

**Memòria de l'excavació a la
Cova de les Llenes
(Conca de Dalt, Pallars Jussà)
14/04-21/04 de 2019**



**Memòria de la
Campanya d'Excavació 2019
Cova de les Llenes
(Conca de Dalt, Pallars Jussà)**

Direcció

Maite Arilla
Jordi Rosell

Redacció de l'informe

Maite Arilla, Ruth Blasco,
Jordi Fàbregas i Jordi Rosell

2019
Memòria de la Campanya d'Excavació
Cova de les Llenes
(Conca de Dalt, Pallars Jussà)

Índex

1. Introducció.....	7
2. Descripció del lloc i situació exacta de la cova	10
3. Metodologia	13
4. Objectius de la Campanya.....	16
5. Inventaris Generals	21
6. La Fauna.....	24
7. Diari de camp.....	29
8. Conclusions i Perspectives de Futur	34
9. Bibliografia.....	37

1. INTRODUCCIÓ

1. Introducció

El Projecte d'Investigació Arqueològica a la Cova de les Llenes es desenvolupa dins del Projecte de Recerca "Neandertals i carnívors: una història compartida" (2018-2021) aprovat per la Direcció General del Patrimoni Cultural en data 8 de novembre de 2018. Aquest projecte de recerca fa referència a una àmplia àrea geogràfica que comprèn la franja Nord de Catalunya, i contempla jaciments com La Cova de les Llenes (Erinyà, Pallars Jussà), la Cova dels Tritons (Senterada, Pallars Jussà) i les Coves del Toll i Teixoneres (Moià, Moianès).

La Cova de les Llenes juga un paper significatiu per entendre aquesta qüestió entre els primers neandertals que ocuparen el Nord de Catalunya. Aquesta cavitat és coneguda per la presència d'abundants restes de carnívors, principalment óssos, i per la presència ocasional de grups humans representats per la indústria lítica. La seva localització en un àrea de mitja-alta muntanya, a uns 750 m.s.n.m., i en una vall tancada formada per un riu pirinenc (Flamisell), la situen en una zona marginal allunyada dels grans eixos vertebradors del territori i de les principals rutes de comunicació. A més a més, la seva situació geogràfica en una zona que, en períodes climàtics freds, podria ser considerada periglacial (vegis la descripció de l'anàlisi micro-morfològica a l'annex 1), és possible que fomentés moments de desocupació humana del territori circumdant. Per tant, l'estudi de les activitats humanes en aquest territori i, concretament a la Cova de les Llenes, s'ha d'entendre com una manifestació de l'alta capacitat d'adaptació dels neandertals a unes condicions extremes. I és que el Pirineu, o el Pre-Pirineu en aquest cas, deuria formar part d'un dels "*limes*" d'aquests homínids.

La seva presència en un context de carnívors com és la Cova de les Llenes, per tant, han de ser enteses en una àrea geogràfica marcada pels fluxos i refluxos de població, els quals es manifesten de manera continuada fins l'arribada de l'Holocè. No és estrany, des d'aquesta perspectiva que, després de la desaparició dels neandertals de la zona, el poblament no es recuperés fins ben avançat el Paleolític superior i superats els màxims freds.

Contràriament, el registre arqueològic dels grans carnívors no s'ha interpretat en aquesta direcció. Així, dóna la sensació que hi ha una continuïtat ocupacional i una estabilitat territorial dels grans carnívors. No obstant, això no està contrastat, i de la mateixa manera que entre els grups humans predominen els moments de desocupació humana degut a qüestions climàtiques, és possible que els carnívors també seguissin un ritme similar. I tot això, possiblement degut a la manca de recursos, els quals fluctuarien amb el clima. Aquestes hipòtesis són les premisses a partir de les quals el present projecte de recerca s'interessa per un jaciment com la Cova de les Llenes i la seva veïna Cova dels Tritons. L'objectiu final, per tant, va

més enllà de l'excavació del jaciment i es projecta dins d'un debat d'abast més general que afecta a tot el món dels Neandertals.

2. DESCRIPCIÓ DEL LLOC I SITUACIÓ EXACTA DE LA COVA

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 Pobra de Segur. Les coordenades són 31T 0329945 UTM 4683990 (figura 2.1 i 2.2.1).

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.

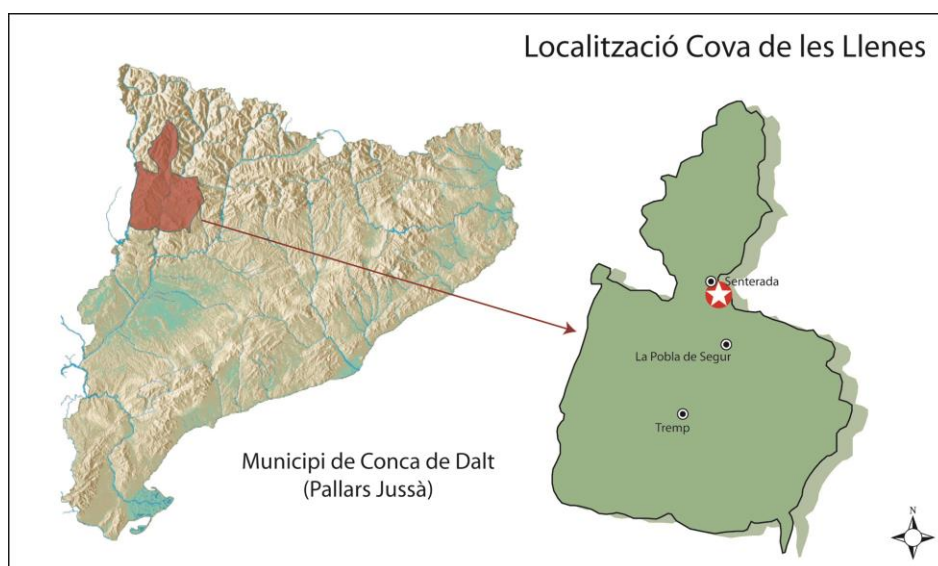


Figura 2.1.- Mapa de la localització de la cavitat dins el municipi de Conca de Dalt.

La boca de la cova s'obre al capdamunt del penya-segat, a uns 100 metres en relació al riu (figura 2.2.3). 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 per una via ferrada recentment instal·lada degut a un petit ràpel d'uns vuit metres (figura 2.2.2).

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/sud-est. 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 2.2.4).

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.

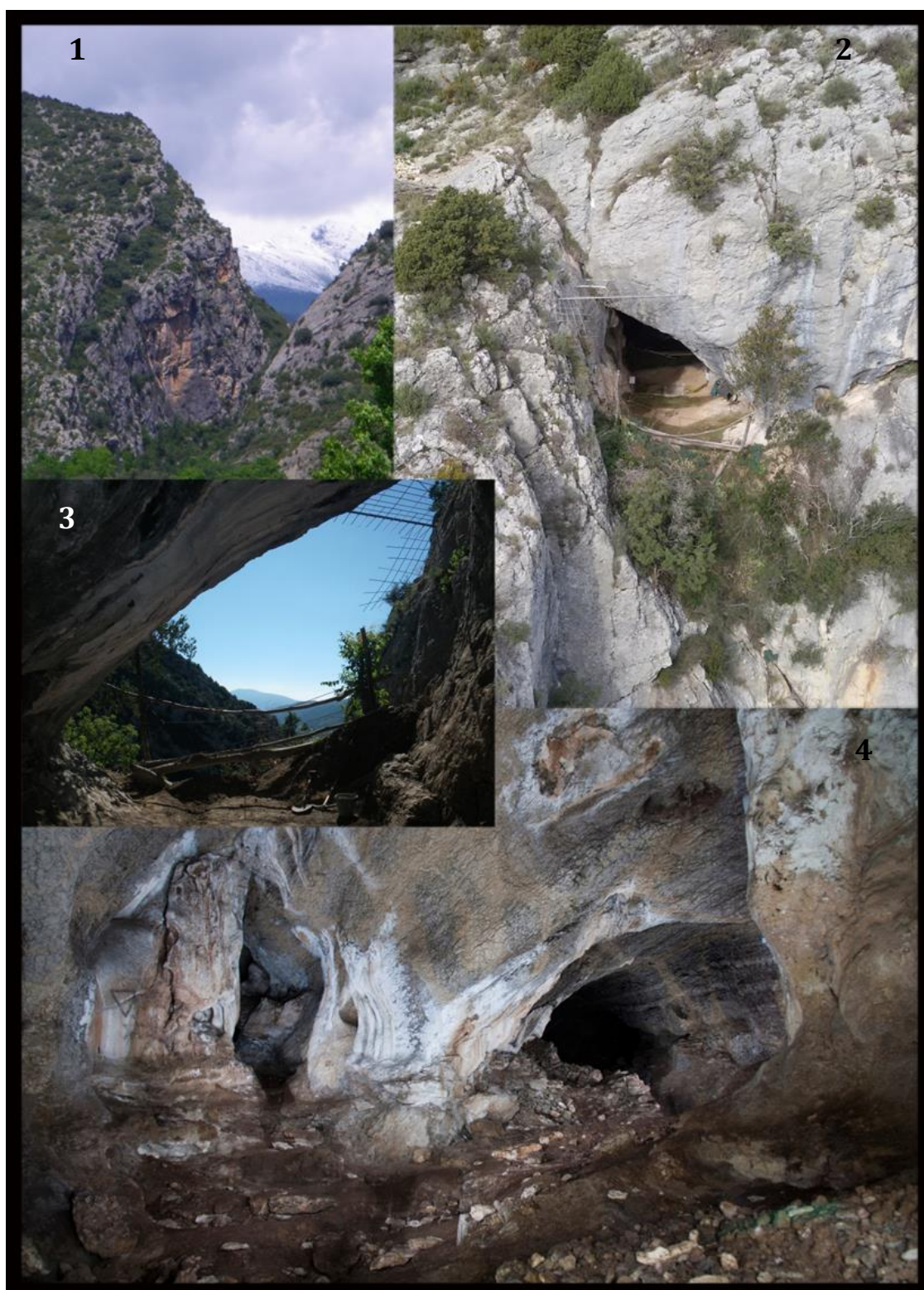


Figura 2.2.- 1) Localització de la Cova de les Llenes al Congost d'Erinyà; 2) Vista de la boca de la cavitat; 3) Entrada de la cavitat; i 4) Interior de la cova (Sala Gran).

3. METODOLOGIA

3. Metodologia de treball

La intervenció arqueològica preventiva a la Cova de les Llenes s'ha dut a terme en el marc d'una metodologia científica. En relació als objectius s'han fet servir les tècniques necessàries per a desenvolupar un sistema de registre que permet localitzar en l'espai les restes arqueològiques i no perdre cap tipus d'informació durant els treballs d'excavació.

A tots els objectes, se'ls atribueixen unes coordenades en relació a una quadrícula establerta i dividida en quadres d'1m². Cadascun d'aquests quadres defineix un espai amb dos eixos (X i Y). La profunditat (Z) en què es troben els objectes s'obté prenent com a referència un punt determinat, normalment més elevat, que s'anomena punt zero. D'aquesta manera s'aconsegueixen les tres coordenades bàsiques (X, Y i Z), amb les quals es situa en l'espai, tant horitzontalment com verticalment, cadascuna de les restes.

Totes les dades procedents de l'excavació s'introdueixen en un dispositiu digital de mida petita (PDA, personal digital assistant). Aquest dispositiu està connectat, mitjançant un sistema de connexió sense fils, a un ordinador central i a una impressora. Això facilita la impressió de les etiquetes que han d'inserir-se a les bosses del material arqueològic. Totes la informació queda enregistrada en una base de dades preparada per la excavació. Les dades s'introdueixen en un processador de dades (FileMaker) que permet la organització dels registres com ara llistats i procediments estadístics del material inventariat.

La recollida d'informació, a més de fer-se mitjançant una base de dades, es completa amb una exhaustiva documentació fotogràfica. A tot això s'hi afegeix la redacció del diari d'excavació, una bàsica del procés de documentació on s'han de consignar totes les feines realitzades així com les impressions científiques de totes les persones implicades en l'estudi.

D'altra banda, s'ha realitzat un inventari on s'ha consignat tota la informació dels materials que s'han excavat. Aquest inventari té els camps seleccionats de la base de dades i preparats per la memòria, ja que a la base de dades generals hi ha, a més a més, tota una sèrie de camps necessaris per a les tasques de laboratori i per a una posterior anàlisi de les restes per part dels diferents especialistes.

S'han realitzat fotografies diàries de tots els processos, des de l'inici fins al final de l'excavació, amb l'objectiu de documentar al màxim la campanya, alhora que dels materials per a la realització d'un inventari fotogràfic amb la finalitat de tenir una documentació de l'estudi el més exhaustiva possible.

Tot el material s'ha dipositat en bosses individuals juntament amb l'etiqueta corresponent de registre. Aquesta s'ha introduït dins una bossa més petita per evitar que la tinta contaminés el material i que la mateixa etiqueta no es deteriorés. Els carbons s'han introduït en paper d'alumini abans de desar-los a la seva bossa

de plàstic per evitar la seva fragmentació i/o contaminació. Tots els materials, acompanyats de les seves etiquetes de registre s'han separat per tipus i s'han emmagatzemat dins de caixes. En un lateral exterior d'aquestes caixes s'hi ha inserit una etiqueta on hi figura el quadre al qual pertany el material.

S'han seguit els protocols de conservació amb l'objectiu principal de prevenir el deteriorament dels materials arqueo-paleontològics. D'aquesta manera, s'ha tingut en compte la consideració de consolidar determinades restes *in situ* depenent del seu estat de conservació, mentre que d'altres seran restaurades posteriorment al Laboratori de Restauració de l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES).

Posteriorment a l'excavació, totes les restes arqueo-paleontològiques seran analitzades per diferents especialistes de l'IPHES.

4. OBJECTIUS DE LA CAMPANYA 2019

4. Objectius de la Campanya 2019

Els objectius principals que s'han dut a terme en el marc d'aquesta intervenció arqueològica a la Cova de les Llenes són:

4. 1. Excavació al sector Sifó. En aquest sector situat al final de la cavitat va ser localitzat un petit sifó obstruït amb possibilitats de continuïtat cap al nord teòric.

4. 2. Sondeig a la galeria final. Degut a la presència de restes paleontològiques en superfície a la galeria final es creu necessari fer un sondeig en aquesta zona de la cavitat per detectar possibles nivells *in situ*.

4.1. Excavació al sector Sifó.

Durant la intervenció preventiva feta a la Cova de les Llenes l'any 2013 es localitzà un petit sifó obstruït a la zona final de la cavitat, a l'alçada dels quadres AJ/AK/AL-139/140. Durant aquesta mateixa prospecció s'observa també que per l'estret pas al sostre del sifó es percep una lleugera entrada d'aire fresc provinent del nord teòric.

Durant la campanya de 2017 s'inicia l'excavació en aquesta zona anomenada sector Sifó. Durant aquests treballs s'utilitza la mateixa metodologia d'excavació, és a dir, es deixa un testimoni (Est teòric) i tots els materials arqueo-paleontològics apareguts *in situ* són coordinats mitjançant el sistema de coordenades cartesianes (X, Y i Z). D'aquesta manera, s'estableix un perfil estratigràfic al quadre Ak-140 que es deixa com a testimoni (figura 4.1).

La desobstrucció final del sifó permet l'accés a una nova galeria intacta de dimensions considerables al nord de la cavitat actual i la detecció d'una zona concreta (quadres AI/AJ-143/144) on apareix material paleontològic abundant.

Els nivells identificats a la zona interna del sifó permeten adscriure el material paleontològic al nivell 2. Nivells identificats:

Nivell 1. Compost per arenes de color gris fosc totalment remogudes. Poca presència de material arqueològic. Material remenat. Gruix d'uns 20 cm.

Nivell 2. Compost per argiles poc plàstiques. Contenen abundant material arqueo-paleontològic. Gruix màxim de 20 cm.

Nivell 3. Compost per argiles molt plàstiques de color vermellós. Gruix aproximat de 30 cm. Nivell estèril.

Nivell 4. Nivell d'argiles molt plàstiques de tonalitat verdosa d'uns 10 cm. Estèril.

Nivell 5. Nivell basal compost per còdols centimètrics de procedència fluvial. Totalment estèril.

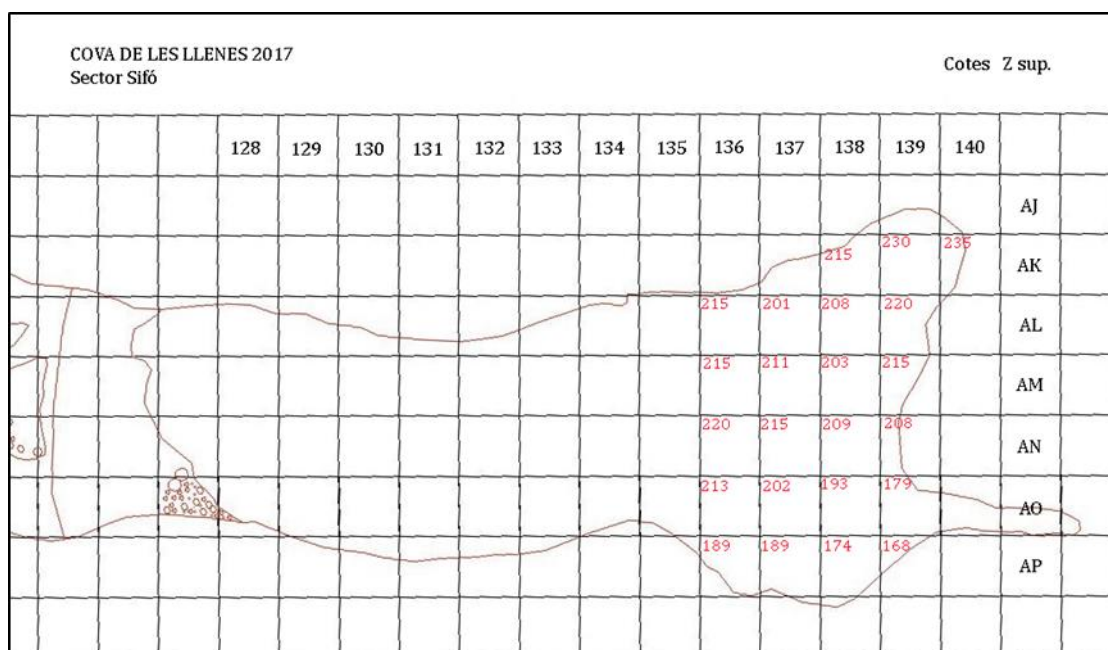


Figura 4.1.- Planimetria del sector Sifó al fons de la cavitat.

El primer objectiu de la campanya 2019 és la continuació de l'excavació a la zona interna del sifó iniciada l'any 2017 ja que es documenta una notable concentració de materials en aquesta zona que coincideix amb la zona amb les Z més baixes, entre 350-400 cm. respecte del punt 0. Per qüestions tècniques, el sistema informàtic de registre no accepta les dues lletres de la quadrícula, així que es retira la primera lletra als inventaris.

4. 2. Sondeig a la galeria final.

Durant la intervenció arqueològica preventiva de l'any 2013 es va dur a terme una campanya de prospecció i recollida superficial de materials a la cavitat.

La presència de restes paleontològiques en superfície a la galeria final porta a fer un sondeig en aquesta zona de la cavitat per detectar possibles nivells fèrtils *in situ*. La zona a sondejar correspon als quadres AK/AL/AM-114/115 (Figura 4.2). Aquesta zona es troba situada per sota d'una part de la crosta estalagmítica original conservada a la galeria final (Figura 4.3).

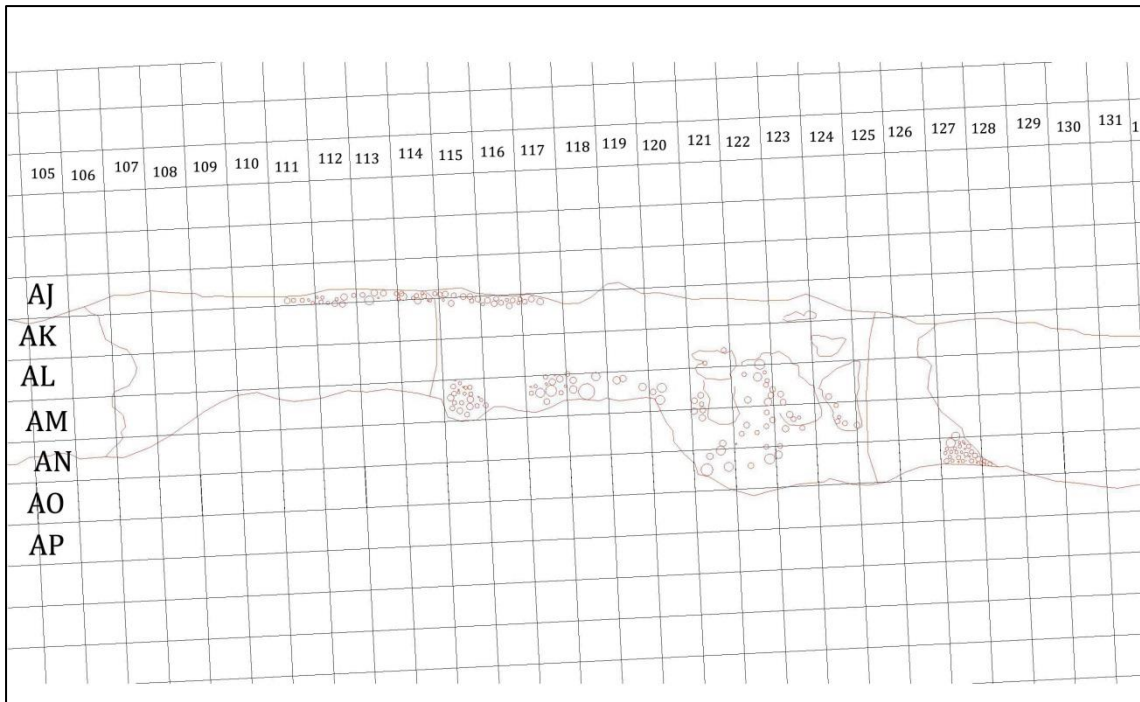


Figura 4.2.- Zona del sondeig a la galería final: quadres AK/AL/AM-114/115 sota la crosta estalagmítica.

Els nivells detectats en aquesta zona durant la campanya de 2015 a l'extrem intern de la crosta (quadres AL/AM/AN/AO-125/126/127/128) i analitzats a nivell de micro-morfologia són (veure Figura 4.3):

Nivell I. Crosta estalagmítica situada sobre el paquet sedimentari.

Nivell II. Matriu llim-argilosa amb poca presència de material gruixut. Presenta els trets típics de gelades continuades. Paleontològicament fèrtil.

Nivell III. Argiles més fosques. Sense registre a les làmines primes. Estèril.

Nivell IV. Augment de nòduls d'argiles. Presenta cicles de congelació i descongelació, alternança estacional amb condicions climàtiques més o menys fredes. Estèril.

Nivell V. Nivell amb característiques de cicles de canvi de temperatures i oscil·lacions climàtiques. Revestiment de llims i argiles sobre grans d'arena, indicacions de moments de baixa energia de l'aigua. Estèril.

Nivell VI. Nivell de matriu arenosa amb presència de mica. Materials amb saturació d'aigua. Possiblement antics clàstics fluvials amb aigua d'energia mitjana. Estèril.

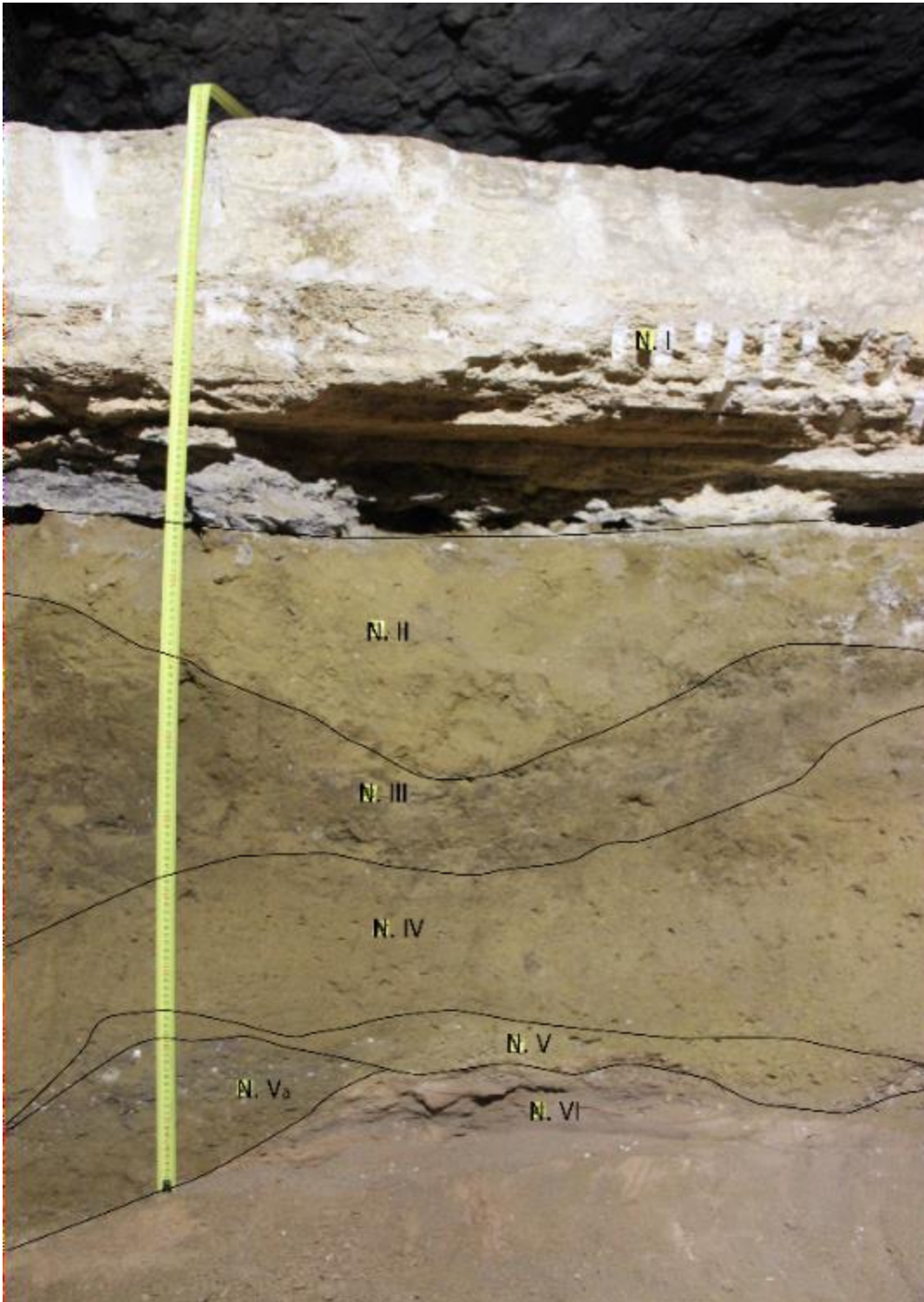


Figura 4.3.- Perfil estratigràfic amb els nivells inicials establert a la galeria final.

5. INVENTARIS GENERALS

JACIMENT	ANY	NIVELL	QUADRE	NÚM.	MATERIAL	CATEGORIA	TAXO	X	Y	Zsup	Zinf	ORIENT.	PEND.	LLARG	AMPLE	GRUIX	OBSERV
Cova de les Llenes	2019	2	G143	1	Os	Llarg	T Mitjana	40	40	0	270	-	-	52	31	7	
Cova de les Llenes	2019	2	G143	2	Dent	Molar	Cervidae	45	40	0	270	-	-	20	20	20	
Cova de les Llenes	2019	2	G143	3	Os	Indeterminat	Indet	50	50	0	271	-	-	37	14	10	
Cova de les Llenes	2019	2	G143	4	Os	Llarg	T Petita	52	52	0	271	-	-	56	15	4	
Cova de les Llenes	2019	2	G144	1	Os	Metapod	T Gran	40	40	0	270	-	-	50	35	25	
Cova de les Llenes	2019	2	G144	2	Coprolit		Hyaenidae	42	42	0	271	-	-	26	25	17	
Cova de les Llenes	2019	2	G144	3	Coprolit		Hyaenidae	43	43	0	271	-	-	35	22	22	
Cova de les Llenes	2019	2	G144	4	Dent	Decidual	Cervidae	44	47	0	271	-	-	10	9	7	
Cova de les Llenes	2019	2	G144	5	Coprolit		Hyaenidae	47	42	0	271	-	-	25	25	14	
Cova de les Llenes	2019	2	G144	6	Os	Indeterminat	Indet	52	50	0	270	-	-	30	20	6	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	1	Os	Atlas	Cervidae	30	37	0	271	-	-	52	40	3	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	2	Coprolit		Hyaenidae	57	87	0	270	-	-	40	36	35	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	3	Os	Crani	T Mitjana	42	52	0	270	-	-	40	30	10	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	4	Dent	Molar	Cervidae	88	96	0	280	-	-	30	18	18	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	5	Os	Ulna	Rhinocerotidae	52	80	0	270	-	-	80	25	17	Rem. H144/2
Cova de les Llenes	2019	2	H143	6	Dent	Molar	Caprinae	57	62	0	270	-	-	40	15	8	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	7	Dent	Incisiu	Cervidae	91	80	0	280	-	-	30	10	6	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	8	Dent	Molar	Canidae	67	88	0	270	-	-	23	21	8	
Cova de les Llenes	2019	2	H143	9	Dent	Molar	Cervidae	60	67	0	270	-	-	20	18	18	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	1	Os	Llarg	T Mitjana	40	40	0	275	-	-	46	28	12	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	2	Os	Ulna	Rhinocerotidae	47	45	0	275	-	-	103	25	18	Rem. H143/5
Cova de les Llenes	2019	2	H144	3	Os	Llarg	T Gran	50	51	0	275	-	-	100	27	14	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	4	Os	Indeterminat	Indet	52	52	0	275	-	-	40	8	5	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	5	Os	Indeterminat	Indet	57	58	0	275	-	-	50	15	4	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	6	Dent	Decidual	Cervidae	59	60	0	275	-	-	15	15	10	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	7	Os	Metapod	Cervidae	60	62	0	275	-	-	77	20	8	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	8	Os	Costella	T molt Petita	23	60	0	275	-	-	20	8	4	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	9	Coprolit		Hyaenidae	70	60	0	275	-	-	25	20	20	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	10	Os	Indeterminat	Indet	73	74	0	275	-	-	36	10	8	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	11	Os	Llarg	T Gran	37	80	0	275	-	-	67	30	20	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	12	Os	Llarg	T Mitjana	12	23	0	275	-	-	55	26	7	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	13	Os	Llarg	T Mitjana	83	13	0	275	-	-	110	27	10	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	14	Os	Llarg	T Mitjana	90	10	0	275	-	-	103	23	6	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	15	Os	Llarg	T Gran	7	2	0	275	-	-	47	25	15	
Cova de les Llenes	2019	2	H144	16	Os	Llarg	T Mitjana	73	22	0	275	-	-	80	18	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	1	Os	Tibia	Rhinocerotidae	15	83	0	382	ew	w	205	84	65	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	2	Os	Pla	T Gran	40	40	0	380	-	-	45	22	4	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	3	Os	Metapod	Cervidae	0	92	0	280	ew	e	95	40	30	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	4	Os	Metapod	Cervidae	47	47	0	280	-	-	60	26	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	5	Dent	Molar	Cervidae	50	50	0	280	-	-	23	22	15	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	6	Os	Costella	T molt Petita	12	25	0	280	-	-	23	4	3	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	7	Os	Costella	T molt Petita	30	42	0	280	-	-	26	4	3	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	8	Os	Mandibula	Caprinae	30	82	0	383	nwse	se	110	46	17	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	9	Os	Articular	Rhinocerotidae	3	80	0	275	-	-	65	45	35	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	10	Os	Llarg	T Gran	26	81	0	383	nwse	se	76	35	15	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	11	Dent	Molar	Cervidae	8	96	0	280	-	-	30	23	20	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	12	Dent	Molar	Caprinae	10	57	0	280	-	-	30	15	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	13	Os	Metapod	Cervidae	78	80	0	280	-	-	65	25	12	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	14	Os	Llarg	T Gran	0	97	0	278	-	-	72	40	20	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	15	Os	Llarg	T Gran	83	12	0	280	-	-	51	28	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	16	Os	Llarg	T Mitjana	12	37	0	280	-	-	57	22	11	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	17	Os	Indeterminat	Indet	32	56	0	280	-	-	30	20	7	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	18	Os	Costella	T molt Petita	42	51	0	280	-	-	20	5	4	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	19	Os	Llarg	T Gran	24	80	0	376	ins	n	65	32	27	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	20	Os	Llarg	T Gran	60	62	0	285	-	-	46	40	15	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	21	Os	Crani	Bovidae	22	90	0	285	-	-	22	15	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	22	Os	Llarg	T Petita	28	63	0	285	-	-	57	20	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	23	Os	Llarg	T Mitjana	42	28	0	286	-	-	66	22	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I143	24	Dent	Molar	Cervidae	71	14	0	287	-	-	14	11	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	1	Dent	Molar	Cervidae	15	8	0	385	-	-	40	26	25	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	2	Dent	Molar	Caprinae	20	22	0	290	-	-	37	22	11	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	3	Os	Llarg	T Gran	33	48	0	292	-	-	43	20	15	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	4	Os	Tibia	T Petita	10	55	0	295	-	-	47	16	11	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	5	Coprolit		Hyaenidae	57	89	0	293	-	-	53	40	20	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	6	Os	Llarg	T Petita	67	14	0	275	-	-	55	12	3	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	7	Os	Llarg	T Petita	73	27	0	278	-	-	50	13	2	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	8	Dent	Indeterminat	Indet	77	4	0	295	-	-	25	15	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	9	Os	Llarg	T Gran	93	20	0	295	-	-	60	25	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	10	Os	Llarg	T Gran	33	4	0	295	-	-	37	13	10	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	11	Os	Llarg	T Petita	44	98	0	297	-	-	75	20	11	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	12	Os	Llarg	T Mitjana	3	87	0	297	-	-	35	15	11	
Cova de les Llenes	2019	2	I144	13	Os	Pla	T Petita	68	50	0	295	-	-	57	11	4	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	1	Os	Costella	Ursidae	27	0	0	140	-	-	105	18	11	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	2	Os	Radi	Ursidae	32	14	0	130	-	-	320	80	45	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	3	Os	Astragal	Ursidae	25	0	0	160	-	-	50	30	22	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	4	Os	Humer	Ursidae	29	14	0	145	-	-	40	11	6	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	5	Os	Metapod	Ursidae	100	2	0	147	-	-	75	26	24	

JACIMENT	ANY	NIVELL	QUADRE	NÚM.	MATERIAL	CATEGORIA	TAXO	X	Y	Zsup	Zinf	ORIENT.	PEND.	LLARG	AMPLE	GRUIX	OBSERV
Cova de les Llenes	2019	2	M115	6	Os	Mandibula	Ursidae	92	4	0	145	-	-	91	13	9	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	7	Dent	Cani	Ursidae	50	14	0	130	-	-	45	17	11	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	8	Os	Vertebra	Ursidae	40	25	0	130	-	-	67	43	24	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	9	Dent	Molar	Ursidae	80	2	0	145	-	-	18	17	11	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	10	Os	Costella	Ursidae	100	3	0	150	-	-	135	16	5	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	11	Dent	Molar	Ursidae	32	2	0	138	-	-	27	25	7	
Cova de les Llenes	2019	2	M115	12	Dent	Cani	Ursidae	37	1	0	132	-	-	50	25	17	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	1	Os	Escapula	Ursidae	90	80	0	130	-	-	130	55	55	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	2	Dent	Cani	Ursidae	84	75	0	110	-	-	70	20	11	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	3	Os	Radi	Ursidae	99	12	0	145	-	-	90	30	20	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	4	Os	Costella	T Mitjana	80	40	0	115	-	-	61	12	9	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	5	Os	Llarg	T Mitjana	84	42	0	115	-	-	67	18	4	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	6	Os	Falange	Ursidae	89	78	0	130	-	-	40	18	15	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	7	Os	Vertebra	T Mitjana	91	4	0	115	-	-	35	30	30	
Cova de les Llenes	2019	2	L115	8	Os	Costella	T Mitjana	98	30	0	134	-	-	79	20	10	
Cova de les Llenes	2019	2	L114	1	Os	Llarg	T Mitjana	96	83	0	135	-	-	78	21	10	
Cova de les Llenes	2019	2	L114	2	Os	Pla	T Gran	99	100	0	130	-	-	95	45	20	
Cova de les Llenes	2019	2	L114	3	Os	Costella	T Petita	98	79	0	136	-	-	90	7	5	
Cova de les Llenes	2019	2	L114	4	Os	Llarg	T Mitjana	87	89	0	135	-	-	92	10	10	
Cova de les Llenes	2019	2	L114	5	Dent	Incisiu	Ursidae	100	96	0	120	-	-	32	8	7	
Cova de les Llenes	2019	2	L114	6	Os	Falange	Ursidae	100	87	0	130	-	-	45	22	15	

6. LA FAUNA

6. La Fauna

Introducció

La fauna recuperada a la Cova de les Llenes durant la campanya d'excavació del 2019 procedeix de l'excavació efectuada al sector Sifó localitzat al final de la cavitat i del sondeig fet a la galeria final. Durant aquesta mateixa campanya es recuperen un total de 98 restes faunístiques.

Presentació de dades

Des del punt de vista metodològic, l'estudi de la fauna s'ha efectuat utilitzant la col·lecció de referència de l'Àrea de Prehistòria de la URV-IPHES i diversos atles d'anatomia comparada (Driesch, 1976; Hillson, 1990, 1992; Pales & Lambert, 1981; Lavocat, 1966; Schmidt, 1972). No obstant, en determinades ocasions, i depenent del grau de fragmentació òssia que es registri en el jaciment hi pot haver dificultats en l'atribució esquelètica i específica dels ossos. Per això, en aquests casos, la identificació s'efectua seguint criteris morfològics per a la seva atribució anatòmica (ossos llargs, plans o irregulars) i de pes per a la classificació taxonòmica: talla gran (>300 kg.), talla mitjana (100-300 kg.), talla petita (20-100 kg.), i talla molt petita (<20 kg.).

De les 98 restes faunístiques recuperades, 71 corresponen a ossos, mentre que 21 són restes dentàries aïllades i 6 són copròlits. De tot aquest conjunt 49 restes (50%) s'han identificat a nivell anatòmic i taxonòmic (Taula 6.1), així com 54 restes (55,10%) han pogut ser identificades a nivell anatòmic i 38 elements (38,77%) han quedat com a restes indeterminades a nivell taxonòmic i anatòmic.

La gran majoria de les restes identificades a nivell específic corresponen a herbívors (n=25, 25,51%). El percentatge més elevat d'herbívors està representat per cèrvids (n=16, 16,32%), seguit pels caprins i el rinoceront tot i que menys presents (n=4, 4,08%). Els bòvids estan representats per un únic individu (1,02%). Els carnívors també estan presents en el nivell excavat fins al moment. Han estat identificades 25 restes de pertanyents a carnívors (25,51%), de les quals, 18 (18,36%) corresponen a úrsids, 6 elements (copròlits) a hiènids (6,12%), i 1 element a un cànid (1,02%).

Família	NR
Bovidae	1
Canidae	1
Caprinae	4
Cervidae	15
Hyaenidae	6
Rhinocerotidae	4
Ursidae	18
Total	49

Taula 6.1.- Categories taxonòmiques identificades a la Cova de les Llenes.

La mostra recuperada al sector Sifó és poc significant a nivell estadístic, i això genera a nivell específic dificultats d'interpretació. A primera vista, però, i, tenint en compte aquesta mostra, s'observa un conjunt faunístic amb diversitat taxonòmica i típic de territoris de mitja/alta muntanya. Així doncs, ha estat possible efectuar algunes identificacions concretes. En el cas dels herbívors, dins de la família Cervidae s'identifica el gènere *Cervus elaphus* i, dins de la família Rhinocerotidae, el gènere identificat al qual pertanyen els 7 molars decidus recuperats a la campanya de 2017 és *Stephanorinus*, sense poder concretar l'espècie. Pel que fa als carnívors, la major part d'elements identificats de la família Ursidae corresponen a *Ursus spelaeus*.

El conjunt està dominat per immadurs o senils, mentre que els adults estan minoritàriament representats. S'ha de tenir en compte, però, que aquestes categories d'edat s'estableixen principalment a partir de la dentició i el grau d'epifisació òssia, i que aquests paràmetres, en una mostra tant reduïda, són encara estadísticament poc significatius.

Pel que fa a la representació esquelètica (Taula 6.2) les espècies més abundants són els cèrvids seguits a molta distància pels úrsids. Dins la família dels cèrvids, els elements esquelètics que predominen són els dents (molar/premolar) i una proporció elevada de metàpodes. Els fragments d'ossos llargs assignats a les diferents categories de pes també suposen una proporció considerable. Dins d'aquestes categories el percentatge més elevat correspon a la talla mitjana.

	Bovidae	Canidae	Caprinae	Cervidae	Hyaenidae	Indet	Rhinocerotidae	T. Gran	T. Mitjana	T. Petita	Ursidae
Articular							1				
Astràgal											1
Atlas				1							
Caní											3
Costella									2	5	2
Copròlit					6						
Crani	1								1		
Decidual				2							
Escàpula											1
Falange											2
Húmer											1
Incisiu				1							1
Indeterminat						7					
Llarg								11	12	5	
Mandíbula			1								1
Metàpode				4				1			1
Molar/Premolar		1	3	7							2
Pla								2		1	
Radi											2
Tíbia							1			1	
Ulna							2				
Vèrtebra									1		1
Total	1	1	4	15	6	7	4	14	16	12	18

Taula 6.2.- NR de les diferents categories taxonòmiques identificades a la Cova de les Llenes.

El bon estat de conservació de les restes permet una correcta anàlisi tafonòmica. Les modificacions observades sobre les restes òssies corresponen a l'acció dels carnívors, així com a diversos processos post-deposicionals relacionats amb moviments del material (rodament), *trampling* o accions hídriques. S'observa també un elevat grau de concreció sobre les restes i un percentatge elevat de manganesos. Tot i així, una proporció considerable d'elements anatòmics (n=59,

64,13%) presenten modificacions fetes per carnívors. S'identifiquen modificacions com solcs, depressions, *furrowing*, vores crenulades o fractures.

Tot i la limitació de la mostra, l'anàlisi tafonòmica permet extraure unes primeres conclusions respecte de la funcionalitat de la cavitat en el sector Sifó. Les modificacions observades en les superfícies dels ossos, s'atribueixen en la seva totalitat a l'acció de carnívors sense que s'observi cap alteració antròpica. Això indica una dinàmica d'ocupació de l'indret per part d'un gran carnívor. La fracturació i tipus de modificacions de la mostra faunística recuperada, així com al tipus d'acumulació resultant podria respondre a l'aportació d'un gran carnívor com la hiena. Donada la localització d'aquest sector al fons de la cavitat així com la descoberta d'una nova galeria a la sortida del sifó, resulta molt interessant comprendre l'alternança d'ocupació de grans carnívors com els óssos i les hienes en aquest indret, alhora que les relacions existents entre aquests i els grups humans que s'estableixen a l'entrada de la cavitat.

D'altra banda, les restes recuperades al sondeig de la galeria final corresponen majoritàriament a úrsids (n=18), mentre que la resta han estat assignades a les diferents talles de pes: talla gran (n=1), talla mitjana (n=6) i talla petita (n=1). La dinàmica atribuïda a aquesta zona de la cavitat després d'aquest sondeig juntament amb els elements recuperats durant la campanya preventiva (2013) apunta a un espai d'hivernació per part d'aquests carnívors.

La diversitat faunística recuperada en aquests sectors permet obtenir una fotografia del paisatge i la paleoecologia existent a l'exterior de la Cova de les Llenes durant el Plistocè mig.

7. DIARI DE CAMP

Diari de campanya

Cova de les Llenes 2019

14 d'abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

Tasques de neteja del jaciment tant a la zona exterior (boca) com a la zona interior (zona sector Sifó) degut a dos anys d'inactivitat.

15 d'abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

S'inicia l'excavació a la zona interior de la cova, al sector anomenat Sifó. L'excavació se centra en el Nivell 2 dels Quadres AG/AH/AI-143/144. El sediment que s'extrau d'aquesta neteja es diposita, un cop passat pel sedàs, a la zona anomenada *la terrera*, situada en els quadres AN/AO-130/133 de la planimetria establerta de la cova (vegis figura 4.1).

16 d'abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

Seguim excavant a la zona interior del sifó. Les reduïdes dimensions de la zona fan que només hi hagi una persona excavant a l'interior. Els quadres corresponents a la zona amb el màxim desnivell negatiu del Sifó són AG/AH/AI-143/144. Es continua recuperant material arqueo-paleontològic. El nivell 2 en aquests quadres està compost per argiles poc plàstiques i granuloses de color marró fosc i a una Z inferior d'entre 265-280 cm (Figura 7.1).

17 d' abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

Es continua l'excavació a la zona interna del sector Sifó. L'excavació és lenta i complexa degut a les condicions a l'interior del sifó. Es continua recuperant material arqueo-paleontològic, tot i que disminueix l'abundància inicial a mida que es prospera cap a l'oest teòric.



Figura 7.1.- Nivells establerts a la zona del sector Sifó.

18 d' abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

Es rep el primer grup de visites guiades a la Cova de les Llenes. Els grups són d'un màxim de 15 persones que van acompanyades per un guia d'alta muntanya degut al difícil accés a la cavitat i la legislació vigent (**figura 7.2**).

Continuem excavant el sector Sifó a l'alçada dels metres 143-144. La dinàmica és similar. L'avançament cap a l'oest teòric dels quadres que s'excaven mostra que el nivell 2 amb restes arqueo-paleontològiques es va fent minso i acaba desapareixent a la zona inicial (X=0) dels quadres AG-143/144 i zona final (X=100) dels quadres AF-143/144.



Figura 7.2.- Primer grup de visites guiades a la cova de les Llenes.

19 d' abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

Segon dia de visites guiades.

Iniciem sondeig a la zona de la galeria final. Es procedeix a fer un perfil estratigràfic als quadres AL/AM-114/115 (vegis **Figura 4.2**). El nivell II mostra material arqueo-paleontològic.

20 d' abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla

Tercer dia de visites guiades.

Es continua el sondeig a la zona de la galeria final sota la crosta estalagmítica (Nivell I). Es recupera material arqueo-paleontològic del Nivell II, tot i que el paquet d'argiles excavat mostra indicis de provenir d'inundacions de baixa energia i estar lleument en posició secundària (Figura 7.3).



Figura 7.3.- Imatge de l'excavació a la galeria final sota la crosta estalagmítica (Nivell I).

21 d' abril de 2019

Equip excavació: Jordi Fàbregas, Ester Rico, Albert Betran, Maite Arilla, Pito Arilla

Darrer dia d'excavació i de visites guiades. Després de la darrera visita guiada es procedeix a tancar el jaciment.

8. CONCLUSIONS I PERSPECTIVES DE FUTUR

8. Conclusions i perspectives de futur

La campanya del 2019 ha estat marcada per la continuació en l'excavació del sífó a la zona interior de la cavitat i per la realització d'un sondeig a la galeria final. Tots aquests objectius s'han assolit amb èxit.

Seguint l'ordre dels objectius establerts a l'inici de campanya, l'excavació del sífó i el sondeig (Objectius 1 i 2) han permès la recuperació de material paleontològic a la Cova de les Llenes. El dipòsit estratigràfic, tot i que la superfície excavada és molt petita a causa de les dimensions del sífó, presenta un gruix vertical d'uns 20 cm. Aquest nivell 2 ha permès recuperar material arqueo-paleontològic durant les darreres campanyes, que servirà per complementar els estudis anteriors sobre la interacció entre els homínids i els carnívors a la Cova de les Llenes durant el Plistocè mig. Segons aquests, la presència humana a la cavitat s'interpreta com a ocupacions de curta durada de grups de neandertals relacionades amb la cacera d'animals i el seu processament immediat. D'altra banda, l'alternança d'ocupació de la cavitat amb els grans carnívors es fa més evident amb la present campanya d'excavació.

L'excavació duta a terme al sector Sífó i el sondeig realitzat al final de la cavitat ha posat de relleu una zona fins al moment inexplorada i inèdita. El nivell 2 excavat en aquest sector aporta material arqueo-paleontològic molt interessant de cara a una millor interpretació d'aquesta alternança de la cavitat alhora que permet tenir una visió molt més nítida de la paleoecologia del Plistocè mig a la zona estudiada. La integritat de la mostra recuperada i el tipus d'acumulació òssia identificada al sector Sífó permet interpretar aquest indret com a un cau d'un gran carnívor. La fragmentació òssia, l'estudi tafonòmic, la quantitat de copròlits recuperats així com la identificació taxonòmica de les restes possibiliten una anàlisi del registre i una asserció de la funcionalitat l'indret com el cau d'un gran carnívor com la hiena. El sondeig fet a la galeria final permet interpretar aquest indret com a refugi hivernal dels grans ossos de les cavernes.

Per sota d'aquests estrats, l'excavació dels nivells fins al nivell basal ha permès identificar dipòsits estèrils des del punt de vista arqueo-paleontològic i marcats bàsicament per una dinàmica hídrica. Aquests nivells estan composts bàsicament per argiles, probablement de decantació fins a una colmatació del sífó en la seva part nord. L'orogènia podria estar relacionada amb una dinàmica d'inundacions d'aigües subterrànies provinents d'una possible entrada nord de la cavitat i l'erosió i ressedimentació de sediments relictos fins a la obstrucció total del sífó, amb la qual, la cavitat nord descoberta la campanya del 2017 quedaria segellada.

S'ha identificat restes d'herbívors com grans bòvids, cérvols (*Cervus elaphus*) i rinoceronts (*Stephanorinus*), així com restes de grans carnívors com la hiena, úrsids (*Ursus spelaeus*) o llops (Canidae) entre d'altres. Aquesta diversitat faunística posa de relleu la importància de la cavitat de cara a entendre les dinàmiques d'ocupació de la cavitat i tenir una visió més global de la paleoecologia de la zona durant el Plistocè mig.

No obstant, durant aquesta campanya d'excavació també s'ha posat de relleu la finalització de la potència del nivell 2 al sector Sifó. Aquest nivell ha quedat totalment excavat, comprovant que la seva extensió es reduïa als quadres G/H/I-143/144. De la mateixa manera, el sondeig del nivell II a la galeria final (quadres L114-115 i M115) mostra la mateixa dinàmica d'inundacions continuades que donen pas a deposicions d'argiles de baixa energia i que arriben a desplaçar i remoure els materials arqueo-paleontològics en mesura moderable. El baix percentatge de restes recuperades fa que s'hagi de replantejar també l'excavació a l'interior de la cavitat.

A partir dels resultats obtinguts després d'aquesta campanya, les tasques a realitzar a la Cova de les Llenes prenen una dimensió diferent. En aquest sentit, es valora la possibilitat de continuar sondejant l'interior de la cavitat i a la galeria nova a la recerca de més indicis d'activitats humanes i de carnívors que permetin complementar les identificades en campanyes prèvies.

9. BIBLIOGRAFIA

9. Bibliografia

Driesch, A.von den. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Cambridge, Peabody Museum, Harvard University.

Hillson, S. 1990. *Teeth*. Cambridge, Cambridge University Press: 376.

Hillson, S. 1992. *Mammal Bones and Teeth: An Introductory Guide to Methods of Identification*. Londres, Institute of Archaeology . University College London.

Lavocat, R. 1966. *Faunes et Flores Préhistoriques de l'Europe Occidentale*. París, Boubée.

Pales, L. i P. Lambert. 1981. *Atlas d'Osteologie. Cranes*. París, Editions du CNRS.

Schmid, E. 1972. *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Elsevier Publishing Company. Amsterdam, London, New York.