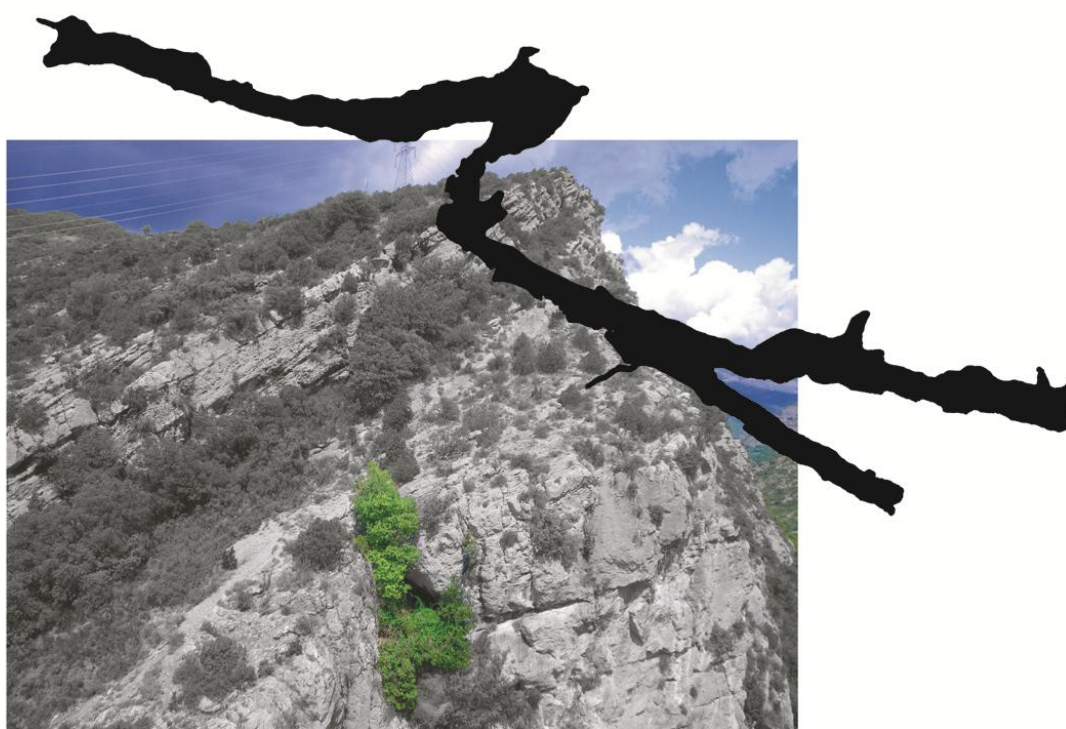


2013

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva

COVA DE LES LLENES

(Conca de Dalt, Pallars Jussà)



Direcció: Maite Arilla, Edgard Camarós i Jordi Rosell

Redacció de la Memòria: Maite Arilla, Ruth Blasco, Edgard Camarós,
Jordi Fàbregas, Florent Rivals, Jordi Rosell i Trinidad Torres.

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva
Cova de les Llenes
(Conca de Dalt, Pallars Jussà)

Direcció

Maite Arilla
Edgard Camarós
Jordi Rosell

Redacció de la memòria

Maite Arilla, Ruth Blasco, Edgard Camarós,
Jordi Fàbregas, Florent Rivals, Jordi Rosell i Trinidad Torres

2013

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva
Cova de les Llenes
(Conca de Dalt, Pallars Jussà)

Index

1. Introducció	p. 7
2. Descripció del lloc i situació exacta de la cova	p. 8
3. Objectius de la intervenció	p. 10
4. Topografia de la cavitat	p. 11
5. La prospecció superficial	p. 13
5.1 Metodologia de la prospecció	p. 13
5.2 Resultats de la prospecció	p. 15
5.2.1 Material ceràmic	p. 15
5.2.2 Material ossi	p. 16
5.2.3 Material lític	p. 17
5.2.4 Localització de la “Cala Maluquer”	p. 19
6. Valoració de l’afectació dels furtius	p. 20
7. Conclusions i perspectives de futur	p. 21
8. Diari de la prospecció	p. 22
9. Bibliografia	p. 25
Annexos	p.27
Annex 1 – Base de Dades (Ceràmica)	
Annex 2 – Base de Dades (Fauna)	
Annex 3 – Base de Dades (Lítica)	
Annex 4 – Informe Datació Cova de les Llenes	
Annex 5 – Fitxa de prospecció	

Memòria de la intervenció arqueològica preventiva

Cova de les Llenes

(Conca de Dalt, Pallars Jussà)

1. Introducció

La motivació per a desenvolupar una intervenció preventiva a la Cova de les Llenes (Conca de Dalt, Pallars Jussà) és la voluntat de conservar el Patrimoni arqueològic que alberga la cavitat en el seu interior i que es veu altament amenaçat. Recentment, l'equip directiu del projecte desenvolupat va ser informat de que la cova era visitada reiteradament per excursionistes amb finalitats espeleològiques, però que també s'estava duent a terme un espoli sistemàtic de les restes lítiques i òssies que restaven a la superfície.

En una visita de caràcter personal a la cavitat per part d'un dels membres de l'equip directiu, es va poder evidenciar que la presència de restes lítiques i òssies a la cavitat era notòria, i que degut a l'alta freqüència de visites a la Cova de les Llenes, aquestes corrien perill d'espoli.

D'acord amb les autoritats policials i amb els arqueòlegs territorials, degudament informats, vista la situació excepcional de risc de pèrdua patrimonial es va conformar un equip d'investigació de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) per a sol·licitar una intervenció arqueològica preventiva (tal i com s'entén a l'article 14 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció de Patrimoni arqueològic i paleontològic, DOGC 3594, 13.3.2002). Així mateix, la propietat del terreny on es localitza la Cova de les Llenes, el Comú de Veïns d'Erinyà, va mostrar des d'un principi el seu interès en el desenvolupament d'una intervenció arqueològica preventiva a la cavitat.

D'aquesta manera, durant els dies 31 de Gener i 1, 2 i 3 de Febrer de 2013 es va dur a terme una intervenció arqueològica preventiva que ha fet possible la recuperació de material arqueopaleontològic en perill d'espoli i la posada en valor de la cavitat com a element patrimonial. La campanya de prospecció i recollida superficial de materials a la cova, ha donat com a resultat la localització de material lític amb una possible atribució cronològica al Paleolític inferior o mitjà, que convertiria la cova en el context amb les evidències de poblament humà més antic del Pirineu. La premsa a Catalunya se n'ha fet ressò i gràcies a aquest fet, la població de la zona propera a la cova ha mostrat el seu interès en la conservació de la Cova de les Llenes i en la continuació de l'estudi arqueològic. Així mateix, l'administració local ha considerat, gràcies a la importància de la cavitat com a bé patrimonial, procedir al finançament del tancament de la boca de la cova per a evitar l'espoli i conservar-la, així com al futur co-finançament d'accions arqueològiques.

En resum, considerem que la intervenció arqueològica preventiva a la Cova de les Llenes ha estat un èxit en relació als nostres objectius de partida.

2. Descripció del lloc i situació exacta de la cova

La cova de Les Llenes es troba situada al Terme d'Erinyà, Municipi de Conca de Dalt (Pallars Jussà), concretament al costat oest del congost anomenat Congost d'Erinyà, format pel riu Flamisell, i aproximadament a uns set kilòmetres al nord de La Pobla de Segur. Les coordenades són 31T 0329945 UTM 4683990 (Figura 1 i 2.1).

El Congost d'Erinyà és un punt geològic singular que presenta una sèrie estratigràfica del Cretaci superior: a la part baixa d'aquestes roques dominants hi ha les calcàries massives del Cretaci superior, on està excavat el congost.

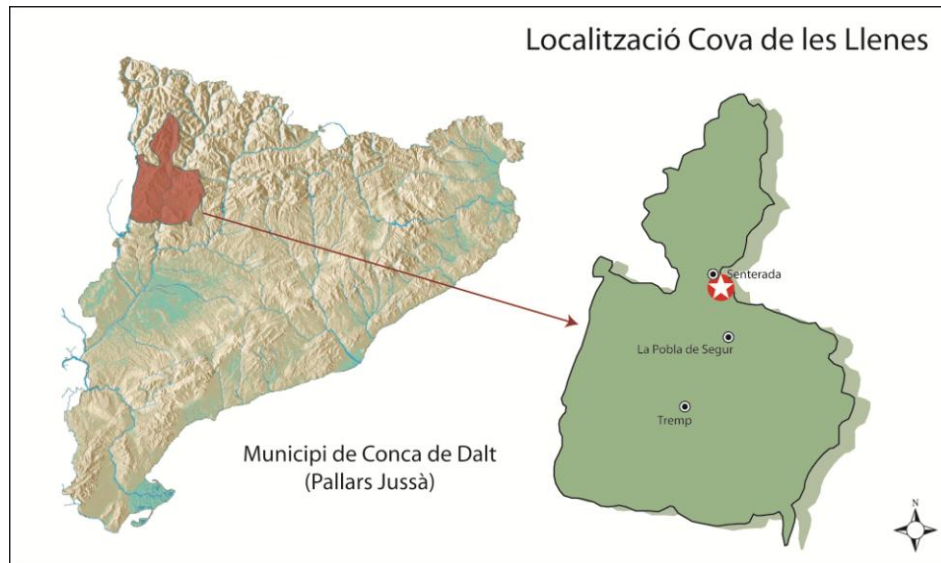


Figura 1. Mapa de la localització de la cavitat dins el municipi de Conca de Dalt.

La boca de la cova s'obre al capdamunt del penya-segat, a uns 100 metres en relació al riu. L'accés fins a la cova s'inicia en l'anomenat "Pont del Congost", havent de caminar uns vint minuts camp a través fins a l'alçada de la boca, on es precisa un descens amb cordes degut a un petit ràpel d'uns sis metres (Figura 2.2).

L'entrada de la cova té unes dimensions aproximades de 2,5 metres d'alçada per uns tres d'amplada, i està orientada 17 graus sud-sudest. La llargada total de la cova és d'uns 185 metres comptant una galeria lateral que s'obre a l'esquerra i en direcció sud a uns 50 metres de l'entrada (Figura 2.4).

La galeria principal transcorre en direcció nord uns 90 metres fins arribar a un giravolt a la dreta que porta a una cambra de dimensions més grans (anomenada Sala Gran). Aquí la cova torna a girar, aquest cop a l'esquerra, i recupera la direcció nord durant uns 50 metres fins arribar al final de la cova (detall d'una de les zones de la cavitat a la Figura 2.3).

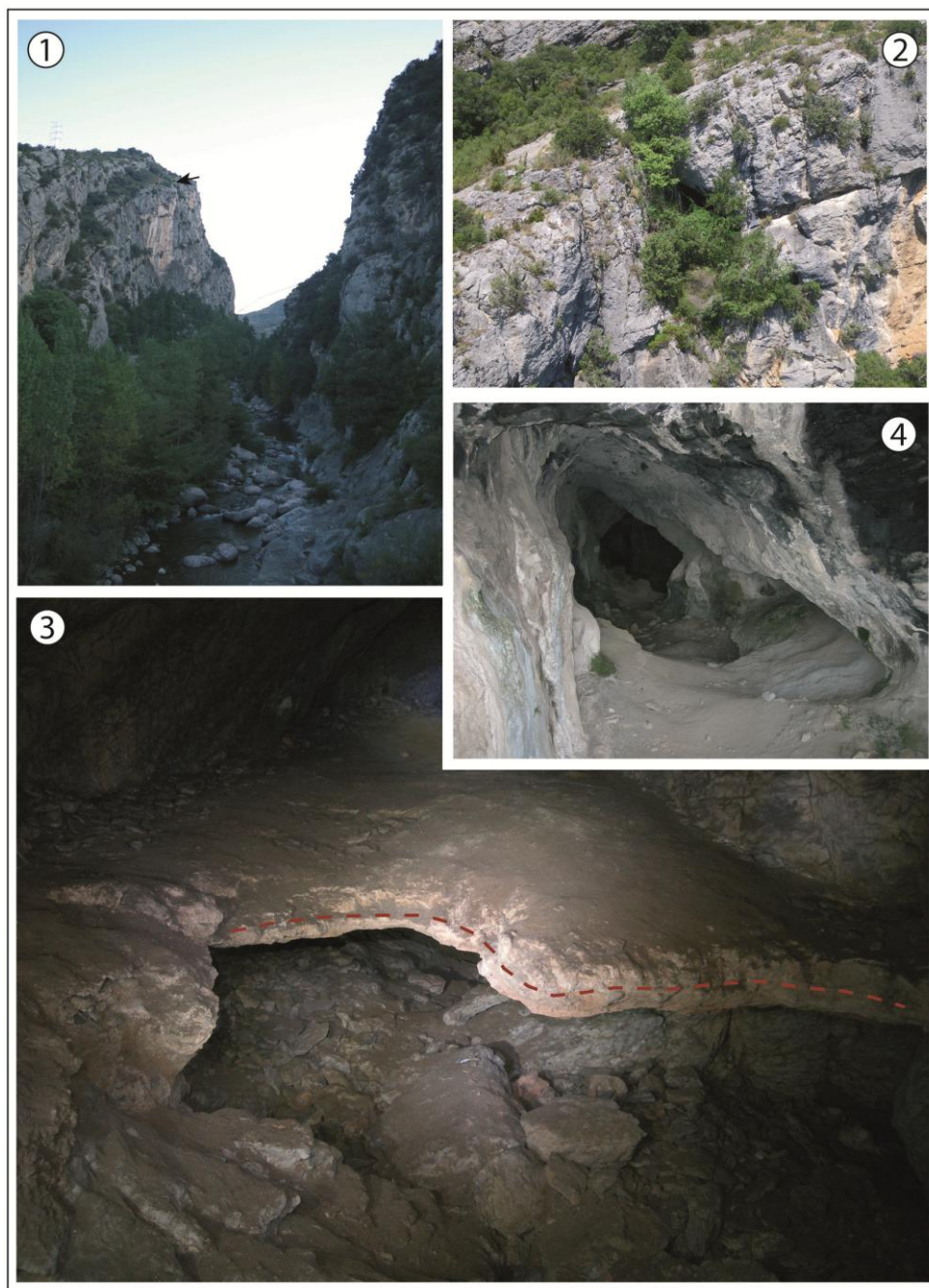


Figura 2. 1) Localització de la Cova de les Llenes al Congost d'Erinyà format pel riu Flamisell; 2) Vista de la boca de la cavitat; 3) Interior de la cova (amb detall de la crosta estalagmítica marcada amb una línia discontinua vermella) i 4) Entrada de la cavitat.

3. Objectius de la intervenció

La Cova de les Llenes és una cavitat ja coneguda pel seu potencial arqueològic. Es tracta d'un jaciment excavat als anys 50 per J. Maluquer de Motes en el marc de la secció de Prehistòria de l'*Instituto de Estudios Pirenaicos*. Durant dues campanyes, l'equip de Maluquer va realitzar una cala a uns sis metres de l'entrada, en un tall perpendicular a l'eix de la cova d'aproximadament 1,5 metres d'amplada (Maluquer de Motes, 1951). Els resultats dels estudis realitzats situaven la cova de Les Llenes en una etapa molt avançada de la cultura pirinenca, és a dir, en un moment tardà de l'Edat del Bronze.

El projecte d'intervenció preventiva ha comptat com a principal objectiu amb la recollida de material arqueològic en superfície per a preservar-lo de l'espoli. No obstant, per a poder desenvolupar la tasca, era necessari un reconeixement del terreny que fes possible avaluar qüestions arqueològiques, paleontològiques i geològiques. En aquest sentit, la intervenció arqueològica incloïa les següents prioritats:

1. Topografiar la cavitat.
2. Recollir el material arqueopaleontològic en superfície.
3. Localitzar la cala realitzada en l'excavació de J. Maluquer de Motes.
4. Avaluar possibles danys efectuats pels furtius.

La topografia de la cavitat (objectiu 1) era essencial tant per a la recollida de material arqueopaleontològic en superfície com per a poder localitzar-lo en l'espai (objectiu 2), així com per a poder ubicar la cala duta a terme als anys cinquanta durant l'excavació del Prof. J. Maluquer de Motes (objectiu 3).

La localització de la cala de l'excavació dels anys 50 es necessària per a poder avaluar si les restes arqueopaleontològiques provenen d'aquesta mateixa excavació (per proximitat espacial), d'altres efectuades per furtius o bé degut a d'altres circumstàncies arqueològiques o geològiques que hauran de ser valuades sobre el terreny. La pertinença d'aquestes restes arqueopaleontològiques a la cala de Maluquer és poc probable ja que en l'estratigrafia detectada en aquestes excavacions, en el nivell E, es va poder identificar ossos d'*Ursus spelaeus*, però no es va poder associar a cap tipus d'indústria lítica (Maluquer de Motes, 1951). Així doncs, l'adscripció d'aquestes restes ha de tenir presumiblement un altre origen.

Finalment, la intervenció preventiva havia de permetre avaluar els possibles danys efectuats a la Cova de les Llenes per part dels furtius.

Tal i com ja s'ha explicat, la Cova de les Llenes és una cavitat amb un gran potencial arqueopaleontològic i gràcies al fruit de les excavacions antigues va permetre omplir un buit en l'explicació de la història humana al Pirineu. El desenvolupament d'una intervenció arqueològica ha permès parar una destrucció sistemàtica del Patrimoni arqueològic i paleontològic d'aquesta cavitat i poder així conservar, mitjançant una acció preventiva, part de les restes que formen part del nostre Patrimoni.

Així mateix, la intervenció preventiva ha fet possible entendre quines implicacions podria tenir el desenvolupament d'un projecte d'investigació centrat en la Cova de les Llenes per a entendre el poblament Paleolític al Pirineu.

4. Topografia de la cavitat

La Topografia de la Cova de les Llenes ha estat un dels objectius principals en el projecte d'intervenció preventiva. Ha estat així mateix la primera tasca que s'ha començat a desenvolupar dins del projecte, ja que l'obtenció d'una topografia era indispensable per a la consecució de la resta d'objectius.

Degut al difícil accés a la cavitat, ha estat impossible desplaçar fins a la cova material tècnic de topografia com una estació total. No obstant, mitjançant la pràctica de tècniques clàssiques de topografiat amb material tècnic modern (com un distanciómetre amb làser o un GPS de mà), ens ha estat possible desenvolupar una topografia d'alta resolució.

De la Cova de les Llenes ja existia una topografia realitzada en el marc del Catàleg d'Espeleologia de Catalunya (duta a terme per Jordi del Valle al 2008) (Figura 3). No obstant, aquesta topografia va ser realitzada amb fins espeleològics i era necessari fer-ne una de nova que reflectís tots aquells elements de la cavitat que poguessin ser de rellevància a l'hora de fer un estudi arqueopaleontològic.

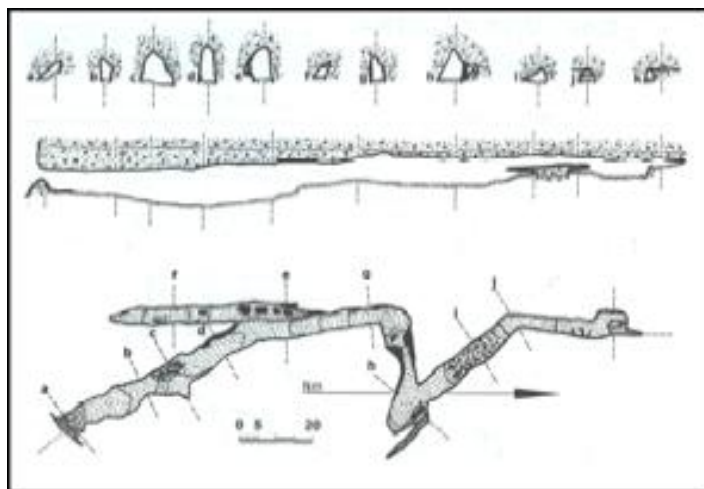


Figura 3. Topografia de la Cova de Les Llenes. Catàleg d'espeleologia de Catalunya, volum 1 (Jordi de Valle, 2008).

La topografia de la Cova de les Llenes ha estat realitzada per Jordi Fàbregas amb la col·laboració de l'equip d'alta muntanya "Els tritons". A la topografia s'han marcat aquells elements que hem considerat essencials per a entendre la cavitat a nivell arqueològic (Figura 4).

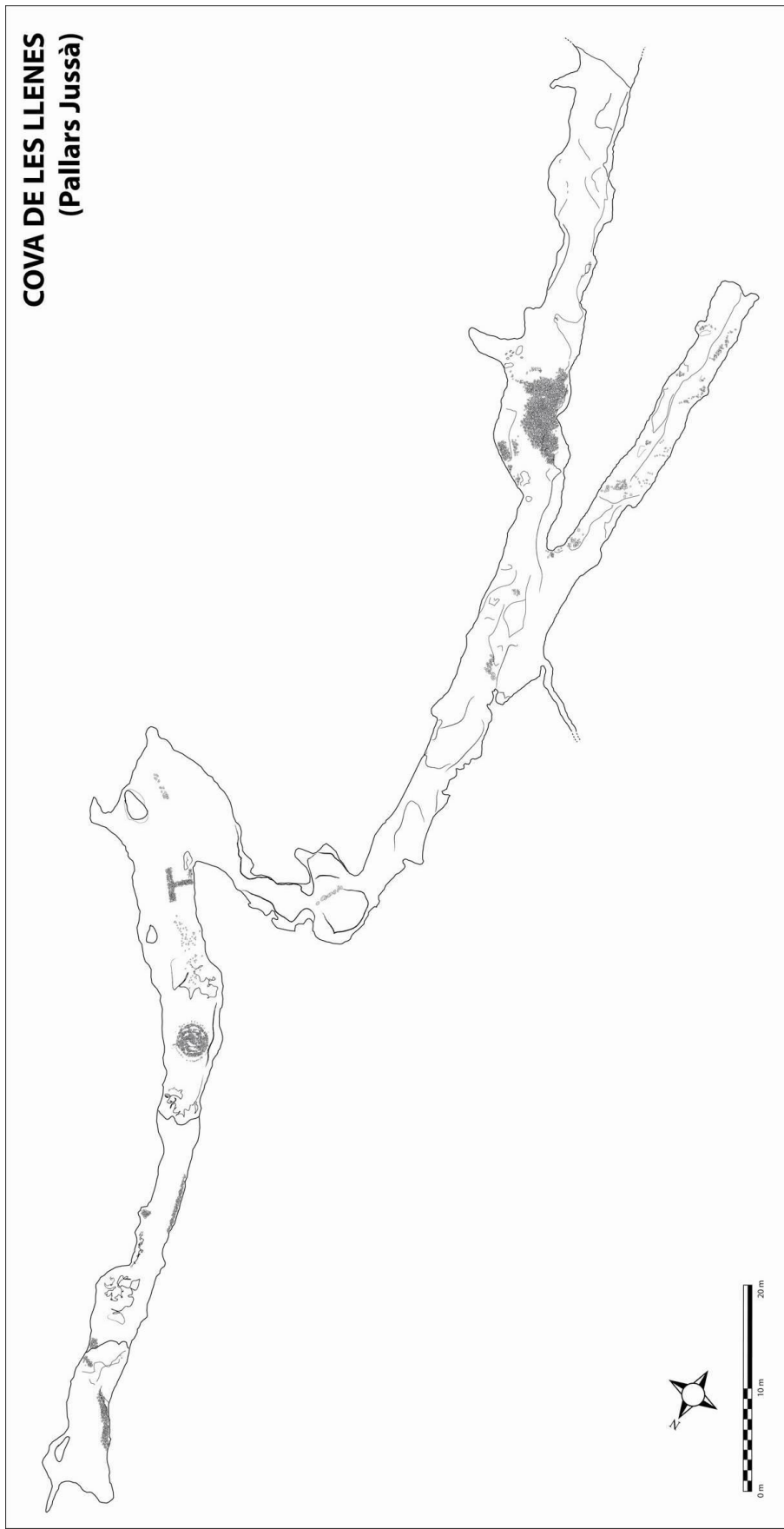


Figura 4. Topografia de la Cova de les Llenes.

5. La prospecció superficial

5.1 Metodologia de la prospecció

La prospecció arqueològica preventiva a la Cova de les Llenes s'ha dut a terme en el marc d'una metodologia científica. En relació als objectius del projecte (apartat 3) s'ha fet servir un sistema de registre que ens ha permès localitzar en l'espai les restes arqueopaleontològiques en superfície. A partir de la topografia establerta durant aquesta prospecció, s'han configurat diversos eixos al llarg de la cavitat que han possibilitat la ubicació de tots els materials (Figura 5).

La recollida de totes les restes arqueopaleontològiques, s'ha fet mitjançant fitxes de registre (Annex 5), i s'ha completat amb una exhaustiva documentació fotogràfica. Les fitxes de registre han permès individualitzar cada resta amb l'objectiu de no perdre cap tipus d'informació rellevant, especialment pel que fa a la informació referent a la seva localització. A tot això afegim la redacció del diari d'excavació, com a eina fonamental del procés de documentació i interpretació dels contextos arqueològics, i on s'han consignat totes les feines realitzades així com les impressions científiques de les persones implicades.

S'ha realitzat un inventari amb la informació de tots els materials que s'han recollit. Aquest inventari té els mateixos apartats que la fitxa d'identificació a més d'una sèrie de camps necessaris per a les tasques de laboratori i la posterior anàlisi de restes per part dels diferents especialistes.

Les fotografies s'han fet amb l'objectiu de documentar al màxim la intervenció preventiva, creient necessària la realització d'un inventari fotogràfic amb la finalitat de poder identificar i classificar correctament els materials i poder accedir-hi de manera ràpida.

En referència al protocol de recollida de material, s'ha procedit únicament i exclusivament a l'aixecament de restes arqueopaleontològiques en superfície. Sota cap circumstància s'ha remogut sediment de la cavitat. No obstant, hem procedit a recollir en algunes zones de la cavitat, diverses mostres de sediment per a analitzar les restes de microvertebrats i entendre, tant el procés de sedimentació de la Cova de les Llenes com la seva possible adscripció cronològica.

Tot el material s'ha dipositat en una bossa individual amb la seva etiqueta de registre. Tots els materials, acompanyats de les seves etiquetes de registre s'han classificat per tipus i s'han emmagatzemat dins de caixes. En un lateral exterior d'aquestes caixes s'hi ha enganxat una etiqueta mostrant l'eix al qual pertany el material.

No ha estat necessària la consolidació *in situ* de cap de les restes degut al bon estat de conservació dels materials recollits .

Un cop acabada la intervenció preventiva, totes les restes arqueopaleontològiques seran analitzades per diferents especialistes de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) i la Universitat de Lleida (UdL).

Cova de les Llenes
METODOLOGIA DE PROSPECCIÓ EN EIXOS

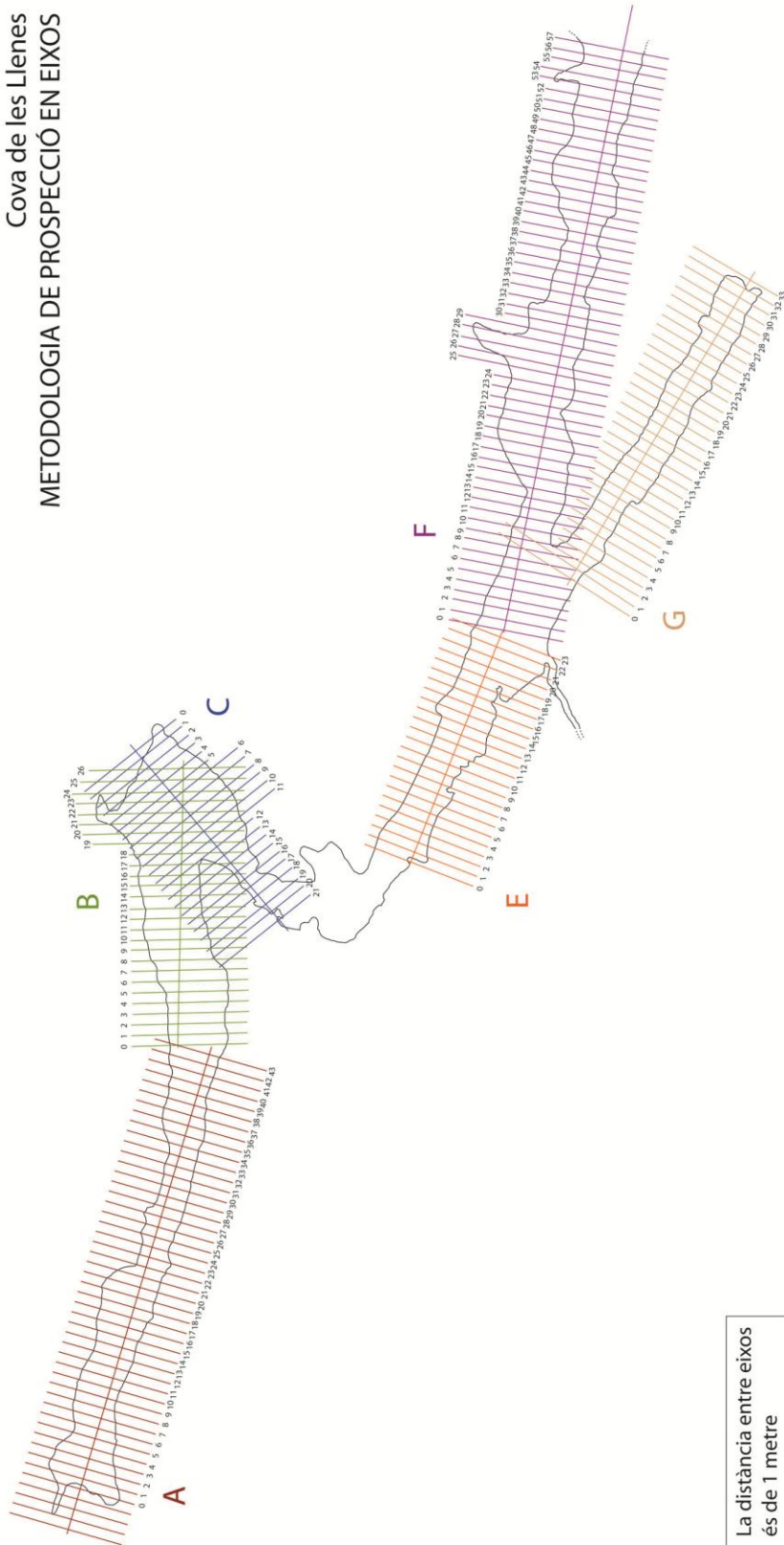


Figura 5. Eixos establerts per a la prospecció a la Cova de les Llenes.

5.2 Resultats de la prospecció

Durant la prospecció a la Cova de les Llenes s'han recuperat materials en superfícies diferents, que han estat agrupats en tres categories; fauna, ceràmica i lítica. En total s'han recollit 1080 restes arqueopaleontològiques, de les quals 848 són restes d'animals (fauna), 208 fragments ceràmics i 24 elements lítics.

Eix	Fauna	Ceràmica	Lítica	
A (0-3)	283		1	284
A (3-6)	28			28
A (6-9)	43			43
A (9-12)	68			68
A (12-14)	27			27
A (14-15)	41			41
A (16-22)	4			4
A (30-35)			1	1
A (33-38)	93			93
A (38-45)	8			8
B (0-5)	34			34
B (5-12)	65			65
B (12-14)	12			12
B (15-20)	20			20
C (0-3)	57			57
C (3-5)	28			28
F (16-26)		208	22	230
F (17-21)	15			15
F (21-25)	22			22
	848	208	24	1080

Taula 1. Totalitat de materials recuperats a la Cova de les Llenes per categories.

5.2.1 Material ceràmic

A la Cova de les Llenes s'ha recuperat molt material ceràmic. Es tracta de fragments informes i algunes formes en relatiu bon estat de conservació encara que amb una alta fragmentació.

La ceràmica ja era un dels elements del que es va identificar la seva presència durant les excavacions dirigides per J. Maluquer de Motes. En aquelles campanyes dels anys 50, es van recuperar també restes molt fragmentades produïdes a mà i de les quals no es va poder construir un sol vas. Destaca especialment la ceràmica incisa (Figura 6).

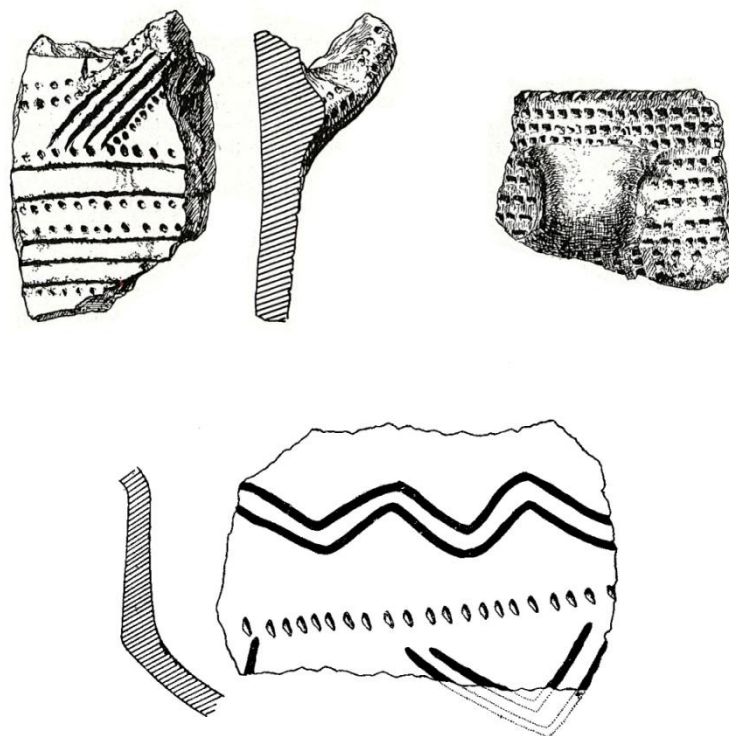


Figura 6. Algunes de les ceràmiques recuperades durant la campanya de J. Maluquer de Motes (Maluquer de Motes, 1951).

Durant la campanya d'intervenció preventiva s'han recuperat un total de 208 restes ceràmiques de les quals 62 presenten una morfologia amb forma. D'aquestes, 23 son vores i 9 bases.

La totalitat dels elements ceràmics estan essent analitzats al Departament de Prehistòria de la Universitat de Lleida per N. Rafel, J. Gallart i J. López. En línies generals, el material recuperat, es tracta de grans vasos d'emmagatzematge que per tipologia podríem adscriure al període cronològic del neolític (una mínima part) i, majoritàriament a l'edat del Bronze.

5.2.2 Material ossi

A la Cova de les Llenes s'han recuperat 848 restes de fauna, essent així la categoria material més nombrosa. D'entre aquestes restes, s'identifica la presència d'espècies animals com l'os de les cavernes (*Ursus spelaeus*), el lleó (*Panthera leo*), altres carnívors, o diferents bòvis, càprids i cèrvids.

Les restes òssies presenten un relatiu bon estat de conservació malgrat aparèixer en superfície. Algunes de les restes estan fracturades i presenten evidències de concreció.

A nivell tafonòmic podem dir que moltes de les restes faunístiques presenten mossegades de carnívor. No obstant, no hem pogut observar marques clares d'origen antròpic sobre les restes de fauna. En aquest sentit, en aquesta prospecció no ens ha estat possible correlacionar la fauna amb la presència humana.

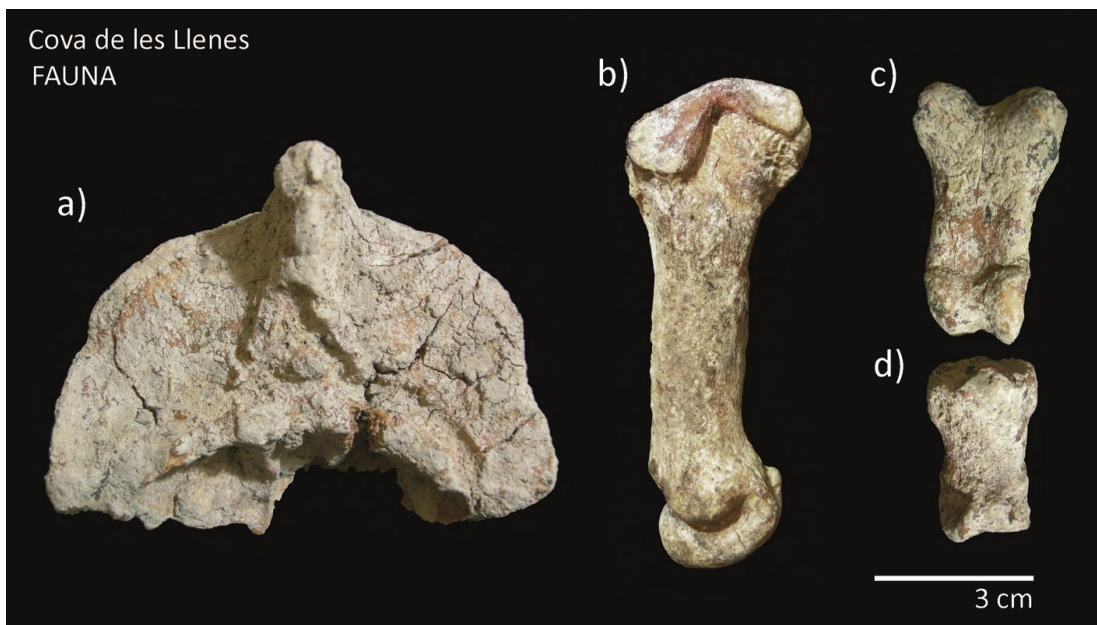


Figura 7. Algunes de les restes de carnívor localitzades a la Cova de les Llenes.

No obstant, s'ha procedit a la datació de les dents d'úrsids (*Ursus spelaeus*) al Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular (LEB) de la E.T.S.I. de Minas de Madrid. Els resultats han situat les restes en el marc del Plistocè final (veure Annex 4).

La totalitat de les restes estan essent estudiades anatòmicament i específicament en el marc de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES).

5.2.3 Material lític

A la Cova de les Llenes també s'han recuperat restes lítiques que per tipologia formen part d'un tecnocomplex del Paleolític Inferior-Mitjà. Es tracta de 24 restes conformades en diferents matèries primeres com quarsita, ofita, quars, corniana, pissarra o esquist (Taula 2). Quant al tipus d'indústria, s'han recuperat en superfície percutors (n=2), gratadors (n=9), bifaços (n=2), ascles (n=2), puntes (n=3), núclis (n=2) entre d'altres (Figura 8).

	Quarsita	Ofita	Quars	Corneana	Pissarra	Esquist	
Percutor	1	1					2
Gratador	2	1	1	3	1	1	9
Bifaç	2						2
Ascla	2						2
Punta				3			3
Núcli	2						2
Altres	2			1	1		4
	11	2	1	7	2	1	24

Taula 2. Restes lítiques recuperades a la Cova de les Llenes.

La recuperació d'aquest tipus d'elements ens ha permès atribuir a la cavitat una ocupació humana que es remunta també al Pleistocè. A més a més, pel tipus d'estrils lítics entenem que a la cova es van dur a terme activitats de talla lítica, fet que ens pot fer inferir l'ús de la cova per part dels grups humans. Al marge de l'estudi previ per a l'inventari, les restes s'estan estudiant a l' Institut Català de Paleoecologia

Humana i Evolució Social (IPHES), per a poder realitzar una adscripció del tecnocomplex crono-tipològica més acurada.

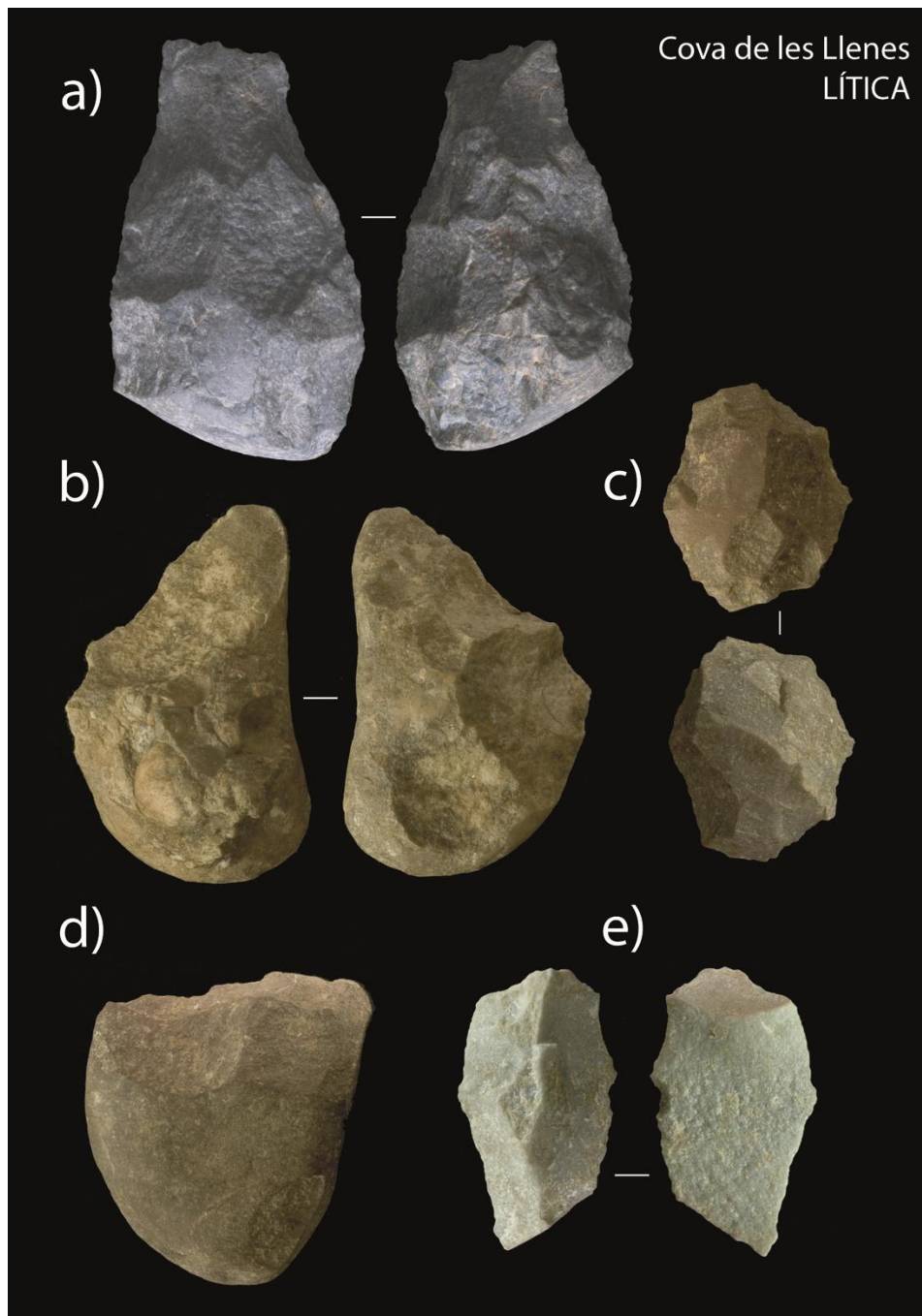


Figura 9. Eines lítiques recuperades en superfície a la Cova de les Llenes. A) bifaç; b) bifaç; c) nucli; d) fenedor; e) ascla.

5.2.4 Localització de la “Cala Maluquer”

La localització de la cala duta a terme durant les excavacions de J. Maluquer de Motes als anys 50, s’ha fet a partir de la publicació dels resultats de la mateixa campanya el 1951 a les Monografies del Instituto de Estudios Pirenaicos (Figura 10), de l’observació a camp i també a partir d’una entrevista a un veí de La Pobla de Segur (Pallars Jussà) que va col·laborar durant les excavacions dels anys 50 (Sr. Francisco Albós).

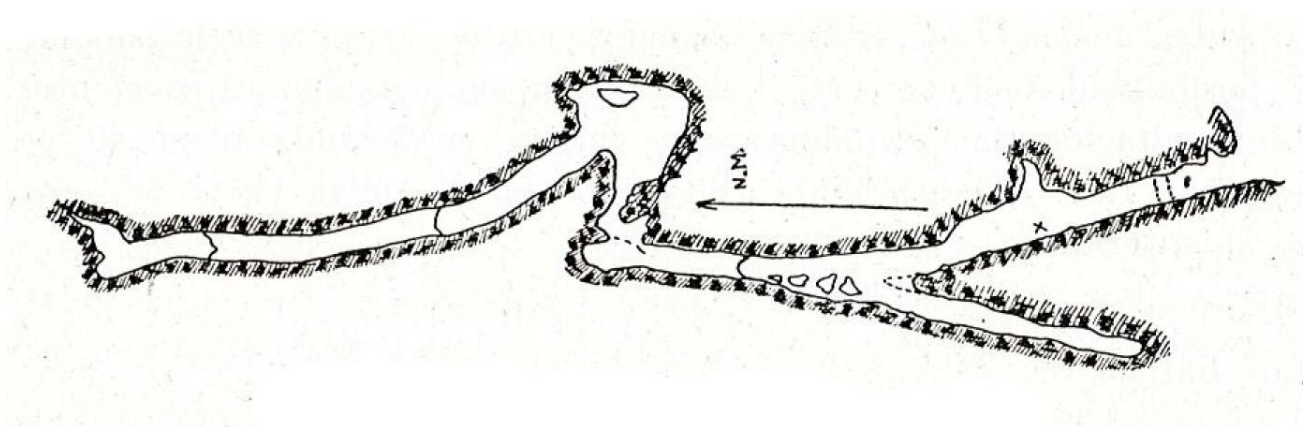


Figura 10. Localització de la cala de les excavacions dels anys 50 (marcada amb línies discontinues a l’entrada de la cavitat) (Maluquer de Motes, 1951).

Gràcies a totes aquestes fonts d’informació, pensem amb considerable seguretat que la cala es localitza a uns 6 metres de l’entrada de la cavitat en una zona on el sediment es relativament més tou i on s’ha generat una lleugera depressió (figura 11).



Figura 11. Possible localització de la “cala Maluquer”.

6. Valoració de l'afectació dels furtius

L'afectació per part dels furtius a la cavitat ha estat considerable. A partir de la campanya d'intervenció s'han pogut localitzar fins a 7 punts en els quals l'afectació furtiva és palesa (Figura 12). Es tracta de forats excavats en el sediment en diferents zones de la cavitat que poden haver afectat negativament la preservació del patrimoni arqueopaleontològic.

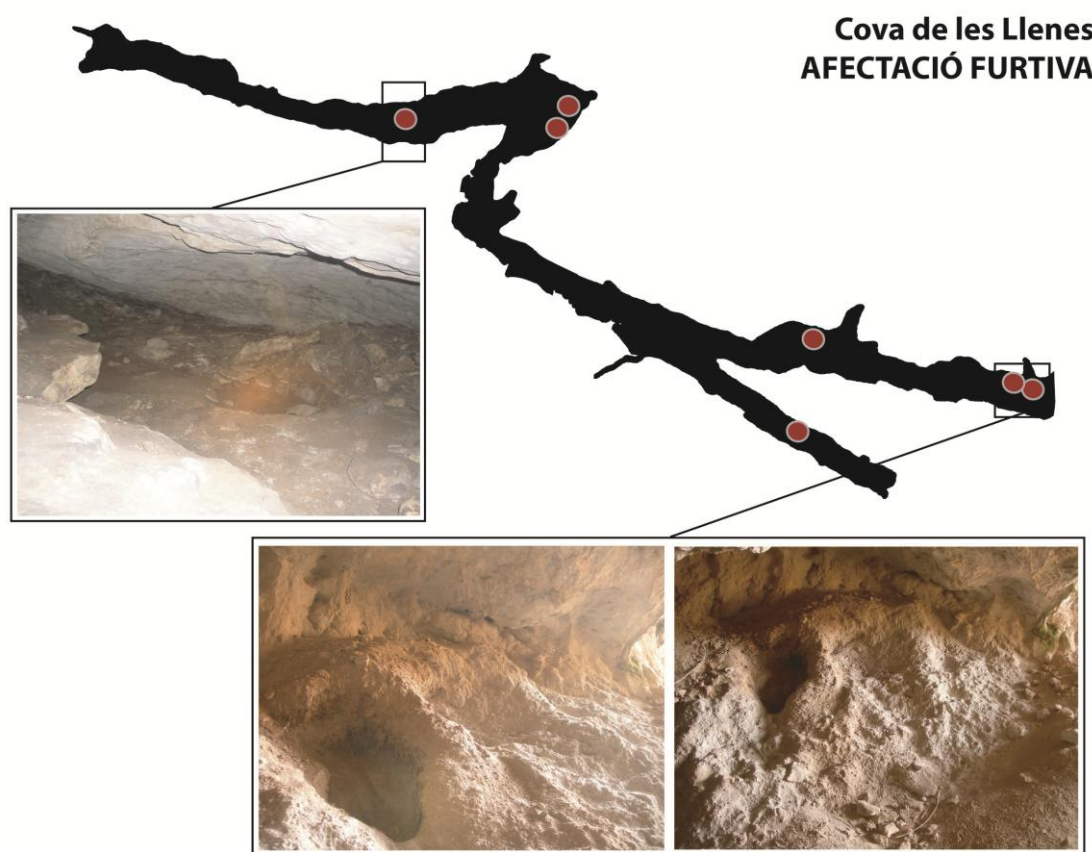


Figura 12. Localització en planta dels punts afectats pels furtius a la Cova de les Llenes.

No obstant, l'afectació dels furtius ha estat molt menys considerable del que pensàvem en un principi. Malgrat haver afectat la preservació del patrimoni, podem considerar una afectació relativament mínima que permetrà en un futur estudiar arqueològicament el jaciment en bones condicions.

Pensem que l'activitat furtiva és relativament recent, i és per aquesta raó que amb posterioritat s'ha dut a terme gràcies a la col·laboració del Grup Espeleològic els Tritons, el Cos de Bombers Voluntaris de La Pobla de Segur i a l'Ajuntament de Conca de Dalt (Pallars Jussà), el tancament de la cavitat mitjançant un enreixat que no afecta la cavitat (figura 13). Els treballs de tancament s'han realitzat en paral·lel amb un seguiment arqueològic per tal de minimitzar els riscos vers el patrimoni arqueopaleontològic.



Figura 13. Imatge dels treballs de tancament de la cavitat i resultat final.

7. Conclusions i perspectives de futur

La intervenció arqueològica preventiva a la Cova de les Llenes ha permès recuperar materials arqueopaleontològics en superfície, avaluar l'afectació furtiva a la cavitat i localitzar la cala efectuada per J. Maluquer de Motes. En resum, s'han pogut assolir els objectius establerts en el projecte d'intervenció.

A més a més, la posada en valor de la cavitat ha fet possible que, gràcies a la col·laboració de l'Ajuntament de Conca de Dalt, el Grup Espeleològic els Tritons i el Cos de Bombers Voluntaris de la Pobla de Segur, s'hagi procedit al tancament de la cova. En aquest sentit, s'està protegint el patrimoni arqueopaleontològic des de diferents vessants, així com una de directa que evita l'entrada a la Cova de les Llenes.

Els diferents tipus de materials arqueològics (fauna, lítica i ceràmica) corresponen a diferents períodes cronològics com el Paleolític, el Neolític o l'Edat del Bronze. Tots ells localitzats en diferents zones de la Cova de les Llenes, especialment a la Galeria final i a l'entrada de la Galeria principal (Figura 14).

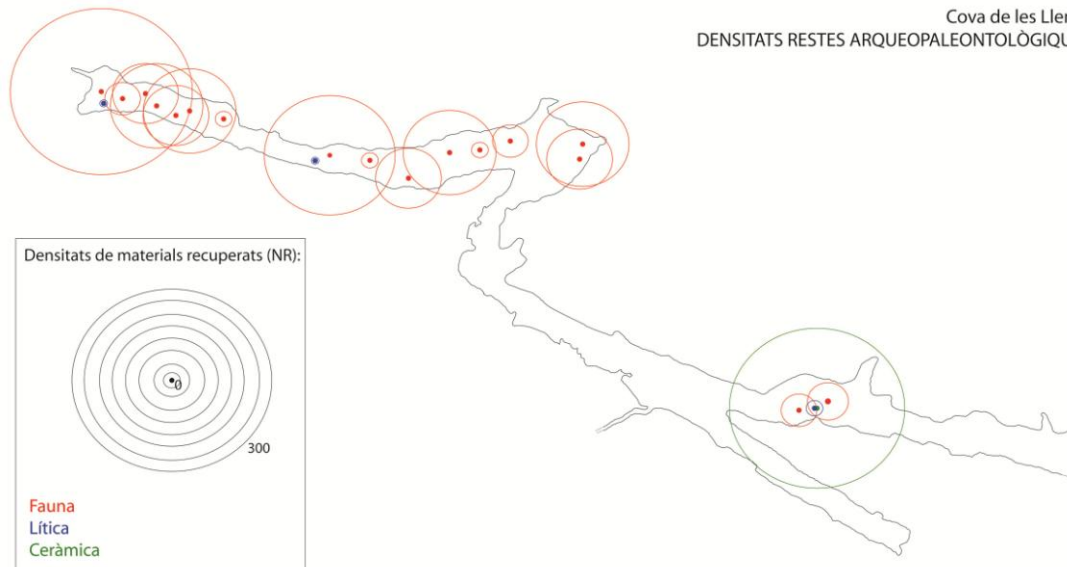


Figura 14. Densitat de materials recuperats en superfície a la Cova de les Llenes.

En aquest sentit, la Cova de les Llenes evidencia un alt potencial per a l'estudi arqueològic, especialment en relació al primer poblament humà del Pirineu. D'aquesta manera, el futur desenvolupament d'un projecte d'investigació arqueològic a la cavitat permetria omplir un buit existent en l'estudi de l'evolució humana en aquesta zona.

8. Diari de la prospecció

Equip 1: Jordi Fàbregas, Pito Arilla, Dani Fornons, Robert Romero i Xavier Martin.

31 de gener de 2013

Per fer la topografia de la Cova de les Llenes, s'estableixen diversos eixos centrals, a partir dels quals, es prenen mesures a una distància d'un metre, perpendiculars des de l'eix central fins a la paret de roca amb un làser. Aquest treball s'inicia a la part final de la cova, és a dir, a una profunditat d'uns 165 metres, on s'estableix el primer eix, l'eix A, que cobreix una distància de 41 metres. El segons eix establert, l'eix B, arriba fins a l'anomenada Sala Gran, i cobreix una distància de 30 metres.

Durant aquest dia es prenen totes aquestes mesures i es conforma un primer croquis de tota la galeria final de la cavitat (Figura 15).



Figura 15. Treballs de camp per a la elaboració de la topografia.

1 de febrer de 2013

Es continuen prenent mesures des de la Sala Gran en direcció a l'entrada i es conformen els eixos C amb una distància de 21 metres, l'eix D amb una distància de 13 metres i l'eix E amb una distància de 23 metres, configurant el croquis de tota la zona coberta.

2 de febrer de 2013

Durant el matí s'acaben de prendre les mesures restants fins a l'entrada de la cavitat, amb un eix F que arriba fins a la boca i que té una distància de 57 metres, i l'eix G ubicat a la galeria lateral amb una distància de 33 metres.

La tarda es dedica a dibuixar, a partir dels croquis configurats i de les mesures preses, la topografia sencera de la cavitat.

Equip 2: Maite Arilla, Edgard Camarós, Jordi Rosell, Ruth Blasco i Florent Rivals.

1 de febrer de 2013

Aquest mateix dia, mentre l'equip 1 inicia el seu treball a la Sala Gran, l'equip 2 començar la feina de prospecció a la galeria final de la cavitat. Durant aquest primer dia es recull tot el material arqueopaleontològic en superfície de la galeria final, iniciant la prospecció a la zona final de la cova. Tal i com presentem en els resultats,

tant a la part final de la cova com a la sala gran hi ha concentracions considerables de fauna, fonamentalment úrsids, això fa que, durant aquest primer dia només es pugui prospectar l'eix A.

2 de febrer de 2013

Durant tot el dia, l'equip es concentra en prospectar els eixos B, C, D i E, recuperant tots els materials arqueopaleontològics, i documentant alhora les accions de possibles furtius. La concentració més important de material és documentada a la Sala Gran.

3 de febrer de 2013

Durant aquest darrer dia, es prospecten l'eix F i G, és a dir, l'inici de la galeria principal i la galeria lateral (figura 16). L'eix F 17-25 és el que presenta més material ceràmic en superfície, tot i que sembla ser una acumulació antròpica provocada per una possible neteja de les zones de pas i accés en aquest inici de la cova, donat que el material es troba barrejat amb fragments de la crosta estalagmítica, blocs caiguts de la pròpia cavitat, i còdols de riu pertanyents al sòl base de la cavitat.



Figura 16. Treballs de camp durant la prospecció.

La galeria lateral presenta molt poc material en superfície.

		Campanya excavació preventiva Cova de les Llenes 2013																					
		Gener									Febrer												
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	6	6	7	8	9	10
Objectius																							
1. Topografia cavitat																							
2. Recull material en superfície																							
3. Localització "Cata Maluquer"																							

Figura 17. Calendari d'actuació.

9. Bibliografia

Maluquer de Motes, J. (1951): *La cueva de Les Llenes de Eriñá (Lérida)*. Monografías del Instituto de Estudios Pirenaicos. Zaragoza.

Annexos

Annex 1
Base de Dades (Ceràmica)

Nº Registre	Nivell	Eix	Material	Forma	Tipus	Decoració
853	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
854	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
855	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
856	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
857	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
858	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
859	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
860	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
861	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
862	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
863	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
864	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
865	superficial	F (16-26)	ceràmic	si		si
866	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
867	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
868	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
869	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
870	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
871	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
872	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
873	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
874	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
875	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
876	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
877	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
878	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
879	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
880	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
881	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
882	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
883	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
884	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
885	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
886	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
887	superficial	F (16-26)	ceràmic			si

888	superficial	F (16-26)	ceràmic			
889	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
890	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
891	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
892	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
893	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
894	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	si
895	superficial	F (16-26)	ceràmic	si		
896	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
897	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
898	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
899	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
900	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
901	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	
902	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
903	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
904	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
905	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	vora	si
906	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
907	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
908	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
909	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
910	superficial	F (16-26)	ceràmic	si	base	
911	superficial	F (16-26)	ceràmic			
912	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
913	superficial	F (16-26)	ceràmic			si
914	superficial	F (16-26)	ceràmic			si

Annex 2
Base de Dades (Fauna)

Nº Registre	Nivell	Eix	Material	Categoria	Taxó	Longitud	Amplada
1	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	40	25
2	superficial	A (0-3)	dent	premolar	ursus	28	25
3	superficial	A (0-3)	dent	incisiu	ursus	37	12
4	superficial	A (0-3)	dent	caní	ursus	37	20
5	superficial	A (0-3)	dent	molar	ursus	40	35
6	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	80	30
7	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	40	20
8	superficial	A (0-3)	dent	caní	ursus	80	25
9	superficial	A (0-3)	dent	molar	ursus	30	27
10	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	75	30
11	superficial	A (0-3)	dent	molar	ursus	25	20
12	superficial	A (0-3)	dent	caní	ursus	60	25
13	superficial	A (0-3)	dent	incisiu	ursus	20	10
14	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	85	35
15	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	40	25
16	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	33	20
17	superficial	A (0-3)	dent	incisiu	ursus	36	11
18	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	220	70
19	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	265	70
20	superficial	A (0-3)	os	costella		74	20
21	superficial	A (0-3)	os	húmer		90	50
22	superficial	A (0-3)	os	astràgal	ursus	63	50
23	superficial	A (0-3)	os			40	40
24	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	160	55
25	superficial	A (0-3)	os	costella		115	22
26	superficial	A (0-3)	os	radi	ursus	100	23
27	superficial	A (0-3)	os			60	40
28	superficial	A (0-3)	os			65	40
29	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	50	40
30	superficial	A (0-3)	os		ursus	110	40
31	superficial	A (0-3)	os			105	32
32	superficial	A (0-3)	os			55	40
33	superficial	A (0-3)	os			70	60
34	superficial	A (0-3)	os	patela	ursus	55	40
35	superficial	A (0-3)	os			90	30

36	superficial	A (0-3)	os			110	35
37	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	70	70
38	superficial	A (0-3)	os			80	26
39	superficial	A (0-3)	os			80	35
40	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	50	35
41	superficial	A (0-3)	os	costella		48	20
42	superficial	A (0-3)	os			60	17
43	superficial	A (0-3)	os			70	25
44	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	80	35
45	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	60	50
46	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	70	55
47	superficial	A (0-3)	os	fèmur	ursus	70	50
48	superficial	A (0-3)	os			115	25
49	superficial	A (0-3)	os	astràgal	ursus	55	50
50	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	65	50
51	superficial	A (0-3)	os			105	30
52	superficial	A (0-3)	os			125	30
53	superficial	A (0-3)	os			115	35
54	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	65	65
55	superficial	A (0-3)	os			100	20
56	superficial	A (0-3)	os			70	25
57	superficial	A (0-3)	os			145	30
58	superficial	A (0-3)	os			85	30
59	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	110	25
60	superficial	A (0-3)	os			60	45
61	superficial	A (0-3)	os			60	35
62	superficial	A (0-3)	os			55	40
63	superficial	A (0-3)	os			95	35
64	superficial	A (0-3)	os			40	16
65	superficial	A (0-3)	os			80	20
66	superficial	A (0-3)	os			66	30
67	superficial	A (0-3)	os	mandíbula	ursus	52	37
68	superficial	A (0-3)	os			65	25
69	superficial	A (0-3)	os			70	40
70	superficial	A (0-3)	os	astràgal	bison	95	65
71	superficial	A (0-3)	dent	caní	pantera	38	19

72	superficial	A (0-3)	dent	molar	pantera	32	19
73	superficial	A (0-3)	dent	premolar	hiena	39	26
74	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	108	60
75	superficial	A (0-3)	os	costella		72	14
76	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	57	27
77	superficial	A (0-3)	os	tíbia		100	38
78	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	114	77
79	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	72	60
80	superficial	A (0-3)	os			67	45
81	superficial	A (0-3)	os			75	33
82	superficial	A (0-3)	os			102	30
83	superficial	A (0-3)	os			96	51
84	superficial	A (0-3)	os	costella		92	13
85	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	104	29
86	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	78	48
87	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	70	50
88	superficial	A (0-3)	os			60	23
89	superficial	A (0-3)	os	tíbia	ursus	133	54
90	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	89	74
91	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	57	55
92	superficial	A (0-3)	os	costella		41	17
93	superficial	A (0-3)	os			71	11
94	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		53	45
95	superficial	A (0-3)	os			73	30
96	superficial	A (0-3)	os	tíbia	ursus	95	51
97	superficial	A (0-3)	os	calcani	ursus	50	22
98	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	74	30
99	superficial	A (0-3)	os	fèmur		37	28
100	superficial	A (0-3)	os	carpià	ursus	35	29
101	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	72	22
102	superficial	A (0-3)	os			61	19
103	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	51	50
104	superficial	A (0-3)	os	costella		33	16
105	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		60	33
106	superficial	A (0-3)	os	radi	ursus	60	21
107	superficial	A (0-3)	os	astràgal	ursus	60	50

108	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	93	34
109	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	32	20
110	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	76	48
111	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		41	36
112	superficial	A (0-3)	os			62	28
113	superficial	A (0-3)	os			84	21
114	superficial	A (0-3)	os			72	18
115	superficial	A (0-3)	os			51	33
116	superficial	A (0-3)	os			59	24
117	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		16	13
118	superficial	A (0-3)	os			110	23
119	superficial	A (0-3)	os			54	23
120	superficial	A (0-3)	os			69	17
121	superficial	A (0-3)	os			57	28
122	superficial	A (0-3)	os			58	41
123	superficial	A (0-3)	os			44	26
124	superficial	A (0-3)	os			88	19
125	superficial	A (0-3)	os			68	24
126	superficial	A (0-3)	os			36	19
127	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	34	18
128	superficial	A (0-3)	os			113	31
129	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	70	26
130	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	75	30
131	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	68	41
132	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		46	46
133	superficial	A (0-3)	os			45	42
134	superficial	A (0-3)	os			123	30
135	superficial	A (0-3)	os			115	34
136	superficial	A (0-3)	os			41	23
137	superficial	A (0-3)	os			70	22
138	superficial	A (0-3)	os			87	21
139	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		35	30
140	superficial	A (0-3)	os			42	25
141	superficial	A (0-3)	os			58	20
142	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	65	31
143	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	40	33

144	superficial	A (0-3)	os			48	27
145	superficial	A (0-3)	os			65	25
146	superficial	A (0-3)	os			42	26
147	superficial	A (0-3)	os			55	32
148	superficial	A (0-3)	os			51	40
149	superficial	A (0-3)	os			71	38
150	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	110	70
151	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	37	30
152	superficial	A (0-3)	os			52	30
153	superficial	A (0-3)	os			44	30
154	superficial	A (0-3)	os			100	25
155	superficial	A (0-3)	os			56	36
156	superficial	A (0-3)	os	escàpula	ursus	70	31
157	superficial	A (0-3)	os			68	30
158	superficial	A (0-3)	os	tíbia	ursus	61	53
159	superficial	A (0-3)	os			68	20
160	superficial	A (0-3)	os			49	19
161	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	70	40
162	superficial	A (0-3)	os	húmer		34	23
163	superficial	A (0-3)	os			100	24
164	superficial	A (0-3)	os	escàpula	ursus	73	25
165	superficial	A (0-3)	os	fíbula	ursus	79	13
166	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	50	40
167	superficial	A (0-3)	os	astràgal	cervus	41	27
168	superficial	A (0-3)	dent	molar	hemitragus	37	9
169	superficial	A (0-3)	os	falange	hemitragus	38	19
170	superficial	A (0-3)	dent		hemitragus	49	32
171	superficial	A (0-3)	os	calcani	hemitragus	73	30
172	superficial	A (0-3)	os	metàpode		84	33
173	superficial	A (0-3)	os	falange		20	14
174	superficial	A (0-3)	os	falange	cervus	50	23
175	superficial	A (0-3)	os	tíbia	hemitragus	118	27
176	superficial	A (0-3)	dent	molar	hemitragus	44	30
177	superficial	A (0-3)	os	metàpode		78	24
178	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	63	28
179	superficial	A (0-3)	os			72	20

180	superficial	A (0-3)	os			45	29
181	superficial	A (0-3)	os			61	38
182	superficial	A (0-3)	dent	caní	ursus	59	20
183	superficial	A (0-3)	os			47	32
184	superficial	A (0-3)	os	tíbia	ursus	49	35
185	superficial	A (0-3)	os	fèmur	ursus	175	32
186	superficial	A (0-3)	os			75	18
187	superficial	A (0-3)	os	coxal	ursus	85	50
188	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		25	24
189	superficial	A (0-3)	os			60	18
190	superficial	A (0-3)	os			85	26
191	superficial	A (0-3)	os			72	26
192	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	140	60
193	superficial	A (0-3)	os			57	26
194	superficial	A (0-3)	os			40	32
195	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	83	42
196	superficial	A (0-3)	os			46	34
197	superficial	A (0-3)	os			40	36
198	superficial	A (0-3)	os			75	20
199	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		60	50
200	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		68	65
201	superficial	A (0-3)	os			84	19
202	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	116	72
203	superficial	A (0-3)	os			85	21
204	superficial	A (0-3)	os			71	25
205	superficial	A (0-3)	os			110	27
206	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	74	29
207	superficial	A (0-3)	os	tíbia	ursus	114	73
208	superficial	A (0-3)	os	sacre		65	55
209	superficial	A (0-3)	os			48	21
210	superficial	A (0-3)	os			58	34
211	superficial	A (0-3)	os			41	35
212	superficial	A (0-3)	os			59	19
213	superficial	A (0-3)	os			90	21
214	superficial	A (0-3)	os	costella		48	23
215	superficial	A (0-3)	os			48	38

216	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	120	26
217	superficial	A (0-3)	os	coxal	ursus	49	38
218	superficial	A (0-3)	os	costella	ursus	98	24
219	superficial	A (0-3)	os	radi	ursus	105	32
220	superficial	A (0-3)	os	radi	ursus	66	42
221	superficial	A (0-3)	os			52	27
222	superficial	A (0-3)	os	falange	hemitragus	37	19
223	superficial	A (0-3)	os	calcani	ursus	79	53
224	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	40	20
225	superficial	A (0-3)	os			28	28
226	superficial	A (0-3)	os			50	40
227	superficial	A (0-3)	os	escàpula	ursus	66	45
228	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	60	31
229	superficial	A (0-3)	os			67	20
230	superficial	A (0-3)	os	astràgal	ursus	61	56
231	superficial	A (0-3)	os			54	28
232	superficial	A (0-3)	os			54	21
233	superficial	A (0-3)	os	falange	ursus	44	24
234	superficial	A (0-3)	os	ulna	ursus	70	36
235	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		37	30
236	superficial	A (0-3)	os			96	19
237	superficial	A (0-3)	os			68	17
238	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		32	30
239	superficial	A (0-3)	os			51	20
240	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	52	49
241	superficial	A (0-3)	os			61	35
242	superficial	A (0-3)	os			54	22
243	superficial	A (0-3)	os			92	20
244	superficial	A (0-3)	os			50	25
245	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	45	39
246	superficial	A (0-3)	os			39	17
247	superficial	A (0-3)	os			46	44
248	superficial	A (0-3)	os			67	60
249	superficial	A (0-3)	os	radi	ursus	65	34
250	superficial	A (0-3)	os			83	60
251	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	53	21

252	superficial	A (0-3)	os			93	47
253	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra	ursus	75	62
254	superficial	A (0-3)	os	húmer	ursus	160	50
255	superficial	A (0-3)	os			45	42
256	superficial	A (0-3)	os	sacre	ursus	90	75
257	superficial	A (0-3)	os			62	46
258	superficial	A (0-3)	os	fèmur	ursus	91	55
259	superficial	A (0-3)	os	crani	ursus	76	54
260	superficial	A (0-3)	os	fèmur	ursus	190	35
261	superficial	A (0-3)	os	patela	ursus	49	31
262	superficial	A (0-3)	os			90	31
263	superficial	A (0-3)	os			102	33
264	superficial	A (0-3)	os	axis	ursus	60	38
265	superficial	A (0-3)	os			108	34
266	superficial	A (0-3)	os			150	33
267	superficial	A (0-3)	os			100	15
268	superficial	A (0-3)	os			55	49
269	superficial	A (0-3)	os	metàpode	ursus	68	25
270	superficial	A (0-3)	os			62	32
271	superficial	A (0-3)	os			81	42
272	superficial	A (0-3)	os			110	16
273	superficial	A (0-3)	os			130	30
274	superficial	A (0-3)	os			78	39
275	superficial	A (0-3)	os			60	30
276	superficial	A (0-3)	os			100	40
277	superficial	A (0-3)	os			110	32
278	superficial	A (0-3)	os			70	45
279	superficial	A (0-3)	os			81	30
280	superficial	A (0-3)	os			75	34
281	superficial	A (0-3)	os	coxal	ursus	107	48
282	superficial	A (0-3)	os	escàpula	ursus	90	53
283	superficial	A (0-3)	os			90	40
284	superficial	A (0-3)	os	vèrtebra		64	40
285	superficial	A (0-3)	os			80	24
286	superficial	A (0-3)	os			144	30
287	superficial	A (0-3)	os			39	30

288	superficial	A (3-6)	os	fèmur	ursus	204	60
289	superficial	A (3-6)	os			115	18
290	superficial	A (3-6)	os			50	28
291	superficial	A (3-6)	os			50	28
292	superficial	A (3-6)	os			80	22
293	superficial	A (3-6)	os	escafolunar	ursus	53	49
294	superficial	A (3-6)	os			97	28
295	superficial	A (3-6)	os	tíbia	ursus	73	58
296	superficial	A (3-6)	os	fèmur	ursus	103	33
297	superficial	A (3-6)	os			60	34
298	superficial	A (3-6)	os			99	30
299	superficial	A (3-6)	os			104	35
300	superficial	A (3-6)	os	radi/ulna		80	25
301	superficial	A (3-6)	dent	incisiu	ursus	25	12
302	superficial	A (3-6)	os	metàpode	ursus	62	22
303	superficial	A (3-6)	os			53	24
304	superficial	A (3-6)	os			91	22
305	superficial	A (3-6)	os			100	58
306	superficial	A (3-6)	os	sacre	ursus	97	38
307	superficial	A (3-6)	os	vèrtebra		47	32
308	superficial	A (3-6)	os			82	25
309	superficial	A (3-6)	os			84	40
310	superficial	A (3-6)	os			108	22
311	superficial	A (3-6)	os			62	46
312	superficial	A (3-6)	os	húmer	ursus	97	44
313	superficial	A (3-6)	os	tíbia	ursus	71	41
314	superficial	A (3-6)	os	húmer	ursus	95	57
315	superficial	A (3-6)	os			48	37
316	superficial	A (6-9)	os	costella		114	18
317	superficial	A (6-9)	os	vèrtebra		53	40
318	superficial	A (6-9)	os			78	39
319	superficial	A (6-9)	os			88	19
320	superficial	A (6-9)	os			40	30
321	superficial	A (6-9)	os			67	54
322	superficial	A (6-9)	os	vèrtebra		70	37
323	superficial	A (6-9)	os	vèrtebra		58	47

324	superficial	A (6-9)	os			64	32
325	superficial	A (6-9)	os	vèrtebra		49	33
326	superficial	A (6-9)	os	ulna	ursus	165	42
327	superficial	A (6-9)	os	fèmur	ursus	150	31
328	superficial	A (6-9)	os			112	18
329	superficial	A (6-9)	os	escàpula	ursus	84	78
330	superficial	A (6-9)	os			70	49
331	superficial	A (6-9)	os	húmer	ursus	43	38
332	superficial	A (6-9)	os			45	40
333	superficial	A (6-9)	os			86	34
334	superficial	A (6-9)	os			98	21
335	superficial	A (6-9)	os	vèrtebra		66	29
336	superficial	A (6-9)	os	costella		71	18
337	superficial	A (6-9)	os	metàpode	ursus	58	24
338	superficial	A (6-9)	os	costella		82	24
339	superficial	A (6-9)	os	astràgal	ursus	57	50
340	superficial	A (6-9)	os	metàpode	ursus	69	29
341	superficial	A (6-9)	os			66	28
342	superficial	A (6-9)	os	fèmur		48	44
343	superficial	A (6-9)	os	costella		70	12
344	superficial	A (6-9)	os			58	45
345	superficial	A (6-9)	os	costella		56	16
346	superficial	A (6-9)	os	astràgal	ursus	57	50
347	superficial	A (6-9)	os			77	34
348	superficial	A (6-9)	os			82	23
349	superficial	A (6-9)	os			42	32
350	superficial	A (6-9)	os	fèmur		137	44
351	superficial	A (6-9)	os	metàpode	ursus	67	28
352	superficial	A (6-9)	os			58	24
353	superficial	A (6-9)	os			65	40
354	superficial	A (6-9)	os	pisiforme	ursus	56	34
355	superficial	A (6-9)	os	mandíbula	ursus	140	47
356	superficial	A (6-9)	os	ulna	ursus	72	50
357	superficial	A (6-9)	os	costella		56	15
358	superficial	A (6-9)	os			53	26
359	superficial	A (9-12)	os	escafoide		32	26

360	superficial	A (9-12)	os	tíbia	ursus	97	50
361	superficial	A (9-12)	os	metàpode	ursus	78	30
362	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra		40	30
363	superficial	A (9-12)	os			50	34
364	superficial	A (9-12)	os			110	31
365	superficial	A (9-12)	os			55	31
366	superficial	A (9-12)	os	falange		23	15
367	superficial	A (9-12)	os			58	25
368	superficial	A (9-12)	os	crani	ursus	65	52
369	superficial	A (9-12)	os			41	28
370	superficial	A (9-12)	os	tíbia	ursus	50	48
371	superficial	A (9-12)	os			54	23
372	superficial	A (9-12)	os			58	30
373	superficial	A (9-12)	os			60	48
374	superficial	A (9-12)	os	radi	ursus	98	42
375	superficial	A (9-12)	os	húmer	ursus	46	38
376	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra	ursus	70	55
377	superficial	A (9-12)	os			40	13
378	superficial	A (9-12)	os	húmer	ursus	130	80
379	superficial	A (9-12)	os	costella		41	19
380	superficial	A (9-12)	os	coxal		49	42
381	superficial	A (9-12)	os	húmer	ursus	126	40
382	superficial	A (9-12)	os			92	37
383	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra		58	48
384	superficial	A (9-12)	os			65	30
385	superficial	A (9-12)	os	escàpula		54	24
386	superficial	A (9-12)	os	petroso		28	20
387	superficial	A (9-12)	os			38	28
388	superficial	A (9-12)	os			73	35
389	superficial	A (9-12)	os			29	25
390	superficial	A (9-12)	os			51	24
391	superficial	A (9-12)	os			55	26
392	superficial	A (9-12)	os			64	20
393	superficial	A (9-12)	os			118	27
394	superficial	A (9-12)	os	húmer	ursus	118	40
395	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra		77	40

396	superficial	A (9-12)	os			55	19
397	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra		37	22
398	superficial	A (12-14)	os	fèmur	ursus	64	59
399	superficial	A (12-14)	os	radi	ursus	129	31
400	superficial	A (12-14)	os	tíbia	ursus	152	62
401	superficial	A (12-14)	os			72	47
402	superficial	A (12-14)	os	radi	ursus	68	45
403	superficial	A (12-14)	os			53	36
404	superficial	A (12-14)	os	radi	ursus	154	55
405	superficial	A (12-14)	os	húmer	ursus	138	55
406	superficial	A (12-14)	os			102	30
407	superficial	A (12-14)	os	metàpode	ursus	61	28
408	superficial	A (12-14)	os			72	40
409	superficial	A (12-14)	os	costella		92	22
410	superficial	A (12-14)	os	axis	ursus	60	46
411	superficial	A (12-14)	os	falange	hemitragus	30	17
412	superficial	A (12-14)	os			31	21
413	superficial	A (12-14)	os	radi	ursus	101	26
414	superficial	A (12-14)	os	axis	ursus	79	57
415	superficial	A (12-14)	os	fèmur	ursus	65	62
416	superficial	A (12-14)	os	húmer	ursus	132	24
417	superficial	A (12-14)	os	fèmur	ursus	106	33
418	superficial	A (12-14)	os			50	32
419	superficial	A (12-14)	os			56	26
420	superficial	A (12-14)	os			40	21
421	superficial	A (12-14)	os			44	37
422	superficial	A (12-14)	os	vèrtebra		70	27
423	superficial	A (12-14)	os			38	31
424	superficial	A (12-14)	os	molar		29	18
425	superficial	A (14-15)	os	mandíbula	ursus	82	54
426	superficial	A (14-15)	os	vèrtebra		67	51
427	superficial	A (14-15)	os			104	35
428	superficial	A (14-15)	os	ulna	ursus	92	26
429	superficial	A (14-15)	os	crani	ursus	52	29
430	superficial	A (14-15)	os	radi	ursus	150	38
431	superficial	A (14-15)	os	falange		19	13

432	superficial	A (14-15)	os			36	31
433	superficial	A (14-15)	os	costella		43	12
434	superficial	A (14-15)	os			59	30
435	superficial	A (14-15)	os	crani		53	50
436	superficial	A (14-15)	os	crani	ursus	77	57
437	superficial	A (14-15)	os			37	27
438	superficial	A (14-15)	os	crani		43	23
439	superficial	A (14-15)	os	vèrtebra		59	49
440	superficial	A (14-15)	os	ulna	ursus	63	39
441	superficial	A (14-15)	os			71	22
442	superficial	A (14-15)	os			70	30
443	superficial	A (14-15)	os	mandíbula	ursus	74	27
444	superficial	A (14-15)	os	costella		85	16
445	superficial	A (14-15)	os			76	19
446	superficial	A (14-15)	os	costella		32	16
447	superficial	A (14-15)	os	vèrtebra		26	25
448	superficial	A (14-15)	os			42	26
449	superficial	A (14-15)	os			41	22
450	superficial	A (14-15)	dent	incisiu	ursus	24	10
451	superficial	A (14-15)	dent	caní	ursus	28	16
452	superficial	A (14-15)	os	crani		49	28
453	superficial	A (14-15)	os	crani		28	22
454	superficial	A (14-15)	os	falange	ursus	12	10
455	superficial	A (14-15)	os	falange	ursus	40	21
456	superficial	A (14-15)	os	falange	cervus	51	20
457	superficial	A (14-15)	dent	molar		22	11
458	superficial	A (14-15)	os			41	18
459	superficial	A (14-15)	os			90	22
460	superficial	A (14-15)	os			38	20
461	superficial	A (14-15)	os			75	20
462	superficial	A (14-15)	os	crani	ursus	48	35
463	superficial	A (14-15)	os			100	24
464	superficial	A (14-15)	os			81	24
465	superficial	A (14-15)	os	maxilar	ursus	50	42
466	superficial	A (16-22)	os			150	40
467	superficial	A (16-22)	os			48	14

468	superficial	A (16-22)	os	metàpode		104	25
469	superficial	A (16-22)	os	falange		34	19
470	superficial	A (33-38)	os	metàpode	ursus	61	22
471	superficial	A (33-38)	os	húmer	ursus	202	46
472	superficial	A (33-38)	os	maxilar	ursus	48	40
473	superficial	A (33-38)	os			66	34
474	superficial	A (33-38)	os	radi	ursus	120	60
475	superficial	A (33-38)	os			124	24
476	superficial	A (33-38)	os			70	20
477	superficial	A (33-38)	os			67	15
478	superficial	A (33-38)	os	metàpode		31	30
479	superficial	A (33-38)	os	ulna	ursus	102	38
480	superficial	A (33-38)	os	fèmur	ursus	43	40
481	superficial	A (33-38)	os			61	34
482	superficial	A (33-38)	os			72	27
483	superficial	A (33-38)	os			73	20
484	superficial	A (33-38)	os			62	21
485	superficial	A (33-38)	os			100	25
486	superficial	A (33-38)	os			33	22
487	superficial	A (33-38)	os			98	33
488	superficial	A (33-38)	os			74	20
489	superficial	A (33-38)	os	sacre	ursus	98	38
490	superficial	A (33-38)	os	tíbia	ursus	80	48
491	superficial	A (33-38)	os	crani	ursus	59	58
492	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		47	42
493	superficial	A (33-38)	os	húmer	ursus	67	43
494	superficial	A (33-38)	os	coxal		60	34
495	superficial	A (33-38)	os	radi	ursus	57	28
496	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		75	48
497	superficial	A (33-38)	os	radi	ursus	80	47
498	superficial	A (33-38)	os			65	42
499	superficial	A (33-38)	os	tíbia	ursus	162	60
500	superficial	A (33-38)	os	escafocuboide	hemitragus	31	27
501	superficial	A (33-38)	os	húmer	ursus	59	55
502	superficial	A (33-38)	os	falange		22	15
503	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		54	24

504	superficial	A (33-38)	os	costella		85	19
505	superficial	A (33-38)	os	crani	ursus	73	57
506	superficial	A (33-38)	os	maxilar	ursus	42	31
507	superficial	A (33-38)	dent			40	18
508	superficial	A (33-38)	os			54	53
509	superficial	A (33-38)	os			63	28
510	superficial	A (33-38)	os	metàpode		89	25
511	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		35	28
512	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra	ursus	40	30
513	superficial	A (33-38)	os			71	63
514	superficial	A (33-38)	os	escàpula	ursus	59	51
515	superficial	A (33-38)	os	radi	ursus	105	21
516	superficial	A (33-38)	os			66	33
517	superficial	A (33-38)	os	crani	ursus	53	45
518	superficial	A (33-38)	os			44	23
519	superficial	A (33-38)	os	crani	ursus	74	40
520	superficial	A (33-38)	os	crani	ursus	93	46
521	superficial	A (33-38)	os	radi	ursus	141	55
522	superficial	A (33-38)	os	coxal		68	42
523	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		58	40
524	superficial	A (33-38)	os	fèmur		110	39
525	superficial	A (33-38)	os			80	44
526	superficial	A (33-38)	os	crani	ursus	105	45
527	superficial	A (33-38)	os	tíbia	ursus	67	51
528	superficial	A (33-38)	os	tíbia	ursus	100	66
529	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra	ursus	114	82
530	superficial	A (33-38)	os			57	18
531	superficial	A (33-38)	os	costella		65	15
532	superficial	A (33-38)	os			101	15
533	superficial	A (33-38)	os	ulna	ursus	52	42
534	superficial	A (33-38)	os	falange	ursus	41	24
535	superficial	A (33-38)	os			76	23
536	superficial	A (33-38)	os	fèmur	ursus	63	61
537	superficial	A (33-38)	os			107	36
538	superficial	A (33-38)	os			91	30
539	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		54	43

540	superficial	A (33-38)	os	tíbia	ursus	85	78
541	superficial	A (33-38)	os			161	50
542	superficial	A (33-38)	os	escafolunar	ursus	51	48
543	superficial	A (33-38)	os	crani		84	27
544	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		67	63
545	superficial	A (33-38)	os			74	20
546	superficial	A (33-38)	os			62	42
547	superficial	A (33-38)	os	astràgal	ursus	53	49
548	superficial	A (33-38)	os	metàpode	ursus	74	26
549	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		41	31
550	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		53	48
551	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		32	31
552	superficial	A (33-38)	os			97	19
553	superficial	A (33-38)	os	crani		44	26
554	superficial	A (33-38)	os			62	27
555	superficial	A (33-38)	os			53	16
556	superficial	A (33-38)	os	vèrtebra		76	50
557	superficial	A (33-38)	os	escàpula		66	26
558	superficial	A (33-38)	dent			18	11
559	superficial	A (33-38)	os	sacre		45	20
560	superficial	A (33-38)	os			68	19
561	superficial	A (33-38)	os			54	16
562	superficial	A (33-38)	os			108	27
563	superficial	A (38-45)	os			59	26
564	superficial	A (38-45)	os	astràgal	hemitragus	41	27
565	superficial	A (38-45)	os	radi	ursus	144	33
566	superficial	A (38-45)	os	vèrtebra		44	36
567	superficial	A (38-45)	os			45	15
568	superficial	A (38-45)	os	calcàn	ursus	76	40
569	superficial	A (38-45)	os			41	28
570	superficial	A (38-45)	os	falange	ursus	35	19
571	superficial	B (0-5)	dent	molar	ursus	24	14
572	superficial	B (0-5)	os			41	25
573	superficial	B (0-5)	os	tíbia	ursus	42	30
574	superficial	B (0-5)	os			46	22
575	superficial	B (0-5)	os	escàpula	hemitragus	72	50

576	superficial	B (0-5)	os	vèrtebra		47	30
577	superficial	B (0-5)	os	costella		77	18
578	superficial	B (0-5)	os	tíbia	ursus	105	63
579	superficial	B (0-5)	os	costella		87	16
580	superficial	B (0-5)	os			54	24
581	superficial	B (0-5)	os	costella		124	17
582	superficial	B (0-5)	os	tíbia	ursus	70	32
583	superficial	B (0-5)	os	crani	ursus	54	35
584	superficial	B (0-5)	os			49	22
585	superficial	B (0-5)	os	ulna	ursus	104	45
586	superficial	B (0-5)	os			60	15
587	superficial	B (0-5)	os	mandíbula	ursus	50	22
588	superficial	B (0-5)	os	crani		52	21
589	superficial	B (0-5)	os			51	16
590	superficial	B (0-5)	os			76	33
591	superficial	B (0-5)	os			96	34
592	superficial	B (0-5)	os			66	43
593	superficial	B (0-5)	os			58	28
594	superficial	B (0-5)	os	astràgal	ursus	59	46
595	superficial	B (0-5)	os	vèrtebra		28	19
596	superficial	B (0-5)	os			68	21
597	superficial	B (0-5)	os			37	27
598	superficial	B (0-5)	os			66	23
599	superficial	B (0-5)	os	metàpode	hemitragus	137	37
600	superficial	B (0-5)	os			102	34
601	superficial	B (0-5)	os	vèrtebra	hemitragus	51	49
602	superficial	B (0-5)	os	metàpode	hemitragus	24	20
603	superficial	B (0-5)	os	húmer	hemitragus	71	38
604	superficial	B (0-5)	os			75	25
605	superficial	B (5-12)	os			87	30
606	superficial	B (5-12)	os	maxilar	ursus	71	55
607	superficial	B (5-12)	os			67	18
608	superficial	B (5-12)	os	metàpode	hemitragus	54	29
609	superficial	B (5-12)	os			62	15
610	superficial	B (5-12)	os			75	11
611	superficial	B (5-12)	os	falange	hemitragus	47	17

612	superficial	B (5-12)	os			28	20
613	superficial	B (5-12)	os			54	27
614	superficial	B (5-12)	os	escàpula		40	31
615	superficial	B (5-12)	os			57	24
616	superficial	B (5-12)	os	fèmur	hemitragus	49	36
617	superficial	B (5-12)	os			117	29
618	superficial	B (5-12)	os	mandíbula	ursus	162	47
619	superficial	B (5-12)	os	escàpula	ursus	205	106
620	superficial	B (5-12)	os	ulna	ursus	84	50
621	superficial	B (5-12)	os	escàpula		46	29
622	superficial	B (5-12)	os			58	13
623	superficial	B (5-12)	os			53	15
624	superficial	B (5-12)	os	ulna	ursus	90	40
625	superficial	B (5-12)	os	vèrtebra		70	67
626	superficial	B (5-12)	os			79	36
627	superficial	B (5-12)	os	calcáni	ursus	84	51
628	superficial	B (5-12)	os			44	18
629	superficial	B (5-12)	os	crani	ursus	61	44
630	superficial	B (5-12)	os			50	29
631	superficial	B (5-12)	os			82	27
632	superficial	B (5-12)	os	escàpula		82	27
633	superficial	B (5-12)	os			51	37
634	superficial	B (5-12)	os			48	28
635	superficial	B (5-12)	os			68	19
636	superficial	B (5-12)	os			47	17
637	superficial	B (5-12)	os			53	28
638	superficial	B (5-12)	os	maxilar	ursus	155	64
639	superficial	B (5-12)	os	radi	ursus	61	25
640	superficial	B (5-12)	os			68	22
641	superficial	B (5-12)	os	húmer	hemitragus	44	36
642	superficial	B (5-12)	os	ulna	ursus	66	60
643	superficial	B (5-12)	os			87	45
644	superficial	B (5-12)	os			59	24
645	superficial	B (5-12)	os	coxal		71	33
646	superficial	B (5-12)	os	tíbia	ursus	88	53
647	superficial	B (5-12)	os	fèmur	hemitragus	60	46

648	superficial	B (5-12)	os	vèrtebra		52	43
649	superficial	B (5-12)	os			141	41
650	superficial	B (5-12)	os	vèrtebra		21	16
651	superficial	B (5-12)	os			30	17
652	superficial	B (5-12)	os	vèrtebra		47	36
653	superficial	B (5-12)	os	húmer	ursus	155	37
654	superficial	B (5-12)	os	crani		40	33
655	superficial	B (5-12)	os	mandíbula	ursus	141	64
656	superficial	B (5-12)	os	maxilar	ursus	101	31
657	superficial	B (5-12)	os	atlas	ursus	72	68
658	superficial	B (5-12)	os	vèrtebra		36	33
659	superficial	B (5-12)	os			55	22
660	superficial	B (5-12)	os			70	27
661	superficial	B (5-12)	os	ulna	ursus	127	37
662	superficial	B (5-12)	os	crani	ursus	51	28
663	superficial	B (5-12)	os			35	23
664	superficial	B (5-12)	os			22	21
665	superficial	B (5-12)	os			36	22
666	superficial	B (5-12)	os			51	34
667	superficial	B (5-12)	os			41	31
668	superficial	B (5-12)	os			71	28
669	superficial	B (5-12)	os			73	18
670	superficial	B (12-14)	os	escafolunar	ursus	42	32
671	superficial	B (12-14)	dent	molar		41	22
672	superficial	B (12-14)	dent	molar		38	15
673	superficial	B (12-14)	os	radi	ursus	61	35
674	superficial	B (12-14)	os			37	25
675	superficial	B (12-14)	os			57	28
676	superficial	B (12-14)	os			61	21
677	superficial	B (12-14)	os			44	18
678	superficial	B (12-14)	os			83	23
679	superficial	B (12-14)	os	axis	ursus	56	45
680	superficial	B (12-14)	os			56	23
681	superficial	B (12-14)	os			52	26
682	superficial	B (15-20)	os	costella		73	15
683	superficial	B (15-20)	os	metàpode	ursus	51	25

684	superficial	B (15-20)	os	vèrtebra		65	35
685	superficial	B (15-20)	os			58	50
686	superficial	B (15-20)	os	metàpode		57	22
687	superficial	B (15-20)	os	tíbia	ursus	72	62
688	superficial	B (15-20)	os			58	44
689	superficial	B (15-20)	os	crani	ursus	43	29
690	superficial	B (15-20)	os	molar	cervus	25	25
691	superficial	B (15-20)	os	tíbia		50	30
692	superficial	B (15-20)	os			50	27
693	superficial	B (15-20)	os	mandíbula	ursus	49	44
694	superficial	B (15-20)	os			59	35
695	superficial	B (15-20)	os	ulna	ursus	44	43
696	superficial	B (15-20)	os			91	23
697	superficial	B (15-20)	os	atlas	ursus	66	50
698	superficial	B (15-20)	os			38	21
699	superficial	B (15-20)	os	falange		25	17
700	superficial	B (15-20)	os			60	40
701	superficial	B (15-20)	os			71	23
702	superficial	C (0-3)	os			57	27
703	superficial	C (0-3)	os	crani	ursus	31	20
704	superficial	C (0-3)	os	costella		117	21
705	superficial	C (0-3)	os	tíbia	ursus	90	65
706	superficial	C (0-3)	os	vèrtebra		43	26
707	superficial	C (0-3)	os	crani		39	38
708	superficial	C (0-3)	os			40	12
709	superficial	C (0-3)	os			57	17
710	superficial	C (0-3)	os			30	30
711	superficial	C (0-3)	os	crani		48	46
712	superficial	C (0-3)	os			83	42
713	superficial	C (0-3)	os			60	32
714	superficial	C (0-3)	os	crani	ursus	86	64
715	superficial	C (0-3)	os			46	26
716	superficial	C (0-3)	os			43	20
717	superficial	C (0-3)	os			30	22
718	superficial	C (0-3)	os	crani		27	27
719	superficial	C (0-3)	os			64	24

720	superficial	C (0-3)	os	ganxut	ursus	43	40
721	superficial	C (0-3)	os	crani		47	35
722	superficial	C (0-3)	os	costella		43	14
723	superficial	C (0-3)	os	fèmur		89	55
724	superficial	C (0-3)	os	crani	ursus	68	34
725	superficial	C (0-3)	os	costella		61	11
726	superficial	C (0-3)	os	costella		50	17
727	superficial	C (0-3)	os	costella		61	12
728	superficial	C (0-3)	os			68	32
729	superficial	C (0-3)	os	costella		100	18
730	superficial	C (0-3)	os	crani		45	26
731	superficial	C (0-3)	os	crani		47	30
732	superficial	C (0-3)	os	falange	ursus	34	21
733	superficial	C (0-3)	os			73	23
734	superficial	C (0-3)	os			43	21
735	superficial	C (0-3)	os			54	41
736	superficial	C (0-3)	os			74	47
737	superficial	C (0-3)	os	vèrtebra	ursus	45	45
738	superficial	C (0-3)	os	costella		56	22
739	superficial	C (0-3)	os	mandíbula	ursus	58	39
740	superficial	C (0-3)	os	costella		27	17
741	superficial	C (0-3)	os	húmer	ursus	67	61
742	superficial	C (0-3)	os	crani		87	28
743	superficial	C (0-3)	os	radi	ursus	133	25
744	superficial	C (0-3)	os			51	29
745	superficial	C (0-3)	os	crani	ursus	86	63
746	superficial	C (0-3)	os			49	35
747	superficial	C (0-3)	os			69	37
748	superficial	C (0-3)	os	crani	ursus	60	50
749	superficial	C (0-3)	os	vèrtebra		42	30
750	superficial	C (0-3)	os			58	18
751	superficial	C (0-3)	os	atlas		54	27
752	superficial	C (0-3)	os	vèrtebra		45	36
753	superficial	C (0-3)	os			94	40
754	superficial	C (0-3)	os			64	32
755	superficial	C (0-3)	os			38	23

756	superficial	C (0-3)	os			39	15
757	superficial	C (0-3)	os	crani		33	17
758	superficial	C (0-3)	os			36	32
759	superficial	C (3-5)	os			56	29
760	superficial	C (3-5)	os	calcani		54	23
761	superficial	C (3-5)	os	caní	ursus	81	24
762	superficial	C (3-5)	os	vèrtebra		91	59
763	superficial	C (3-5)	os	húmer		53	43
764	superficial	C (3-5)	os			67	34
765	superficial	C (3-5)	os			86	13
766	superficial	C (3-5)	os			37	27
767	superficial	C (3-5)	os	coxal		51	27
768	superficial	C (3-5)	os			62	24
769	superficial	C (3-5)	os			44	27
770	superficial	C (3-5)	os			59	27
771	superficial	C (3-5)	os			37	17
772	superficial	C (3-5)	os			54	47
773	superficial	C (3-5)	os	radi	ursus	111	48
774	superficial	C (3-5)	os	falange	cervus	27	19
775	superficial	C (3-5)	os	húmer	cervus	79	47
776	superficial	C (3-5)	os			106	25
777	superficial	C (3-5)	os	metàpode	cervus	66	16
778	superficial	C (3-5)	os	coxal	cervus	160	57
779	superficial	C (3-5)	os	radi	ursus	90	48
780	superficial	C (3-5)	os	metàpode	ursus	82	29
781	superficial	C (3-5)	os			77	27
782	superficial	C (3-5)	os	radi	ursus	87	36
783	superficial	C (3-5)	os			70	25
784	superficial	C (3-5)	os			92	12
785	superficial	C (3-5)	os			70	33
786	superficial	C (3-5)	os	tíbia		74	68
787	superficial	F (17-21)	os			123	23
788	superficial	F (17-21)	os			53	9
789	superficial	F (17-21)	os			45	9
790	superficial	F (17-21)	os	vèrtebra		45	36
791	superficial	F (17-21)	os	húmer		31	23

792	superficial	F (17-21)	os			56	29
793	superficial	F (17-21)	os			65	19
794	superficial	F (17-21)	os	radi	ursus	51	24
795	superficial	F (17-21)	os	radi	ursus	58	44
796	superficial	F (17-21)	os	falange		47	33
797	superficial	F (17-21)	os	molar	bos	36	32
798	superficial	F (17-21)	os	astràgal	bos	40	39
799	superficial	F (17-21)	os	vèrtebra		47	46
800	superficial	F (17-21)	os	tíbia	ursus	78	34
801	superficial	F (17-21)	os	metàpode	homo	40	17
802	superficial	F (21-25)	os	húmer		113	33
803	superficial	F (21-25)	os	mandíbula	bos	104	54
804	superficial	F (21-25)	os	falange		24	20
805	superficial	F (21-25)	os	falange	cervus	50	24
806	superficial	F (21-25)	os			35	32
807	superficial	F (21-25)	os	ulna	ursus	130	47
808	superficial	F (21-25)	os	patela	ursus	59	38
809	superficial	F (21-25)	os			78	22
810	superficial	F (21-25)	os	vèrtebra		39	16
811	superficial	F (21-25)	os	tíbia		75	24
812	superficial	F (21-25)	os			48	18
813	superficial	F (21-25)	os			102	22
814	superficial	F (21-25)	os	fèmur	hemitragus	67	42
815	superficial	F (21-25)	os	atlas	bos	88	49
816	superficial	F (21-25)	os	molar	bos	52	29
817	superficial	F (21-25)	os	tíbia	cervus	95	35
818	superficial	F (21-25)	os	radi	ursus	54	52
819	superficial	F (21-25)	os	radi	ursus	55	46
820	superficial	F (21-25)	os			93	44
821	superficial	F (21-25)	os	costella	homo	44	13
822	superficial	F (21-25)	os			56	19
823	superficial	F (21-25)	os			31	23
824	superficial	A (9-12)	os			64	22
825	superficial	A (9-12)	os			51	50
826	superficial	A (9-12)	os			43	32
827	superficial	A (9-12)	os	zigomàtic	ursus	113	42

828	superficial	A (9-12)	os	costella		107	20
829	superficial	A (9-12)	os	crani	ursus	60	51
830	superficial	A (9-12)	os	crani	ursus	102	38
831	superficial	A (9-12)	os	crani	ursus	70	37
832	superficial	A (9-12)	os	mandíbula	ursus	87	66
833	superficial	A (9-12)	os			108	26
834	superficial	A (9-12)	os	mandíbula	ursus	49	36
835	superficial	A (9-12)	os	metàpode	ursus	50	24
836	superficial	A (9-12)	os			47	32
837	superficial	A (9-12)	os			63	35
838	superficial	A (9-12)	os	coxal		36	35
839	superficial	A (9-12)	os	radi	ursus	42	28
840	superficial	A (9-12)	os	escàpula	ursus	96	75
841	superficial	A (9-12)	os			30	19
842	superficial	A (9-12)	os	calcani	hemitragus	42	26
843	superficial	A (9-12)	os	metàpode	ursus	38	18
844	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra		32	23
845	superficial	A (9-12)	os			96	42
846	superficial	A (9-12)	os	vèrtebra		50	48
847	superficial	A (9-12)	os			62	47
848	superficial	A (9-12)	os	crani	ursus	89	41
849	superficial	A (9-12)	os	radi	ursus	74	49
850	superficial	A (9-12)	os			46	19
851	superficial	A (9-12)	os			64	19
852	superficial	A (9-12)	os			65	38

Annex 3
Base de Dades (Lítica)

Nº Registre	Nivell	Eix	Material	Categoria	Longitud	Amplada	Gruix
915	superficial	A (0-3)	quarsita	lítica-ascla	96	65	27
916	superficial	A (30-35)	quarsita	lítica-bifaç	140	83	50
917	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-bifacial	110	77	65
918	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-nucli	67	56	46
919	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-unifacial	103	85	42
920	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-gratador	85	52	20
921	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-punta	65	45	14
922	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-gratador	55	36	16
923	superficial	F (16-26)	pissarra	lítica-unifacial	130	100	50
924	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-gratador	100	65	25
925	superficial	F (16-26)	ofita	lítica-gratador	53	47	12
926	superficial	F (16-26)	quars	lítica-gratador	55	40	20
927	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-gratador	75	45	26
928	superficial	F (16-26)	esquist	lítica-gratador	105	70	37
929	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-ascla	75	50	15
930	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-gratador	85	66	20
931	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-punta	45	35	11
932	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-punta	90	55	17
933	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica?	70	45	30
934	superficial	F (16-26)	ofita	lítica-percutor	105	80	55
935	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-unifacial	110	85	50
936	superficial	F (16-26)	corneana	lítica-gratador	90	75	40
937	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-percutor	100	70	70
938	superficial	F (16-26)	quarsita	lítica-nucli	80	75	75

Annex 4

Informe Datació Cova de les Llenes

1. Introducción

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular (LEB) de la E.T.S.I. de Minas de Madrid. La muestra fue preparada de acuerdo al protocolo del L.E.B. y analizada en un cromatógrafo de líquidos de altas prestaciones HPLC-1100 con detector de fluorescencia.

1.1 Descripción de las muestras

Las piezas dentarias de *Ursus cf. spelaeus* se recogieron en el yacimiento de la Cova de Les Llenes. La referencia del Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular correspondiente a cada una de las muestras se encuentra en la Tabla 1.

En todas ellas se obtuvo una muestra de polvo de dentina con la ayuda de una microperforadora con broca de diamante.

Referencia LEB	Taxón	Descripción
9391	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	Talónido y mitad de trigónido de primer molar inferior dex.
9392	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	talón de segundo molar superior sin.
9393	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	Segundo molar superior sin.
9394	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	Cuarto premolar superior dex.
9395	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	Fragmento canino talla pequeña (hembra)
9396	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	Segundo molar inferior dex.
9397	<i>Ursus cf. spelaeus</i>	Primer molar superior dex.

Tabla 1. Referencia de las piezas dentarias.

2. Análisis de las muestras

a) Preparación

Tras la limpieza física de las piezas dentarias, las muestras analíticas en polvo se obtuvieron perforando con una broca de diamante la dentina; el polvo del cemento se rechazó. Se tomaron alrededor de 40 mg de muestra.

Previamente a los procesos de hidrólisis y derivatización, las muestras de dientes se trataron para eliminar los aminoácidos libres. La muestra en polvo se disolvió en 1ml 2N HCl. Posteriormente, se añadieron 5 ml de en una solución salina tamponada de fosfato y

la muestra se dializó a 3500Da (Spectra/Por mnco 3500 membrane) durante 24 h a temperatura ambiente.

El vidrio empleado para los análisis (excepto las pipetas Pasteur) se limpió por calcinación en un horno a 500°C durante 9 h. Los tapones y septa de teflón se lavaron cuidadosamente con éter de petróleo, acetona y se enjuagaron tres veces con agua ultralimpia. Toda el agua empleada en los análisis es de calidad Milli-Q de Millipore. El ácido clorhídrico es de Merck grado analítico.

La hidrólisis se realizó en ácido clorhídrico 7 N (20 µl/mg) en viales de 4 ml con tapones de rosca recubiertos de teflón, cerrados bajo atmósfera de nitrógeno, en una estufa a 100°C durante 20 h. Posteriormente se evaporó bajo vacío (tapones sin acabar de desenroscar) en el desecador de plástico.

Previamente al análisis la muestra se rehidrató con ácido clorhídrico 0.01 N (20 µl/mg) y se transfirió a viales de inyección de 150 µl.

b) Análisis en HPLC.

Se inyectaron 2 µl de la muestra en un cromatógrafo de líquidos Agilent 1100. La derivatización tuvo lugar en el inyector automático mediante la adición de 4 µl del reactivo OPA/IBLC (45,6 mg de O-phtaldialdehide-OPA- y 99,4 mg de N-isobutiryl-L-cysteine-IBLC- disueltos en 2 ml de borato potásico a un pH de 10.4). Se utilizaron tres fases móviles:

A: H₂O HPLC con 3,13 g de sodio acetato trihidratado, 275 mg de EDTA y 100 mg de azida sódica. Se ajustó el pH a 6 añadiendo gotas de hidróxido de sodio 10M.

B: Metanol grado gradiente HPLC

D: Acetonitrilo grado gradiente HPLC.

La columna es de tipo Hypersil DBS C18 (250 x 4 mm)

Las condiciones de análisis fueron las siguientes:

tiempo (min)	A (%)	B (%)	D (%)	Flujo (ml/min)	
0	95	5	0	1	
31	76,6	23	0,4	1	Análisis
83	51	44	5	1	
84	0	95	5	1	Limpieza
99	0	95	5	1	
100	95	5	0	1	Equilibrar para el siguiente análisis
115	95	5	0	1	

3. Resultados

Los resultados de los análisis de las piezas dentarias y las edades individuales (Tabla 2) consisten en las relaciones D/L de cada aminoácido identificado y el contenido total de cada enantiómero.

Muestra	LEB 9391	LEB 9392	LEB 9393	LEB 9394	LEB 9395	LEB 9396	LEB 9397
Aminoácidos							
D Aspártico	63,57	62,51	63,06	11,14	39,61	119,58	25,44
L Aspártico	544,18	243,78	552,71	106,42	228,29	290,99	113,85
D/L Asp	0,117	0,256	0,114	0,105	0,174	0,411	0,223
D Glutámico	52,26	40,92	49,78	14,24	31,67	61,83	22,83
L Glutámico	1168,3	376,86	937,24	195,64	390,86	307,08	165,7
D/L Glu	0,045	0,109	0,053	0,073	0,081	0,201	0,138
D Serina	20,25	13,74	21,63			11,25	
L Serina	1167,34	243,98	910,76	241,66	322,9	184,87	246,29
D/L Ser	0,017	0,056	0,024			0,061	
Edad (ka)	80,43	186,02	78,42	71,48	122,64	313,15	160,53

Tabla 2. Abundancia, relaciones de racemización para el ácido aspártico, ácido glutámico y serina y edad de las muestras de la cueva de Les Llenes

La edad se ha determinado introduciendo los valores D/L del ácido aspártico en el algoritmo de cálculo de edad establecido para el colágeno de la dentina de osos fósiles de la Península Ibérica (*Ursus deningeri* y *Ursus spelaeus*), modificado de Torres *et al.* (2002).

A partir de los resultados parece que hay dos agrupaciones de valores uno integrado por las muestras LEB-9391, 9393 y 9394 con una edad media de $76,8 \pm 4,7$ ka y otro integrado por las muestras LEB-9392, 9395 y 9397, con una edad media de $156,4 \pm 31,9$ ka. La edad de la muestra LEB-9396 313 ka, en principio destaca de las restantes.

No se si esta dispersión obedece a que el método no ha funcionado bien o a que las muestras proceden de una mezcla de niveles. Obviamente el LEB no se puede pronunciar la respecto. Habría que ver si tienen restos líticos asociados y a que momento cultural pertenecen. También resulta obvio que se hace necesario analizar más muestras con le fin de poder desechar posibles valores espúreos.

Referencias

Torres, T., Ortiz, J.E., Llamas, F.J., Canoira, L., Juliá, R., García-Martínez, M.J. (2002). "Bear Dentine Aspartic Acid Racemization Analysis, Proxy for Pleistocene Cave Infills Dating". *Archeometry* 44 (3), 417-42.

Annex 5
Fitxa de prospecció

COVA DE LES LLENES

Intervenció preventiva 2013 - Recollida de material en superfície

Fitxa de registre de camp

Nº

(una per resta)

Informació General

Nom de la persona que localitza la resta: Data:/...../2013

Nom de la persona que omple la fitxa: Mateixa /

Resta arqueopaleontològica

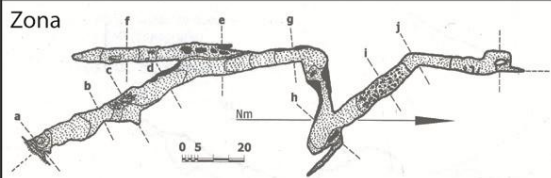
Tipus de material: Lític Ceràmic Òssi Carbó | Altres

Fractura: si | Recent no
Antiga

Especificar:

Relacions/conexions

Localització



Eix:

(marcar zona amb ●)



Context

Descripció:

.....
.....
.....
.....

..... cm m

(esquema, especificar nº de ficha de les altres restes)

Registre fotogràfic

Foto *in situ*: N° de fotos: Nom de les fotos:

Conservació

Estat de conservació (de molt bo a molt dolent):

1 2 3 4 5

Requereix conservació *in situ*: si no

Requereix conservació a laboratori: si no

Comentaris

.....
.....
.....
.....
.....

Per a altres esquemes utilitzar el revers

Passat a la base de dades informàtica