. Correspon a un individu infantil, ja que té una arrel oberta i no hi ha desgast oclusal. Les seves característiques morfològiques i morfomètriques coincideixen amb les dels preneandertals i neandertals (*Homo heidelbergensis* i *Homo neanderthalensis* respectivament, segons les taxonomies més utilitzades sense entrar en els debats que hi ha sobre el tema) (fig. 5) (Cortada i Maroto 1990). L'edat calculada per a aquest estrat no ajuda, de moment, a inferir amb seguretat a quin d'aquests dos grups podria pertànyer, si bé actualment potser hi ha més la convicció d'assignar als neandertals les edats properes als 200.000 anys.

L'acumulació de les macrorestes esquelètiques de l'estrat 5 suggereix, com es veurà, que la cavitat va funcionar en el seu temps com un cau de carnívors, sobretot de hienes. La mo-



Figura 5. Primera molar (M1) superior dreta humana procedent de l'estrat 5 de la cova de Mollet. Vista bucal. Escala 10 mm

lar humana no va ser digerida per una hiena, perquè, a part de no presentar marques de digestió, si ho hagués estat, hauria quedat molt malmesa. Però no es pot descartar l'aportació d'aquest o d'un altre gran carnívor.

Les restes humanes del plistocè mitjà a la península Ibèrica

Els últims anys, les troballes de restes humanes del plistocè mitjà a la península Ibèrica han augmentat considerablement, la majoria d'elles centrades en el jaciment de la Sima de los Huesos (Atapuerca, Burgos), d'on provenen la majoria dels espècimens (per exemple, Arsuaga [et al.] 1993, 1997). Altres jaciments amb restes humanes són Galería (Atapuerca, Burgos) (Bermúdez de Castro i Rosas 1992; Arsuaga [et al.] 1999; Rosas i Bermúdez de Castro 1999), Bolomor (València) (Fernández Peris [et al.] 1997; Arsuaga [et al.] 2012), Mollet (Girona) (Maroto [et al.] 1987; Cortada i Maroto, 1990), Lezetxiki (País Basc) (Basabe 1966; Arrizabalaga 2006) i Aroeira (Almonda, Torres Novas) (Trinkaus [et al.] 2003; Daura [et al.] 2017) (fig. 1).

Paleontologia

Els fòssils de grans mamífers i mitjans vertebrats de l'estrat 5 de la cova de Mollet procedeixen de totes les campanyes d'excavació, tant antigues com recents, mentre que els petits vertebrats i els invertebrats es van recuperar al sediment de les campanyes d'excavació recents (2001 a 2005, 2010 i 2011). Aquest sediment va ser rentat i garbellat utilitzant simultàniament tamisos de 4 mm i 0,5 mm de malla.

La llista faunística corresponent a aquesta associació (fig. 6), que inclou la molar humana recuperada el 1972, comprèn dotze espècies de grans mamífers (quatre artiodàctils, tres perissodàctils, quatre carnívors i un homínid), de les quals l'espècie més abundant és *Crocota crocuta* (o *Crocota spelaea*, considerem que les dues nomenclatures són sinònimes) (fig. 7). Per contra, els petits i mitjans vertebrats (fig. 8 i 9), exclosos els ocells, comprenen un total de setze tàxons (dos amfibis, dos rèptils escamosos, un rèptil testudí, un insectívor, dos quiròpters, set rosegadors i un lagomorfo), dels quals les espècies més abundants són *Iberomys brecciensis* i *Oryctolagus cuniculus*.

Amfibis	Rèptils escamosos i testudins	Insectívors i quiròpters
<i>Pelodytes cf. punctatus</i> <i>Bufo cf. bufo</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Lacerta</i> s.l. <i>Vipera</i> sp. <i>Testudo</i> sp.	<i>Erinaceus europaeus</i> <i>Myotis gr. myotis-oxignathus</i>
Rosegadors	Lagomorfs	Carnívors
<i>Arvicola</i> sp. <i>Iberomys brecciensis</i> <i>Microtus jansoni</i> <i>Microtus arvalis</i> <i>Terricola cf. atapuerquensis</i> <i>Apodemus sylvaticus</i> <i>Eliomys quercinus</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Canis lupus</i> <i>Crocota crocuta</i> <i>Ursus cf. arctos</i>
Artiodàctils	Perissodàctils	Primats
<i>Cervus elaphus</i> <i>Dama</i> sp. <i>Bos primigenius</i> <i>Capreolus capreolus</i>	<i>Equus</i> gr. <i>mosbachensis-ferus</i> <i>Equus</i> cf. <i>hydruntinus</i> <i>Stephanorhinus hemitoechus</i>	<i>Homo</i> sp.

Figura 6. Quadre de l'associació faunística de l'estrat 5 (plistocè mitjà, MIS 7) de la cova de Mollet



Figura 7. Crani de hiena (*Crocuta crocuta*) procedent de l'estrat 5 de la cova de Mollet.

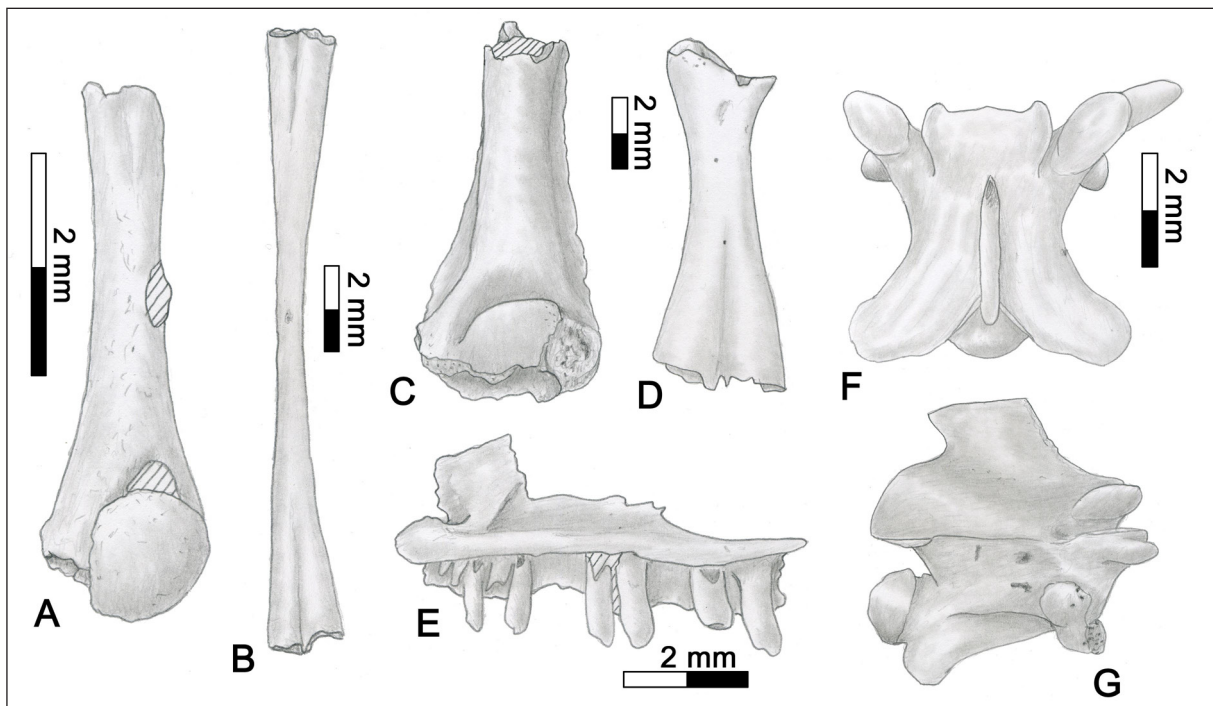


Figura 8. Amfibis i rèptils escamosos de l'estrat 5 de la cova de Mollet. A-B. *Pelodytes cf. punctatus*, A: húmer esquerre de femella, vista ventral; B: tibia-fibula, vistes laterals. C-D: *Bufo cf. bufo*, C: húmer esquerre de mascle, vista ventral; D: radi-ulna, vistes laterals. E: *Lacerta sp.*, maxil·lar dret. F-G: *Vipera sp.*, vèrtebra troncal anterior, vistes dorsal i lateral

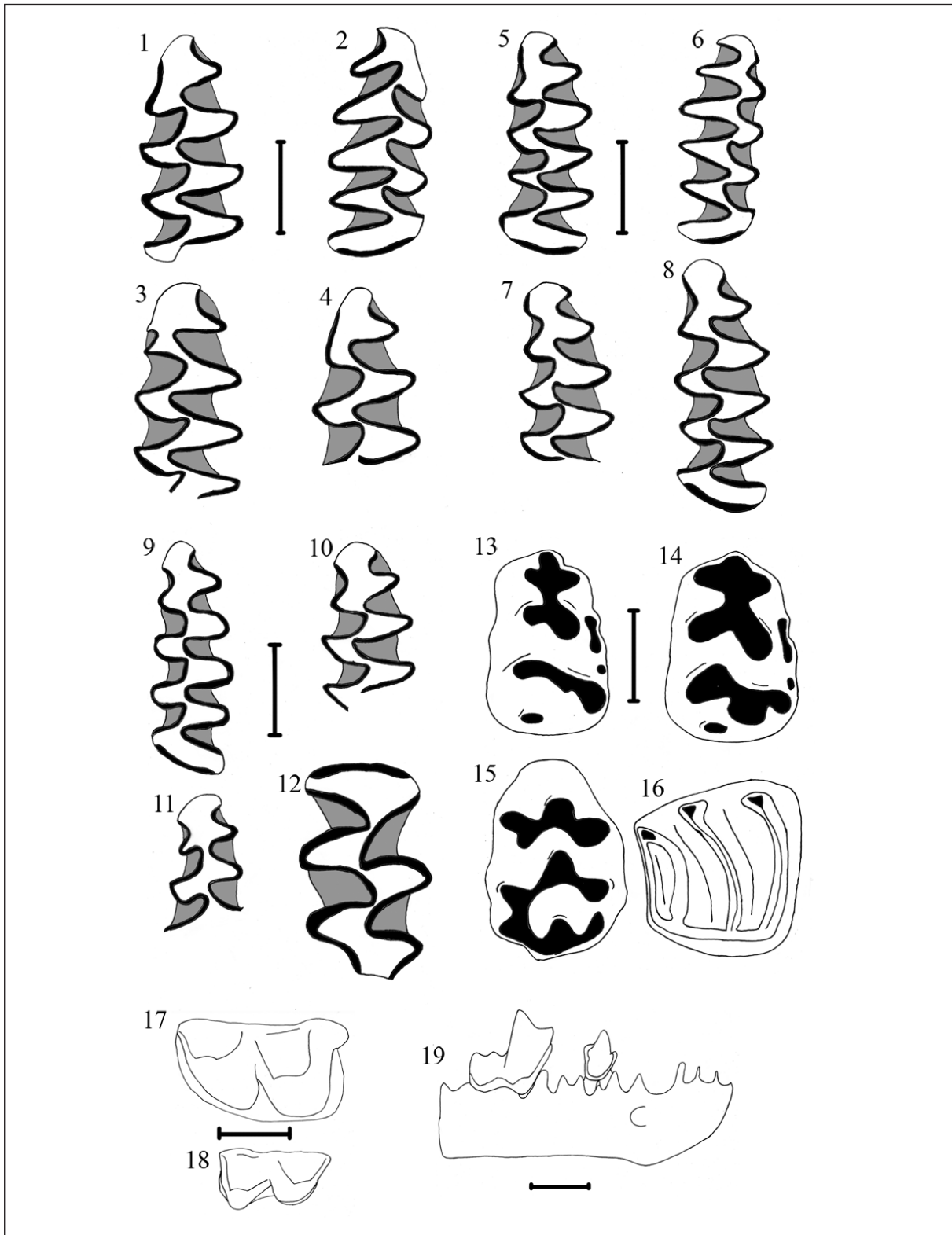


Figura 9. Restes de micromamífers de l'estrat 5 de la cova de Mollet.

1-4: primera molar inferior (m1) d'*Iberomys brecciensis* (vista oclusal); 5-8: m1 de *Microtus agrestis jansoni* (vista oclusal); 9-10: m1 de *Microtus arvalis* (vista oclusal); 11: m1 de *Terricola* cf. *atapuerquensis* (vista oclusal); 12: primera molar superior (M1) d'*Arvicola* sp. (vista oclusal); 13-14: m1 d'*Apodemus sylvaticus* (vista oclusal); 15: M1 d'*Apodemus sylvaticus* (vista oclusal); 16: m1 d'*Eliomys quercinus* (vista oclusal); 17: m1 de *Myotis* gr. *myotis-oxignathus* (vista oclusal); 18: m1 de *Miniopterus schreibersii* (vista oclusal); 19: mandíbula de *Miniopterus schreibersii* (vista labial). Escala 1 mm

La llista de grans mamífers és la següent: *Canis lupus* (llop), *Vulpes vulpes* (guilla), *Crocuta crocuta* (hiena tacada o hienes de les cavernes si utilitzem *Crocuta spelaea*), *Ursus* cf. *arctos* (os bru), *Equus* gr. *mosbachensis-ferus* (cavall de Mosbach), *Equus* cf. *hydruntinus* (ase salvatge o hemió), *Stephanorhinus hemitoechus* (rinoceront de les praderies), *Cervus elaphus* (cérvol), *Dama* sp. (daina), *Capreolus capreolus* (cabrirol), *Bos primigenius* (ur) (Maroto [et al.] 2012; López-García [et al.] 2014).

La llista de microvertebrats i mesovertebrats (exclosos els ocells) és la següent: *Pelodytes* cf. *punctatus* (gripauet), *Bufo* cf. *bufo* (gripau comú), *Lacerta* s.l. (llangardaix), *Vipera* sp. (escurçó), *Testudo* sp. (tortuga), *Erinaceus europaeus* (eriçó comú), *Myotis* gr. *myotis-oxignathus* (ratpenat de musell llarg / ratpenat de musell agut), *Miniopterus schreibersii* (ratpenat de Schreibers), *Arvicola* sp. (rata), *Iberomys brecciensis* (talpó de les bretxes), *Microtus jansoni* (o *Microtus agrestis jansoni*, talpó muntanyenc), *Microtus arvalis* (talpó camperol), *Terricola* cf. *atapuerquensis* (talpó d'Atapuerca), *Apodemus sylvaticus* (ratolí de bosc), *Eliomys quercinus* (rata cellarda), *Oryctolagus cuniculus* (conill) (Maroto [et al.] 2012; López-García [et al.] 2014). En aquest llistat, respecte a les publicacions anteriors, ara s'hi ha afegit la tortuga.

La metodologia d'anàlisi i l'estudi aprofundit dels microvertebrats es pot consultar a Maroto [et al.] (2012) i López-García [et al.] (2014).

També s'han recuperat restes d'ocell i de cargols continentals que encara no s'han estudiat.

Biocronologia

En termes biocronològics, l'associació de micromamífers mostra similituds amb altres associacions de petits mamífers de finals del plistocè mitjà, com el jaciment a l'aire lliure d'Ambrona (Sòria) (Sesé i Soto 2005), el complex càrstic de Galeria (Atapuerca, Burgos) (Cuenca-Bescós [et al.] 1999) i la cova de Bolomor (Tavernes de la Valldigna, València) (Guillem-Calatayud 1996). Sobretot, l'associació de

micromamífers de l'estrat 5 de la cova de Mollet s'assembla als nivells GII i GIII de Galeria (Cuenca-Bescós [et al.] 1999). Les dues localitats inclouen les espècies *Iberomys brecciensis*, *Microtus arvalis*, *Microtus jansoni*, *Terricola atapuerquensis*, *Apodemus sylvaticus*, *Eliomys quercinus* i *Miniopterus schreibersii*. L'espècie més diagnòstica d'aquesta associació en termes cronològics és *Iberomys brecciensis*.

L'anàlisi de la variabilitat en l'amplada de les molars dels espècimens de la cova de Mollet en comparació amb *Iberomys brecciensis* del plistocè mitjà de Galeria i Bolomor i *Iberomys cabreræ* del plistocè superior de la cova del Gegant (Sitges), l'Abric Romani (Capellades) i Gorham's Cave (Gibraltar) (López-García 2008; López-García [et al.] 2008; López-García i Cuenca-Bescós 2010) permet emplaçar els espècimens de Serinyà entre l'edat de Galeria (c. 180-500 ka) (Berger [et al.] 2008) i de la cova de Bolomor (150-250 ka) (Guillem-Calatayud 1996), situant-los així entre c. 180-250 ka.

Quant als macromamífers, encara que els tàxons no són cronològicament conclusius, també donen suport a aquesta diagnosi. Mir i Sales (1976) van classificar el llop com a *Canis lupus lunellensis* a causa de la seva talla petita en comparació amb els llops del plistocè superior. Tot i que aquest caràcter no pot ser pres com a diagnòstic des d'un punt de vista taxonòmic, a causa de l'alta variabilitat en la talla dels llops del plistocè mitjà final i plistocè superior, és indicatiu d'una edat propera al plistocè mitjà, com succeeix amb l'espècimen del nivell 10a de Galeria (García 2003). En el mateix sentit, Mir i Sales (1976) i Torres (1988) van classificar l'os com *Ursus prae-arctos* perquè van considerar que posseïa alguns caràcters que difereixen de l'espècie actual *Ursus arctos*.

Tafonomia

Les restes de macromamífers no presenten marques antròpiques (ni fractures característiques, ni marques de tall, ni cremacions) i, en canvi, en presenten algunes produïdes per grans carnívors.

També, hi ha la presència d'alguns copròlits, que molt probablement deuen ser de hiena. Les restes de hiena són molt abundants i mostren individus de diferents edats.

Els set tàxons d'ungulats poden ser carnyes de les hienes. Les restes esquelètiques dels altres tres carnívors diferents a les hienes també podrien haver estat portades per aquestes, si bé tampoc no es pot descartar que corresponguessin a individus que van morir al seu hàbitat. Aquest seria el cas de les mateixes hienes.

Així, l'associació de macromamífers sembla que hagi estat el resultat de la utilització de la cavitat com un cau (un *cubil*) pel carnívor més abundant, la hiena, que acumulava les restes esquelètiques de la carnyona i que ella mateixa aportaria els seus esquelets per defunció al mateix lloc. La sedimentologia també dona suport a aquesta hipòtesi ja que les sorres travertíniques es dipositarien a l'interior d'una bassa d'aigua, i la presència d'aigua afavoreix l'hàbitat amb cries.

Pel que fa al conill i als ocells, es descarta un origen tant dels humans (no hi ha marques antròpiques) com de les hienes (les restes no es conservarien en bon estat), i queda pendent de determinar quin és l'agent natural de la seva aportació.

Per als microvertebrats, amb l'excepció dels quiròpters, probablement l'agent predador responsable de l'acumulació són les aus rapinyaires nocturnes, en sentit ampli de la paraula, d'acord amb Andrews (1990) i en vista que no s'ha observat una desviació respecte als paràmetres tafonòmics característics. Aquests predadors tendeixen a ser oportunistes i les seves preses són representatives de la fauna que es troba en les immediacions de la cavitat (Pokines 1998).

Per contra, la presència de les restes de quiròpters es pot deure a una acumulació *in situ* dels individus, que tenien en el lloc el seu hàbitat.

Tenint en compte els agents responsables de les acumulacions esquelètiques, tant l'associació de macromamífers com la de microvertebrats de l'estrat 5 és representativa de l'ambient immediat dels voltants de la cavitat.

Paleoambient

Els processos tafonòmics poden influir en el registre fòssil de la fauna, però d'acord amb el que s'acaba d'argumentar, sembla que tant l'associació de macromamífers com la de microvertebrats de l'estrat 5 de la cova de Mollet són representatives de l'ambient d'aquell moment a l'àrea de Serinyà.

Les espècies de vertebrats estudiades de l'estrat 5 s'han classificat en quatre tipus d'hàbitats, d'acord amb les seves preferències ambientals i seguint Cuenca-Bescós [et al.] (2005, 2009) i Blain [et al.] (2008): prats secs (prats sota canvis estacionals del clima), prats humits (prats sempre verds amb pastures denses i sòls adequats), àrees de bosc (bosc madurs, marges de bosc i zones arbrades amb moderada cobertura vegetal) i zones d'aigua (rierols, llacs i estanys). Aquesta associació en realitat és una simplificació, ja que existeixen hàbitats transicionals entre els quatre tipus. La correlació utilitzada entre les espècies presents a l'estrat 5 i aquests tipus d'hàbitat es pot consultar a Maroto [et al.] (2012) i López-García [et al.] (2014). La informació sobre la distribució i l'hàbitat de les espècies actuals s'ha extret de Palomo i Gisbert (2005).

També s'ha distribuït cada tàxon de vertebrat segons les seves preferències climàtiques actuals, seguint López-García [et al.] (2010; 2011). S'han dividit en tres tipus: mediterranis (tàxons associats a hiverns humits i estius secs), centreeuropeus (tàxons associats a hiverns suaus, estius freds i abundant precipitació) i generalistes (tàxons sense una clara preferència climàtica).

Aquesta associació de vertebrats mostra un ambient de bosc obert, amb sotabosc i àrees obertes. A més d'aquestes característiques, es pot afegir un cert grau d'humitat ambiental i la presència estable de cursos d'aigua als voltants de la cavitat. La presència de tàxons termòfils i mediterranis, així com de tàxons representatius de l'Europa temperada, és indicatiu de condicions climàtiques suaus, probablement corresponents a un període interstadial.

D'acord amb l'edat obtinguda mitjançant les datacions U-Th i l'estudi dels micromamífers,

aquest estrat podria correspondre a l'estadi isotòpic 7 (MIS 7), que té una edat compresa entre c. 246-186 ka, i probablement a una de les seves oscil·lacions climàtiques moderades reconegudes a la península Ibèrica (Desprat [et al.] 2006; Roucoux [et al.] 2006) i l'est de la Mediterrània (Roucoux [et al.] 2006).

L'estadi isotòpic marí 7 (MIS 7) és un interglacial interessant perquè conté cinc fases càlides i fredes (MIS 7e-a). Les anàlisis dels petits vertebrats situen l'estrat 5 en una fase càlida, i la datació absoluta, a l'entorn de 215 ka, indicaria que aquesta fase càlida és el subestadi MIS 7c, si bé amb reserves, tenint en compte el marge d'error de la data (24 ka). En tot cas, els resultats ens indicarien que els humans del plistocè mitjà de la cova de Mollet habitaven en un moment moderadament càlid i de desenvolupament forestal.

La posició estratègica de les coves del Reclau podria haver atret tant hienes com humans, perquè aquesta era una zona de pas de migracions de grans mamífers entre el sud de França i les depressions del Sistema Català. El paisatge mosaic suggerit per l'associació faunística podria constituir un ambient adequat per a la sostenibilitat dels dos grans predadors (així com d'altres grans predadors), que podrien haver tingut una gran varietat de recursos alimentaris a la seva disposició, com per exemple els diversos grans ungulats identificats a l'estrat.

La comparació d'aquests resultats amb altres llocs europeus del MIS7 amb restes humanes dona curiosament interpretacions semblants: ens permet establir que aquests humans del plistocè mitjà vivien a les zones forestals obertes durant els períodes interstadials.

El registre d'humans del plistocè mitjà a Europa encara no és gran, però els últims anys, diversos descobriments i reedicions de troballes antigues proporcionen un marc general del seu ambient. A la península Ibèrica, a excepció del jaciment de la Sima de los Huecos a Atapuerca (Arsuaga [et al.] 1997, entre d'altres), hi ha escassetat de restes humanes del plistocè mitjà. En aquest context, la cova de Mollet, amb restes humanes i datacions, és un jaciment interessant. Com s'ha vist, les restes humanes de la cova de Mollet es podrien

trobar al MIS 7c. A més de la cova de Mollet, set de tots els jaciments d'Europa amb restes humanes es podrien atribuir al MIS7: Petralona (c. 250 ka; Grün 1996), Ehringsdorf (c. 230 ka; Blackwell i Schwarcz 1986), Lezetxiki (c. 225 ka; Falgueres [et al.] 2005), Pontnewydd (c. 200 ka; Green [et al.] 1981), Biache (c. 200 ka; Guipert [et al.] 2011), Vértesszölös (c. 185 ka; Schwarcz i Latham 1984) i Bolomor (c. 225 ka; Arsuaga [et al.] 2012). Tenint en compte, les cronologies proposades per a aquests llocs i les divisions de subestadis del MIS7, aquests jaciments, amb restes humanes del plistocè mitjà podrien estar correlacionades amb els intervals càlids del MIS 7 (e, c i a), que es caracteritzen segons les dades del registre de pol·len per una expansió forestal i condicions climàtiques mitjanes (Desprat [et al.] 2006; Roucoux [et al.] 2006, 2008). Aquestes dades ens indiquen que els humans del plistocè mitjà europeu freqüentment durant els períodes interstadials del MIS 7 zones forestals obertes.

■ Consideracions finals

L'estrat 5 de la cova de Mollet és gairebé estèril des del punt de vista arqueològic, i és ric des del punt de vista paleontològic, però proporciona un context significatiu per a l'estudi dels humans del plistocè mitjà de la península Ibèrica. Els resultats de les datacions de les sèries de l'urani permeten adscriure'l a una edat aproximada de 215 ka. Aquesta cronologia és concordant amb l'associació de petits mamífers.

L'acumulació de les restes de grans mamífers és deguda sobretot a la utilització del lloc com un cau de la hiena tacada, o hiena de les cavernes, que és l'espècie millor representada. La morfologia de la cavitat, en aquella època, era diferent a la d'avui i és desconeguda. La morfologia actual es construeix en un rang mínim aproximat entre 164 ka i 133 ka.

La presència d'una dent (M1 sup. dreta) humana infantil fa que la cova de Mollet sigui actualment un dels sis únics jaciments amb restes humanes del plistocè mitjà de la península Ibèrica.

L'associació de microvertebrats de l'estrat 5 de la cova de Mollet suggereix un paisatge mosaic: obert i humit, possiblement de bosc mediterrani, característic d'una fase interestadial. Així, estaria dominat per prats humits, juntament amb un component alt de bosc i una representació equitativa de tàxons mediterranis i no mediterranis. Aquest ambient seria idoni per a la sostenibilitat tant de hienes com de grups humans. La deposició d'aquest estrat es produiria durant un interestadi del MIS 7, potser el 7c.

Agraïments

Les excavacions de la cova de Mollet han estat subvencionades pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i el Consell Comarcal del Pla de l'Estany, i s'ha comptat amb la col·laboració de l'Ajuntament de Serinyà. Aquesta recerca ha estat parcialment finançada pels projectes ministerials HAR2016-76760-C3-3-P, HAR2013-48784-C3-2-P, HAR2010-22013, BOS2003-8938, CGL2006-13532-C03-01, CGL2006-4548/BTE, CGL2009-07896/BTE i SGR2009-324.-

Bibliografia

- ANDREWS, Peter. *Owls, Caves and Fossils*. Londres: Natural History Museum, 1990.
- ARRIZABALAGA, Álvaro. "Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Nuevas preguntas acerca de un antiguo yacimiento". A: CABRERA, Victoria; BERNALDO DE QUIRÓS, Federico; MAÍLLO, José Manuel (ed.). *En el centenario de la Cueva de El Castillo: El ocaso de los Neandertales*. Santander: Centro Asociado de la UNED-Cantabria, 2006, p. 291-309.
- ARSUAGA, Juan Luis [et al.]. "Fossil human remains from Bolomor cave (Valencia, Spain)". *Journal of Human Evolution*, vol. 62 (maig 2012), p. 629-639.
- ARSUAGA, Juan Luis [et al.]. "Resto craneal humano de Galería/Cueva de los Zarpazos (Sierra de Atapuerca, Burgos)". A: CARBONELL, Eudald; ROSAS, Antonio; Díez, Juan Carlos (coord.), *Atapuerca: ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería*. Zamora: Junta de Castilla y León / Consejería de Educación y Cultura, 1999, p. 233-235.
- ARSUAGA, Juan Luis [et al.]. "Three new human skulls from the Sima de los Huesos site in Sierra de Atapuerca, Spain". *Nature*, vol. 362 (abril 1993), p. 534-537.
- ARSUAGA, Juan Luis [et al.]. "Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain). The site". *Journal of Human Evolution*, vol. 33 (agost 1997), p. 109-127.
- BASABE, José María. (1966). "El húmero pre-musteriense de Lezetxiki (Guipúzcoa)". *Munibe*, any XVIII (1966), p. 13-30.
- BERGER, Glenn W [et al.]. "Luminescence chronology of cave sediments at the Atapuerca paleoanthropological site, Spain". *Journal of Human Evolution*, vol. 55 (agost 2008), p. 300-311.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, Jose María; ROSAS, Antonio. "A human mandible fragment from Atapuerca Trench (Burgos, Spain)". *Journal of Human Evolution*, vol. 22 (gener 1992), p. 41-46.
- BLACKWELL, Bonnie; SCHWARCZ, Henry P. "U-Series analyses of the lower travertine at Ehringsdorf, DDR". *Quaternary Research*, vol. 25 (març 1986), p. 215-222.
- BLAIN, Hugues-Alexandre; BAILON, Salvador; CUENCA-BESCÓS, Gloria. "The Early-Middle Pleistocene palaeoenvironmental change based on the squamate reptile and amphibian proxies at the Gran Dolina site, Atapuerca, Spain". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 261 (abril 2008), p. 177-192.
- BRUSI, David [et al.]. "Cuenca lacustre de Banyoles". A: PALLÍ, Lluís; ROQUÉ, Carles (ed.), *Avances en el estudio del Cuaternario español. X Reunión Nacional de Cuaternario*. Girona: Universitat de Girona, 1999, p. 356-376. (Monografies; 10)

- COROMINAS, Josep Maria. “El Mesolítico de la cueva “d’En Mollet” de Serinyà”. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, vol. III (1948), p. 89-98.
- “Actividades del Centro de Estudios Comarcales de Bañolas en 1958”. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, vol. XII (1958), p. 393-394.
- CORTADA, Tomàs; MAROTO, Julià. “La dent humana paleolítica de la cova de Mollet I (Serinyà)”. *Quaderns del Centre d’Estudis Comarcals de Banyoles, 1988-1989* (1990), p. 135-148.
- CUENCA-BESCÓS, Gloria; CANUDO, José Ignacio; LAPLANA, César. “Análisis bioestratigráfico de los roedores del Pleistoceno medio del yacimiento de Galería (Sierra de Atapuerca, Burgos)”. A: CARBONELL, Eudald; ROSAS, Antonio; DÍEZ, Juan Carlos (coord.). *Atapuerca: ocupaciones humanas y Paleoecología del yacimiento de Galería*. Burgos: Junta de Castilla y León, 1999, p. 189-210.
- CUENCA-BESCÓS, Gloria; ROFES, Juan; GARCÍA-PIMIENTA, Juan Carlos. “Early Europeans and environmental change across the early-middle Pleistocene transition: small mammalian evidence from Trincherá Dolina cave, Atapuerca, Spain”. A: HEAD, Martin J.; GIBBARD, Philip L. (ed.). *Early-Middle Pleistocene Transitions: The Land-Ocean Evidence*. Londres: Geological Society, Special Publication, vol. 247 (gener 2005), p. 277-286.
- CUENCA-BESCÓS, Gloria [et al.]. “The reconstruction of past environments through small mammals: from the Mousterian to the Bronze age in El Mirón cave (Cantabria, Spain)”. *Journal of Archaeological Science*, vol. 36 (abril 2009), p. 947-955.
- DAURA, Joan [et al.]. “New Middle Pleistocene hominin cranium from Gruta da Aroeira (Portugal)”. *PNAS*, 114 (13) (març 2017), p. 3397-3402.
- DESPRAT, Stéphanie [et al.]. “Climatic variability of Marine Isotope Stage 7: direct land-sea-ice correlation from a multiproxy analysis of a north-western Iberian margin deep-sea core”. *Quaternary Science Reviews*, vol. 25 (maig 2006), p. 1010-1026.
- FALGUÈRES, Christophe; YOKOYAMA, Yuji; ARRIZABALAGA, Álvaro. “La geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arasate, País Vasco). Crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones”. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)*, núm. 57 (2005), vol. II, p. 93-106.
- FERNÁNDEZ PERIS, Josep; GUILLEM-CALATAYUD, Pere M.; MARTÍNEZ VALLE, Rafael. *Cova del Bolomor. Els primers habitants de les Terres Valencianes*. València: Museo de Prehistoria / Servicio de Investigación Prehistórica / Centro Cultural de la Beneficencia, 1997.
- GARCÍA, Nuria. *Osos y otros carnívoros de la Sierra de Atapuerca*. Oviedo: Fundación Oso de Asturias, 2003.
- GREEN, Rhys E. [et al.]. “Pontnewydd Cave in Wales – a new Middle Pleistocene hominid site”. *Nature*, vol. 294 (deseembre 1981), p. 707-713.
- GRÜN, Rainer. “A re-analysis of ESR dating results associated with Petralona hominid”. *Journal of Human Evolution*, vol. 30 (març 1996), p. 227-241.
- GUILLEM-CALATAYUD, Pere M. *Estudio de la microfauna de los yacimientos del Pleistoceno medio y superior y el Holoceno antiguo en la región central del Mediterráneo español*. València: Universitat de València, 1996. [Tesi doctoral].
- GUIPERT, Gaspard [et al.]. “A late Middle Pleistocene hominid: Biache-Saint-Vaast 2, North France”. *Comptes Rendus Palevol*, vol. 10 (gener-febrer 2011), p. 21-33.
- LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel. *Evolución de la diversidad taxonómica de los micromamíferos en la Península Ibérica y cambios paleoambientales durante el Pleistoceno Superior*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, 2008. [Tesi doctoral].

- LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel [et al.]. “First fossil evidence of an “interglacial refugium” in the Pyrenean region”. *Naturwissenschaften*, vol. 97 (agost 2010), p. 753-761.
- LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel [et al.]. “Chronological, environmental and climatic precisions on the Neanderthal site of the Cova del Gegant (Sitges, Barcelona, Spain)”. *Journal of Human Evolution*, vol. 55 (desembre 2008), p. 1151-1155.
- LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel [et al.]. “Small mammals from the middle Pleistocene layers of the Sima del Elefante (Sierra de Atapuerca, Burgos, Northwestern Spain)”. *Geologica Acta*, vol. 9 (març 2011), p. 29-43.
- LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel [et al.]. “Environment and climate during MIS 7 and their implications for the late Middle Pleistocene hominins: The contribution of Mollet cave, Serinyà, Girona, northeastern Iberian Peninsula”. *Quaternary International*, vol. 337 (juliol 2014), p. 4-10.
- LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; CUENCA-BESCÓS, Gloria. “Evolution climatique durant le Pléistocène supérieur en Catalogne (Nord-Est de l’Espagne) d’après de l’étude des micromammifères”. *Quaternaire*, vol. 21/3 (setembre 2010), p. 249-258.
- LUMLEY, Henry de. *Le Paléolithique Inférieur et Moyen du Midi Méditerranéen dans son Cadre Géologique. II: Bas-Languedoc-Roussillon-Catalogne. Ve Supplément Gallia Préhistoire*. París: Centre National de la Recherche Scientifique, 1971.
- MAROTO, Julià. *El pas del paleolític mitjà al paleolític superior a Catalunya i la seva interpretació dins del context geogràfic franco-ibèric*. Girona: Universitat de Girona, 1994. [Tesi doctoral].
- “Las cuevas del Reclau”. A: SALA, Robert (ed.). *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Burgos: Universidad de Burgos; Fundación Atapuerca, 2014, p. 246-255.
- MAROTO, Julià [et al.]. “Chronological and environmental context of the Middle Pleistocene human tooth from Mollet Cave (Serinyà, NE Iberian Peninsula)”. *Journal of Human Evolution*, vol. 62 (juny 2012), p. 655-663.
- MAROTO, Julià; SOLER, Narcís; FULLOLA, Josep Maria. “Cultural Change between Middle and Upper Palaeolithic in Catalonia”. A: CARBONELL, Eudald; VAQUERO, Manuel (ed.). *The Last Neandertals. The First Anatomically Moderns Humans*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, 1996, p. 219-250.
- MAROTO, Julià; SOLER, Narcís; MIR, Anna. “La cueva de Mollet I (Serinyà, Gerona)”. *Cypselia*, vol. VI (1987), p. 101-110.
- MIR, Anna; SALAS, Ramón. “Tres nuevos carnívoros del yacimiento cuaternario de la Cova d’en Mollet-I Serinyà (prov. de Girona)”. *Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación de Barcelona*, vol. XXXI (1976), p. 97-124.
- PALOMO, Javier L.; GISBERT, Julio; BLANCO, Carlos. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 2005.
- POKINES, James T. *The Paleoecology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain*. Oxford: Archeopress, 1998. (BAR International Series; 713)
- RIPOLL, Eduard; LUMLEY, Henry de. “El Paleolítico Medio de Cataluña”. *Ampurias*, núm. XXVI-XXVII (1965), p. 1-70.
- ROSAS, Antonio; BERMÚDEZ DE CASTRO, José María. “Descripción y posición evolutiva de la mandíbula AT76-T1H del yacimiento de Galería (Sierra de Atapuerca)”. A: CARBONELL, Eudald; ROSAS, Antonio; Díez, Juan Carlos (ed.). *Atapuerca: ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería*. Zamora: Junta de Castilla y León / Consejería de Educación y Cultura, 1999, p. 237-243.
- ROUCOUX, Katherine H. [et al.]. “Climate and vegetation changes 180,000 to 345,000 years

- ago recorded in a deep-sea core of Portugal". *Earth and Planetary Science Letters*, vol. 249 (setembre 2006), p. 307-325.
- ROUCOUX, Katherine H. [et al.]. "Vegetation history of the marine isotope stage 7 interglacial complex at Ioannina, NW Greece". *Quaternary Science Reviews*, vol. 27 (juliol 2008), p. 1378-1395.
- SESÉ, Carmen; SOTO, Enrique. "Mamíferos del yacimiento del Pleistoceno Medio de Ambrona: análisis faunístico e interpretación paleoambiental". A: SANTONJA, Manuel; PÉREZ GONZÁLEZ, Alfredo (ed.). *Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (Soria). Un siglo de investigaciones arqueológicas*. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional, 2005, p. 258-280. (Zona Arqueológica; 5)
- SOLER, Narcís. *El Paleolític Superior al nord de Catalunya*. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1986. [Tesi doctoral].
- SOLER, Narcís; MAROTO, Julià; RAMIÓ, Sònia. *Les coves prehistòriques de Serinyà*. Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya. Banyoles: Consell Comarcal del Pla de l'Estany, 2001.
- SOLÉS, Alba; MAROTO, Julià. "Els grans mamífers del plisticè mitjà". A: MAROTO, Julià; RAMIÓ, Sònia; GALOBART, Àngel (ed.), *Els vertebrats fòssils del Pla de l'Estany*. Banyoles: Centre d'Estudis Comarcals, 2002, p. 125-140. (Quaderns; 23)
- TARRÚS, Josep. "El paratge del Reclau Viver (Serinyà) del Neolític Antic al Bronze Final". *Quaderns del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles*, 1985, vol. I (1986), p. 239-262.
- TORRES, Trinidad José de. *Osos (Mammalia, Carnivora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, Publicaciones Especiales del Boletín Geológico y Minero, 1988.
- TRINKAUS, Erik [et al.]. "Later Middle Pleistocene human remains from the Almonda Karstic system, Torres Novas, Portugal". *Journal of Human Evolution*, vol. 43 (setembre 2003), p. 219-226.
- VILLALTA, Josep F. de; ESTÉVEZ, Jordi. "Noves aportacions a l'estudi del reompliment de la Cova de Mollet I (Serinyà, Girona)". A: *Comunicacions del 6è Simposium d'Espeleologia, Bioespeleologia. Celebrat el 3 i 4 de desembre de 1977*. Terrassa: Secció d'Investigacions Subterrànies del Centre Excursionista de Terrassa, 1977, p. 111-114.