



Data: 17 de març del 2021

MEMORIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA PROGRAMADA BARRANC DE LA BOELLA (LA CANONJA, TARRAGONÈS) CAMPANYA 2020

Expedient ARQ003INVE-076-2020 (437 K121 N951 2020-1-29474)

Direcció de la intervenció:

Josep Vallverdú i Poch

Palmira Saladié Ballesté

Projecte d'investigació del Servei d'Arqueologia i Paleontologia, del Departament de Cultura, de la Generalitat de Catalunya, anomenat "Evolució paleoambiental i poblament prehistòric a les conques dels rius Francolí, Gaià i Siurana i rieres del Camp de Tarragona (2018-2021)".

Entitats que participen



**Ajuntament de la
Canonja**



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

Grup de Recerca en Autoecologia
Humana del Quaternari



**Agència
de Gestió
d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca**



IPHES

**Institut Català de Paleoecologia
Humana i Evolució Social**



museonacionaldecienciasnaturales

1. AUTORS

Redacció de la memòria: Palmira Saladié, Josep Vallverdú

Redacció dels annexos:

Annex 1. Josep Vallverdú

Annex 2. Antonio Pineda, Palmira Saladié

Annex 3. Andreu Ollé, Lena Asryan

Annex 4. Josep Vallverdú

2. FITXA TÈCNICA DEL JACIMENT

Nom del jaciment: El Barranc de la Boella

Terme municipal: La Canonja

Comarca: Tarragonès

Coordenades UTM: X:346.559, Y: 4.555.526 (punt central de la Cala 1)

Altitud: 50 metres s.n.m.

Superfície Avaluada: 300 m² a cada jaciment, a la cala 1 i a la Mina

Estat de conservació: Baix, els dipòsits pateixen una degradació accelerada a causa de les pluges i l'erosió del pas de riuades. S'han construït dues marquesines i dos murs de contenció per tal de protegir la Cala 1 i la Mina.

Tipus d'intervenció: Investigació i pràctiques acadèmiques de màster i grau

Tipus d'activitat: Excavació

Cronologia: Plistocè inferior i mig

Dates d'execució: Setembre 2018

Promotor: IPHES

Lloc de Dipòsit temporal: en dipòsit a l'IPHES. Campus Sescelades, Edifici W3. Tarragona

Directors: Josep Vallverdú i Palmira Saladié

Redactors de la Memòria: Josep Vallverdú i Palmira Saladié;

Paraules clau: Barranc de la Boella, Plistocè Inferior, la Mina, Cala 1, Axel·lià, Mode 1, Mode 2, Mode 3.

Accés: Pel Centre de Convencions de la Boella entrant per la finca des de l'autovia T11, o des del municipi de la Canonja seguint el barranc amunt.

3. ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. AUTORS	5
2. FITXA TÈCNICA DEL JACIMENT	7
3. ÍNDEX DE CONTINGUTS.....	11
DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA	13
5. FITXA D'INVENTARI	19
COS DEL TREBALL	25
6. LOCALITZACIÓ I CONTEXT GEOLÒGIC DEL JACIMENT	27
7. HISTÒRIA DE LES INTERVENCIONS.....	31
8. OBJECTIUS DE LA INTERVENCIÓ.....	37
9. PROGRAMA DELS TREBALLS I METODOLOGIA	37
10. RESULTATS.....	41
ESTRATIGRAFIA.....	43
11. INTERPRETACIÓ.....	47
12. CONCLUSIONS.....	48
13. ÍNDEX DE TAULES I IL·LUSTRACIONS	49
ÍNDEX DE TAULES.....	49
ÍNDEX DE FIGURES.....	51
ÍNDEX DE FOTOGRAFIES	53
ÍNDEX DE PLÀNOLS	55
ANNEXS.....	57
14. ANNEX 1. DIARI DE CAMP	59
DIARI DE LA CALA 1	63
DIARI DE LA CALA 2	69
15. ANNEX 2. MEMÒRIA OSTEOLÒGICA. ZOOARQUEOLOGIA Y TAFONOMIA	75
INTRODUCCIÓ	76
METODOLOGIA.....	76
MATERIALS CALA 1	77
MATERIALS CALA 2	79
BIBLIOGRAFIA.....	84
16. ANNEX 3. MEMÒRIA DE TECNOLOGIA LÍTICA	85
INTRODUCCIÓ	87
MATERIALS CALA 1	91
MATERIALS CALA 2	98
INTERPRETACIÓ	102
REFERENCIES BIBLIOGRÀFIQUES	103
17. ANNEX 4. PLANIMETRIA	107
18. ANNEX 5. INVENTARI 2020	117
CALA 1.....	119
CALA 2.....	125
18. ANNEX 6. NOTA DE PREMSA 2020	135
TEXT.....	137
GALERIA FOTOGRAFICA NOTA DE PREMSA.....	141
DOCUMENT DE CESSIÓ DELS DRETS D'AUTOR.....	161

DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA

4. AUTORITZACIÓ



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Direcció General del Patrimoni Cultural

Expedient ARQ003INVE-076-2020 (437 K121 N951 2020-1-29474) d'autorització d'una intervenció arqueològica, integrada en un projecte de recerca, al Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès), segons el procediment establert en l'article 6 i següents del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, i d'acord amb la convocatòria segons Resolució CLT/903/2018, de 30 d'abril, per la qual es convoca concurs públic per a l'aprovació de projectes quadriennals de recerca en matèria d'arqueologia i paleontologia per al període 2018-2021.

Fets

1. En data 1 de juliol de 2020 (registre d'entrada núm. 9056-37203/2020), l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) ha presentat una sol·licitud per realitzar una intervenció arqueològica, integrada en un projecte de recerca, al Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès), entre els dies 4 i 30 de setembre de 2020, sota la direcció tècnica de Palmira Saladié Ballesté i Josep Vallverdú Poch.
2. La intervenció forma part del projecte de recerca "Evolució paleoambiental i poblament prehistòric a les conques dels rius Francolí, Gaià, Siurana i rieres del Camp de Tarragona 2018-2021", a desenvolupar en el període 2018-2021, aprovat per la Direcció General del Patrimoni Cultural en data 8 de novembre de 2018.
3. En data 14 de juliol de 2020 el Servei d'Arqueologia i Paleontologia proposa autoritzar la intervenció.

Fonaments de dret

1. Article 47 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català (DOGC núm. 1807).
2. Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594).
3. Resolució CLT/903/2018, de 30 d'abril, per la qual es convoca concurs públic per a l'aprovació de projectes quadriennals de recerca en matèria d'arqueologia i paleontologia per al període 2018-2021.

Resolució

Per tot això, resol:

1. **Autoritzar la realització d'una intervenció arqueològica inclosa en un projecte de recerca d'acord amb les següents dades i condicions:**
 - 1.1. Lloc de la intervenció: Barranc de la Boella (La Canonja, Tarragonès).
 - 1.2. Institució autoritzada: Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES)
 - 1.3. Nom del projecte d'investigació: Evolució paleoambiental i poblament prehistòric a les conques dels rius Francolí, Gaià, Siurana i rieres del Camp de Tarragona 2018-2021.

Portaferrissa, 1 (Palau Moja)
08002 Barcelona
Telèfon 903 162 740



Doc original signat per:
Elsa Ibar Torres 14/07/2020

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



09EYAJXP3R8QZDFMLNTT78PVOVWBS08

Data creació còpia:
15/07/2020 10:17:56
Data caducitat còpia:
15/07/2023 00:00:00
Pàgina 1 de 2

5. FITXA D'INVENTARI

Nom del Jaciment: Barranc de la Boella

Terme municipal: La Canonja

Comarca: Tarragonès, Tarragona

Tipus de jaciment: Al aire Lliure

Cronologia: Plistocè inferior i mig

Estat de conservació: Bot

Descripció de l'estat de conservació: El Barranc de la Boella és un jaciment a l'aire lliure afectat per un torrent que inunda i arrasa els dipòsits fossilífers de distints períodes històrics i prehistòrics. Això ha provocat la dispersió de fòssils per la llera del torrent. De fet, la primera intervenció preventiva realitzada l'any 2007, es va realitzar perquè una torrentada havia deixat visibles 4 defenses de mamut. També es van recuperar dos molars d'aquesta mateixa espècie al llit de la riera. Actualment la Cala 1 i el jaciment de la Mina han estat protegits amb murs de pedra i dues marquesines que protegeixin les superfícies dels jaciments.

Altitud: 50 metres s.n.m.

Accés: Fàcil amb Vehicle fins els Mas de la Boella, o caminant des de La Canonja

Context del jaciment: Jaciment a l'aire lliure.

Descripció del context: El jaciment del Barranc de la Boella té relació amb la vall fluvial antecendent de l'actual tram final de la vall del Francolí. Tot i la manca d'una cartografia adequada, els dipòsits pleistocens del jaciment del Barranc de la Boella pertanyen en part a una paleoriera incidida en les terrasses fluvials de més de 50 metres de la vall del riu Francolí. Aquesta paleoriera, segons les dades de camp de què actualment disposem, sembla que desembocava en la finca del Mas de la Boella de la Canonja. El citat tram final de les terrasses altes de la vall del Francolí és limitat a l'est pel relleu estructural del semigraben miocènic de les Gavarres, que aflora des de Constantí amb direcció NNW-SSE cap a la Canonja i continua cap la platja de la Pineda. Per l'oest aquesta vall antecendent és adjacent als ventalls

al·luvials coalescents que cobreix la fossa de Reus, de direcció W-E, des de Reus a la Selva del Camp i s'adossen al semigraben de les Gavarres.

Coordenades UTM: X:346.559, Y: 4.555.526 (punt central de la Cala 1)

Descripció: El Barranc de la Boella es un jaciment fluvio-deltaic a l'aire lliure relacionat amb una paleorriera que desembocava al riu Francolí. Aquests dipòsits fluvio-deltaics tenen una edat del final del Plistocè inferior (entre 1 Ma i 0.78Ma). En el Barranc de la Boella hi ha estrats més recents que contenen eines mosterianes de finals del Pleistocè (encara per datar) i ceràmiques ibèriques i romanes.

El Barranc conté VI unitats litostratigràfiques. La més rica en restes arqueopaleontològiques es la Unitat II, on s'han identificat diferents nivells arqueològics en els tres jaciments excavats fins ara (la Cala 1, el Forn i la Mina). La indústria lítica està representada en general per ascles, però també han estat recuperats eines de gran format que es poden descriure de una manera morfològica com triedres, fenedors, *choppers* i *chopping tools*. La presència d'aquestes eines poden apuntar a que aquests conjunts lítics poden pertànyer a tecnocomplexes culturals diferents. Tot i així, la cronologia dels fenedors i triedres ajuda a considerar que el Barranc de la Boella és un dels primers jaciments axelians d'Europa. La fauna està representada principalment per megafauna i ungulats. Les restes de carnívors són escasses tot i que la seva activitat es abundant ja que s'han trobat abundants ossos digerits, mossegats i també copròlits. La presència de grups homínins en aquest entorn queda palesa per la recuperació de la indústria lítica i la fracturació de la fauna. La mala conservació de la superfície dels ossos no permet identificar amb seguretat les marques de tall producte de l'activitat dels homínins pretèrits.

Resum de la descripció: la unitat II del Barranc de la Boella té una edat del Plistocè inferior final i és fins el moment la unitat més rica de la seva estratigrafia. Es tracta d'un entorn fluvio-lacustre on està registrada la presència i l'activitat d'herbívors, carnívora i homínins

Notícies històriques: El barranc de la Boella és descobert en el primer terç del segle XX. Cinquanta anys després de la seva descoberta, la publicació d'aquest

jaciment pels Srs. R. Capdevila i el Dr. S. Vilaseca va permetre actualitzar l'escàs coneixement de la Bioestratigrafia del Quaternari del Camp de Tarragona (VILASECA, 1973). La presència de fòssils de mamífers en el Barranc va ser donada a conèixer pel Dr. Mn. J. R. Bataller en la memòria explicativa del segon mapa geològic de la fulla 473 del IGME corresponent a Tarragona (BATALLER, 1935). Al 1920 es publica la nota de Faura i Sans sobre un fragment de molar de proboscidi trobat a prop de Tarragona que Harlé determinaria com *Elephas meridionalis* el mateix any (FAURA I SANS, 1920; HARLÉ, 1920).

Publicacions:

BATALLER, J. R. (1935). Els darrers treballs geològics a les comarques tarragonines en els darrers anys. Revista del Centre de Lectura: 84-96.

FAURA I SANS, M. (1920). Recents troballes a Catalunya de mamífers fòssils "Elephas" i "Rhinoceros". Butlletí de l'Institut Catalana d'Història Natural III: 38 - 39.

HARLÉ, E. (1920). Restes d'Eléphant et de Rhinocéros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne. Butlletí de la Institut Catalana d'Història Natural Febrer: 40 - 43.

LOZANO-FERNÁNDEZ, I., BAÑULS-CARDONA, S., BLAIN, H.-A., et al. G., 2014. Biochronological data inferred from the Early Pleistocene small mammals of the Barranc de la Boella site (Tarragona, north-eastern Spain). Journal of Quaternary Science. 29, 722–728.

SALADIÉ, P., VALLVERDÚ, J., BENNÀSAR, ET AL.,, 2009. Resultats preliminars del nivell 2 del sondeig en el Centre de Convencions del Barranc de la Boella Cota Zero

VALLVERDÚ, J., SALADIÉ, P., BENNÀSAR, ET AL., 2009. El barranc de la Boella de la Canonja (Tarragonès) revisitat en la intervenció arqueològica preventiva de l'any 2007 Tribuna d'Arqueologia(2008-2009) . 7-28.

VALLVERDÚ, J., SALADIÉ, P., ROSAS, A., ET AL. (2014). Age and date for early arrival of the Acheulian in Europe (Barranc de la Boella, La Canonja, Spain). Plos One 9(7): e103634.
[doi:103610.101371/journal.pone.0103634](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103634)

PINEDA A. SALADIÉ P. VERGÈS J. M. ET AL. (2014). Trampling *versus* cut marks on chemically altered surfaces: an experimental approach and archaeological application at the Barranc de la Boella site (la Canonja, Tarragona, Spain). *Journal of Archaeological Science* 50: 84-93.

PINEDA, A., SALADIÉ, P., EXPÓSITO, et al. 2017a. Characterizing hyena coprolites from two latrines of the Iberian Peninsula during the Early Pleistocene: Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos) and la Mina (Barranc de la Boella, Tarragona). *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology*. 480, 1–17.

PINEDA, A., SALADIÉ, P., HUGUET, R., CÁCERES, I .et al 2017b. Changing competition dynamics among predators at the late Early Pleistocene site Barranc de la Boella (Tarragona, Spain). *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology*. 477, 10–26.

PINEDA, A., SALADIÉ, P., HUGUET, R et al 2015. Coexistence among large predators during the Lower Paleolithic at the site of La Mina (Barranc de la Boella, Tarragona, Spain). *Quaternary international: the journal of the International Union for Quaternary Research*. 388, 177–187.

VILASECA, S. (1973). Reus y su entorno en la Prehistoria. Reus, Asociación de Estudios Reusenses.

Protecció legal: No

Protecció Física: Marquesina i Mur de contenció

Lloc de Dipòsit temporal: IPHES. Campus Sescelades. Edifici W3. Tarragona.

Autors de la Fitxa: Palmira Saladié i Josep Vallverdú

Data de realització de la fitxa: Setembre de 2014, Revisada juny 2019

Sigles del material recuperat: BBany+Cala+ Nivell + quadrícula + núm. objecte

Propietari dels terrenys: IOSA Inmuebles

Finançament: Generalitat de Catalunya, IPHES, Ajuntament de la Canonja, Diputació de Tarragona.

COS DEL TREBALL

6. LOCALITZACIÓ I CONTEXT GEOLÒGIC DEL JACIMENT

El jaciment del barranc de la Boella es troba al terme municipal de la Canonja (Tarragonès) (Figura 1). Les coordenades UTM del punt central de la Cala 1 són X:346.559, Y: 4.555.526, i la seva altitud sobre el nivell del mar és de 50 metres. El barranc de la Boella i el barranc de Quart procedeixen dels contraforts paleozoics de Castellvell, d'Almoster i de la Selva del Camp per arribar al mar pel mig de la platja de la Pineda o del Francolí. Els dipòsits fossilífers del barranc disten 5 quilòmetres de la línia de costa actual.

En la descripció del Pliocè i el diluvial de la província de Tarragona, l'àrea de Reus i Tarragona es caracteritza per terres vermelles argiloses amb graves anguloses de pissarres procedents dels torrents que tenen la capçalera en el massís de Prades.

Aquests dipòsits s'estratifiquen, en arribar a la zona que ocupen les poblacions de Vilaseca, la Canonja i Constantí, amb conglomerats cimentats groguencs, arenes grosses blanques i terres grises arenoses en llits irregulars i poc extensos.

El jaciment del barranc de la Boella té relació amb la vall fluvial antecendent de l'actual tram final de la vall del Francolí. Entre l'autopista A7 (terme dels Antigons) i el Mas de la Boella es pot observar com la terrassa de 50 metres del riu Francolí erosiona els dipòsits de la paleoriera mentre que vora l'autovia de Reus-Tarragona (N-420) els dipòsits de la paleoriera estan incidits en la terrassa de 60 metres. Tot i la manca d'una cartografia adequada a l'escala dels seus afloraments, els dipòsits pleistocens del jaciment de la Boella pertanyen en part a una paleoriera incidida en les terrasses fluvials de més de 50 metres. Aquesta paleoriera, segons les dades de camp de què actualment disposem, sembla que desembocava en la finca de la Boella de la Canonja.

Aquest tram final de la vall del Francolí és datat en el Pleistocè inferior i inicis del mig. El context geomorfològic del jaciment del Barranc de la Boella té relació amb aquesta vall fluvial fòssil i antecendent de l'actual curs final del riu Francolí. Els relleus que limiten aquesta vall antecendent són constituïts a l'est pel semigraben miocènic de les Gavarres, des de Constantí en direcció NNW-SSE cap a la platja de la Pineda, i a l'oest pels ventalls al·luvials coalescents de la depressió de Reus, de direcció NW-SE, localitzats entre els municipis de Reus a la Selva del Camp.

7. HISTÒRIA DE LES INTERVENCIONS

El Barranc de la Boella de la Canonja és un jaciment descobert en el primer terç del segle XX. Cinquanta anys després de la seva descoberta, la publicació d'aquest jaciment pels Srs. R. Capdevila i el Dr. S. Vilaseca va permetre actualitzar l'escàs coneixement de la Bioestratigrafia del Quaternari del Camp de Tarragona (VILASECA, 1973)¹. Tal com assenyala el mateix S. Vilaseca, la presència de fòssils de mamífers en el Barranc va ser donada a conèixer pel Dr. Mn. J. R. Bataller en la memòria explicativa del segon mapa geològic de la fulla 473 del IGME corresponent a Tarragona (BATALLER, 1935)². El mateix S. Vilaseca apunta altres troballes de mamífers ressenyats en el Camp de Tarragona, com la nota de Faura i Sans sobre un fragment de molar de proboscidi que Harlé determinaria com *Elephas meridionalis* el mateix any (FAURA I SANS, 1920; HARLÉ, 1920)³.

La intervenció arqueopaleontològica preventiva al barranc de la Boella de l'any 2007 ha confirmat l'associació espacial i estratigràfica entre artefactes lítics i les restes de *Mammuthus meridionalis*. La descoberta de les restes dentàries de proboscidis en la timba del barranc provocà en un primer moment la sol·licitud d'una intervenció preventiva paleontològica. Però l'aparició dels objectes de sílex en el nivell 2 del sondeig precipità la contrastació de les febles evidències entorn a la factura humana dels artefactes esmentats pels primers excavadors.

El inici de les excavacions amb mètodes actuals s'inicià al 2007. En aquest any es realitzar una excavació preventiva en la cala 1, anomenada "Sondeig del Centre de Convencions". En aquesta zona durant una classe de pràctiques de la assignatura de

¹ VILASECA, S. (1973). Reus y su entorno en la Prehistoria. Reus, Asociación de Estudios Reusenses.

² BATALLER, J. R. (1935). Els darrers treballs geològics a les comarques tarragonines en els darrers anys. Revista del Centre de Lectura: 84-96.

³ FAURA I SANS, M. (1920). Recents troballes a Catalunya de mamífers fòssils "Elephas" i "Rhinoceros". Butlletí de l'Institució Catalana d'Història Natural III: 38 - 3; HARLÉ, E. (1920). Restes d'Eléphant et de Rhinocéros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne. Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural Febrer: 40 - 43.

sedimentologia del quaternari impartida pel Dr. Vallverdú en el màster en Arqueologia del Quaternari i Evolució Humana de la URV, observà la presència de dues defenses d'elefant que afloraven en els dipòsits. Davant el perill de possible riades i de la destrucció de les restes es demanà el corresponent permís a la generalitat de Catalunya per tal de realitzar una intervenció per a recuperar les esmentades peces. L'excavació de la zona, que afectà uns 15m², s'efectuà entre l'abril i el juny del 2007.

En l'excavació es detectaren tres nivells arqueològics pleistocens. El primer d'ells estava retallat per una fossa de cronologia romana. En el nivell 2 es recuperaren abundants restes d'un *Mammuthus meridionalis* associades a abundants peces d'indústria lítica. Entre les restes recuperades destaquen dues defenses, varis molars i dues escàpules i costelles, tots pertanyents a un mateix individu. Les característiques del jaciments ens portaren a interpretar que es tracta d'un *butchering site* o jaciment escorxador. La biostratigrafia alhora indica que el dipòsit tenia una cronologia inclosa al Pleistocè inferior.

Les troballes fetes al 2007 indicaven el potencial arqueo-paleontològic del la zona i que el barranc de la Boella podia aportar un registre arqueològic i paleontològic singular per tal de fonamentar les investigacions sobre la cronologia, la paleoecologia i la biogeografia de les primeres poblacions humanes del Camp de Tarragona.

Ja dins un marc d'excavacions programades i dins del projecte *Evolució paleoambiental i poblament prehistòric a les conques dels rius Francolí, Gaià, Siurana i rieres del Camp de Tarragona* (trienni 2007-2009), durant el setembre del 2008 es realitzaren noves intervencions. S'encetà una nova cala al nord del Barranc i que s'anomenà La mina. En aquesta cala es diferenciaren 6 unitats lito-estratigràfiques, en les quals es trobaren material arqueològics en la VI i la II. En la unitat VI es recuperaren escasses peces lítiques. La Unitat II es mostrà com la més fèrtil a nivell fòssilífer. S'excavaren uns 9 m². En aquesta unitat durant el 2008 es recuperaren peces lítiques en sílex, i restes de cèrvids, cavalls, óssos. Els copròlits de hiènids eren també molt abundants en el dipòsit. Alhora s'obrí i es preparà la superfície d'excavació de la cala 3 (El Forn).

Malauradament, la campanya del 2008 es va tenir que abandonar uns dies abans d'hora a causa d'una forta riada que s'emportà, abundants materials d'excavació (andamis, taulons, tornavisos, recollidors, paletins, piquetes...i una taula de rentat de sediments d'elevat cost econòmic). Les superfícies dels jaciments tot i que quedaren afectades es tractar de mals menors ja que quedaren reguardades de la força de la corrent.

Durant la campanya del 2009 es van dur a terme diferents sondeigs per determinar la concentració de les restes arqueo-paleontològiques i el seu interès patrimonial. En el jaciment del Forn, es recuperarem, en una superfície de 12 metres quadrats, dues capes amb materials arqueo-paleontològics dispersos. Les restes d'animals trobades pertanyien a grans herbívors. En el nivell 2 del mateix jaciment es posà al descobert peces disperses de pedra tallades pels grups humans prehistòrics elaborades amb sílex, esquist i quars. En el registre de la Mina es documentà que, en aquest indret, carnívors, homínids i herbívors freqüentaven els afluents del Francolí. La presència humana al Forn també sembla que es localitzen en entorns fluvials, encara que els llocs d'ocupació o habitats són més propis de planes d'inundació, més obertes, i més característiques del tram final de la vall del Francolí.

Durant l'any 2011 les excavacions van estar centrades en les localitats obertes ja en campanyes anteriors: la Mina (cala 2) i el Forn (cala 3). En tots dos indrets es va continuar amb l'excavació en extensió que s'inicià la campanya del 2010, un cop s'havia determinat la presència de materials arqueopaleontològics per mitja de respectius sondejors.

Els treballs d'excavació de l'any 2012 es van centrar a la localitat de el Forn, ja que la Mina es va veure afectada per una gran esllavissada de la timba d'argila que limita el sondeig pel costat Est va impedir els treballs d'excavació Els treballs al Forn van continuar la intervenció en extensió de la zona oberta els anys previs. Es va configurar la superfície d'intervenció per tal d'adaptar-la a la seva pendent deposicional. Les troballes van incloure noves restes de mamut (una tibia i una costella) que van

aparèixer al sostre del nivell 5, associades a algunes eines de pedra. Tanmateix, destaquen les eines recuperades als nivells 3 i 4, que inclouen dos nuclis de sílex tallats i una gran ascla tallada i rodada, respectivament.

Durant l'any 2013 es tornà a intervindre a les cales 2 (la Mina) i 3 (el Forn). Els treballs al Forn van permetre identificar fins a un total de 7 nivell arqueo-paleontològics a les zones més espesses del conjunt, essent finalitzada l'excavació d'aquesta cala en acabar la campanya. A la Mina, es va netejar l'esllavissada de la timba d'argila i es va reprendre l'excavació al nivell II.2., identificant-se un gruix de material faunístic i d'eines de pedra molt important de cara als futurs treballs d'excavació

Els treballs de camp durant l'any 2014 es van dur a terme entre els dies 6 i 24 d'octubre. La intervenció es van centrar en la Mina. En un primer moment també es va voler reobrir la cala 1, però finalment no va estar possible degut a problemes legals entre l'Ajuntament de la Canonja i la propietat dels terrenys. A la Mina, la intervenció va continuar en l'extensió de la zona oberta els anys previs al nivell arqueoestratigràfic 2 de la unitat II (nivell II.2), arribant-se en alguns punts al nivell II.3. Les descobertes han permès ampliar la llista taxonòmica al Barranc de la Boella.

La intervenció de l'any 2015 va esdevenir entre l'11 de maig i el 5 de juny. Els treballs a la Mina van continuar seguint els objectius marcats els anys anteriors, excavant els llits arqueològics que formen la unitat II del Barranc de la Boella. Durant la campanya es va arribar al nivell II.3, on van aflorar un elevat nombre de copròlits que podrien formar part d'una latrina de hienes. S'han recuperat restes òssies i lítiques en tot el conjunt, destacant diverses restes de gran grandària a la zona sud (Q a S/ 15 a 17) de la Mina.

D'altra banda, els treballs s'han reprès a la cala 1, consistint en el seguiment de les obres per a la construcció de la marquesina segons el projecte constructiu realitzat per l'empresa FORPOL (Santa Coloma de Queralt), una marquesina de tipus agrícola i amb un projecte d'enginyeria.

La intervenció de l'any 2016 a la Mina es van portar a terme dins una nova marquesina. La superfície d'intervenció es va ampliar a més de 300 metres quadrats. A la cal 1 es va iniciar la intervenció en extensió dels estrats de la unitat VII. Es va mobilitzar una gran quantitat de terra especialment afectada pel conreu industrial agrícola.

La intervenció de l'any 2017 es va procedir a introduir l'adquisició de dades mitjançant l'entorn ARCHE amb una estació total robotitzada. La intervenció a la Mina es va centrar en l'exploració del primer nivell de la unitat II. Mentre que a la cala 1 es va aprofundir en la intervenció de la unitat VII i les unitats V i IV. En la unitat IV de la cala 1 es va documentar un conjunt lític nombrós mosterià en una reduïda superfície del jaciment.

Les campanyes dels anys 2018 i 2019 suposen l'inici d'un nou plantejament d'intervenció basat en excavacions de gran extensió. Els jaciments a l'aire lliure com el del Barranc de la Boella precisa aquest tipus d'intervenció en gran extensió per augmentar especialment el nombre de restes dels conjunts arqueològics. El plantejament es avançar la intervenció intentant adquirir les superfícies d'estratificació dels dipòsits originals. L'any 2018 es van fer notables troballes de grans restes esquelètiques i eines de gran format a la cala 1. La cala 2 té una complexitat estratigràfica més acusada donada els fenòmens locals d'enfonsaments i basculament cosa que provoca que el seguiment de les superfícies d'estratificació sigui més complicat. Les troballes a la Mina segueixen sent caracteritzades per la curiosa associació de copròlits de hiena i indústries lítiques disperses.

Les intervencions arqueològiques de la campanya de l'any 2020 han portat a terme la continuació de l'estratègia de la intervenció en gran superfície. En la cala 1 ha estat excavat el sector sud per tal de fer aflorar la superfície d'estratificació que separa les unitats estratigràfiques II de la III, IV. Aquesta superfície ha estat afectada en aquest sector per una discordança erosiva que fa alentir la intervenció per la complexitat dels solcs erosiu i el caràcter heretat de les fàcies sedimentaries que les fa molt semblants. La intervenció en la cala 2 ha continuat la excavació de l'estrat que conté el nivell 1 de

la unitat II. La intervenció s'ha concentrat en el sector sud de la quadrícula con aquest estrat té un gruix més important. A la part nord del sector sud de la quadrícula a la fi de la campanya d'aquest any 2020 s'ha assolit la base d'aquest estrat que conté el nivell arqueològic 1.

Les campanyes d'excavació arqueològica programades del Barranc de la Boella han servit de forma notable per adquirir els coneixements bàsics sobre el seu valor patrimonial, científic i acadèmic. El grup d'investigació format en part per personal de l'IPHES i del Museu de Ciències Naturals de Madrid - CSIC ha manifestat la singularitat del jaciment del Barranc de la Boella per explicar l'origen del poblament humà d'Euràsia. Es tracta d'un arxiu singular de la paleoecologia de la conca del Francolí de fa més d'1 milió. Per aquest motiu ja hem manifestat a l'administració local, regional i nacional l'oportunitat de construir un projecte de recerca amb vocació universal per a conèixer la història natural de la humanitat que va viure a la Canonja durant aquests remots temps.

8. OBJECTIUS DE LA INTERVENCIÓ

Els objectius de la intervenció de la campanya del setembre de l'any 2020 tenen per principal repte l'excavació de la cala 1 i la cala 2 o la Mina en gran superfície.

En aquesta campanya del setembre del 2020 s'ha basat en ampliar la superfície d'excavació de la Cala 1 per fer aflorar la superfície estratigràfica del sostre de la unitat II on es troba el nivell arqueològic 2. També es realitzaran feines de neteja del perfil estratigràfic sud de la cala 1 per tal de caracteritzar i mostrejar per a la datació per luminescència la unitat IV i els conjunts lítics mosterians documentats en les campanyes dels anys 2018-2019 (plànol 01).

Les feines a la cala 2 han de continuar la intervenció extensió la descoberta de restes faunístiques i d'indústria lítica en el nivell 1 de la unitat litoestratigràfica II. La intervenció s'ha dut a terme en el sector sud de la quadricula de la cala 1 (plànol 02).

9. PROGRAMA DELS TREBALLS I METODOLOGIA

La superfície d'intervenció de la cala 1 ha estat excavada, per tal de descobrir la superfície d'estratificació on reposa el nivell arqueològic 2, per a ser ampliada cap a sud de la quadricula del jaciment (Plànol 01). A la cala 2 els treballs han ocupat el mateix sector de la quadricula que la campanya de l'any 2019 per tal de registrar el nivell 1 de la unitat II (Plànol 02).

El registre dels conjunts arqueològics s'ha realitzat mitjançant una quadrícula cartesiana amb un sistema alfanumèric local, d'un metre quadrat, i que configura un espai definit per dos eixos (X i Y), en relació als quals se situa cadascun dels objectes. La posició de cada objecte es completa amb la seva profunditat relativa (Z) respecte un punt zero teòric. Les dades dels objectes es registren mitjançant el programari ARCHE, una estació total, llibretes Pda's i un ordinador portàtil de camp que treballa com a servidor i una impressora d'etiquetes. La informació registrada consta de: nom del

jaciment, conjunt estratigràfic, nivell, quadrícula, data d'intervenció, nom dels excavadors, número de l'objecte, tipus de material, coordenades de l'objecte (X, Y i Z), mesures (llargada, amplada i gruix) i les observacions que es creguin convenientes. El desenvolupament de l'excavació i les observacions realitzades durant el procés d'excavació s'anoten en el diari de camp. Els objectes recuperats es netejaran, amb cura de no impedir la realització d'estudis posteriors, i es siglen, amb indicació del jaciment, any d'excavació, conjunt, nivell, quadrícula i número de peça. Cadascun dels objectes inventariats es conservarà en una bossa individual, amb una etiqueta en la que hi figura ARCHE esmentades. La impressió es realitza amb una tinta sobre una etiqueta plàstica de llarga durada - conservació.

La intervenció en gran superfície, a les cales 1 i 2 del Barranc de la Boella, s'excava mitjançant sectors en cada cala. Això ho obliga el sistema de registre de ARCHE acoblat a l'estació total. Cada sector té quadrícula alfanumèrica pròpia (Plànols 01 i 02). El sector 1 de la cala 1 i 2 conté la quadrícula emprada en els sondeigs dels primers anys d'intervenció. El sector 2 de la cala 1 i 2 conté superfícies d'intervenció amb una quadrícula alfanumèrica nova (comença a la lletra A, plànols 01 i 02).

La totalitat del sediment extret durant l'excavació es garbellarà amb aigua, utilitzant una columna de garbells de 0.5, 2 i 5 mm. Durant l'excavació es portarà a terme la recollida sistemàtica de mostres per a la realització d'estudis petrogràfics, micromorfològics, paleobotànics, de residus orgànics, etc.

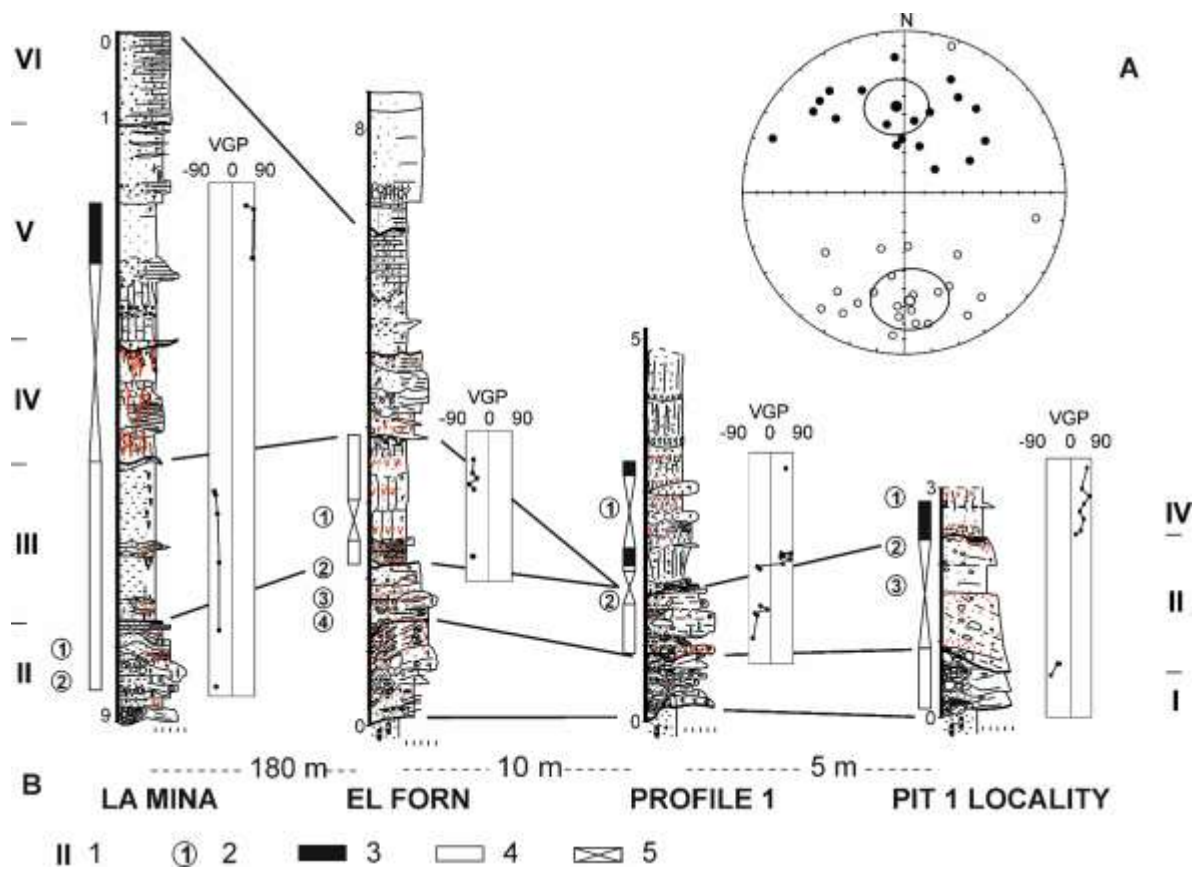


Figura 2. Correlacions magnetoestratigràfiques entre les unitats litoestratigràfiques pleistocenes del Barranc de la Boella i les seves localitats tipus.

Llegenda: 1, unita litoestratigràfica. 2, nivell arqueològic. 3, magnetozona de polaritat normal. 4, magnetozona de polaritat inversa. 5, magnetozona no determinada.

10. RESULTATS

Les restes registrades aquesta campanya del setembre de l'any 2020 en les dues cales son de 422 restes (Taula 1). A la cala 1 han estat excavades diferents unitats estratigràfiques per al d'avançar en la exhumació de la superfície que separa la unitat II de la resta d'unitats suprajacents. El registre realitzat a la cala 1 és de 101 restes. Les feines d'excavació a la cala 1 presenten dificultats per les variacions estratigràfiques laterals i truncadures d'aquesta superfície a exhumar seguint l'estratègia d'excavació en extensió. Això provoca que hi ha registre de diferents unitats estratigràfiques (Taula 1). Les restes inventariades a la cala 2 son 321 i les dificultats son menors encara que els treballs d'excavació han obligat a excavar un volum d'important de sediment en el sector sud de la quadrícula de la cala 2 ja que en aquesta zona hi ha una acreció sedimentària (gruix) al sostre de la unitat II. El rebaix d'aquesta sector de la quadrícula és obligat per tal de resseguir la pendent original del nivell II.1 de la cala 2. Les restes registrades a la unitat VI de la cala 2 es corresponen a restes lítiques esllavissades (caigudes) del perfil de la Mina.

Taula 1. Restes inventariades en la campanya del setembre de l'any 2020 en la intervenció arqueològica al Barranc de la Boella de la Canonja.

CALES	UNITATS ESTRATIGRAFIQUES					TOTAL GENERAL
	VI	II	III	IV	VII	
Cala 1		54	27	2	18	101
Cala 2	4	317				321
Total general	4	371	27	2	18	422

El registre de la cala 1 és format notablement per indústria lítica de la unitat II.2. Les restes esquelètiques son poques pel fet que molt del sediment exhumat té relació en els fangs que cobreixen la superfície de la unitat II que generalment son azoics. En els canvis laterals d'aquest fangs es pot observar que s'assignen restes a diferents unitats estratigràfiques per la complexitat estratigràfica esmentada més amunt. D'aquesta manera també han estat registrades ceràmiques, indústria lítica en sílex i metall en la unitat VII, i restes d'indústria lítica i esquelètiques a les unitats pleistocenes III i IV. (Taula 2).

Taula 2. Materials registrats a la cala 1 per unitat estratigràfiques durant la campanya d'intervenció arqueològica al Barranc de la Boella la campanya 2020

MATERIALS	UNITATS ESTRATIGRAFQUES				Total general
	II 2	III 1	IV -	VII 4	
Calcària		1			1
Ceràmica				11	11
Dent	5	3			8
Esquist	1				1
Metall				1	1
Os	8	5			13
Quars	1				1
Quarsita	3			1	4
Sediment			2		2
Sílex	36	18		5	59
Total general	54	27	2	18	101

La taula 3 conté els materials registrats en la cala 2. Els materials inventariats son principalment restes d'indústria lítica i esquelètiques. També cal esmentar la presència d'empremtes vegetals pseudomorfitzades per òxids de ferro. Les indústries lítiques documentades son de manera principal sílex (chert) i l'esquist encara que també apareixen de manera marginal el quars i la quarsita tallades.

Taula 3. Materials registrats a la cala 2 per nivells arqueològics durant la campanya al Barranc de la Boella de l'any 2020.

MATERIALS	UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES		Total general
	VI	II	
Altres roques		2	2
Asta		10	10
Carbó		1	1
Copròlit		41	41
Dent		35	35
Esquist		14	14
Granit		1	1
Empremtes de fusta		4	4
Os	1	192	193
Quars		1	1
Quarsita	1	2	3
Sílex	2	14	16
Total general	4	317	321

El material registrat més nombrós es correspon a les restes esquelètiques de macrovertebrats en el que també s'inclouen copròlits (Taula 3). La llista taxonòmica d'aquestes restes és detallada en l'annex 2 dedicat a la zooarqueologia i la tafonomia.

ESTRATIGRAFIA

Hem esmentat que la intervenció de la cala 1, basada en estendre la superfície en d'estratificació que separa la unitat II de les unitats superiors, presenta variacions estratigràfiques laterals complexes. La complexitat d'aquesta superfície d'estratificació s'accentua per la homogeneïtat textural, d'arenas argiloses massives de color verd, que formen les unitats III, IV, i V. Només lleus detalls, com per exemple grànuls de nòduls carbonatats, permet diferenciar els fangs verds del Pleistocè Inferior de la unitat III dels del Pleistocè Mig (unitats IV, V) i de l'Holocè (unitat VII). En la intervenció d'aquest any 2020, que ha ocupat la zona sud de la quadrícula, a més de la complexitat litològica s'han detectat truncadures erosives de la superfície de la unitat II. Aquestes truncadures són de gruix mètric cosa que permet classificar-les com a discordances erosives. Una primera discordança erosiva, caracteritzada en el parament nord de la cala 1 en les memòries de l'any 2018 i 2019, afectava a la unitat V del perfil 1. Aquesta discordança ha estat parcialment excavada aquesta campanya en el quadrant SO de la quadrícula (Plànol 01).

Taula 4. Composició del conjunt arqueològic i edat en relació als dipòsits excavats i nomenclatura estratigràfica emprada en la intervenció 2020 a la cala 1 Barranc de la Boella.

Unitat litoestratigràfica i nivell arqueològic	Gruix i extensió (m)	Composició del conjunt arqueopaleontològic i edat
II.2	0.2 m 300 m ²	Restes òssies de macrovertebrats i indústria lítica. Pleistocè inferior.
III. 1	0.4 m 300 m ²	Restes òssies de macrovertebrats i indústria lítica. Pleistocè inferior / mig.
VII	2 m 25 m ²	Indústries lítiques (musterianes?), material ceràmic iber, romà, medieval. Holocè. Suposat contacte ondulat – erosiu encara per observar de forma fiable.

En el plànol 03 es mostra una restitució per fotogrametria de les superfícies excavades de la cala 1 durant els anys 2019 i 2020. En aquest plànol es pot observar en l'esmentat quadrant SO de la quadrícula la planta del solc erosiu detectat en el la intervenció en extensió i les característiques litològiques de farciment del solc que actualment aflora a la superfície de l'excavació.

En el plànol 02 es mostra la zona d'intervenció d'aquesta campanya a la cala 2. L'estratigrafia de la part superior de la unitat II de la Mina no presenta dificultats des d'un punt de vista litostratigràfic per la presència d'arenas massives en un estat de gran continuïtat lateral (Taula 6). L'ajuda del sondeig de la cala 2 posa de manifest la citada acreció sedimentària del sostre de la unitat II a la cala 2 en la superfície del sud de la quadrícula del jaciment. La intervenció en aquest sector sud de la quadrícula de la cala 2 es realitza, tal com s'ha explicat, per tal de resseguir la pendent de l'estrat que conté el nivell 1 de la Mina..

Taula 5. Composició del conjunt arqueològic i edat en relació als dipòsits excavats i nomenclatura estratigràfica emprada en la intervenció 2019 a la cala 2 Barranc de la Boella.

Unitat d'estratificació	Gruix i extensió (m)		Composició del conjunt arqueopaleontològic i edat
II.1	0.25 m	300 m ²	Restes esquelètiques, copròlits, indústria lítica. Pleistocè inferior final.

MOSTREIG PER A DATAR LES INDUSTRIES LÍTIQUES MOSTERIANES DE LA UNITAT IV DE LA CALA 1

En el perfil sud de la cala 1 hi ha l'estrat que testimonia la presència d'indústries lítiques amb característiques tecnològiques mosterianes registrades en les campanyes de l'any 2018 i 2019. Aquestes indústries lítiques van ser assignades de forma preliminar a la unitat IV d'edat Pleistocè mig o superior. Altres indústries lítiques també han estat documentades en relació a l'aflorament del parament nord de la cala 1 per la que hi ha una columna de referència coneguda com a perfil 1 (Figura 2). Aquestes indústries lítiques documentades en la superfície nord de la quadrícula, properes al parament nord i el perfil 1, també van ser assignades a la unitat IV. La intervenció d'aquest any 2020, en la zona sud de la quadrícula de la cala 1 i la determinació de la discordança erosiva i un sondeig en el seu farciment

vora el parament sud de la cala 1, ha permès caracteritzar el context litoestratigràfic de les indústries mosterianes de la unitat IV documentades en la superfície del sud de la quadrícula fins el moment no documentat (Figura 3).

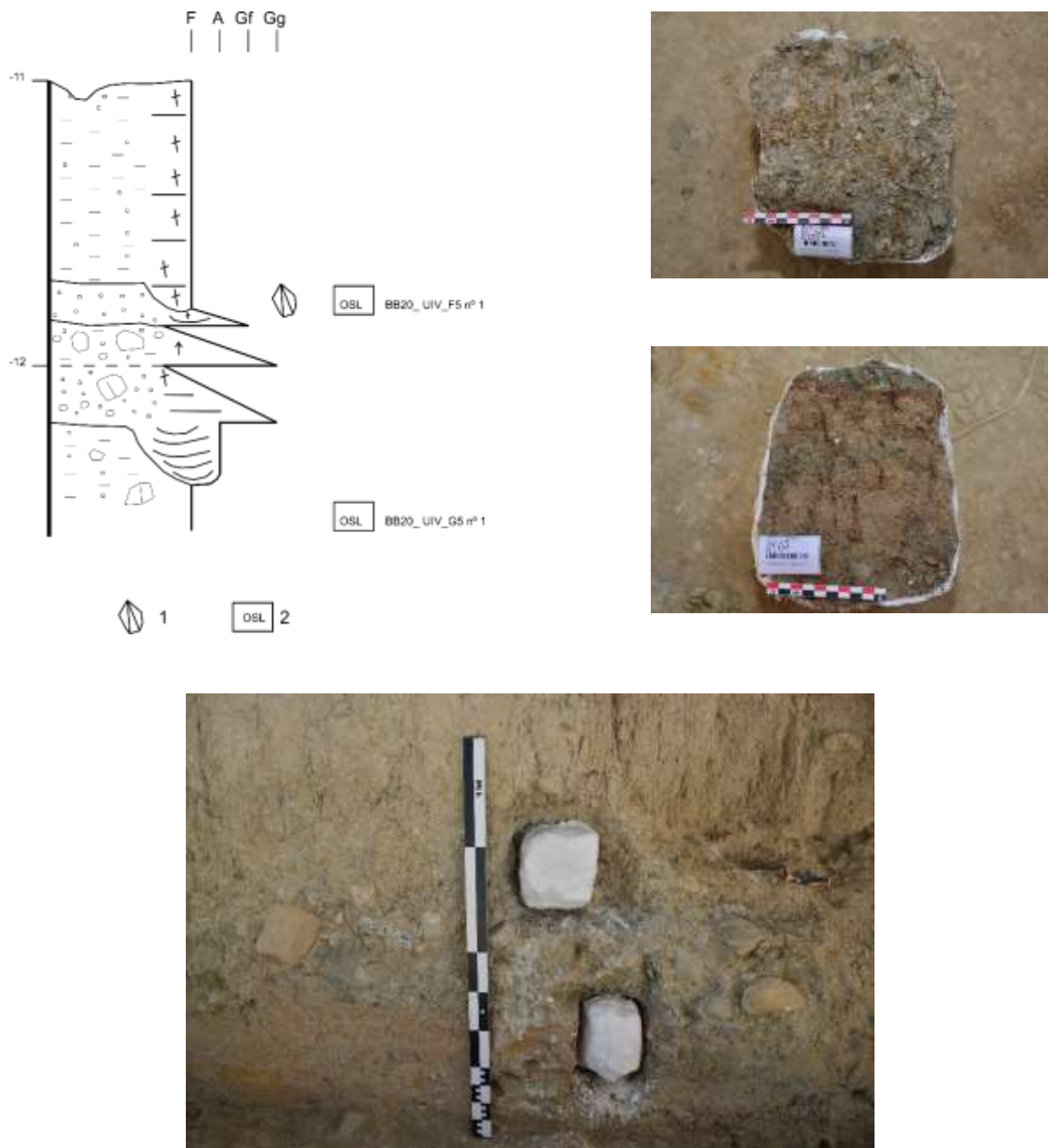


Figura 3. Esquema estratigràfic i posició dels monòlits per a la datació i mesura de les radiacions per datar per luminescència els sediments de la unitat IV de la cala 1 en el parament sud de la cala 1.

Llegenda: 1, posició de les indústries lítiques mosterianes de la unitat IV; 2, monòlits per a la datació per luminescència òptica simulada (OSL)

L'estratigrafia del parament sud de la cala 1 en el que es van documentar les indústries lítiques mosterianes és la següent de dalt a baix:

- Estrat de 0.6 m massiu de fangs arenosos de color marró groc que conté ceràmiques, restes esquelètiques i indústries lítiques en síles. Unitat VII.
- Estrat de 0.4 m mal estratificat de graves, fines a grosses, amb arenas fangoses verdes amb estratificació en solc i horitzontal. Unitat IV
- Estrat massiu de gruix desconegut d'arenas fangoses de color marró amb microlaminacions. Unitat IV.

Els estrats mostrejats de la unitat IV representen el farciment de la discordança angular que trunca tant a la unitat II i III. Cal remarcar que aquesta truncadura erosiva també és present en el perfil nord de la cala 1, però aquesta afecta a les unitats IV i V del perfil 1. Per tant, el farcit de la discordança documentada en el parament sud que no té perquè representar el mateix moment erosiu que el detectat en el parament nord.

El programa de datació que es porta a terme ha de permetre datar els fangs verds de les unitats IV i V del perfil 1 del perfil nord, del qual ja en tenim dates inèdites, i les graves d'arenas verdes i arenas fangoses amb microlaminacions del parament sud. D'aquesta manera considerem oportú:

- datar per termoluminescència restes lítiques cremades de les unitats IV - V documentades tant a els fangs verds, properes al parament nord de la cala 1, com dins les graves mal estratificades del parament sud.
- datar per luminescència òptica simulada (OSL) els fangs verds de la unitat IV - V del parament nord i els les arenas fangoses de la unitat IV del parament sud
- desestimar de manera preliminar la mostra de graves de l'estat que conté les indústries mosterianes per tenir trets clars de ressidimentació i heterometria granulomètrica no massa apta per a la mesura de la radiació ambiental (gamma).

11. INTERPRETACIÓ

La intervenció en els dos jaciments del Barranc de la Boella han proporcionat principalment el registre de les unitats estratigràfiques datades en el Pleistocè Inferior. Les feines a la cala 1 es focalitzen en desenterrar la superfície que separa la unitat II, en el que es troba el nivell 2, i separar-lo de les unitats suprajacents. Les tasques d'aquest any s'han centrat en la zona sud de la quadrícula per tal de continuar la intervenció en extensió. Les restes més destacades d'aquesta campanya a la cala 1 pertanyen a indústries lítiques en sílex, en especial un gran configurat en sílex, de gran interès tecnològic dels primers pobladors d'Europa. La localització d'una truncadura erosiva en la zona sud de la quadrícula ha permès realitzar un petit sondeig per tal de documentar l'estratigrafia del parament sud i la seva relació amb les indústries mosterianes assignades a la unitat IV de forma preliminar. El conjunt faunístic és relativament pobre i monoespecífic (èquids i elefants) ja que molta part del sediment excavat pertany a unitats azoiques de la unitat III i IV. L'objectiu principal és deixar exhumada la superfície del sostre de la unitat II per tal de començar-la a registrar d'una forma completa les pròximes campanyes. Moltes de les restes assignades a la unitat III són de forma preliminar considerades ressedimentades dins els fangs i provenen de la unitat II. La interpretació d'aquests conjunts és difícil d'argumentar donat el caràcter fragmentari dels materials registrats. Els materials del sostre de la unitat II representen una discontinuïtat estratigràfica en el que s'ha acumulat registre arqueològic que ha sofert repetides erosions especialment en la zona sud mitjançant incisions del torrent de la Boella a partir del Pleistocè mig.

En la cala 2 o la Mina destaca la presència de un gran nombre de taxons, i un conjunt dispers d'indústries lítiques, especialment de grandàries petites però també hi ha troballes de peces grans. Els taxons descrits en la memòria osteològica annexa hi destaca la família dels cèrvids i els èquids. També hi ha restes de copròlits de hiena i restes aïllades d'animals d'habitats humits com els quelonis i els castors. La interpretació d'aquest conjunt, caracteritzat per la barreja d'animals corredors i d'ambients humits, els posa en relació el caràcter tractiu de les corrents d'aigua responsables de la sedimentació de les arenes fangoses del nivell II.1 excavat en

aquesta campanya. Aquestes corrents d'aigua han dispersat els materials arqueològics depositats en una paleoambient de llera d'una vall incidida en la terrassa de 60 m del riu Francolí. En aquesta llera hi ha fenòmens de tria per densitat i forma de les restes tal com explica la presència d'astes de cèrvids i latrines de hienes.

12. CONCLUSIONS

El Barranc de la Boella continua nodrint evidències singulars dels primers pobladors d'Europa i la seva paleoecologia. Els principals reptes de la recerca és organitzar el registre del material arqueològic d'una forma consistent especialment a la cala 1 per a realitzar estudis basats en un conjunts de restes fiables i quantitativament robusts. El registre arqueològic a la cala 2 presenta una excavació amb menys dificultats i la principal tasca desenvolupada té relació en resseguir de forma adequada l'estrat que conté els fòssils del nivell II.1. Els principals resultats es poden consultar en la nota de premsa adjunta en l'annex 6. Entre les restes més destacables hi ha una peça trifacial feta en una gran ascla de sílex a la cala 1 i la diversitat taxonòmica de les restes esquelètiques documentades a la cala 2.

13. ÍNDEX DE TAULES I L·LUSTRACIONS

INDEX DE TAULES

Taula 1. Restes inventariades en la campanya del setembre de l'any 2020 en la intervenció arqueològica al Barranc de la Boella de la Canonja.	41
Taula 2. Materials registrats a la cala 1 per unitat estratigràfiques durant la campanya d'intervenció arqueològica al Barranc de la Boella la campanya 2020 ...	42
Taula 3. Materials registrats a la cala 2 per nivells arqueològics durant la campanya al Barranc de la Boella de l'any 2020.	42
Taula 4. Composició del conjunt arqueològic i edat en relació als dipòsits excavats i nomenclatura estratigràfica emprada en la intervenció 2020 a la cala 1 Barranc de la Boella.....	43
Taula 5. Composició del conjunt arqueològic i edat en relació als dipòsits excavats i nomenclatura estratigràfica emprada en la intervenció 2019 a la cala 2 Barranc de la Boella.....	44
Taula 6. Descripció de les diferents talles de pes emprades i del taxons incloses en cadascuna	77
Taula 7. Procedència de les restes recuperades a la Cala 1 segons els tipus de materials.....	78
Taula 8. Identificació anatòmica i taxonòmica de les restes recuperades a la Cala 1.	78
Taula 9. Procedència de les restes recuperades a La Mina, classificades segons els tipus de materials.	79
Taula 10. Identificació de les restes recuperats al nivell II.1 de La Mina.	82
Taula 11. Terminologia bàsica utilitzada en l'anàlisi tecnològica (adaptada d'OLLÉ et al. 2013).....	89
Taula 12. Composició per matèries primeres a les diferents unitats de la Cala 1	91
Taula 13. Composició industrial per categories de peces i matèries primeres de la unitat II-2.....	92
Taula 14. Composició per matèries primeres al jaciment de la Cala 2.	99
Taula 15. Composició industrial per categories de peces i matèries primeres de la unitat II-1 de la Cala 2.....	99

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Cartografia geològica de la conca baixa del riu Francolí segons l'ICGC i la localització del Barranc de la Boella (BB).....	28
Figura 2. Correlacions magnetoestratigràfiques entre les unitats litoestratigràfiques pleistocenes del Barranc de la Boella i les seves localitats tipus.....	39
Figura 3. Esquema estratigràfic i posició dels monòlits per a la datació i mesura de les radiacions per datar per luminescència els sediments de la unitat IV de la cala 1 en el parament sud de la cala 1.....	45
Figura 4. Asta de cérvol recuperada al nivell II.1 de La Mina.	80
Figura 5. Costella d'ós recuperada al nivell II.1 de La Mina.	80
Figura 6. Copròlit de hiena recuperat durant els treballs d'excavació a La Mina.....	83
Figura 7. Còdols de quarsita i quars naturals de la unitat II-2 de la Cala 1.....	92
Figura 8. Nuclis de sílex de la unitat II-2 de la Cala 1.....	94
Figura 9. Gran instrument configurat (<i>pic triedre</i>) de sílex (BB20-c1-II-2-M06-2).....	95
Figura 10. Ascles simples de la unitat II-2 de la Cala 1.	95
Figura 11. Petits configurats sobre ascla.	96
Figura 12. Exemples d'indústria de sílex de la unitat III-1 de la Cala 1.	97
Figura 13. Exemples d'indústria de la unitat VII.4 de la Cala 1.....	98
Figura 14. Possibles percussors del nivell II.1 de la cala 2.....	100
Figura 15. Ascles simples de sílex (a-g), de quarsita (h) i de esquist (i).....	101
Figura 16. Exemples d'indústria de la unitat VI de la Cala 2.....	102

ÍNDIX DE FOTOGRAFIES

Fotografia 1. Detall de la superfície excavada en extensió la campanya del setembre de l'any 2020 a la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès).). Autoria: IPHES – Andreu Ollé.....	143
Fotografia 2. Resta dentària d'un cavall descobert en el nivell 2 de la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Andreu Ollé.....	145
Fotografia 3. Intervenció en extensió en la superfície de la unitat II, datada en el Pleistocè inferior final (1 – 0.8 Ma), de la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Andreu Ollé.	147
Fotografia 4. Una eina de pedra tallada de gran grandària trifacial (triedre) feta en una ascla de sílex del nivell 2 de la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria IPHES – Andreu Ollé.	149
Fotografia 5. Intervenció en extensió a la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.....	151
Fotografia 6. Una eina de pedra molt poc elaborada (<i>chopper</i>) documentada en el nivell 1 de la cala 2 del Barranc de a Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.....	153
Fotografia 7. Empremta ferruginosa d'una macrorresta vegetal documentada en el 1 de la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.	155
Fotografia 8. Detall de la intervenció arqueològica per talles arbitràries en el nivell 1 de la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.	157
Fotografia 9. Restes esquelètiques d'animals (costelles) descobertes en el nivell 1 de la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda	159

INDEX DE PLÀNOLS

Plànol 1.....	109
Plànol 2.....	111
Plànol 3.....	113
Plànol 4.....	115

ANNEXS

14. ANNEX 1. DIARI DE CAMP

Autor: J. Vallverdú

Unitat de geoarqueologia. IPHES - URV. Campus Sescelades, Edifici W3.
Tarragona.

LLISTA DEL PERSONAL DE LA INTERVENCIÓ AL BARRANC DE LA BOELLA 2020

Aceró Bayá	Josep
Arroyo	Adrian
Asryan	Lena
Boada	Maria
Cáceres Cuello de Oro	Isabel
Cazalla Manceras	Irene
Cravcenco Ostaf	Alexandrina
de la Torre	Adrian
Díaz	Andrea
Espada Martín	Estibaliz
Farkouch	Mourad
Fidalgo Casares	Dario
Garcia Medrano	Paula
Gatell Trenchs	Agustí
Jiskoot Busquets	Julia
Lopez-Polin	Lucia
Mateo Lomba	Paula
Merino Samper	Laia
Montelongo	Marco
Moreno	Elena
Olivella Guiu	Joan
Ollé Cañellas	Andreu
Perez de Celis	Judith
Pineda Alcalá	Antonio
Rebiha	Smail
Rico Navarro	Desiree
Saladié Ballesté	Palmira
Salvador Solé	Nuria
Shkarinska	Kateryna
Sirisi	Elisabeth
Subires Mérida	Miguel
Timoneda	Ariadna
Vallverdú Poch	Josep
Vigara Rodríguez	Noemí

DIARI DE LA CALA 1

Autor: Josep Vallverdú

Unitat de geoarqueologia. IPHES – URV. Campus Sescelades, Edifici W3.
Tarragona.

Dilluns 7 de setembre

Fem la presentació dels jaciments a tots els participants a l'excavació. Es neteja de vegetació l'entrada del jaciment i es repara un petit mur de protecció per evitar que entri aigua al jaciment. Es neteja també la superfície de l'excavació.

Es planteja els objectius de la campanya a la cala 1:

- Excavar la zona sud del jaciment per tal de trobar la superfície que separa la unitat II – III, superfície ocupada pels quadres F a Q / 2 a 10.
- A la vora de la secció Oest hi aflora sediments de la unitat VII que semblen disposar-se com intrusió antròpica o discordança erosiva. El contacte entre les unitats II – III és només visible a la secció disponible en el petit perfil Est en els quadres F a H / 10 (Planol 01).
- Netejar i descriure el perfil sud, en els quadres F / 4 a 7 per tal de mostrejar els sediments de la unitat IV que contenen les indústries mosterianes de la cala 1. Aquests sediments poden ser potencialment datats per luminescència.

A la fi de la jornada es comença a senyar el front de la intervenció des de la línia de les Q i la columna 9 per tal de resseguir la superfície II – III.

Dimarts 8 de setembre

Els treballs es concentren de manera principal en el front que tractar de detectar la superfície de canvi entre la unitat II i III. S'aixequen els fangs sorrencs gris-verds amb graves fines i mitjanes recolzes per la matriu. Es localitza unes poques ceràmiques que s'assignen a la unitat VII per considerar-

se que han estat percolades a través de les fissures dels fangs de la unitat III. També hi ha ossos força alterats similars als de la unitat II.

Dimecres 9 a dimecres 16 de setembre

En aquests dies les feines d'intervenció han estat centrades en seguir el front des de la línia Q cap a la H / 2 a 10 on el fang sorrenc gris-verd ha adquirit un important gruix, proper a 10 cm. També ha estat resseguit el contacte entre la unitat II – IV amb la VII en la zona sud del perfil Oest i en el Sud. El front de talla ha avançat de Nord a Sud.

En la intervenció en extensió de l'excavació dels fangs de la unitat III han estat registrades indústries lítiques, ceràmiques i, vora el perfil Oest, un gran fragment de metall (al quadre P3). No hi ha fauna. Poc a poc en aquesta zona es descobreix un paviment de de graves recolzades dins una matriu de fangs arenosos de color verd-gris sense ceràmiques. Les indústries lítiques descobertes son assignades a les unitat III

En la zona del racó Sud-oest de la cala 1 s'ha fet evident l'existència d'un retall de les unitats II-III-IV format per sediments de la unitat VII. El material arqueològic és gairebé inexistent i només ha estat descobert un fragment de tègula. El retall ocupa les quadrícules G a L / 2 – 3 i forma part de la unitat VII.

Dijous 17 de setembre

Es continua la intervenció en talla a la superfície de la unitat II – III mitjançant dos fronts, al sud entre les línies H a J i al Nord entre les línies O a Q. Al sud s'excaven unes arenes grosses mal triades brunes (marró-groc) que reomple solcs format per graves recolzades per una matriu arenosa fangosa amb motejats criptocristal·lins de color vermell-groc. Les arenes grosses mal triades brunes son azoiques i es recolze sobre els fangs arenosos de color verd-gris amb motejats vermells grocs observables a la secció del front de talla visible en la columna de la quadrícula 10. En el fronts de la superfície d'excavació per a trobar la superfície II – III es segueixen excavant fangs arenosos vers sense motejats criptocristal·lins vermells grocs. En aquesta àrea de l'excavació continua sortint ceràmica (unitat VII intrusiva) i indústria lítica (unitat III).

Divendres 18 de setembre

Segueix la intervenció en els dos fronts definits en la superfície d'intervenció II – III. En la línia de les O i les P sembla que el paviment de graves hi afloren amb una matriu que les recolza formada per arenes fangoses de color gris-verd amb motejats criptocristal·lins vermells-grocs. Aquesta descripció obre la possibilitat que es tracti del sostre de la unitat II. Hi ha poc material. En la zona més al Nord de l'excavació, cap a la línia P-Q, continua l'aflorament de fangs arenosos gris-verd amb alguns motejats criptocristal·lins vermell-groc i fragments de nòduls de carbonat de calci cosa que indica que encara son en la unitat III (i possiblement barrejat amb IV).

Dissabte 19 de setembre

Continua la intervenció concentrada al Nord del sector excavat aquesta campanya, entre les línies O a Q, en el que s'excaven sediments assignats a la unitat III tot i que poden ser una barreja de la unitat III – IV, i que enterra la unitat II. En aquesta zona encara no aflora encara els caràcters facials dels sediments de la unitat II (paviment de graves recolzades pe una matriu d'arenes fangoses de color gris-verd amb motejats).

A la zona sud es discuteix la relació estratigràfica entre els solcs d'arenes grosses mal seleccionades brunes amb els fangs sorrencs de color verd-gris amb motejats de la unitat III visible a la secció de la columna 10. Aquestes arenes grosses brunes sembla que enterren la unitat II a la zona de les línies H a K. Tot indica que aquestes arenes es recolzen sobre les argiles sorrenques amb motejats de la unitat III i per tant son la unitat IV. Els solcs son erosius sobre les unitat II i III en aquesta zona de la excavació i per tant constitueixen una discordança erosiva amb llacuna estratigràfica (desaparició de la unitat III en la zona H a K).

Dilluns 21 de setembre

Es realitza una topografia de la superfície excavada en aquesta campanya. Es tracta de registrar la cota de cada punt de quadre per ser utilitzat despres per a modelar la fotogrametria de la superfície que es preveu fotografiar demà. Es

crea un arxiu a la controladora de l'estació total per tal de portar a terme aquest registre topogràfic.

Els treballs continuen en la zona nord de la quadrícula, en especial es porta a terme una talla vora el perfil oest on sembla que la unitat VII té un gruix considerable. Però poc a poc sembla que comenci a sortir el paviment de graves recolzades per una matriu de fangs sorrenc de color verd-gris amb motejats. En aquesta zona ja no surt ceràmica i es descobreixen indústries lítiques

Dimarts 22 de setembre

Es fotografia amb la perxa la superfície excavada considerada unitat II. La superfície no ha proporcionat masses restes. Al sud de la superfície s'avança en l'excavació de la unitat IV d'arenas grosses brunes sense restes. Els solcs del sostre de la unitat II queden ben definits. Al Nord encara hi ha zones amb sediment de fangs sorrencs de color verd-gris amb graves considerades unitat III de forma provisional.

Dimecres 23 de setembre

Els treballs d'excavació vora el perfil Oest segueixen extraient sediment de la unitat VII per la seva poca compactació. El contacte amb la unitat III – IV no és massa clar però és més compacte tot i tenir els nòduls de carbonat. En aquesta àrea surt poc material.

En l'altre front d'excavació per trobar la superfície d'estratificació que separa la unitat II de la III s'avança ràpid ja que no hi ha material. El gruix de la unitat III-IV és centimètric.

Dijous 24

Els treballs del front d'excavació de la superfície d'estratificació de les unitats II – III es localitza en la línia P de la quadrícula i avança cap al Sud. Els sediments que s'excaven com de la unitat III estan formats per graves recolzades per una matriu de fangs arenosos de color verd – gris. No hi ha

materials arqueològics. A l'Oest de la quadrícula es continua treballant per tal d'excavar els sediments de la base de la unitat VII on aflora un paviment de graves amb fangs arenosos de color verd-gris.

Divendres 25

Continua la intervenció en la banda de la línia O – P en direcció Sud. S'acaben els treballs en els quadres de la vora de la secció Oest per tal d'assolir la base de la unitat VII fins els quadres de la L / 3 – 4.

S'elabora la nota de fi de campanya per als mitjans de comunicació.

Visites: Rafael Mora i Javier Martínez del Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Dissabte 26

Es segueix amb la intervenció en extensió de la superfície d'estratificació entre les unitats II – III excavant graves recolzades per un matriu de fangs sorrencs de color verd-gris. Es registren pocs materials, especialment indústria lítica i fragments d'ossos meteoritzats.

Dilluns 28

Continua la intervenció seguint el front d'excavació cap al Sud. Es documenta una resta d'indústria lítica amb una osca lateral distal. També es comencen a excavar els sediments arenosos grollers mal triats de color bru de la unitat IV de la zona I - / 4 – 5.

Es mostreja la unitat IV a la secció Sud mitjançant monòlits per tal d'obtenir mesures de radioactivitat ambiental i grans de quars per a datar mitjançant luminescència. En aquesta zona la unitat IV està constituïda per un ritme de microconglomerat separat per un estrats de graves grosses polimodals amb blocs fora mida. Es realitzen fotos dels mostreig i els monòlits. A la fi de la jornada s'engassen les mostres amb venes de guix.

Dimarts 29

Visita mitjans de comunicació i trucades telefòniques amb entrevista. Visita gerent de l'IPHES (Maria Targa) i el conseller de cultura de l'ajuntament de la Canonja (Salvador Ferré).

Continua la intervenció en extensió per a descobrir la superfície d'estratificació de les unitats II – III. També hi ha l'actuació per tal d'aixecar les arenes grolleres mal triades brunes de la unitat IV. Sembla que sota les arenes mal triades hi ha la unitat II ja que afloren el paviment de graves recolzades amb una matriu d'arenes fangoses de color verd-gris. El paviment de graves conté esquistos i altres litologies com calcàries triàsiques meteoritzades, cherts, granitoids, etc.

S'aixequen i es registren els monòlits per a datar la unitat IV.

A última hoira ve a filmar TV3.

Dimecres 30

Fi de campanya. Es neteja la superfície excavada aquesta campanya i es cobreix amb un geotèxtil. Es guarden els taulons i les eines a la caseta.

DIARI DE LA CALA 2

Autor: Josep Vallverdú

Unitat de geoarqueologia. IPHES – URV. Campus Sescelades, Edifici W3.
Tarragona.

Dilluns 7

Tot el dia es dedica a netejar la cala 2 ja que ha sofert varis episodis d'inundació des de el mur de blocs de la parada de la vinya. Al sud també han lliscat sediments sobre el geotèxtil. En aquests dipòsits lliscat ha estat localitzada una indústria lítica de sílex que ha estat assignada a la unitat VI.

Es discuteix l'estratègia de treball per a la campanya d'aquest setembre de l'any 2020:

- Intervenir el nivell 1 de la unitat 2 en el sector 1 de la quadricula (quadricula original). en la quadricula de sector 2 no esperem treballar ja que la base del nivell 1 té un important gruix cap al sud. Per tant, la feina d'enguany passa per assolir la pendent adequada per desenterrar la superfície d'estratificació que separa el nivell 1 del nivell 2. Aquesta superfície s'observa a la paret Est de la cala original mitjançant una pendent aparent de direcció sud d'un estrat d'arenes fangoses de color verd-gris (nivell 1) i un estrat d'arenes fangoses amb graves fines recolzades per la matriu (nivell 2). En la paret Nord de la cala original de la Mina es pot observar que la superfície d'estratificació que separa el nivell 1 del 2 també té una inclinació cap a l'Est. Per tant, la pendent real de la superfície d'estratificació és SE.

A final del matí han estat plantejats els taulons per a fer de passera i per a asseure's.

Dimarts 8

Es comença excavar les arenas fangoses de nivell 1 amb talles arbitràries. No hi ha masses restes: una ascla de quars, un premolar de cérvol i copròlits. Una ascla de

sílex molt clara de petita dimensió en el quadre W21. S'han obert diferents fronts amb talles de 10 cm.

Dimecres 9 a dimecres 16

Es segueix excavant en talles arbitràries de 10 cm en tota la superfície de la quadrícula del sector 1. Es troben restes esquelètiques i indústria lítica disperses durant aquesta setmana de treball. Entre les restes esquelètiques de vertebrats hi ha costelles de carnívors (probablement úrsid), una dent de fèlid restes dentàries de cavalls i cèrvids. També han estat registrat copròlits. Els materials s'han trobat especialment a la zona sud de la quadrícula, des de la R a W / 17 a 22.

Dijous 17

Segueix l'excavació en el sector de la cala 2 en el que es registren restes esquelètiques i indústria lítica dispersa. Es comencen les feines de consolidació de l'empremta de fusta ferruginosa en el quadre.

Divendres 18

Es realitzen fotos per a documentar l'empremta de fusta ferruginosa. S'anoten en el diari marcadors basats en els claus de la quadrícula que limiten la macrorresta vegetal (V18: 1283; V19: 1282; X18: 1274; X19:1275).

S'organitzen de nou els fronts d'excavació i l'estructura de passeres de taulons de fusta per tal de guiar l'excavació en fronts de talla arbitrària de 10 cm en direcció N-S. En la zona de les línies Y i Z ex comença a descobrir el paviment de graves de la base de la superfície de referència que separa el nivell 1 del 2. En aquesta zona, cap els quadres Y-Z/20 surten copròlits.

Dissabte 19

Seguim excavant el sector 1 en diferents fronts de talla arbitrària. Al nord del sector s'arriba al paviment de la base del nivell 1. Les gravetes que marquen el sostre del

nivell 2. A la resta de superfície el nivell 1 presenta un gruix important i no es registren moltes restes i totes son de petita grandària.

Dilluns 21

A la zona nord del sector 1 continua les tasques de fer aparèixer la base del nivell 1, a les línies X – Y – Z. En la zona central un grup d'excavador excava des de la secció de la cala per tal de resseguir bé el contacte amb el nivell 2. Al sud les talles arbitràries afecten a les línies de quadrícula R - S – T.

No es registra massa material. Al nord del sector 1 es descobreixen restes esquelètiques articulars i copròlits aïllats.

Dimarts 22

Comencen aparèixer restes vora la secció Oest de la cala de la Mina. En les línies X – Y – Z s'assoleix la base del nivell 1 en el que apareixen restes de grans. A la zona central i a vora la secció de l'excavació es troben una resta dentària de bòvid. Al sud les talles entren dins dipòsits més fangosos amb moltes empremtes de vegetals fines (herbàcies?). Sota aquests fangs hi ha una discontinuïtat força marcada per un estrat fi (làmina) d'arenas groguenques amb una important continuïtat lateral.

Dimecres 23

En el front de la zona nord del sector 1 (línies X – Y – Z) vora la paret encara queda un gruix important de nivell 1 que indica que la superfície que el separa del 2 té una inclinació cap a l'Est també. Aquesta superfície d'estratificació que separa el nivell 1 del 2 té una azimuth de direcció aproximada SE.

El registre de la zona centra del sector 1 continua sent escàs i format per restes esquelètiques petites amb les cares polides. Cada cop s'avança més ràpid en aquesta zona central ja que no hi ha registre. A la vora de la secció de la cala ha mirant de resseguir la superfície de separació entre el nivell 1 i 2 ha estat localitzat un còdol d'esquist blau amb talla unifacial (chopper).

Al front sud continua la intervenció en talles per a descobrir el llit prim d'arenes sota els fangs arenosos amb empremtes vegetals fines ferruginoses. En aquesta zona de l'excavació apareixen diàfisis òssies en els quadres R – S / 21 – 22, dins els fangs arenosos rics amb empremtes ferruginoses.

Es prepara la part fotogràfica de la nota pels mitjans de comunicació.

Dijous 24

Es reorganitzar els passadissos de fusta de l'excavació especialment a la zona en la que comença a aflorar la superfície del nivell 2, entre els quadres Z a V / 17 a 21. En la paret del sondeig de la cala 2 es pot veure que el gruix del nivell 1 en aquesta àrea es ben just 5 cm en la línia de la Z mentre que cap al sud és molt més gruixut, fins a 40 cm. En la superfície d'estratificació que separa el nivell 1 i 2 comencen a sortir restes grans.

Al sud, entre les línies de quadrícula R a T, es baixa a pic una talla de 30 cm de gruix per avançar i compensar la pendent aparent N cap el sud que s'observa a la paret oest del sondeig de la cala 2.

Divendres 25

Amb l'ajuda de l'estació total de la Mina es trasllada el sistema de referència de la quadrícula del jaciment barranc avall per tal de prendre les coordenades cartesianes de dues restes òssies que afloren a les parets de la timba esquerra del Barranc.

Amb el sistema de referència de la quadrícula de la cala 2 es determinen les coordenades de les restes dentaris següents

Dent 1: x: 8.009; y: -65.649; z: -11.904

Dent 2: x: 8.474; y: -72.562; z: -11.904

Continuen els treballs en les zones nord i sud del sector 1 de la cala 2. En el sector nord s'avança des de la secció oest del sondeig on apareixen restes en el contacte

nivell 1 – nivell 2. Al sud s'avança amb pic la gran talla on hi ha el registre puntual de petites restes disperses i polides.

Dissabte 26

Les feines en el sector nord continua amb l'aparició del sostre del nivell 2 amb restes. Al sud, segueix la feina d'excavació mitjançant una tala de gran gruix. Aquí apareix una resta òssia gran totalment verticalitzada. Els sediments de l'entorn d'aquesta resta son excavats i de moment no s'excava la resta en espera que el sediment s'assequi i així extreure amb més confiança la resta. Es fotografia el procés d'excavació d'aquesta resta òssia vertical.

Dilluns 28

En la intervenció al nord de la superfície de separació del nivell 1 i 2 hi apareixen restes de forma puntual, alguna de grandària considerable com una asta. Al sud continua la intervenció mitjançant la gran talla. Les feines d'excavació la resta esquelètiques vertical continua i es fan fotos. Es troba una resta de sílex gran.

Dimarts 29

La intervenció en les dues zones avança ràpidament. Vora la secció oest del sondeig apareix una roca tallada, una metabrexa que presenta extraccions multipolars, al sostre del nivell 2. A mesura que aflora la superfície del nivell 2 es documenten més restes esquelètiques. Al sud hi apareixen poques restes. La gran resta verticalitzada ja té el sediment encaixant més sec i es pot observar: es tracta d'una vèrtebra d'hipopòtam. A última hora, en el contacte amb el nivell 2 ha aparegut un granet de forma esfèrica que presenta modificacions i estigmes. Està una mica alterat i rosat (sienita) i cal revisar-lo.

Dimecres 30

Darrer dia d'intervenció. Es neteja el jaciment, es desmunten les passeres de taulons i es protegeix el jaciment amb geotèxtil.

15. ANNEX 2. MEMÒRIA OSTEOLÒGICA. ZOOARQUEOLOGIA Y TAFONOMIA

Autors: Antonio Pineda i Palmira Saladié

Unitat de Zooarqueologia i Tafonomia. IPHES – URV. Campus Sescelades, Edifici
W3. Tarragona.

INTRODUCCIÓ

Durant la campanya d'excavació de 2020 es va registrar un total de 259 restes de macromamífers al Barranc de la Boella; 21 procedents de la Cala 1 i 238 recuperats a La Mina. D'altra banda, a La Mina també es van recuperar 41 copròlits de hiena.

En aquest informe es presenta l'anàlisi anatòmic i taxonòmic preliminar de les restes recuperades durant l'excavació, així com una breu descripció de l'anàlisi de les modificacions d'origen biològic identificades sobre les superfícies òssies.

L'anàlisi de les restes recuperades durant la campanya d'excavació del 2020 esdevé important per continuar ampliant el cos de dades que ens aporta el registre arqueològic i paleontològic del Barranc de la Boella. L'objectiu de la recerca zooarqueològica i tafonòmica continua essent l'ampliació de dades per a la reconstrucció de l'entorn paleoecològic que habitaren els hominins que ocuparen el Barranc de la Boella durant el Plistocè Inferior.

METODOLOGIA

La determinació anatòmica i taxonòmica dels materials s'ha realitzat mitjançant l'ús de les col·leccions de referència d'anatomia comparada de *l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social*, així com mitjançant l'ús d'atles d'anatomia comparada (PALES i LAMBERT, 1971; 1981; BARONE, 1976; HILLSON, 1996; VARELA i RODRÍGUEZ, 2004).

En els casos en que l'atribució taxonòmica específica no ha estat possible, les restes s'han atribuït, sempre que ha estat possible, a categories per talles de pes, per tal d'obtenir una aproximació taxonòmica d'aquelles restes no identificades específicament. Cinc talles de pes han estat establertes, on les diferents restes no identificades han intentat esser incloses (Taula 6).

Taula 6. Descripció de les diferents talles de pes emprades i del taxons inclosos en cadascuna

TALLA	PES	TAXONS INCLOSOS
MOLT GRAN	>1000 kg	Mamut, hipopòtam, rinoceront
GRAN	300-1000 kg	Ós, cavall, bòvid, grans cérvols (megaloceroid), grans felins
MITJANA	100-300 kg	Cérvol comú, pantera
PETITA	10-100 kg	Daina, porc senglar, linx, guineu, llop
MOLT PETITA	<10 kg	Conill, aus, tortuga

Per als ossos que no ha estat possible identificar a nivell anatòmic s'han creat tres categories segons la morfologia dels ossos, per tal de crear una descripció de la representació esquelètica el més acurada possible. Les categories són: a) ossos llargs, que inclouen els ossos situats a les extremitats amb canal medul·lar. (húmers, radis/ulna, fèmurs, tíbies, metàpods i falanges); ossos plans, situats a l'esquelet cranial i a l'axial i que tenen un canal medul·lar escàs (cranis, mandíbules, costelles, vèrtebres i coxals); i c) ossos articulars o compactes, on s'inclouen el carpals, tarsals, sesamoideus i patelles, ocasionalment també es poden incloure fragments vertebrals (cossos) i epífisis d'ossos llargs, en aquesta categoria, responen als seus trets morfològics.

L'anàlisi de les superfícies òssies ens permet inferir l'agent que ha intervingut sobre els conjunts faunístics. L'anàlisi preliminar de les restes recuperades l'any 2020 ens ha permet identificar la intervenció de carnívors sobre el conjunts, mitjançant la identificació de mossegades, copròlits i óssos digerits.

MATERIALS CALA 1

De les 21 restes recuperades a la Cala 1, vuit (38.1%) son fragments de peces dentàries i 13 (61.9%) son fragments d'os. Segons la unitat de procedència, 13 (61.9%) restes han estat recuperades al nivell II.2 i vuit (38.1%) provenen del nivell III.1 (Taula 7). Els materials procedents de la unitat II formen part dels materials ubicats en cronologies del Plistocè inferior (VALLVERDÚ et al. 2014) i es corresponen amb la superfície iniciada l'any 2007, on es van recuperar les restes de mamut. Les restes procedents de la unitat III, es troben per sobre i son necessàriament més recents.

Taula 7. Procedència de les restes recuperades a la Cala 1 segons els tipus de materials.

NIVELL	MATERIAL		TOTAL
	Dent	Os	
II.2	5	8	13
III.1	3	5	8
TOTAL	8	13	21

UNITAT II.2

En total han estat recuperades 13 restes procedents del nivell II.2. Es tracta de quatre restes dentàries de cavall (un molar, un premolar i dos fragments), un fragment de dent de mamut, un os llarg de talla mitja, un os pla de talla molt gran i sis restes indeterminades. (Taula 8).

Taula 8. Identificació anatòmica i taxonòmica de les restes recuperades a la Cala 1.

NIVELL	II.2					III.1				Total
TAXÓ	Equidae	Elephantidae	Talla molt gran	Talla mitjana	Indeterminat	Equidae	Elephantidae	Talla molt gran	Indeterminat	
Incisiu							1			1
Molar	1									1
Premolar	1									1
Molar/Premolar	2	1				1				4
Llarg				1						1
Pla			1							1
Indeterminat					6			4	2	12
Total	4	1	1	1	6	1	1	4	2	21

UNITAT III.1

Al nivell III.1 s'han recuperat un total de vuit restes faunístiques. Es tracta d'un fragment d'incisiu de mamut, un fragment de molar o premolar de cavall, quatre ossos indeterminats pertanyents a un animal de talla molt gran i dues restes no identificades ni anatòmica ni taxonòmicament.

MATERIALS CALA 2

Durant els treballs d'excavació de La Mina s'han recuperat 238 restes de macromamífers i 41 copròlits de hiena. De les 238 restes de macromamífers recuperades a La Mina, els ossos son predominants, havent-se recuperat 193 fragments (81,1%), mentre que les peces dentàries (n=35; 14.7%) i els fragments d'asta (n=10; 4.2%) han estat recuperats en menor nombre.

Les restes faunístiques provenen de la unitat II, excepte un os llarg de talla mitjana que prové de la unitat VI i que es va recuperar caigut de la secció. Totes les restes de la unitat II provenen del nivell II.1, nivell que ha centrat els treballs d'excavació d'aquesta campanya (Taula 9).

Taula 9. Procedència de les restes recuperades a La Mina, classificades segons els tipus de materials.

NIVELL	II.1	VI	TOTAL
Asta	10		10
Dent	35		35
Os	192	1	193
Total	237	1	238

Respecte a la resta de materials d'origen biològic, s'han enregistrat 41 copròlits provinents del nivell II.1.

UNITAT II.1

De les 237 restes recuperades al nivell II.1 de La Mina, 67 (28.3%) han pogut ésser identificades anatòmica i taxonòmicament (Taula 10). La família del cérvols és la que presenta un nombre més elevat de restes (n=43; 18.1%), incloent 10 fragments d'asta (Figura. 4) i 16 peces dentàries. També destaquen les restes de cavall (n=11; 4.6%), majoritàriament de dents i elements cranials. Entre els taxons menys representats, destaquen tres costelles d'ós (Figura 5), una vèrtebra d'hipopòtam, un astràgal de castor o dos fragments de placa de tortuga.



Figura 4. Asta de cérvol recuperada al nivell II.1 de La Mina.



Figura 5. Costella d'ós recuperada al nivell II.1 de La Mina.

Un total de 105 restes (44.3%) han pogut ésser assignades a un tipus d'os i una talla de pes determinats. Cal destacar les restes atribuïdes a la talla mitjana (n=81; 34.2%), que inclouen 67 ossos llargs, dues costelles i un fragment de vèrtebra. S'han atribuir 19 restes (8%) a la talla gran, on també predominen els ossos llargs i on s'han identificat 2 fragments mandibular. Les talles molt gran, petita i molt petita presenten un nombre més baix de restes. Finalment, 64 restes (27%) han estat considerades com a indeterminades.

L'activitat de carnívors sobre els conjunts osteològics s'ha documentat a la Mina mitjançant la identificació de mossegades en vuit óssos: una tíbia de cavall, un radi de cérvol i sis óssos llargs no identificats, cinc de talla mitjana i un de talla gran. També s'han documentat evidències de digestió sobre un ós llarg de talla mitjana i un fragment d'asta de cérvol. Els ja esmentats 41 copròlits de hiena (Figura 6) recuperats en aquest jaciment també es contempen com una evidència indirecta de la presència d'aquest taxó al Barranc de la Boella.

Taula 10. Identificació de les restes recuperats al nivell II.1 de La Mina.

Element	Elephantidae	Hipopotamidae	Rhinocerotidae	Equidae	Bovidae	Cervidae	Castoridae	Felidae	Ursidae	Chelonia	Leporidae	Aves	T. molt gran	T.Gran	T.Mitjana	T.Petita	T. molt petita	Indeterminat	Total
Asta						10													10
Crani														2					2
Mandíbula				2		2								1					5
Incisiu				1	1	2													4
Caní								1											1
Molar						7													7
Premolar				1		7													8
Molar/ premolar	1		1	5		1							2						10
Escàpula				1		1													2
Vèrtebra		1												1	1				3
Costella									3				1	1	2				7
Coracoides												1							1
Húmer						3													3
Radi						2													2
Ulna						1								1					2
Coxal														1					1
Tíbia				1											1				2
Tibiotars						1													1
Astràgal						1													1
Calcani						1													1
Metàpod						2													2
Falange						1					1								2
Placa										2									2
Llarg														9	68	1	1		79
Pla													1	3	9				13
Articular						1	1												2
Indet.																		64	64
Total	1	1	1	11	1	43	1	1	3	2	1	1	4	19	81	1	1	64	237



Figura 6. Copròlit de hiena recuperat durant els treballs d'excavació a La Mina

BIBLIOGRAFIA

BARONE, R., 1976. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Vigot Freres Editeurs, Paris.

HILLSON, S., 1996. *Mammal Bones and Teeth. An Introductory Guide to Methods of Identification*. UCL Institute of Archaeology Publications (LCP), Londres.

PALES, L., LAMBERT, C., 1971. *Atlas Ostéologique pour servir à l'identification de Mammifères de Quaternaire: Herbivores*. Editions de Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

PALES, L., LAMBERT, C., 1981. *Atlas Ostéologique pour servir à l'identification de Mammifères de Quaternaire: Carnivores*. Editions de Centre National de la Recherche SCIENTIFIQUE, PARIS.

VARELA, S., RODRÍGUEZ, J., 2004. *Atlas Osteológico. Carnívoros Ibéricos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

16. ANNEX 3. MEMÒRIA DE TECNOLOGIA LÍTICA

Autors: Andreu Ollé, Lena Asryan,

Unitat de tecnologia lítica. IPHES - URV. Campus Sescelades, Edifici W3.
Tarragona.

INTRODUCCIÓ

Les col·leccions de materials lítics del Barranc de la Boella compten amb alguns elements procedents d'antigues intervencions (VILASECA, 1973), però la immensa majoria s'ha recuperat a partir les intervencions sistemàtiques portades anualment a terme des de 2007 per l'actual equip de recerca (VALLVERDÚ et al. 2009, 2014). L'anàlisi detallada dels materials fins la campanya de 2014 ha estat presentada en dues publicacions internacionals, una d'elles centrada en l'estudi multidisciplinari de l'associació arqueològica documentada al nivell 2 de la Cala 1, i l'altra dedicada exclusivament a la tecnologia lítica de la Unitat II de les Cales 1, 2 i 3 (MOSQUERA et al. 2015 i 2016, respectivament).

El present informe està dedicat a l'estudi preliminar de la indústria lítica recuperada als jaciments del Barranc de la Boella durant la campanya de 2020. En total, s'han registrat 88 peces. Per jaciments, 66 peces s'han recuperat al sector Cala 1 o "Centre de Convencions", i 22 al sector Cala 2 o "La Mina".

L'anàlisi morfològica d'aquests materials s'han realitzat segons el Sistema Lògic Analític (SLA) (CARBONELL, GUILBAUD I MORA 1983, CARBONELL et al. 1992; OLLÉ et al. 2013). Les categories estructurals del SLA, o grans grups d'objectes segons la seva situació dins la seqüència de producció lítica la cadena operativa, són les que consten a l'inventari general de materials, mentre que en aquest capítol, per a facilitar-ne la lectura i evitar confusions, hem utilitzar una terminologia més estandarditzada. Les equivalències terminològiques s'exposen a la Taula 11.

Per qüestions tipomètriques i tipològiques, s'ha utilitzat la Tipologia Analítica de G. Laplace (1972). Donada la poca variabilitat entre l'instrumental retocat, s'utilitzen bàsicament els tipus primaris i secundaris, que es caracteritzen qualitativament quan és necessari, però en aquest estudi preliminar no es porta terme cap anàlisi quantitativa, ja que no té sentit fer-ho amb les unitats estratigràfiques encara en procés d'excavació. Algunes qüestions tecno-tipològiques, com les relatives als

escassos grans instruments configurats, es tracten també segons altres concepcions tipològiques clàssiques (BORDES, 1961).

Taula 11. Terminologia bàsica utilitzada en l'anàlisi tecnològica (adaptada d'OLLÉ et al. 2013).

Sistema Lògic Analític (SLA)	Descripció general	Subdivisió SLA	En aquest informe
		Bna: Elements aportats (sense marques de percussió).	Còdols
Base natural (Bn)	Còdols o blocs seleccionats per a ser tallats o bé utilitzats (els darrers, inclouen el material de percussió).	Bnb: Percussors (amb marques de percussió). Bnc: Còdols fracturats, amb o sense marques de percussió (conserven més de $\frac{3}{4}$ del volum original). Bnd: Fragments de còdol amb o sense marques de percussió (conserven menys de $\frac{3}{4}$ del volum original).	Material de percussió (a vegades amb estigmes dubtosos i, només en alguns casos, clarament percussors lítics)
Base Negativa de primera Generació (BN1G)	Còdols o blocs un cop tallats. Mostren a la seva superfície els negatius de les ascles que se n'han després (poden ser tant eines configurades com nuclis).	BN1GE (Explotació): Nuclis. BN1GC (Configuració): Eines sobre còdol o bloc.	Nuclis sobre còdol Còdols tallats
Base Positiva (BP)	Ascles completes, despreses d'una base negativa.	En absència de remuntatges, és molt difícil distingir entre BP de primera generació (despreses d'una BN1G) o de segona (despreses d'una BN2G). Per tant, en aquesta categoria, no contemplem les generacions	Ascles
Base Negativa de segona Generació (BN2G)	Ascles tallades, intervingudes en un segon moment, ja sigui per a extraure'n noves ascles o per a obtenir una morfologia d'eina concreta.	BN2GE (Explotació): Nuclis sobre ascla BN2GC (Configuració): Ascles retocades o eines sobre ascla	Nuclis sobre ascla Petits configurats sobre ascla
Bases Positives fracturades (BPF)	Ascles fracturades, que conserven el taló però les vores incompletes.		Ascles fracturades
Fragments de Base Positiva Base (FBP)	Fragments d'ascla, amb cara ventral identificable però sense taló.		Fragments d'ascla
Fragments (FRAG)	Fragments angulars, identificats com productes de talla però sense cap altre criteri d'orientació. Elements lítics no identificables,		Fragments
Indeterminable (INDET)	normalment per una mala conservació del material (alteracions químiques o mecàniques).		Indeterminats

MATERIALS CALA 1

De les 66 peces recuperades a la Cala 1, 41 són de la unitat II-2, 19 de la unitat III-1, i 6 de la unitat VII-4 (Taula 12).

Els materials de la unitat II es corresponen amb la unitat dels Plistocè inferior excavada el 2007, i represa el 2018 i 2019, on es van documentar les restes de mamut. Els de la unitat III, a l'espera d'una revisió estratigràfica en curs, estan lleugerament per sobre. Finalment, la VII, junt al material lític, presenta algunes restes ceràmiques romanes i, fins i tot, una peça de metall (element d'artilleria d'època contemporània), la qual cosa indica una integritat confosa com a dipòsit arqueològic. La relació estratigràfica entre aquestes unitats és encara imprecisa, i manca avançar en la seva excavació per a poder valorar-la adequadament.

El sílex és la matèria primera dominant en totes les unitats (88 %), seguit per l'esquist, la quarsita, el quars, la lidita, i la calcària essent la presència d'aquestes últimes més testimonial.

Taula 12. Composició per matèries primeres a les diferents unitats de la Cala 1

Cala 1	Nivell II-2	Nivell III-1	Nivell VII-4	Total
Sílex	35	18	5	58
Lidita	1	-	-	1
Esquist	1	-	-	1
Quarsita	3	-	1	4
Quars	1	-	-	1
Calcària	-	1	-	1
Total	41	19	6	66

UNITAT II.2

El conjunt lític d'aquesta unitat compta amb 41 efectius. Dins les matèries primeres explotades hi ha un clar domini de sílex (~ 85%), mentre que altres roques com l'esquist, la lidita, la quarsita, i el quars són totalment testimonials (Taula 13).

Taula 13. Composició industrial per categories de peces i matèries primeres de la unitat II-2.

Unitat II-2	Sílex	Esquist	Quarsita	Lidita	Quars	Total
Base natural (Bn)	3	-	3	1	1	8
Nuclis sobre còdol (BN1GE)	2	-	-	-	-	2
Fragment de nucli sobre còdol (FBN1GE)	1	-	-	-	-	1
Nuclis sobre ascla/fragment (BN2GE)	1	-	-	-	-	1
Grans configurats sobre ascla (BN2GC)	1	-	-	-	-	1
Ascles (BP)	12	1	-	-	-	13
Ascles fracturades (BPF)	4	-	-	-	-	4
Fragments d'ascla (FBP)	6	-	-	-	-	6
Petits configurats sobre ascla (BN2GC)	3	-	-	-	-	3
Fragments	2	-	-	-	-	2
Total	35	1	3	1	1	41

Les tres bases naturals de sílex i una de lidita recuperades en aquesta unitat no mostren marques de percussió ni estan explotades. Però donat el fet que hi ha concentració d'aquesta mena de còdols en aquesta unitat, s'ha decidit de recuperar-les i, mitjançant estudis específics (per exemple espacials),avaluat el possible origen antròpic d'aquesta acumulació. Els tres còdols de quarsita i un de quars són completament corticals, no són molt grans i no presenten ni marques ni estigmes de percussió o d'ús (encara que tenen molts cons d'impacte i altres marques naturals a la seva superfície cortical). Per la seva morfologia i dimensions, són bons candidats a ser elements aportats al jaciment per al seu posterior ús com a percussors o retocadors, tot i que, evidentment, el transport natural d'aquests còdols no està descartat (Figura 7).

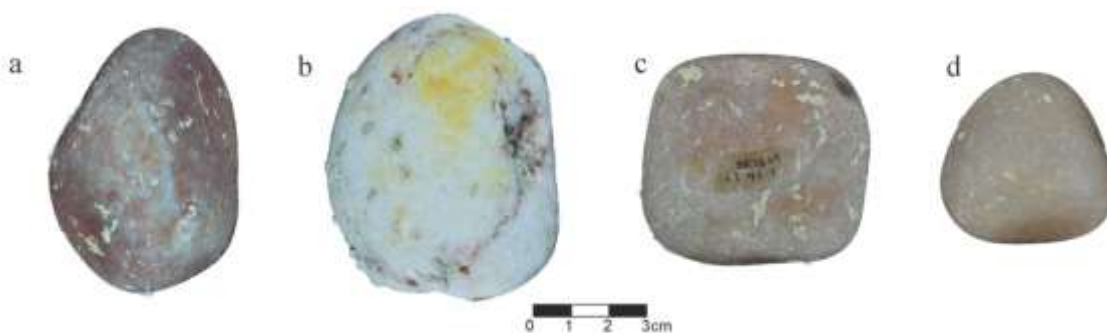


Figura 7. Còdols de quarsita i quars naturals de la unitat II-2 de la Cala 1.

a) BB20-c1-II-2-N08-2; b)BB20-c1-II-2-M09-2; c) BB20-c1-II-2-M04-1 &d) BB20-c1-II-2-M11-2.

Els 4 nuclis recuperats en aquesta unitat són tots de sílex, i 2 són sobre còdol o bloc rodat. Un d'aquests és sobre un petit còdol(55*35*35 mm) i té unes característiques generals d'explotació bastant similars als altres nuclis recuperats durant les campanyes anteriors en aquesta mateixa unitat (Figura 8c). És a dir, s'aprofita una de les cares planes (preparada o natural) per a realitzar extraccions unipolars longitudinals en l'altra cara, girant contínuament el còdol. Aquest nucli no presenta jerarquització de cap de les cares, i es troba en el seu estadi final d'explotació.

El segon nucli és sobre un bloc arrodonit fracturat d'un sílex de qualitat mitjana (Figura 8a). Es tracta d'un nucli unifacial, amb tres extraccions oposades. Es troba en la seva fase mitjana d'explotació. En aquest nucli hi encaixa una ascla gran que, al seu torn, va ser utilitzada con a nucli. Aquesta ascla presenta una fractura distal possiblement causada de la mateixa força del cop. L'explotació d'aquest nucli sobre ascla es limita a un aixecament sobre la seva cara ventral (Figura 8b).

L'últim dels quatre nuclis és en realitat un fragment de nucli que s'ha fracturat i conserva només la vora. És unifacial, amb petites extraccions unidireccionals (Figura 8d). En aquesta unitat contem només amb 1 gran instrument configurat. Però aquesta peça és molt important perquè és el primer gran configurat sobre sílex que s'ha trobat en aquest jaciment, ja que els anteriors eren en esquist. En ésser l'únic exemplar de sílex i presentar un estat de conservació excel·lent, l'hem recollit amb la mínima manipulació i sense rentar per tal de fer possible una anàlisi de residus. Per tant, no es poden donar molts detalls sobre el caràcter tècnic del seu configuració. Però podem dir que és una ascla gran (140*80*40 mm) i bastant plana. La cara dorsal és gairebé completament cortical. El seu perímetre distal està configurat de forma bifacial, amb tres extraccions profundes en una cara i extraccions més marginals en l'altra, donant-li forma de pic triedre (Figura 9).

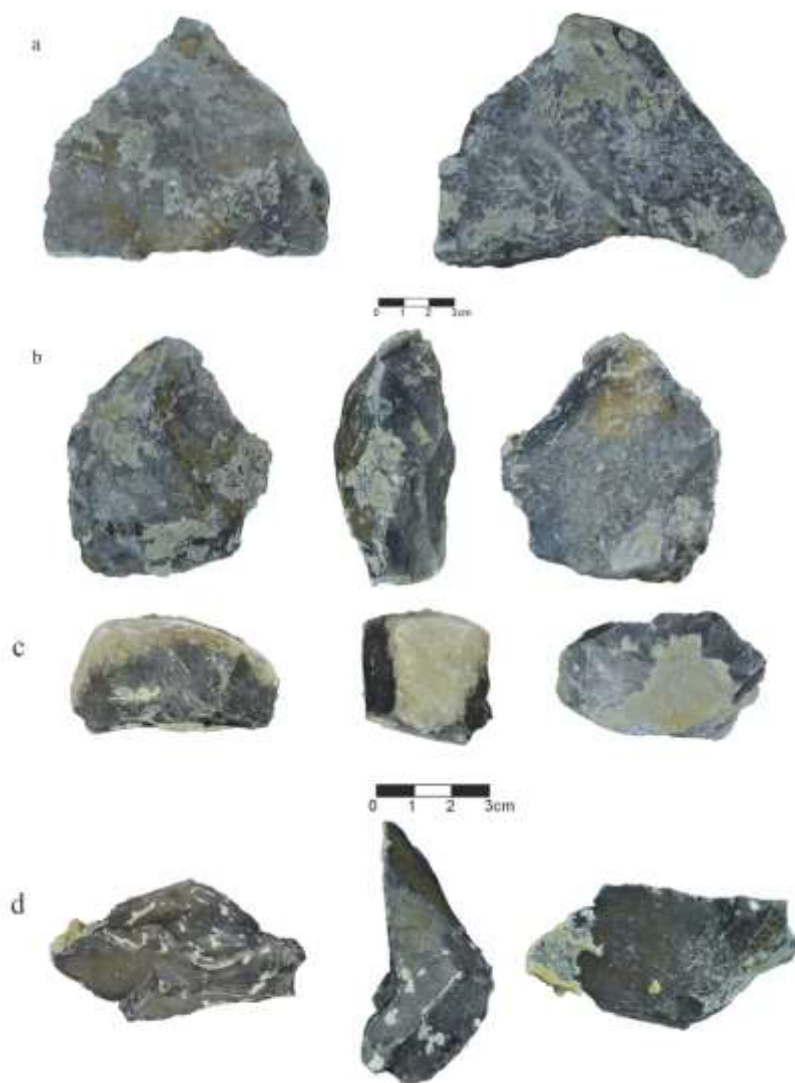


Figura 8. Nuclis de sílex de la unitat II-2 de la Cala 1

a) nucli sobre còdol, talla bipolar (BB20-c1-II-2-K07-1); b) nucli sobre ascla, talla unipolar (BB20-c1-L08-3). Els nuclis a& b es remunten. c) nucli sobre petit cant, talla unipolar (BB20-c1-II-2-L07-2); d) fragment de nucli, talla unipolar (BB20-c1-II-2-M07-3).



Figura 9. Gran instrument configurat (*pic triedre*) de sílex (BB20-c1-II-2-M06-2)

Pel que fa als productes simples, la majoria de les ascles senceres presenten un taló de tipus plataforma, no cortical i unifacetat. Les seves cares dorsals són generalment no corticals i/o parcialment corticals, amb una mitjana de 3 i 2 aixecaments previs, i amb morfologies trapezoïdals i poligonals (Figura 10).

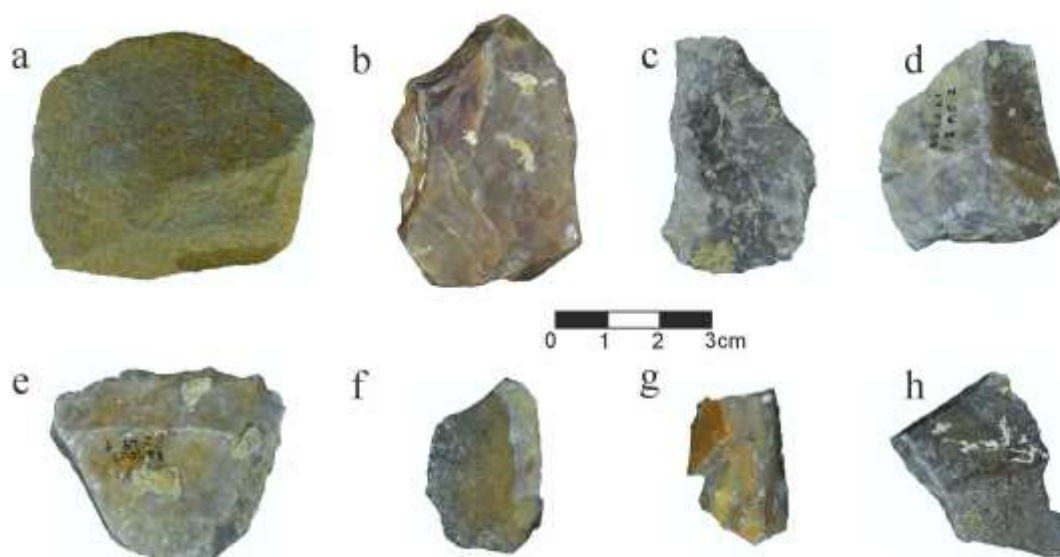


Figura 10. Ascles simples de la unitat II-2 de la Cala 1.

a) ascla d'esquist (BB20-c1-II-2-I09-2); b-h) ascles de sílex (BB20-c1-II-2-O08-1, BB20-c1-II-2-N09-2, BB20-c1-II-2-M05-2, BB20-c1-II-2-L09-1, BB20-c1-II-2-N08-1, BB20-c1-II-2-M05-3 i BB20-c1-II-2-L08-5).

S'han recuperat només tres petits elements configurats sobre ascla, de sílex. Dos d'aquests presenten un retoc curt tipus osca al seu lateral dret. La tercera és en

realitat sobre un fragment cortical de sílex. Té un retoc continu sobre un dels seus laterals. Per la pàtina diferent que presenta en diferents parts de la seva superfície, és podria tractar d'un cas de reciclatge. Tipològicament, es tracta d'una rascadora (Figura 11).

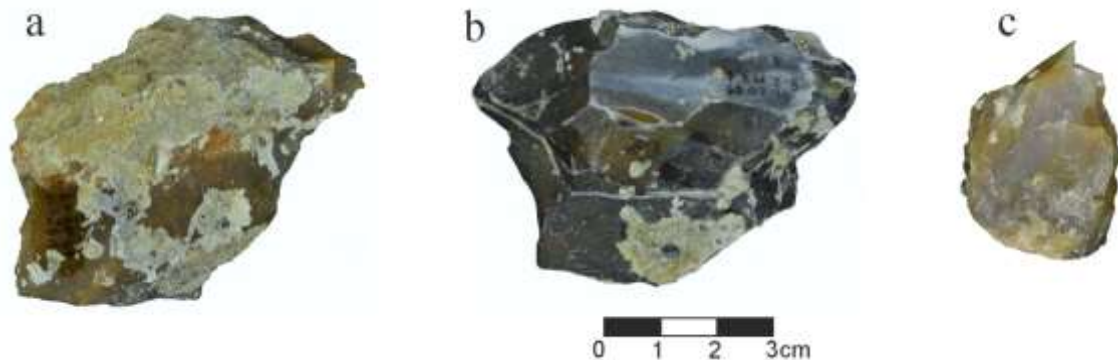


Figura 11. Petits configurats sobre ascla.

a & b) osques -D21- (BB20-c1-II-2-J08-1; BB20-c1-II-2-M07-1) i c) rascadora-R21- (BB20-c1-II-2-K07-2)

Tant en aquesta unitat com en els unitats superiors (III-1 i VII-4) hi ha bastantes peces erosionades, amb falsos retocs d'origen post-deposicional.

Juntament amb l'únic gran configurat de sílex esmentat a dalt (BB20-c1-II-2-M06-2) quatre ascles de sílex (BB20-c1-II-2-L08-6; BB20-c1-II-2-M09-1; BB20-c1-II-2-N09-1 i BB20-c1-II-2-K09-1)directament associades a les restes de mamut s'han seleccionat per a una anàlisi de micro-residus. Per aquesta raó, no han estat manipulades després de la seva recollida al camp (neteja, siglat, anàlisi tecnològica i fotografia).

UNITAT III.1

El petit conjunt d'aquesta unitat està compost només per 19 peces (Figura 12), 18 de sílex i una de calcària. Aquesta última és dubtosa i podria tractar-se d'una peça natural.

Una de les peces de sílex és una ascla de format mitjà amb retoc abrupte tant a l'extrem proximal com al distal. Tant pel tipus de sílex com per la pàtina i pel tipus

del retoc, hi ha dubtes que aquesta peça pugui procedir d'una unitat superior. La tipologia pertany al grup dels abruptes (Figura 12b).

Les altres peces de sílex són ascles senceres (4), ascles fracturades (7) i fragments d'ascla (7). La majoria de les senceres i les fracturades presenten un taló de tipus plataforma, no cortical i unifacetat. Les seves cares dorsals són generalment no corticals o parcialment corticals, amb una mitjana de 3 i 2 aixecaments previs, i amb morfologies poligonals i trapezoïdals (Figura 12a).

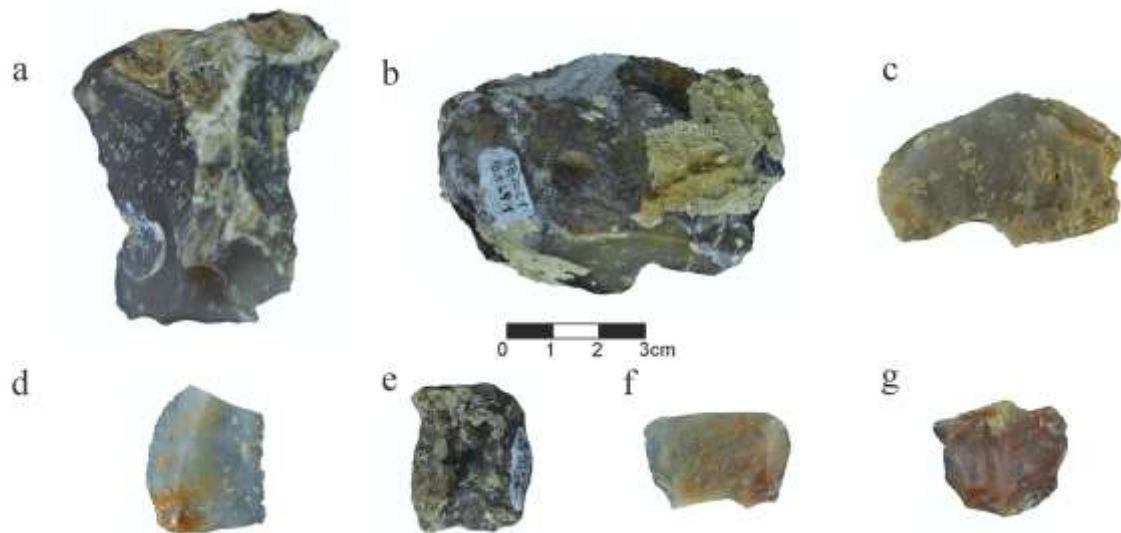


Figura 12. Exemples d'indústria de sílex de la unitat III-1 de la Cala 1.

a) petit configurat sobre ascla(BB20-c1-III-1-O07-3); b-g) ascles simples (BB20-c1-III-1-L09-1; BB20-c1-III-1-P04-2; BB20-c1-III-1-O08-1; BB20-c1-III-1-O07-4; BB20-c1-III-1-P04-1 i BB20-c1-III-1-O07-1).

UNITAT VII.4

El conjunt lític d'aquesta unitat compta amb tan sols 6 peces, 5 de sílex i 1 de quarsita (Figura 13). Aquesta darrera és còdol completament cortical, sense altres estigmes de percussió que els aparentment d'origen natural (Figura 13a). Els peces de sílex són ascles simples (3), una ascla fracturada i un fragment d'ascla. Algunes d'aquestes peces estan bastant erosionades. El taló de les ascles és no cortical i tipus plataforma; la cara dorsal és generalment no cortical amb dos, tres i més de sis aixecaments previs (Figura 13a, b i c).

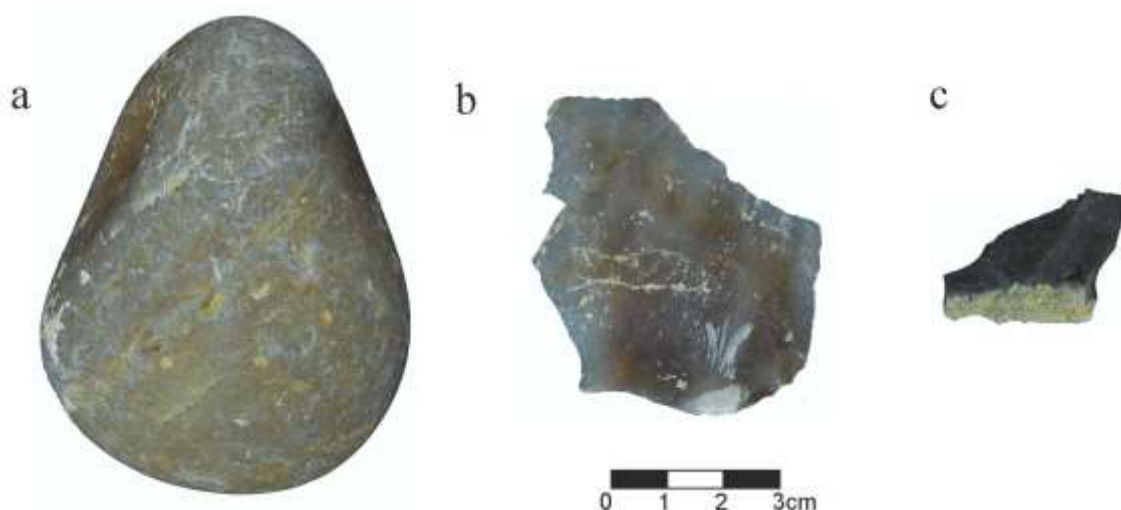


Figura 13. Exemples d'indústria de la unitat VII.4 de la Cala 1

a) Còdol de quarsita (BB20-c1-VII-4-Q04-1); b& c) Ascles simples de sílex (BB20-c1-VII-4-P05-2 i BB20-c1-VII-4-O05-1).

El reduït nombre de peces procedents d'aquesta unitat, així com la presència puntual d'elements ceràmics i metall fan difícil tant la caracterització tecnopològica com la interpretació d'aquest conjunt. Globalment, presenta trets similars als observats a les unitats IV i V dels anys anteriors, però fins que no es disposi de la revisió estratigràfica esmentada anteriorment no podrem avaluar adequadament aquests aspectes.

MATERIALS CALA 2

Els treballs realitzats al jaciment de la Mina durant les campanya de 2020s'han centrat fonamentalment en la Unitat II-1 (Sector 1), on s'han recuperat 19 dels 22 efectius lítics, predominantment de sílex (Taula 14). Les tres peces restants, corresponents a la Unitat VI, han caigut de la secció, i van ser trobades durant tasques de condicionament del jaciment.

Taula 14. Composició per matèries primeres al jaciment de la Cala 2.

NIVELL	Unitat II-1	Unitat VI	Total
Sílex	14	2	16
Esquist	2	-	2
Quarsita	1	1	2
Granit	1	-	1
Quars	1	-	1
Total	19	3	22

UNITAT II.1

El sílex és la matèria primera dominant en aquesta unitat (~64%) amb una presència marginal d'esquist, quarsita, quars i granit (Taula 15).

Taula 15. Composició industrial per categories de peces i matèries primeres de la unitat II-1 de la Cala 2

Unitat II-1	Sílex	Esquist	Quarsita	Quars	Granit	Total
Material de percussió (Bnc)	-	1	-	-	1	2
Ascles (BP)	7	1	1	-	-	9
Ascles fracturades (BPF)	3	-	-	-	-	3
Fragments d'ascla (FBP)	3	-	-	1	-	4
Petits configurats sobre ascla (BN2GC)	1	-	-	-	-	1
Total	14	2	1	1	1	19

S'han recuperat dues peces de material de percussió fracturades. Un d'aquests és un còdol mitjà d'esquist (120*76*60 mm), que conserva gairebé tota la seva superfície cortical. En una de les seves cares presenta dos aixecaments naturals, bastant erosionats, i en l'extrem distal té petits estigmes o macro-escantells, aparentment producte de ús de l'element com a percussor (Figura 14a). L'altre peça és de granit, més petita que l'anterior (73*72*56 mm), i presenta tant estigmes com fractures de percussió en els seus extrems. Aquests estigmes són també aparentment d'origen antròpic (Figura 14b).



Figura 14. Possibles percussors del nivell II.1 de la cala 2.

Esquist (a; BB20-c2-II--Y16-1) i de granit (b; BB20-c2-II-1-Y18-2).

No s'ha trobat cap nucli ni cap gran configurat en aquesta unitat. La majoria de les ascles són de sílex, però n'hi ha també una d'esquist, una de quarsita i una altra de quars. Totes presenten un taló tipus plataforma, generalment no-cortical i unifacetat, tot i que n'hi ha també alguns de parcialment o completament corticals. Els talons bifacetats i multifacetats estan puntualment representats. Les seves cares dorsals són generalment no-corticals i parcialment corticals amb una mitjana de 3 aixecaments previs. La morfologia horitzontal d'aquestes peces és diversa (trapezoïdal, poligonal, triangular) (Figura 15).

Destaca per les seves gran dimensions (138*99*48 mm) una gran ascla d'esquist. A la seva cara dorsal presenta un gran aixecament anterior, i sembla correspondre a fase inicial de l'explotació unipolar d'un gran còdol (Figura 15 i).

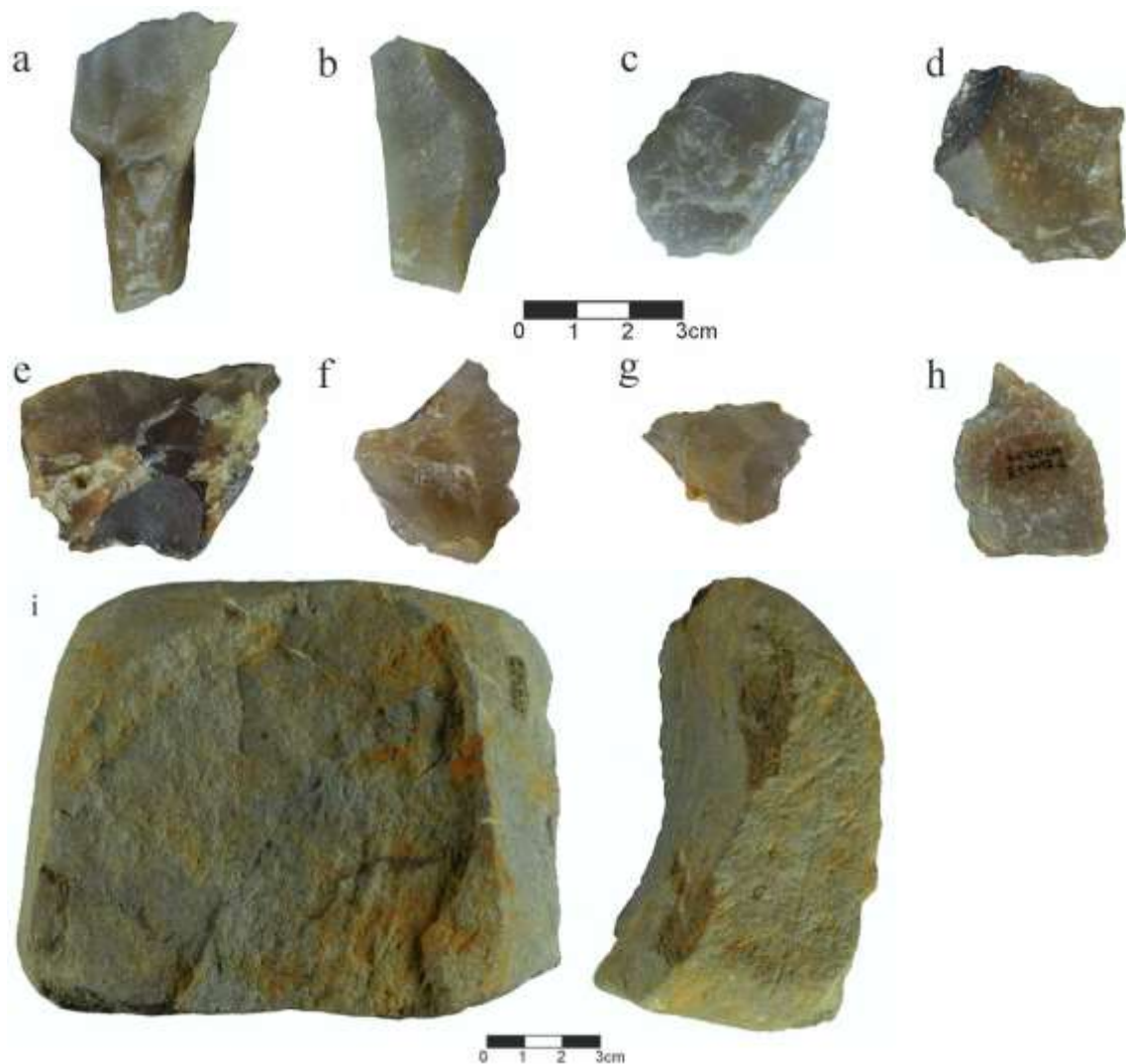


Figura 15. Ascles simples de sílex (a-g), de quarsita (h) i de esquist (i).

a) BB20-c2-II-1-W17-5; b) BB20-c2-II-1-U21-3; c) BB20-c2-II-1-U17-6; d) BB20-c2-II-1-Y19-2; e) BB20-c2-II-1-T22-2; f) BB20-c2-II-1-X16-1; g) BB20-c2-II-1-Y20-10; h) BB20-c2-II-1-W17-4 i i) BB20-c2-II-1-W16-3.

L'únic objecte configurat sobre ascla és relativament dubtosa. Es tracta d'una petita peça amb fractures al proximal i al lateral dret, i presenta un tram curt de retoc denticulat i profund al seu lateral esquerre. Tipològicament seria un denticulat (D23).

UNITAT VI

Pel que fa a aquesta unitat, tenim únicament 2 ascles de sílex i un element de percussió fracturat. Com s'ha dit anteriorment, aquestes peces han caigut de la secció i han estat recuperades durant la neteja de la superfície de unitat II. Les dues ascles són parcialment corticals. El possible percussor fracturat és de quarsita i presenta alguns estigmes en una dels seus extrems, així com un aixecament en una de les seves cares que podria ser intencional (Figura 16).



Figura 16. Exemples d'indústria de la unitat VI de la Cala 2.

a) Còdol de quarsita (BB20-c2-VI-4-R20-4); b) Ascla simple de sílex (BB20-c2-VI-R20-3).

INTERPRETACIÓ

El conjunt d'indústria lítica d'aquesta campanya és bastant reduït comparat amb el de campanyes de 2007-2018, i bastant semblat al de 2019. No obstant això, les característiques dels conjunts lítics recuperats a la Unitat II-2 de la Cala 1 i a la Unitat II-1 de la Cala 2, mostren la mateixa composició quant a matèries primeres i a característiques tecnotipològiques que el documentat i publicat anteriorment (MOSQUERA et al. 2016).

Hi ha un predomini molt clar del sílex, que es talla seguint mètodes bàsicament unipolars i/o poc organitzats, la qual cosa forneix un abundant nombre d'ascles, de format mitjà i petit, sovint amb talons i dorsos corticals. La modificació per retoc és escassa, i està bàsicament representada per denticulats i una rascadora. La presència de percussors i nuclis és escassa.

Tot i que la campanya de 2020 ha estat menys productiva que l'anterior en quant agrans instruments configurats, cal destacar moltespecialment la descoberta d'un pic triedre en sílex. Es tracta del primer d'aquests elements que no està fabricat en esquist. Aquesta troballa ve a reforçar els resultats de les campanyes anteriors, i la interpretació general del registre del Barranc de la Boella com l'evidència més antiga del tecnocomplex Acheulià a Europa (VALLVERDÚ et al. 2014).

Tot i que l'existència d'un Acheulià antic europeu va ser generalment acceptada per la comunitat científica internacional, a les publicacions internacionals es posava encara de manifest que les evidències eren encara massa poques com per a fer-ne una avaluació acurada (MONCEL i ASHTON, 2018; ANTOINE et al. 2019; MONCEL et al. 2019). En treballs més recents, on l'existència d'aquesta fase es dona per consolidada, es qüestiona encara la representativitat del registre del Barranc de la Boella en aquest sentit, per la poca mostra disponible d'elements definitoris com els grans configurats (ANTOINE et al. 2019; MONCEL et al. 2020a & 2020b). El fet d'haver incorporat nous elements característicament acheulians des de la campanya de 2018, sens dubte significa un pas endavant en la caracterització de la que, ara per ara, és encara la més antiga evidència del tecnocomplex acheulià a Europa.

REFERENCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ANTOINE, P., MONCEL, M.-H., VOINCHET, P., LOCHT, J.-L., AMSELEM, D., HÉRISSON, D., HUREL, A., & BAHAIN, J.-J. 2019. The earliest evidence of Acheulian occupation in Northwest Europe and the rediscovery of the Moulin Quignon site, Somme valley, France. *Scientific Reports*, 9(1), 13091.

BORDES, F., 1961. *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Delmas, Bordeaux.

CARBONELL, E., GUILBAUD, M., MORA, R., 1983. Utilización de la lógica analítica para el estudio de tecno-complejos a cantos tallados. *Cahier Noir*. 1, 3–64.

CARBONELL, E., MOSQUERA, M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X.P., SALA, R., VAQUERO, M., VERGÈS, J.M., 1992. *New elements of the Logical Analytic System. First Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of Scarce Elaboration*, Cahier Noir. Reial Societat Arqueològica Tarraconense, Tarragona.

LAPLACE, G., 1972. La typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. In *Banque de Données Archéologiques*. CNRS, Paris, pp. 91–143.

MONCEL, M.-H., ASHTON, N., 2018. From 800 to 500 ka in Western Europe. The Oldest Evidence of Acheuleans in Their Technological, Chronological, and Geographical Framework. In: Gallotti, R., Mussi, M. (Eds.), *The Emergence of the Acheulean in East Africa and Beyond*. Springer International Publishing, Cham, pp. 215–235.

MONCEL, M.-H., DESPRIÉE, J., COURCIMAUT, G., VOINCHET, P., & BAHAIN, J.-J. 2020a. La Noira site (Centre, France) and the Technological Behaviours and Skills of the Earliest Acheulean in Western Europe Between 700 and 600 ka. *Journal of Paleolithic Archaeology*, 1–47. <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00049-2>

MONCEL, M.-H., SANTAGATA, C., PEREIRA, A., NOMADE, S., BAHAIN, J.-J., VOINCHET, P., PIPERNO, M., 2019. A biface production older than 600 ka ago at Notarchirico (Southern Italy) contribution to understanding early Acheulean cognition and skills in Europe. *PLOS ONE*. 14, e0218591.

MONCEL, M.-H., SANTAGATA, C., PEREIRA, A., NOMADE, S., VOINCHET, P., BAHAIN, J.-J., DAUJEARD, C., CURCI, A., LEMORINI, C., HARDY, B., ERAMO, G., BERTO, C., RAYNAL, J.-P., ARZARELLO, M., MECOZZI, B., IANNUCCI, A., SARDELLA, R., ALLEGRETTO, I., DELL'UNIVERSITÀ, E., ... PIPERNO, M. 2020b. The origin of early Acheulean expansion in Europe 700 ka ago: new findings at Notarchirico (Italy). *Scientific Reports*, 10(1), 13802.

MOSQUERA, M., OLLÉ, A., SALADIÉ, P., CÁCERES, I., HUGUET, R., ROSAS, A., VILLALAÍN, J.J., CARRANCHO, Á., BOURLÈS, D.L., BRAUCHER, R., PINEDA, A., VALLVERDÚ, J., 2016. The Early Acheulean technology of Barranc de la Boella (Catalonia, Spain). *Quaternary International*. 393, 95–111.

MOSQUERA, M., SALADIÉ, P., OLLÉ, A., CÁCERES, I., HUGUET, R., VILLALAÍN, J.J., CARRANCHO, Á., BOURLÈS, D.L., BRAUCHER, R., VALLVERDÚ, J., 2015. Barranc de la Boella (Catalonia, Spain): an Acheulean elephant butchering site from the European late Early Pleistocene. *Journal of Quaternary Science*. 30, 651–666.

OLLÉ, A., MOSQUERA, M., RODRÍGUEZ, X.P., DE LOMBERA-HERMIDA, A., GARCÍA-ANTÓN, M.D., GARCÍA-MEDRANO, P., PEÑA, L., MENÉNDEZ, L., NAVAZO, M., TERRADILLOS, M., BARGALLÓ, A., MÁRQUEZ, B., SALA, R., CARBONELL, E., 2013. The Early and Middle Pleistocene technological record from Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain). *Quaternary International*. 295, 138–167.

VALLVERDÚ, J., SALADIÉ, P., BENNÀSAR, L., CABANES, D., MANCHA, E., MENÉNDEZ, L., BLAIN, H., OLLÉ, A., VILALTA, J., MOSQUERA, M., CÁCERES, I., EXPÓSITO, I., ESTEBAN, M., HUGUET, R., ROSAS, A., SOLÉ, À., LÓPEZ-POLÍN, L., MARTINELL, J., GARCÍA GARBO, A., MARTÍNEZ NAVARRO, B., AGUSTÍ BALLESTER, J., ROS-MONTOYA, S., CARBONELL, E., CAPDEVILA, R., 2009. El barranc de la Boella de la Canonja (Tarragonès) revisitat en la intervenció arqueològica preventiva de l'any 2007. *Tribuna d'Arqueologia*. 2008, 7–28.

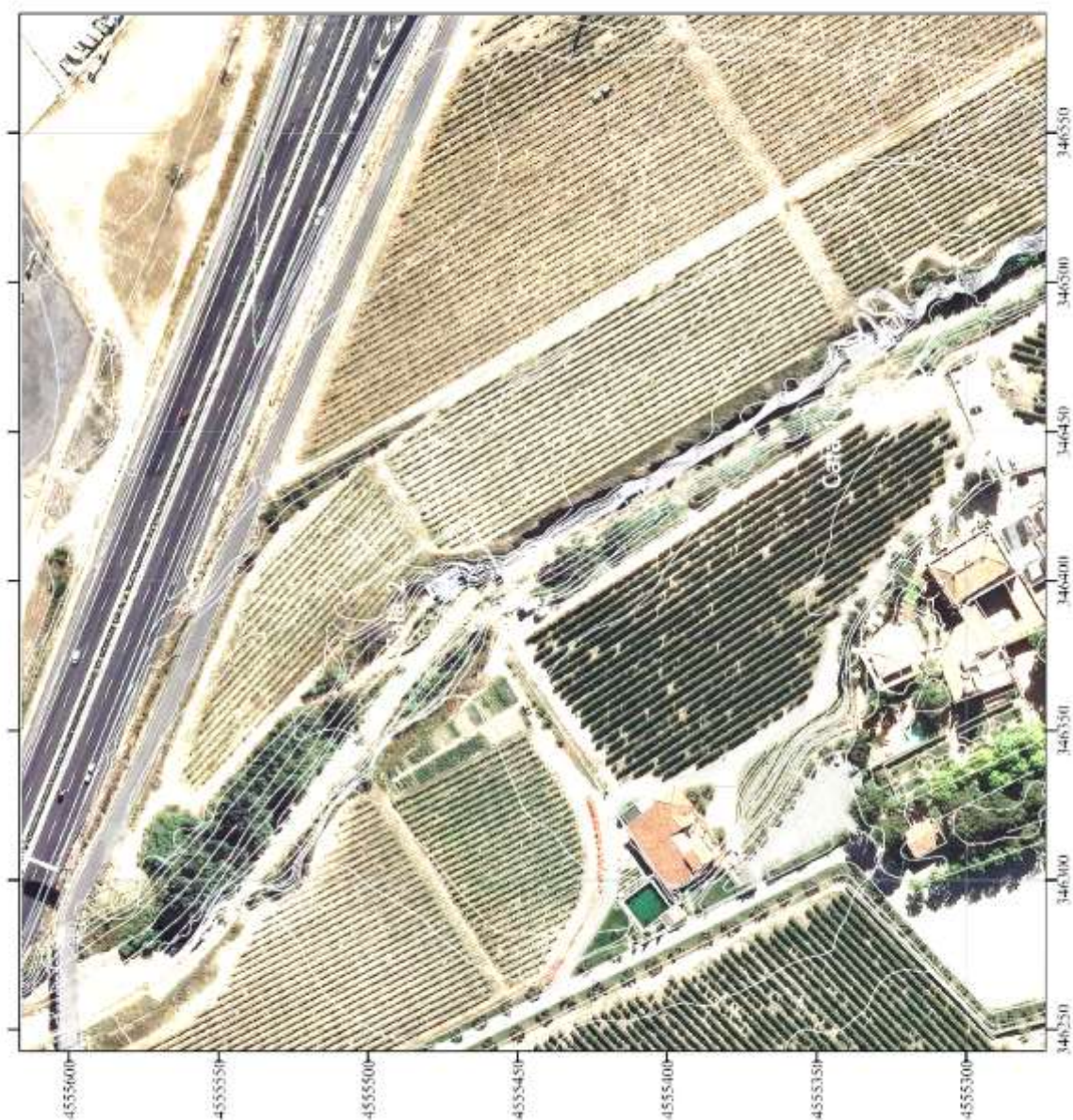
VALLVERDÚ, J., SALADIÉ, P., ROSAS, A., HUGUET, R., CÁCERES, I., MOSQUERA, M., GARCÍA-TABERNERO, A., ESTALRRICH, A., LOZANO-FERNÁNDEZ, I., PINEDA-ALCALÁ, A., CARRANCHO, Á., VILLALAÍN, J.J., BOURLÈS, D.L., BRAUCHER, R., LEBATARD, A., VILALTA, J., ESTEBAN-NADAL, M., BENNÀSAR, M.L., BASTIR, M., LÓPEZ-POLÍN, L., OLLÉ, A., VERGÈS, J.M., ROS-MONTOYA, S., MARTÍNEZ-NAVARRO, B., GARCÍA, A., MARTINELL, J., EXPÓSITO, I., BURJACHS, F., AGUSTÍ, J., CARBONELL, E., 2014. Age and Date for Early Arrival of the Acheulian in Europe (Barranc de la Boella, la Canonja, Spain). *PLoS ONE*. 9, e103634.

VILASECA, S., 1973. *Reus y su entorno en la Prehistoria*. Edicions Rosa de Reus, Reus.

17. ANNEX 4. PLANIMETRIA

Autor: Josep Vallverdú

Unitat de geoarqueologia. IPHES - URV. Campus Sescelades, Edifici W3.
Tarragona.



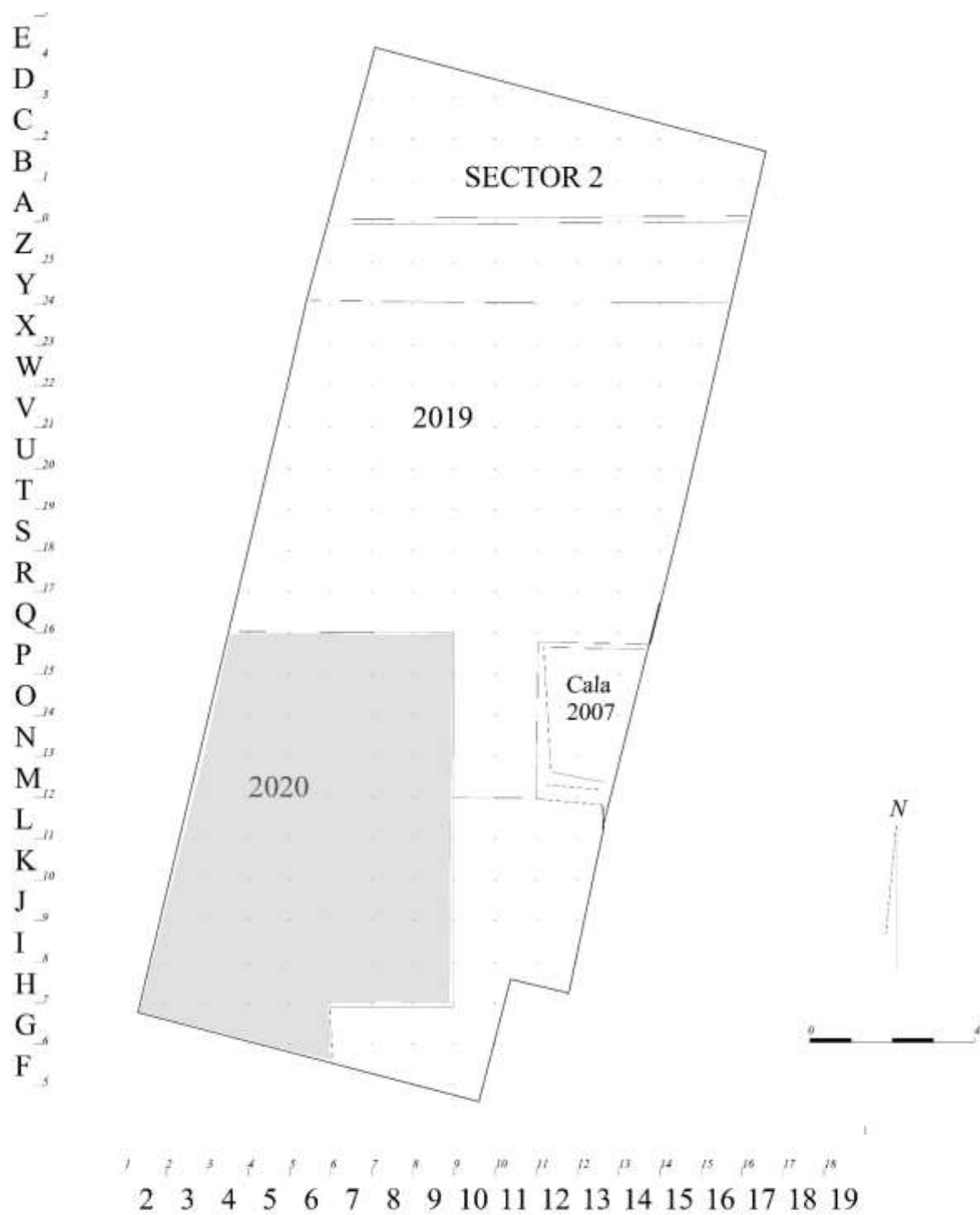
40 20 0 40 Metres

Sistema de coordenades: ETRS 1989 UTM Zone 31N
 Projectió: Transverse Mercator
 Datum: ETRS 1989

BARRANC DE LA BOELLA 2019

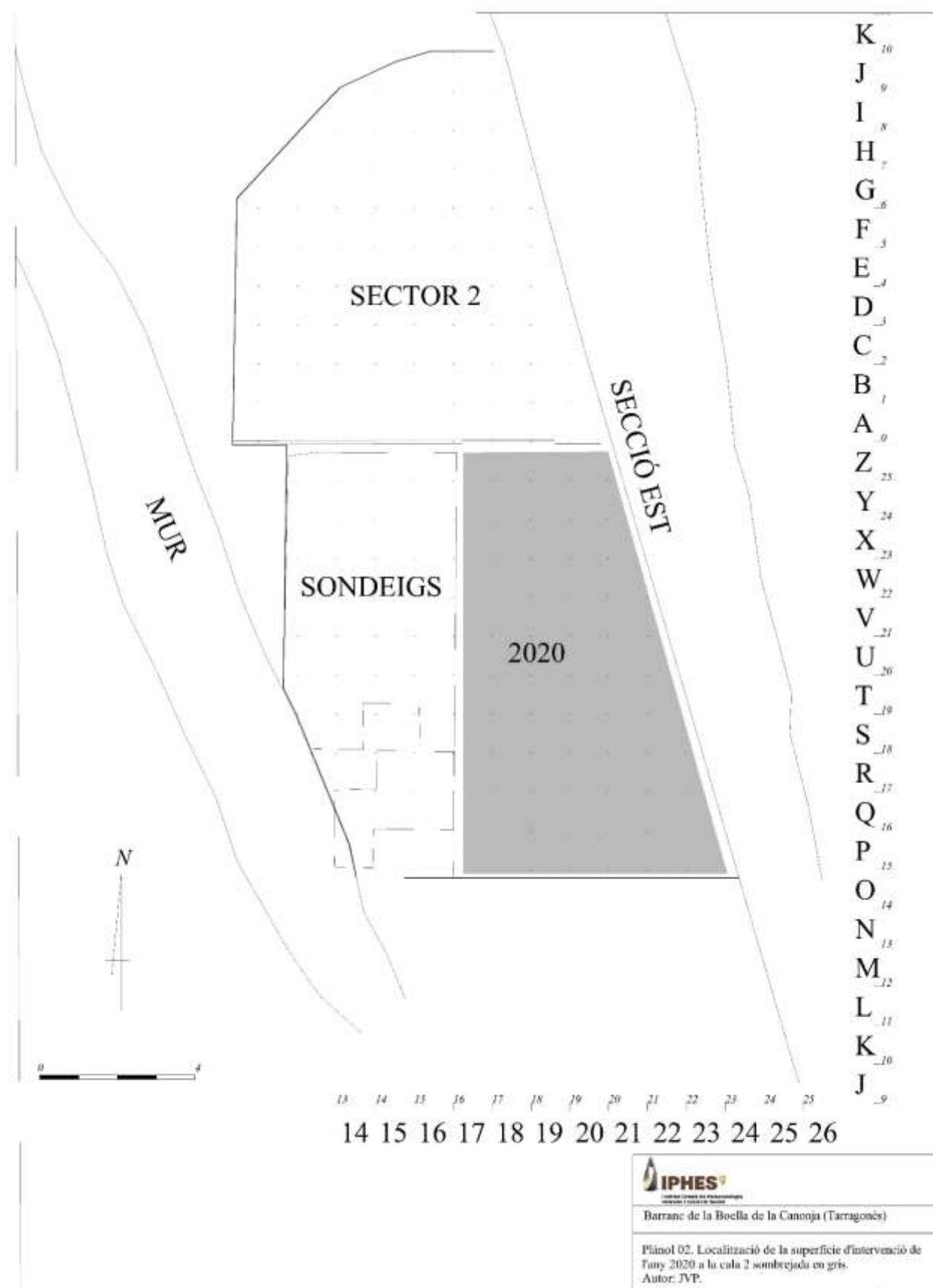


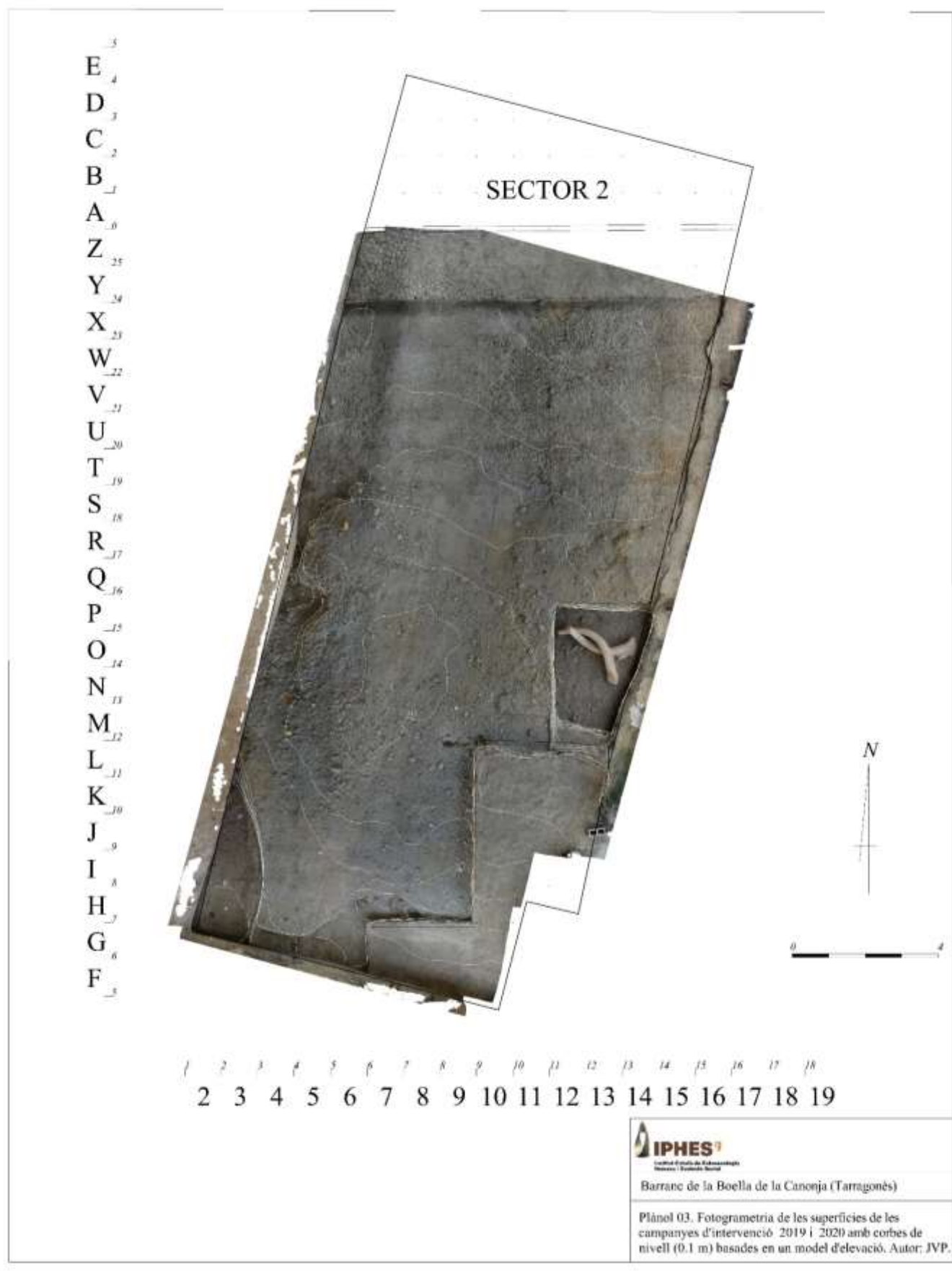
Plànol 00. Situació de les cases del jaciment
 del Barranc de la Boella (la Camonja, Iarragones).



Barranc de la Boella de la Canonja (Tarragonès)

Plànol 01. Localització de la superfície d'intervenció de l'any 2020 a la cala 1 sombreada en gris.
Autor: JVP.





18. ANNEX 5. INVENTARI 2020

CALA 1

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	VII	4	H03	1	Ceràmica			55	13	1291	125	98	55
Sector 1	VII	4	N08	1	Ceràmica			90	27	1208	25	17	5
Sector 1	VII	4	N08	2	Ceràmica			97	41	1209	23	10	4
Sector 1	VII	4	N08	3	Ceràmica			55	78	1199	50	27	7
Sector 1	VII	4	N09	1	Ceràmica			13	93	1207	21	19	8
Sector 1	VII	4	N09	2	Ceràmica			13	93	1207	45	34	7
Sector 1	VII	4	O04	1	Sílex	FBP		59	51	1224	30	25	16
Sector 1	VII	4	O05	1	Sílex	BP		63	7	1222	37	20	8
Sector 1	VII	4	O07	1	Ceràmica			75	12	1204	67	29	9
Sector 1	VII	4	O08	1	Ceràmica			41	46	1202	36	24	10
Sector 1	VII	4	P04	1	Metall			94	12	1225	140	140	90
Sector 1	VII	4	P05	1	Sílex	BP		4	33	1227	25	25	10
Sector 1	VII	4	P05	2	Sílex	BP		80	45	1223	63	54	14
Sector 1	VII	4	P07	1	Ceràmica			4	35	1214	30	22	5
Sector 1	VII	4	P07	2	Ceràmica			24	84	1209	52	40	10
Sector 1	VII	4	P07	3	Sílex	BPF		32	91	1219	24	10	5
Sector 1	VII	4	Q04	1	Quarsita	Bn		95	40	1239	85	65	40
Sector 1	VII	4	Q05	1	Ceràmica			5	5	1245	40	30	6
Sector 1	IV	-	F05	1	Sediment	Mostra		11	95	1198	1	1	1
Sector 1	IV	-	G05	1	Sediment	Mostra		1	1	1243	1	1	1
Sector 1	III	1	J07	1	Dent	Molar/pre	Equidae	75	28	1219	50	30	15
Sector 1	III	1	L09	1	Sílex	BP		96	9	1208	70	47	30
Sector 1	III	1	M05	1	Os	Indeterminat	Indet	55	29	1214	60	40	20
Sector 1	III	1	M07	1	Sílex	BPF		60	48	1214	26	14	14
Sector 1	III	1	N07	1	Sílex	FBP		44	58	1209	18	11	6
Sector 1	III	1	N07	2	Sílex	FBP		46	53	1209	16	6	3
Sector 1	III	1	N07	3	Sílex	FBP		43	54	1209	11	6	5
Sector 1	III	1	N07	4	Sílex	BP		54	79	1205	24	21	9
Sector 1	III	1	N08	1	Sílex	BPF		93	43	1214	41	23	11
Sector 1	III	1	N09	1	Dent	Incisiu	Elephantidae	28	92	1216	18	10	6
Sector 1	III	1	O06	1	Sílex	BPF		63	29	1209	100	60	40
Sector 1	III	1	O07	1	Sílex	BPF		23	29	1211	25	23	10
Sector 1	III	1	O07	2	Calcària	BP		42	67	1211	60	27	12
Sector 1	III	1	O07	3	Sílex	BN2GC		35	76	1212	64	53	25
Sector 1	III	1	O07	4	Sílex	BPF		49	66	1210	28	24	15
Sector 1	III	1	O08	1	Sílex	FBP		74	36	1201	28	24	3
Sector 1	III	1	O09	1	Os	Indeterminat	T. molt gran	28	12	1216	19	18	6
Sector 1	III	1	O09	2	Dent	Indeterminat	Indet	26	23	1217	10	9	1
Sector 1	III	1	P04	1	Sílex	FBP		60	19	1218	29	20	3
Sector 1	III	1	P04	2	Sílex	BP		67	34	1210	50	32	14
Sector 1	III	1	P04	3	Sílex	BPF		75	10	1240	35	27	5
Sector 1	III	1	P05	1	Sílex	BPF		58	66	1217	30	30	10
Sector 1	III	1	P08	1	Sílex	FBP		7	29	1206	14	13	3
Sector 1	III	1	P08	2	Sílex	FBP		17	63	1213	38	14	11
Sector 1	III	1	P08	3	Os	Indeterminat	T. molt gran	84	50	1210	200	35	25
Sector 1	III	1	P09	1	Os	Indeterminat	T. molt gran	18	56	1210	60	25	24
Sector 1	III	1	P09	2	Os	Indeterminat	T. molt gran	8	61	1209	27	14	10
Sector 1	II	2	I07	1	Os	Llarg	T.Mitja	24	83	1236	110	40	25

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	2	I08	1	Dent	Premolar	Equidae	15	26	1238	50	35	15
Sector 1	II	2	I09	1	Dent	Molar	Equidae	27	90	1233	60	40	15
Sector 1	II	2	I09	2	Esquist	BP		23	50	1232	50	45	18
Sector 1	II	2	J08	1	Silex	BN2GC		69	19	1227	70	50	25
Sector 1	II	2	J09	1	Os	Indeterminat	Indet	30	11	1227	35	20	10
Sector 1	II	2	K07	1	Silex	BN1GE		61	23	1227	120	110	110
Sector 1	II	2	K07	2	Silex	BN2GC		64	82	1223	35	25	20
Sector 1	II	2	K08	1	Silex	BN		30	4	1229	130	110	60
Sector 1	II	2	K09	1	Silex	BP		73	97	1222	50	34	18
Sector 1	II	2	L06	1	Os			40	44	1221	80	70	20
Sector 1	II	2	L06	2	Silex	BP		47	31	1221	13	13	6
Sector 1	II	2	L07	1	Os	Indeterminat	Indet	29	40	1221	20	20	10
Sector 1	II	2	L07	2	Silex	BN1GE		90	27	1224	55	35	35
Sector 1	II	2	L07	3	Silex	Fragment		88	39	1225	70	35	30
Sector 1	II	2	L07	4	Silex	BP		55	57	1222	25	15	4
Sector 1	II	2	L07	5	Dent	Molar/pre	Equidae	29	48	1222	50	30	15
Sector 1	II	2	L07	6	Dent	Molar/pre	Equidae	48	23	1223	60	25	15
Sector 1	II	2	L08	1	Dent	Molar/pre	Elephantidae	12	30	1220	50	20	10
Sector 1	II	2	L08	2	Os	Indeterminat	Indet	24	18	1221	30	15	8
Sector 1	II	2	L08	3	Silex	BN2GE		12	31	1225	100	100	40
Sector 1	II	2	L08	4	Silex	BN		81	25	1227	130	130	90
Sector 1	II	2	L08	5	Silex	FBP		86	59	1221	40	28	8
Sector 1	II	2	L08	6	Silex	BP		44	94	1224	42	20	12
Sector 1	II	2	L09	1	Silex	BP		31	45	1223	45	35	20
Sector 1	II	2	L09	2	Silex	BP		45	32	1222	35	25	12
Sector 1	II	2	L09	3	Silex	BPF		34	1	1222	55	40	23
Sector 1	II	2	L09	4	Silex	BN		44	7	1225	190	90	60
Sector 1	II	2	M04	1	Quarsita	Bn		94	58	1225	60	55	30
Sector 1	II	2	M05	1	Silex	FBP		83	92	1220	10	6	2
Sector 1	II	2	M05	2	Silex	BP		91	87	1222	40	35	6
Sector 1	II	2	M05	3	Silex	BPF		98	96	1222	26	20	5
Sector 1	II	2	M06	1	Os	Indeterminat	Indet	36	59	1220	45	30	15
Sector 1	II	2	M06	2	Silex	BN2GC		49	16	1220	140	80	40
Sector 1	II	2	M06	3	Silex	FBP		45	27	1218	30	27	7
Sector 1	II	2	M06	4	Os	Pla	T. molt gran	43	38	1219	75	65	25
Sector 1	II	2	M07	1	Silex	BN2GC		80	34	1224	65	50	30
Sector 1	II	2	M07	2	Silex	BPF		46	58	1222	30	25	12
Sector 1	II	2	M07	3	Silex	FBN1GE		94	95	1217	70	38	35
Sector 1	II	2	M09	1	Silex	BP		47	55	1223	60	35	20
Sector 1	II	2	M09	2	Quars	Bn		21	88	1227	75	70	45
Sector 1	II	2	M09	3	Silex	BP		84	66	1231	5	4	1
Sector 1	II	2	M10	1	Silex	BP		6	44	1223	34	34	12
Sector 1	II	2	M11	1	Silex	BP		47	24	1220	32	20	12
Sector 1	II	2	M11	2	Quarsita	Bn		15	87	1216	50	50	26
Sector 1	II	2	N04	1	Silex	BN		20	71	1251	115	70	50
Sector 1	II	2	N05	1	Silex	Fragment		80	26	1221	36	26	6
Sector 1	II	2	N08	1	Silex	BP		41	91	1217	33	20	10
Sector 1	II	2	N08	2	Quarsita	Bn		9	60	1216	75	50	45

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	2	N09	1	Silex	FBP		73	29	1220	45	25	11
Sector 1	II	2	N09	2	Silex	BPF		13	89	1220	45	28	16
Sector 1	II	2	N10	1	Os	Indeterminat	Indet	21	10	1227	43	13	8
Sector 1	II	2	O08	1	Silex	FBP		83	68	1221	50	34	13
Sector 1	II	2	O10	1	Silex	FBP		6	51	1225	30	28	15

CALA 2

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	Q17	1	Dent	Molar/pre	T. molt gran	90	11	1277	17	11	8
Sector 1	II	1	Q17	2	Os	Llarg	T.Gran	51	29	1288	32	25	12
Sector 1	II	1	Q17	3	Os	Tibia	Equidae	89	6	1292	135	33	20
Sector 1	II	1	Q17	4	Copròlit			54	90	1310	33	17	9
Sector 1	II	1	Q17	5	Os	Carpal/Tarsal	Cervidae	70	20	1317	32	22	15
Sector 1	II	1	Q18	1	Copròlit			8	41	1270	45	40	15
Sector 1	II	1	Q18	2	Os	Llarg	T.Mitja	58	93	1281	50	17	5
Sector 1	II	1	Q18	3	Dent	Premolar	Cervidae	55	83	1288	15	11	10
Sector 1	II	1	Q18	4	Os	Llarg	T.Mitja	51	26	1304	27	12	6
Sector 1	II	1	Q18	5	Os	Llarg	T.Mitja	52	19	1299	32	17	10
Sector 1	II	1	Q18	6	Os	Indeterminat	Indet	6	83	1316	30	11	7
Sector 1	II	1	Q19	1	Os	Llarg	T.Mitja	87	60	1286	30	15	10
Sector 1	II	1	Q19	2	Copròlit			84	53	1290	35	25	15
Sector 1	II	1	Q19	3	Os	Coxal	T.Gran	50	99	1294	60	40	24
Sector 1	II	1	Q19	4	Os	Indeterminat	Indet	50	95	1292	32	13	10
Sector 1	II	1	Q19	5	Os	Indeterminat	Indet	37	87	1309	36	20	16
Sector 1	II	1	Q20	1	Dent	Molar	Cervidae	59	88	1278	23	17	10
Sector 1	II	1	Q20	2	Copròlit			75	85	1277	7	7	4
Sector 1	II	1	Q20	3	Copròlit			70	89	1278	4	4	2
Sector 1	II	1	Q20	4	Os	Indeterminat	Indet	30	87	1264	20	9	4
Sector 1	II	1	Q20	5	Os	Ulna	Cervidae	9	40	1293	70	20	12
Sector 1	II	1	Q20	6	Asta	Asta	Cervidae	22	92	1319	40	17	3
Sector 1	II	1	R17	1	Os	Indeterminat	Indet	57	13	1271	25	18	12
Sector 1	II	1	R17	2	Os	Llarg	T.Mitja	62	26	1262	20	5	4
Sector 1	II	1	R17	3	Dent	Molar	Cervidae	39	44	1267	20	17	10
Sector 1	II	1	R18	1	Os	Indeterminat	Indet	14	62	1279	30	6	5
Sector 1	II	1	R18	2	Os	Tibiotars	Cervidae	39	64	1272	45	23	15
Sector 1	II	1	R18	3	Os	Indeterminat	Indet	32	76	1274	20	9	4
Sector 1	II	1	R18	4	Os	Llarg	T.Mitja	68	81	1269	26	13	6
Sector 1	II	1	R18	5	Os	Llarg	T.Mitja	35	72	1276	30	15	12
Sector 1	II	1	R18	6	Os	Llarg	T.Mitja	62	55	1277	70	35	20
Sector 1	II	1	R18	7	Os	Indeterminat	Indet	23	58	1283	25	16	4
Sector 1	II	1	R18	8	Os	Indeterminat	Indet	93	26	1294	22	15	8
Sector 1	II	1	R18	9	Os	Radi	Cervidae	60	55	1313	50	17	15
Sector 1	II	1	R18	10	Os	Indeterminat	Indet	48	55	1312	40	15	8
Sector 1	II	1	R18	11	Os	Llarg	T.Mitja	27	63	1325	40	15	2
Sector 1	II	1	R19	1	Dent	Caní	Felidae	4	90	1273	90	17	15
Sector 1	II	1	R19	2	Dent	Indeterminat	Indet	72	53	1274	11	5	4
Sector 1	II	1	R19	3	Os	Llarg	T.Mitja	15	39	1277	30	10	5
Sector 1	II	1	R19	4	Os	Llarg	T.Mitja	87	81	1276	29	12	5
Sector 1	II	1	R19	5	Dent	Indeterminat	Indet	87	68	1275	5	5	1
Sector 1	II	1	R19	6	Os	Llarg	T.Mitja	90	83	1276	21	8	6
Sector 1	II	1	R19	7	Os	Mandíbula	Cervidae	42	72	1291	40	8	5
Sector 1	II	1	R19	8	Os	Metàpod	Cervidae	40	48	1293	65	15	8
Sector 1	II	1	R19	9	Asta	Asta	Cervidae	10	23	1289	50	15	6
Sector 1	II	1	R19	10	Copròlit			50	99	1301	38	27	9
Sector 1	II	1	R20	1	Os	Húmer	Cervidae	53	14	1271	65	25	10

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	R20	2	Copròlit			54	21	1271	25	20	5
Sector 1	II	1	R20	3	Sílex	BP		28	6	1262	22	14	3
Sector 1	II	1	R20	4	Os	Llarg	T.Mitja	63	40	1286	50	5	3
Sector 1	II	1	R20	5	Os	Pla	T.Mitja	80	14	1287	25	10	5
Sector 1	II	1	R20	6	Os	Metàpod	Cervidae	22	95	1312	80	16	10
Sector 1	II	1	R21	1	Copròlit			66	44	1261	37	18	7
Sector 1	II	1	R21	2	Os			64	71	1270	32	5	3
Sector 1	II	1	R21	3	Copròlit	-	-	65	76	1276	25	25	8
Sector 1	II	1	R21	4	Copròlit	-	-	66	76	1276	8	8	3
Sector 1	II	1	R21	5	Os	Carpal/tarsal	Castoridae	69	69	1293	22	19	8
Sector 1	II	1	R21	6	Os	Llarg	T.Mitja	36	11	1293	20	8	4
Sector 1	II	1	R21	7	Esquist	Bloc		97	98	1293	90	65	35
Sector 1	II	1	R21	8	Copròlit			76	61	1306	30	25	15
Sector 1	II	1	R21	9	Copròlit			84	15	1301	36	22	20
Sector 1	II	1	R22	1	Os	Indeterminat	Indet	59	84	1265	75	25	6
Sector 1	II	1	R22	2	Os	Indeterminat	Indet	36	57	1268	35	30	6
Sector 1	II	1	R22	3	Quars	FBP		5	86	1264	16	12	4
Sector 1	II	1	R22	4	Copròlit			4	46	1266	3	3	1
Sector 1	II	1	R22	5	Os	Pla	T.Gran	55	59	1285	33	21	6
Sector 1	II	1	R22	6	Dent	Molar/pre	Elephantidae	74	76	1277	24	11	6
Sector 1	II	1	R22	7	Os	Llarg	T. molt petita	88	75	1282	37	6	4
Sector 1	II	1	R22	8	Os	Calcani	Cervidae	14	97	1294	35	30	15
Sector 1	II	1	R22	9	Os	Indeterminat	Indet	62	80	1316	37	10	6
Sector 1	II	1	R23	1	Copròlit			1	72	1264	3	3	1
Sector 1	II	1	S17	1	Os	Llarg	T.Mitja	27	54	1271	40	16	4
Sector 1	II	1	S17	2	Os	Falange	Cervidae	62	79	1270	40	15	11
Sector 1	II	1	S17	3	Dent	Molar	Cervidae	93	17	1266	20	15	7
Sector 1	II	1	S17	4	Os	Ulna	T.Gran	57	5	1268	72	17	8
Sector 1	II	1	S17	5	Os	Pla	T.Mitja	67	35	1274	30	5	2
Sector 1	II	1	S17	6	Copròlit			80	53	1289	40	35	20
Sector 1	II	1	S17	7	Copròlit			53	67	1296	45	45	30
Sector 1	II	1	S17	8	Copròlit			99	30	1318	45	21	12
Sector 1	II	1	S17	9	Os	Vertebra	Hipopotamidae	91	41	1323	165	145	80
Sector 1	II	1	S18	1	Os	Indeterminat	Indet	87	46	1273	50	30	5
Sector 1	II	1	S18	2	Esquist	Bloc		52	19	1277	100	45	30
Sector 1	II	1	S18	3	Os	Falange	Leporidae	94	44	1281	15	4	3
Sector 1	II	1	S18	4	Copròlit			11	55	1319	46	32	23
Sector 1	II	1	S18	5	Os	Escàpula	Equidae	25	35	1321	170	75	55
Sector 1	II	1	S18	6	Os	Mandíbula	Equidae	17	57	1323	62	60	50
Sector 1	II	1	S19	1	Os	Indeterminat	Indet	53	89	1280	26	13	7
Sector 1	II	1	S19	2	Esquist	Bloc		29	49	1284	90	65	35
Sector 1	II	1	S19	3	Os	Llarg	T.Mitja	30	19	1287	38	13	5
Sector 1	II	1	S19	4	Dent	Indeterminat	Indet	37	16	1287	5	5	2
Sector 1	II	1	S19	5	Os	Llarg	T.Gran	83	38	1293	95	36	13
Sector 1	II	1	S20	1	Copròlit	-	-	59	11	1269	5	5	5
Sector 1	II	1	S20	2	Os	Costella	T.Mitja	51	68	1290	25	10	3
Sector 1	II	1	S20	3	Os	Crani	T.Gran	3	24	1288	20	15	10
Sector 1	II	1	S20	4	Empremta F			68	48	1295	120	10	2

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	S20	5	Os	Llarg	T.Mitja	18	38	1297	43	17	8
Sector 1	II	1	S20	6	Os	Llarg	T.Mitja	19	41	1297	33	11	4
Sector 1	II	1	S20	7	Empremta F			5	13	1298	127	24	5
Sector 1	II	1	S21	1	Sílex	FBP		15	95	1272	10	6	2
Sector 1	II	1	S21	2	Sílex	FBP		88	9	1281	20	16	10
Sector 1	II	1	S21	3	Os	Llarg	T.Mitja	25	45	1297	64	16	5
Sector 1	II	1	S22	1	Copròlit			78	28	1268	33	17	16
Sector 1	II	1	S22	2	Os	Llarg	T.Gran	53	42	1281	70	20	18
Sector 1	II	1	S22	3	Os	Indeterminat	Indet	52	76	1281	22	4	3
Sector 1	II	1	S22	4	Copròlit			44	93	1281	13	10	5
Sector 1	II	1	S22	5	Os	Llarg	T.Gran	78	1	1279	62	20	10
Sector 1	II	1	S22	6	Altres roques	Bloc		15	74	1290	100	75	45
Sector 1	II	1	S22	7	Esquist	Bloc		1	52	1295	90	90	70
Sector 1	II	1	S22	8	Os	Llarg	T.Mitja	65	74	1291	30	12	11
Sector 1	II	1	S22	9	Os	Indeterminat	Indet	8	51	1301	22	10	3
Sector 1	II	1	S22	10	Os	Llarg	T.Gran	28	32	1303	57	19	11
Sector 1	II	1	S22	11	Os	Pla	T.Mitja	17	21	1302	41	16	3
Sector 1	II	1	S22	12	Os	Húmer	Cervidae	84	36	1303	68	29	16
Sector 1	II	1	S22	13	Os	Tíbia	T.Mitja	88	55	1299	33	12	6
Sector 1	II	1	T16	1	Os	Llarg	T.Mitja	91	26	1263	60	20	3
Sector 1	II	1	T16	2	Os	Llarg	T.Mitja	88	17	1267	20	5	3
Sector 1	II	1	T17	1	Os	Pla	T.Gran	10	58	1268	20	9	3
Sector 1	II	1	T17	2	Copròlit			11	28	1260	40	35	10
Sector 1	II	1	T17	3	Copròlit			10	38	1264	40	21	5
Sector 1	II	1	T17	4	Copròlit			61	96	1275	20	15	5
Sector 1	II	1	T17	5	Os	Indeterminat	Indet	21	57	1298	21	11	10
Sector 1	II	1	T18	1	Os	Costella	Ursidae	49	88	1269	115	9	8
Sector 1	II	1	T18	2	Quarsita	Bloc		93	31	1275	101	62	35
Sector 1	II	1	T18	3	Os	Llarg	T.Gran	67	72	1306	70	40	10
Sector 1	II	1	T19	1	Esquist	Bloc		71	19	1281	95	70	55
Sector 1	II	1	T19	2	Copròlit			80	92	1295	30	26	20
Sector 1	II	1	T20	1	Os	Indeterminat	Indet	62	58	1270	20	15	15
Sector 1	II	1	T20	2	Os	Indeterminat	Indet	58	26	1271	20	15	5
Sector 1	II	1	T20	3	Copròlit			53	81	1268	20	20	15
Sector 1	II	1	T21	1	Dent	Molar/pre	Equidae	29	35	1268	52	30	10
Sector 1	II	1	T21	2	Os	Placa	Chelonia	4	54	1268	30	25	13
Sector 1	II	1	T21	3	Os	Placa	Chelonia	7	46	1269	40	16	15
Sector 1	II	1	T21	4	Os	Indeterminat	Indet	40	12	1279	35	25	4
Sector 1	II	1	T21	5	Os	Indeterminat	Indet	25	48	1278	30	5	3
Sector 1	II	1	T21	7	Os	Llarg	T.Mitja	83	80	1292	25	10	5
Sector 1	II	1	T21	8	Os	Indeterminat	Indet	59	53	1289	25	14	3
Sector 1	II	1	T21	9	Os	Llarg	T.Mitja	80	69	1289	22	11	1
Sector 1	II	1	T21	10	Asta	Asta	Cervidae	87	68	1293	34	20	5
Sector 1	II	1	T21	11	Os	Radi	Cervidae	64	47	1291	35	20	10
Sector 1	II	1	T21	12	Os	Coracoides	Aves	88	17	1288	40	18	18
Sector 1	II	1	T21	13	Os	Llarg	T.Mitja	21	45	1304	36	28	15
Sector 1	II	1	T22	1	Os	Llarg	T.Mitja	38	66	1262	21	10	4
Sector 1	II	1	T22	2	Sílex	BP		74	10	1276	50	35	15

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	T22	3	Esquist	Bloc		16	80	1290	110	80	45
Sector 1	II	1	T22	4	Esquist	Bloc		34	92	1296	80	43	35
Sector 1	II	1	T22	5	Os	Indeterminat	Indet	50	75	1284	20	7	5
Sector 1	II	1	T22	6	Dent	Indeterminat	Indet	49	62	1289	7	7	1
Sector 1	II	1	T22	7	Os	Indeterminat	Indet	6	15	1292	15	5	4
Sector 1	II	1	T22	8	Os	Llarg	T.Mitja	23	30	1294	40	20	10
Sector 1	II	1	T22	9	Os	Pla	T.Mitja	71	50	1293	32	17	3
Sector 1	II	1	U17	1	Dent	Molar/pre	Equidae	65	49	1267	15	12	6
Sector 1	II	1	U17	2	Dent	Molar/pre	Equidae	79	50	1266	16	10	6
Sector 1	II	1	U17	3	Dent	Molar/pre	Equidae	83	45	1267	21	7	5
Sector 1	II	1	U17	4	Copròlit			63	32	1296	49	24	4
Sector 1	II	1	U17	5	Os	Indeterminat	Indet	71	9	1297	23	12	11
Sector 1	II	1	U17	6	Sílex	BP		92	85	1296	40	26	7
Sector 1	II	1	U18	1	Os	Costella	Ursidae	14	40	1268	103	13	8
Sector 1	II	1	U18	2	Os	Costella	T.Mitja	55	20	1267	60	10	6
Sector 1	II	1	U18	3	Os	Costella	Ursidae	53	15	1267	135	14	10
Sector 1	II	1	U19	1	Dent	Premolar	Cervidae	33	39	1268	13	9	5
Sector 1	II	1	U19	2	Copròlit			57	16	1288	20	20	20
Sector 1	II	1	U19	3	Copròlit			48	15	1287	25	20	10
Sector 1	II	1	U20	1	Os	Indeterminat	Indet	6	90	1275	32	26	5
Sector 1	II	1	U20	2	Os	Indeterminat	Indet	80	63	1278	21	10	5
Sector 1	II	1	U20	3	Esquist	Bloc		82	1	1268	90	80	55
Sector 1	II	1	U21	1	Asta	Asta	Cervidae	53	87	1271	40	20	11
Sector 1	II	1	U21	2	Esquist	Bloc		50	45	1271	160	85	75
Sector 1	II	1	U21	3	Sílex	BPF		97	25	1275	45	25	5
Sector 1	II	1	U21	4	Esquist	Bloc		61	13	1277	100	85	75
Sector 1	II	1	U21	5	Copròlit			19	20	1283	9	9	9
Sector 1	II	1	U21	6	Dent	Indeterminat	Indet	30	66	1282	16	6	2
Sector 1	II	1	U21	7	Copròlit			60	6	1285	28	9	4
Sector 1	II	1	U21	8	Dent	Incisiu	Bovidae	44	83	1279	31	9	5
Sector 1	II	1	U22	1	Os	Llarg	T.Mitja	42	9	1281	36	18	4
Sector 1	II	1	U22	2	Dent	Molar/pre	Equidae	0	88	1282	34	23	17
Sector 1	II	1	U22	3	Os	Indeterminat	Indet	2	25	1293	20	11	5
Sector 1	II	1	U22	4	Os	Indeterminat	Indet	5	1	1291	20	15	11
Sector 1	II	1	U22	5	Os	Llarg	T.Mitja	33	3	1296	23	10	4
Sector 1	II	1	U22	6	Os	Llarg	T.Mitja	0	7	1295	55	20	10
Sector 1	II	1	V18	1	Carbó			94	82	1265	10	3	3
Sector 1	II	1	V18	2	Empremta F	-		24	62	1277	310	80	30
Sector 1	II	1	V18	3	Os	Llarg	T.Petita	52	57	1285	23	15	3
Sector 1	II	1	V18	4	Os	Indeterminat	Indet	62	55	1293	20	15	5
Sector 1	II	1	V18	5	Os	Llarg	T.Mitja	72	81	1293	24	15	5
Sector 1	II	1	V18	6	Os	Llarg	T.Mitja	75	25	1296	23	10	5
Sector 1	II	1	V18	7	Os	Vèrtebra	T.Gran	74	13	1298	45	25	20
Sector 1	II	1	V18	8	Dent	Premolar	Equidae	90	64	1303	40	35	20
Sector 1	II	1	V18	9	Os	Mandíbula	T.Gran	80	62	1296	40	20	10
Sector 1	II	1	V19	1	Os	Pla	T.Gran	12	86	1301	35	30	4
Sector 1	II	1	V20	1	Os	Llarg	T.Mitja	59	0	1267	37	15	10
Sector 1	II	1	V20	2	Os	Indeterminat	Indet	76	9	1277	22	10	4

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	V20	3	Asta	Asta	Cervidae	31	53	1273	30	29	5
Sector 1	II	1	V20	4	Os	Indeterminat	Indet	33	55	1273	28	25	12
Sector 1	II	1	V20	5	Dent	Molar/pre	Cervidae	34	66	1302	13	9	3
Sector 1	II	1	V21	1	Dent	Incisivo	Cervidae	45	52	1277	19	4	2
Sector 1	II	1	V21	2	Os	Llarg	T.Mitja	3	30	1285	76	19	4
Sector 1	II	1	V21	3	Os	Llarg	T.Mitja	48	30	1281	41	21	6
Sector 1	II	1	V21	4	Os	Llarg	T.Mitja	61	32	1281	51	21	7
Sector 1	II	1	V21	5	Os	Húmer	Cervidae	32	54	1287	49	35	12
Sector 1	II	1	V21	6	Os	Llarg	T.Mitja	37	62	1285	46	19	7
Sector 1	II	1	V21	7	Os	Llarg	T.Mitja	18	95	1286	39	16	6
Sector 1	II	1	W16	1	Os	Llarg	T.Mitja	69	27	1286	29	15	5
Sector 1	II	1	W16	2	Dent	Indeterminat	Indet	91	1	1294	5	5	3
Sector 1	II	1	W16	3	Esquist	BP		99	41	1302	138	99	48
Sector 1	II	1	W17	1	Sílex	BN2GC		66	39	1264	29	19	5
Sector 1	II	1	W17	2	Asta	Asta	Cervidae	26	7	1257	36	17	5
Sector 1	II	1	W17	3	Os	Llarg	T.Mitja	61	26	1281	41	18	9
Sector 1	II	1	W17	4	Quarsita	BP		6	79	1290	31	24	4
Sector 1	II	1	W17	5	Sílex	BPF		27	86	1292	52	29	21
Sector 1	II	1	W17	6	Sílex	BP		25	80	1291	43	24	19
Sector 1	II	1	W18	1	Os	Llarg	T.Gran	81	7	1267	65	30	15
Sector 1	II	1	W18	2	Dent	Incisiu	Cervidae	62	73	1259	20	5	3
Sector 1	II	1	W18	3	Os	Llarg	T.Mitja	67	89	1266	27	8	4
Sector 1	II	1	W18	4	Os	Indeterminat	Indet	90	78	1261	30	15	10
Sector 1	II	1	W18	5	Os	Llarg	T.Mitja	63	93	1270	25	19	4
Sector 1	II	1	W18	6	Os	Indeterminat	Indet	38	7	1298	30	25	13
Sector 1	II	1	W19	1	Os	Indeterminat	Indet	61	17	1304	25	19	5
Sector 1	II	1	W19	2	Dent	Premolar	Cervidae	39	17	1299	16	10	8
Sector 1	II	1	W20	1	Sílex	FBP		1	93	1257	30	19	11
Sector 1	II	1	W20	2	Copròlit			84	73	1261	31	26	14
Sector 1	II	1	W20	3	Os	Pla	T.Mitja	56	21	1272	20	5	3
Sector 1	II	1	W20	4	Altres roques	Bloc		65	22	1275	90	55	50
Sector 1	II	1	W20	5	Os	Llarg	T.Mitja	65	5	1276	24	7	5
Sector 1	II	1	W21	1	Os	Llarg	T.Mitja	11	34	1263	65	10	6
Sector 1	II	1	W21	2	Os	Llarg	T.Mitja	53	15	1275	66	20	9
Sector 1	II	1	W21	3	Copròlit			89	27	1273	20	15	5
Sector 1	II	1	W21	4	Esquist	Bloc		8	83	1269	85	65	30
Sector 1	II	1	W21	5	Os	Pla	T. molt gran	2	55	1287	90	25	15
Sector 1	II	1	W21	6	Copròlit			27	70	1292	25	20	15
Sector 1	II	1	W21	7	Os	Llarg	T.Mitja	49	20	1294	31	16	5
Sector 1	II	1	X16	1	Sílex	BPF		79	53	1282	35	30	10
Sector 1	II	1	X17	1	Dent	Premolar	Cervidae	40	46	1260	17	10	4
Sector 1	II	1	X17	2	Asta	Asta	Cervidae	86	26	1259	30	12	4
Sector 1	II	1	X17	3	Os	Llarg	T.Mitja	2	71	1287	50	5	3
Sector 1	II	1	X17	4	Os	Pla	T.Mitja	13	41	1293	29	9	5
Sector 1	II	1	X17	5	Os	Costella	T. molt gran	24	50	1291	36	21	20
Sector 1	II	1	X17	6	Asta	Asta	Cervidae	17	79	1294	30	25	12
Sector 1	II	1	X17	7	Os	Mandibula	Cervidae	47	14	1296	54	39	16
Sector 1	II	1	X18	1	Os	Indeterminat	Indet	43	42	1273	34	9	3

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	X19	1	Os	Indeterminat	Indet	0	97	1255	20	9	3
Sector 1	II	1	X19	2	Os	Llarg	T.Mitja	26	75	1263	26	11	4
Sector 1	II	1	X19	3	Os	Llarg	T.Mitja	68	45	1271	65	20	16
Sector 1	II	1	X19	4	Os	Llarg	T.Mitja	23	91	1281	10	8	6
Sector 1	II	1	X19	5	Os	Pla	T.Mitja	77	96	1291	41	11	7
Sector 1	II	1	X20	1	Os	Llarg	T.Mitja	68	80	1280	50	13	4
Sector 1	II	1	X20	2	Os	Llarg	T.Mitja	79	73	1280	55	13	6
Sector 1	II	1	Y16	1	Esquist	Bnc		80	84	1274	125	75	60
Sector 1	II	1	Y17	1	Os	Llarg	T.Mitja	17	54	1285	44	18	6
Sector 1	II	1	Y17	2	Os	Llarg	T.Mitja	10	31	1288	47	22	10
Sector 1	II	1	Y17	3	Os	Pla	T.Mitja	35	24	1289	81	15	5
Sector 1	II	1	Y17	4	Os	Vèrtebra	T.Mitja	67	18	1285	91	21	19
Sector 1	II	1	Y17	5	Sílex	BP		48	14	1288	31	25	9
Sector 1	II	1	Y18	1	Os	Indeterminat	Indet	10	60	1283	25	15	6
Sector 1	II	1	Y18	2	Granit	Bnc		25	94	1283	75	72	52
Sector 1	II	1	Y19	1	Os	Indeterminat	Indet	79	92	1264	33	7	3
Sector 1	II	1	Y19	2	Sílex	BP		8	82	1272	39	33	7
Sector 1	II	1	Y19	3	Os	Indeterminat	Indet	45	80	1277	25	20	10
Sector 1	II	1	Y19	4	Os	Llarg	T.Gran	3	87	1286	43	32	12
Sector 1	II	1	Y20	1	Os	Llarg	T.Mitja	93	96	1250	24	11	5
Sector 1	II	1	Y20	2	Os	Llarg	T.Gran	73	5	1264	77	26	8
Sector 1	II	1	Y20	3	Os	Indeterminat	Indet	22	33	1261	38	15	7
Sector 1	II	1	Y20	4	Os	Llarg	T.Mitja	38	41	1265	26	17	6
Sector 1	II	1	Y20	5	Os	Indeterminat	Indet	27	10	1268	40	20	7
Sector 1	II	1	Y20	6	Copròlit			89	36	1271	50	35	20
Sector 1	II	1	Y20	7	Copròlit			46	70	1263	20	15	5
Sector 1	II	1	Y20	8	Copròlit			67	90	1259	40	30	27
Sector 1	II	1	Y20	9	Os	Pla	T.Mitja	25	90	1268	40	10	3
Sector 1	II	1	Y20	10	Sílex	BP		77	88	1272	27	21	7
Sector 1	II	1	Y20	11	Copròlit			81	66	1278	30	20	15
Sector 1	II	1	Y20	12	Os	Llarg	T.Mitja	82	1	1281	32	15	5
Sector 1	II	1	Y20	13	Dent	Molar	Cervidae	14	96	1285	20	13	10
Sector 1	II	1	Y21	1	Dent	Premolar	Cervidae	20	36	1268	19	7	4
Sector 1	II	1	Y21	2	Os	Llarg	T.Mitja	6	84	1273	26	4	2
Sector 1	II	1	Y21	3	Copròlit			23	65	1280	40	30	15
Sector 1	II	1	Y21	4	Copròlit			4	53	1276	30	30	15
Sector 1	II	1	Z16	1	Os	Indeterminat	Indet	80	49	1269	30	19	17
Sector 1	II	1	Z17	1	Dent	Incisivo	Equidae	69	41	1257	21	15	7
Sector 1	II	1	Z17	2	Os	Llarg	T.Mitja	65	75	1265	35	11	5
Sector 1	II	1	Z17	3	Os	Indeterminat	Indet	26	65	1267	24	16	7
Sector 1	II	1	Z17	4	Os	Llarg	T.Mitja	64	24	1268	45	16	6
Sector 1	II	1	Z17	5	Os	Llarg	T.Mitja	19	59	1273	23	15	6
Sector 1	II	1	Z17	6	Empremta F			94	38	1269	190	100	10
Sector 1	II	1	Z17	7	Os	Llarg	T.Mitja	89	82	1272	36	11	4
Sector 1	II	1	Z17	8	Dent	Premolar	Cervidae	56	23	1280	21	15	11
Sector 1	II	1	Z17	9	Os	Mandíbula	Equidae	68	54	1280	40	30	4
Sector 1	II	1	Z17	10	Asta	Asta	Cervidae	92	49	1283	180	35	30
Sector 1	II	1	Z18	1	Os	Indeterminat	Indet	18	75	1264	21	12	5

SECTOR	UNIT.	NIV.	QUAD.	NUM.	MAT.	CATEG.	TAXO	X	Y	Zinf	LL	A	G
Sector 1	II	1	Z18	2	Os	Llarg	T.Mitja	40	81	1269	25	12	8
Sector 1	II	1	Z18	3	Os	Llarg	T.Mitja	54	89	1270	42	16	7
Sector 1	II	1	Z18	4	Os	Indeterminat	Indet	97	70	1272	21	11	6
Sector 1	II	1	Z18	5	Dent	Molar	Cervidae	85	66	1269	15	15	10
Sector 1	II	1	Z18	6	Os	Indeterminat	Indet	79	71	1272	36	13	3
Sector 1	II	1	Z18	7	Os	Llarg	T.Mitja	77	1	1278	40	13	5
Sector 1	II	1	Z18	8	Os	Indeterminat	Indet	65	30	1276	20	10	7
Sector 1	II	1	Z18	10	Os	Indeterminat	Indet	95	0	1280	55	25	10
Sector 1	II	1	Z18	11	Os	Costella	T.Gran	92	50	1282	55	18	17
Sector 1	II	1	Z19	1	Os	Llarg	T.Mitja	46	98	1270	27	21	7
Sector 1	II	1	Z19	2	Os	Escàpula	Cervidae	7	5	1284	75	30	20
Sector 1	II	1	Z19	3	Dent	Molar	Cervidae	41	75	1281	23	22	12
Sector 1	II	1	Z19	4	Os	Indeterminat	Indet	47	71	1284	40	14	4
Sector 1	II	1	Z20	1	Copròlit			98	47	1254	40	25	20
Sector 1	II	1	Z20	2	Dent	Premolar	Cervidae	15	9	1282	20	15	5
Sector 1	II	1	Z20	3	Os	Indeterminat	Indet	18	12	1282	20	18	10
Sector 1	II	1	Z21	1	Os	Indeterminat	Indet	3	46	1254	21	12	3
Sector 1	VI	-	R20	1	Os	Llarg	T.Mitja	50	50	1260	50	25	7
Sector 1	VI	-	R20	2	Sílex	BP		50	50	1260	18	3	2
Sector 1	VI	-	R20	3	Sílex	BP		50	50	1260	60	38	12
Sector 1	VI	-	R20	4	Quarsita	Bnc		50	50	1260	95	75	45
Sector 2	II	1	A17	1	Asta	Asta	Cervidae	57	27	1265	29	10	5
Sector 2	II	1	A17	2	Os	Indeterminat	Indet	48	23	1265	20	11	5
Sector 2	II	1	A17	3	Os	Indeterminat	Indet	28	14	1265	20	11	3
Sector 2	II	1	A17	4	Os	Llarg	T.Mitja	32	8	1265	26	10	6
Sector 2	II	1	A18	1	Os	Astràgal	Cervidae	94	73	1267	48	30	20
Sector 2	II	1	A18	2	Esquist	Bloc		92	74	1267	85	65	25
Sector 2	II	1	A19	1	Dent	Molar/pre	T. molt gran	1	58	1268	27	13	4
Sector 2	II	1	A20	1	Os	Llarg	T.Mitja	56	59	1271	30	13	7
Sector 2	II	1	A20	2	Os	Molar/pre	Rhinocerotidae	56	60	1276	43	32	5
Sector 2	II	1	A20	3	Os	Crani	T.Gran	16	34	1275	31	22	5
Sector 2	II	1	A20	4	Os	Indeterminat	Indet	15	30	1275	23	7	4
Sector 2	II	1	B19	1	Dent	Molar	Cervidae	83	31	1268	16	13	9
Sector 2	II	1	B20	1	Os	Indeterminat	Indet	37	2	1273	30	13	5

18. ANNEX 6. NOTA DE PREMSA 2020

TEXT

Finalitza la 13ena campanya d'excavació arqueològica al Barranc de la Boella

Els treballs s'han centrat en recuperar eines i restes esquelètiques d'animals de fa entre un milió i 800.000 anys d'antiguitat

Les indústries de pedra tallada constitueixen una col·lecció formidable de gran singularitat no només per la seva antiguitat sinó també per la seva extraordinària conservació

El mètode d'excavació utilitzat permet una aproximació al comportament territorial de les primeres poblacions europees prehistòriques

Des del 7 de setembre i **fins al pròxim dimecres dia 30** es desenvolupa al Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès) la 13ena campanya d'excavació arqueològica sota la direcció de l'IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social). Els treballs d'aquests dies han estat centrats en continuar la intervenció dels estrats que contenen restes esquelètiques d'animals i eines de pedra prehistòriques contemporànies a les primeres ocupacions humanes d'Euràsia, entre fa un milió i 800.000 anys.

Els conjunts arqueològics i les investigacions paleoecològiques dutes a terme al Barranc de la Boella són molt rellevants per poder explicar les primeres ocupacions humanes d'aquest continent. Les **evidències prehistòriques** d'aquest període tant remot de la història de la humanitat són molt escasses i aquest jaciment constitueix un lloc clau per explicar les primeres dispersions humanes fora del continent africà.

Les tasques d'aquesta campanya han estat centrades en explorar la superfície dels nivells arqueològics més recents de la unitat estratigràfica II datada en el Pleistocè Inferior final (entre un milió i 800.000 anys). Aquestes superfícies amb restes arqueològiques del Paleolític inferior van ser modelades pel **riu Francolí i els seus afluents** (rieres). Les espècies animals identificades són nombroses i il·lustren paleoambients amb abundant aigua dolça, com s'observa en les zones interiors d'aiguamolls i albuferes típiques de la costa mediterrània. S'han documentat animals corredors d'espais oberts (rinoceronts, cavalls, cèrvids) i altres que necessiten **gran quantitat d'aigua** com els hipopòtams i mamuts. Enguany també s'hi han trobat parts dentàries de carnívors (jaguars) i restes fecals de carronyaires (hienes).

Les indústries de pedra tallada estan fetes amb sílex de molta qualitat i esquistos. En el transcurs de les excavacions en el jaciment del Barranc de la Boella s'està constituint una col·lecció formidable d'eines i restes lítiques de gran singularitat no només per la seva antiguitat (estan considerades com les més antigues d'Europa) sinó també per la seva bona conservació. Un dels aspectes més rellevant del conjunt d'eines de pedra del Barranc de la Boella és la presència de pics i fenedors, una mena de destrals de mà que són considerades les més antigues d'Europa.

A més de membres de l'IPHES especialistes en diferents disciplines, aquest any hi pren part prop d'una vintena d'estudiants procedents de diferents universitats de l'Estat espanyol. L'emergència sanitària causada per la Covid-19 ha provocat una reducció important de la seva presència per tal de simplificar el seguiment de la pandèmia en l'equip d'intervenció arqueològica. S'han evitat riscos de contagis i complicacions administratives no acollint estudiants d'altres països. Pels darrers dies de campanya, l'IPHES ha programat test de detecció serològic per als participants a l'excavació.

El mètode d'excavació al Barranc de la Boella se centra en la **intervenció en gran superfície**, cosa que permet una aproximació espacial i quantitativa al

comportament territorial de les poblacions prehistòriques del Barranc de la Boella. Aquest forma de treballar ha estat impulsada després de portar a terme sondeigs, per tal de verificar el potencial del jaciment, amb la idea que esdevingui un dels indrets arqueològics més aptes per explicar el primer poblament humà d'Europa. Dur a terme aquest plantejament ha estat possible gràcies al suport de l'Ajuntament de la Canonja i dels propietaris de la finca de la Boella.

Les intervencions arqueològiques del Barranc de la Boella són programades dins el **projecte de recerca** impulsat pel Servei d'Arqueologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, dedicat a l'Arqueologia del Quaternari de les conques dels rius Francolí i Gaià. Al mateix temps, articula la formació d'estudiants de **graus, de màsters i de doctorats** en marcs acadèmics i de recerca com són l'IPHES, la URV (Universitat Rovira i Virgili de Tarragona) i el MNCN-CSIC (Museu de Ciències Naturals de Madrid – Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

Ahora, tan aquestes intervencions, com **la socialització** i la recerca sobre aquest jaciment es desenvolupen amb el suport de l'Ajuntament de la Canonja, la Diputació de Tarragona i l'AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i Recerca).

A més, des del Projecte d'Especialització i Competitivitat Territorial (PECT) TurisTIC en família s'impulsa **l'acció "Mamut"**, amb el suport de l'Ajuntament de la Canonja i liderat per la Diputació de Tarragona. Aquest projecte, finançat al 50% pels fons europeus de desenvolupament regional FEDER (Fons de Desenvolupament Regional Europeu), pretén la creació i promoció de **productes de tipus vivencial i educatiu** entorn el turisme familiar.

GALERIA FOTOGRAFICA NOTA DE PREMSA



Fotografia 1. Detall de la superfície excavada en extensió la campanya del setembre de l'any 2020 a la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). .). Autoria: IPHES – Andreu Ollé

Els fangs envermellits del terç esquerre de la foto té una edat del Pleitocè mig (0.8 – 0.1 Ma.) mentre que el paviment de graves de color gris-verd té una edat Pleistocè inferior final (1 – 0.8 Ma).



Fotografia 2. Resta dentària d'un cavall descobert en el nivell 2 de la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Andreu Ollé.



Fotografia 3. Intervenció en extensió en la superfície de la unitat II, datada en el Pleistocè inferior final (1 – 0.8 Ma), de la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès).
Autoria: IPHES – Andreu Ollé.



Fotografia 4. Una eina de pedra tallada de gran grandària trifacial (triedre) feta en una ascla de sílex del nivell 2 de la cala 1 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria IPHES – Andreu Ollé.

La peça té un aspecte mol ben conservat i no ha estat netejada per tal d'evitar modificacions i pèrdues de potencials residus de la seva superfície.



Fotografia 5. Intervenció en extensió a la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.

En primer terme a la dreta, el sondeig preliminar de la cala 2 portat a terme entre les campanyes de 2008 – 2016 que ha permès avaluar el potencial fossilífer del jaciment.



Fotografia 6. Una eina de pedra molt poc elaborada (*chopper*) documentada en el nivell 1 de la cala 2 del Barranc de a Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.



Fotografia 7. empremta ferruginosa d'una macrorresta vegetal documentada en el 1 de la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.



Fotografia 8. Detall de la intervenció arqueològica per talles arbitràries en el nivell 1 de la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda.



Fotografia 9. Restes esquelètiques d'animals (costelles) descobertes en el nivell 1 de la cala 2 del Barranc de la Boella (la Canonja, Tarragonès). Autoria: IPHES – Ariadna Timoneda

DOCUMENT DE CESSIÓ DELS DRETS D'AUTOR

Document de cessió de drets d'autor condicionat pel "Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques" publicat pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya" i la resolució CLT/613/2015 del DOGC Núm. 6845 - 7.4.2015.

EXPOSO

Que jo, en Josep Vallverdú Poch, amb DNI 39860805-B, investigador a l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) i membre del personal acadèmic de la Universitat Rovira i Virgili (URV),

DECLARO:

Que he presentat la "Memòria de la intervenció arqueològica programada. Barranc de la Boella 2020 (la Canonja, Tarragonès)" del permís d'intervenció arqueològica programada, amb el número d'expedient: ARQ003INVE-076-2020 (437 K121 N951 2020-1-29474), al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i que, com autor del treball

CEDEIXO

a la Generalitat tots els drets d'explotació, sense límit territorial ni temporal, de tota la documentació i dades produïdes fruit dels seus encàrrecs, qualsevol que sigui el seu tipus o format, sens perjudici dels drets morals que l'adjudicatari tingui en la seva condició d'autor. En aquest cas, l'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense el consentiment per escrit del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

I, perquè consti, signo aquest document, a Tarragona, 16 de març del 2021.

Signatura: Dr. Josep Vallverdú Poch

Document de cessió de drets d'autor condicionat pel "Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques" publicat pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya" i la resolució CLT/613/2015 del DOGC Núm. 6845 - 7.4.2015.

EXPOSO

Que jo, na Pamira Saladié Ballesté, amb DNI 77834241-X, investigadora a l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) i membre del personal acadèmic de la Universitat Rovira i Virgili (URV),

DECLARO:

Que he presentat la "Memòria de la intervenció arqueològica programada. Barranc de la Boella 2020 (la Canonja, Tarragonès)" del permís d'intervenció arqueològica programada, amb el número d'expedient: ARQ003INVE-076-2020 (437 K121 N951 2020-1-29474), al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i que, com autor del treball

CEDEIXO

a la Generalitat tots els drets d'explotació, sense límit territorial ni temporal, de tota la documentació i dades produïdes fruit dels seus encàrrecs, qualsevol que sigui el seu tipus o format, sens perjudici dels drets morals que l'adjudicatari tingui en la seva condició d'autor. En aquest cas, l'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense el consentiment per escrit del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

I, perquè consti, signo aquest document, a Tarragona, 16 de març del 2021.

Signatura: Dra. Palmira Saladié Ballesté