

GENESTE, Jean-Michael. «Economie des ressources lithiques dans le Moustérien du sud-ouest de la France». A: OTTE, M. (ed.). *L'Homme de Néandertal. La subsistance*. Liège: ERAUL, vol. 6 (1989), p. 75-97.

GÓMEZ DE SOLER, Bruno. *Procedencia del aprovisionamiento lítico durante el Paleolítico medio en el yacimiento del Abric Romaní (Capellades, Barcelona). Niveles M, Oa y P* [tesi doctoral en línia] [Tarragona: Universitat Rovira i Virgili] (2016). 387 p. <<https://www.tdx.cat/handle/10803/461891>>

HERRANZ, M. C. *Estudio de la producción y distribución de la industria en sílex: el nivel P del Abric Romaní* [tesis de màster]. Tarragona, 2014. 146 p. (inèdit)

CARTOGRAFIA DEL IGME. *Mapa Geológico de España a escala 1:50.000* [en línia] [Madrid: Instituto Geológico y Minero de España], Magna 50 (2a sèrie), full 391 (Igualada) (1975). <<http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Magna50.aspx>>

MARÍN, Juan. *Estrategias de transporte de carcasas de ungulados durante el Paleolítico Medio: el nivel M del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)* [tesis de màster]. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, 2014. 131 p. (inèdit)

SHARP, Warren D.; MERTZ-KRAUS, Regina; VALLVERDU, Josep; VAQUERO, Manuel; BURJACHS, Francesc; CARBONELL, Eudald; BISCHOFF, James L. «Archeological deposits at Abric Romaní extend to 110 ka: U-series dating of a newly cored, 30 meter-thick section». *Journal of Archaeological Science: Reports* [S. l.: Elsevier], vol. 5 (2016), p. 400-406.

TENORIO, R. *Estrategias de subsistencia durante el Pleistoceno superior: El Nivel P del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)* [tesis de màster]. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, (2016). 109 p. (inèdit)

TURQ, A. «Exploitation des matières premières lithiques et exploitation du sol: l'exemple du Moustérien entre Dordogne et Lot». *Cahiers du Quaternaire* [París: CNRS Editions], núm. 13 (1989), p. 179-204.

VALLVERDÚ, Josep; GÓMEZ DE SOLER, Bruno; VAQUERO, Manuel; BISCHOFF, James L. «The Abric Romaní Site and the Capellades Region». A: CARBONELL, Eudald. (ed.). *High Resolution Archaeology and Neandertal Behavior: Time and Space In Level J of Abric Romaní (Capellades, Spain)*. Dordrecht: Springer, 2012, p. 19-46. (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Book Series)

VAQUERO, Manuel; ALLUÉ, Ethel; BISCHOFF, James L.; BURJACHS, Francesc; VALLVERDÚ, Josep. «Environmental, depositional and cultural changes in the upper Pleistocene and early Holocene: the Cinglera del Capelló Sequence (Capellades, Spain)». *Quaternaire* [en línia], vol. 24, núm. 1 (2013), p. 49-64. <<https://journals.openedition.org/quaternaire/6481#quotation>>

VAQUERO, Manuel; BARGALLÓ, Amèlia; CHACÓN, María Gema; ROMAGNOLI, Francesca; SAÑUDO, Pablo. «Lithic recycling in a Middle Paleolithic expedient context: Evidence from the Abric Romaní (Capellades, Spain)». *Quaternary International* [S. l.: Elsevier], vol. 361 (2015), p. 212-228.

EL NEN DE MOIÀ: UN NOU REPTA EN LA RECERCA DE LA COVA DE LES TEIXONERES (MOIÀ, MOIANÈS)

Jordi ROSELL,^{a,b} Ruth BLASCO,^c Florent RIVALS,^{a,b,d} M. Gema CHACÓN,^{a,b,e} Andrea PICIN,^{f,g,b} Maite ARILLA,^{a,b} Anna RUFÀ,^{a,b} Miriam ANDRÉS,^h Carlos SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ,^{a,b} Guillermo BUSTOS,ⁱ Paula MATEO,^{a,b} Iván RAMÍREZ,^{a,b} Jordi FÀBREGAS^{a,b}

^aÀrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili (URV): avinguda de Catalunya 35, 43002 Tarragona.

^bInstitut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES), campus Sescelades de la Universitat Rovira i Virgili: carrer de Marcel·lí Domingo, s/n (edifici W3), 43007 Tarragona.

^cCentro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH): paseo de la Sierra de Atapuerca, 3, 09002 Burgos.

^dInstitució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA): passeig de Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

^eUMR7194 HNHP (CNRS MNHN UPVD - Sorbonne Universités): 1, rue René Panhard, 75013 Paris, France.

^fBereich für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie, Friedrich Schiller Universität Jena: Löbdergraben, 24a, Jena 07743, Germany.

^gNeanderthal Museum: Talstrasse, 300, Mettmann 40822, Germany.

^hDepartamento de Prehistoria, Universidad Complutense (UCM): carrer del Profesor Aranguren, s/n, 28040 Madrid.

ⁱDepartamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad Autónoma de Madrid, campus Cantoblanco, 28049 Madrid.

INTRODUCCIÓ

- situació geogràfica: Coves del Toll
- nom del jaciment: Cova del Toll i Cova de les Teixonerres
- municipi: Moià
- comarca: el Bages
- directors: Jordi Rosell, Ruth Blasco i Florent Rivals
- promotors: Generalitat de Catalunya, Ajuntament de Moià i IPHES

Els darrers anys, les coves del Toll de Moià (Toll i Teixonerres) s'han consolidat com a dos jaciments claus per a l'estudi de les interaccions entre els grups de neandertals i les entitats biològiques de l'entorn immediat, principalment els grans carnívors. Des de l'any 2003, en què es va iniciar l'actual projecte de recerca, els estudis han estat encarats a obtenir dades per contextualitzar el registre arqueològic des de la perspectiva cronològica (Tissoux [et al.], 2006; Talamo [et al.], 2016), paleoecològica (López-García [et al.], 2012, 2013; Luzi [et al.], 2016) i cultural (Rosell [et al.], 2010, 2014a, 2014b; Rufà [et al.], 2014, 2016; Sánchez-Hernández [et al.], 2014; 2016). L'objectiu principal és contribuir al debat sobre l'origen i l'evolució del comportament dels neandertals des d'una perspectiva nova: les seves relacions amb els grans carnívors.

Les coves del Toll representen un lloc ideal per al desenvolupament d'un projecte d'aquest tipus. Les seqüències estratigràfiques d'ambdues coves cobreixen bona part del període conegut com a paleolític mig (35035 ka). A més a més, estan situades en una àrea geogràfica relativament elevada respecte al nivell del

mar (700 m) i estan considerades marginals degut al fet que són lluny de les grans vies de comunicació de l'època, que eren els grans cursos fluvials, en aquest cas el Ter i el Llobregat.

Durant la darrera campanya d'intervenció es va posar al descobert una dent humana infantil a la Cova de les Teixoneres. Aquest fet obre noves perspectives de recerca en ambdues coves i, en conseqüència, fa replantejar les estratègies de recuperació de les dades previstes per al futur. Aquest manuscrit, per tant, té com a objectiu interpel·lar sobre els canvis que s'espera que passin a la Cova de les Teixoneres (i, de retruc, a la Cova del Toll), tant des del punt de vista de la recerca com de la infraestructura.

BREU HISTÒRIA DE LES INTERVENCIONS ACTUALS

Des que es van descobrir com a jaciments arqueològics a la dècada dels cinquanta del segle passat, les coves del Toll han estat intervingudes de manera intermitent per diferents investigadors i equips de recerca (vegeu-ne un recull a Rosell [*et al.*], 2009). L'any 2003, però, a petició de l'Ajuntament de Moià, l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) va decidir formalitzar un programa d'investigació relacionat amb aquestes coves que permetés que es revaloressin com a jaciments arqueològics i que s'internacionalitzessin. Naixia, així, el projecte actual de recerca, la finalitat del qual era aprofundir en l'evolució de les interaccions entre els grups humans i els carnívors. Catorze anys després, el projecte s'ha consolidat i forma part dels programes quadriennals de recerca de l'IPHES, que finança la Generalitat de Catalunya i cofinança l'Ajuntament de Moià i altres projectes de recerca del mateix IPHES. El títol d'aquest

projecte és "Compartint l'espai: les interaccions entre homínids i carnívors al nord-est peninsular" (ref. 2014/100573).

Paral·lelament al projecte de recerca, des de l'Ajuntament de Moià també es va promoure la infraestructura necessària per fer visitable la Cova del Toll i l'entorn immediat dels jaciments. Les intervencions arqueològiques, per tant, sempre han tingut en compte aquesta voluntat divulgativa del patrimoni que impulsa l'Ajuntament per intentar d'arribar a un equilibri entre la ciència i la socialització.

La Cova de les Teixoneres, però, sempre ha presentat més dificultats que la veïna Cova del Toll pel que fa a la divulgació. En el moment de l'arribada de l'equip d'excavació, l'any 2003, les dues entrades a la cova estaven tapiades. Aquesta protecció alterava les condicions naturals de la cavitat i feien que la humitat es condensés en forma de degotalls constants i tolls d'aigua permanents en algunes zones. Això dificultava les intervencions i l'observació dels talls estratigràfics que, en aquell moment, es podien veure a través de les cales efectuades per investigadors anteriors, als anys cinquanta i setanta del segle passat.

Els dos primers anys (2003 i 2004) les tasques van consistir a avaluar la potència arqueològica real de la cavitat i la idoneïtat per desenvolupar-hi un projecte de recerca tan ambiciós com el que s'havia plantejat inicialment (figura 1). Aquest test va consistir a fer unes primeres datacions de les crostes estalagmítiques per sèries de l'urani combinades amb ESR (ressonància de spin electrònic) i en l'excavació de dos sondejos per veure l'estratigrafia, la qualitat i la densitat del material arqueològic en cadascun dels dipòsits estratigràfics (Tissoux [*et al.*], 2006). Les datacions van situar la part superior de la seqüència estratigràfica de Tei-

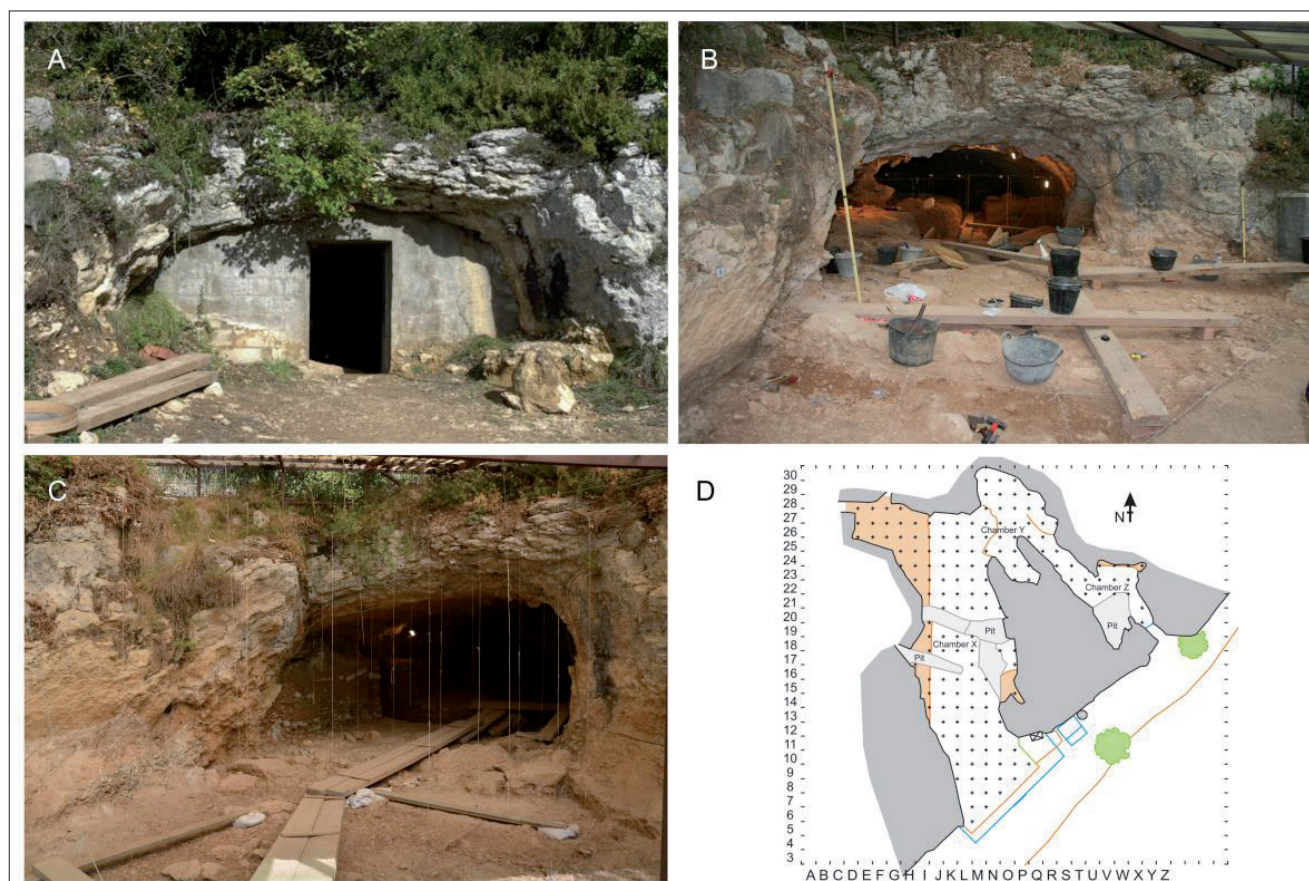


Fig. 1. Evolució de les excavacions a la Cova de les Teixoneres des de l'inici del projecte actual fins a l'actualitat: A) any 2003, B) any 2006, C) final de campanya del 2016 i D) planta de la cova.

xoneres entre la crosta estalagmítica que cobria tota la cavitat (unitat I) al voltant dels 17 ka d'antiguitat, mentre que una altra crosta situada a la part mitja-superior de la seqüència (unitat IV) es localitzava entre els 100 ka i els 95 ka d'antiguitat. Per tant, les unitats II i III, ambdues amb les subunitats a i b corresponents, cobrien bona part del pleistocè superior, inclòs el moment de la desaparició del registre arqueològic europeu dels neandertals.

Després de comprovar la viabilitat d'una intervenció de durada més llarga, calia desenvolupar un sistema d'excavació en extensió de tota la superfície de la cavitat. Amb l'ajut de la Generalitat de Catalunya es va decidir construir un nou sistema de protecció que permetés excavar l'entrada, manllivant el tapiat previ, i, a més a més, que permetés que la cova recuperés les condicions ambientals naturals.

Des d'aleshores, l'excavació en extensió ha permès comprovar una de les hipòtesis inicials basada en la diferenciació espacial de les activitats humanes respecte a les dels carnívors (Rosell [et al.], 2010). Segons aquesta hipòtesi, la dinàmica natural de la cova es devia basar en una alternança estacional d'ocupacions de grans carnívors a la cova, principalment d'ossos de les cavernes a l'hivern (hibernació) i de hienes (i altres carnívors menors) en les èpoques de cria respectives. Aquesta dinàmica es podria haver vist truncada, de tant en tant, per l'arribada de grups de neandertals que devien utilitzar la cavitat com a refugi en els seus desplaçaments pel territori. Carnívors i homínids, però, devien diferir en les preferències espacials, la qual cosa, des d'un punt de vista arqueològic, permetria aïllar-los dins del registre arqueològic de cada subunitat estratigràfica. Així, l'àrea predilecta pels grups d'humans es devien situar a l'entrada principal, aprofitant la llum natural i el refugi de la visera (avui en dia caiguda), mentre que els carnívors devien cercar els espais interiors més recollits i amagats. Des d'aquest punt de vista, per tant, no hi devia haver superposició d'activitats més enllà de les intrusions carronyaires d'alguns carnívors sobre les despulles deixades pels grups d'humans després que aquests abandonessin els campaments. Aquesta hipòtesi inicial s'ha anat acomplint en totes les unitats estratigràfiques excavades fins ara.

PALEOECOLOGIA, DATAcions I CARACTERÍSTIQUES DE LES OCUPACIONS HUMANES

Recentment s'ha endegat un pla de datacions de les diferents subunitats estratigràfiques excavades fins ara (IIa, IIb, IIIa i IIIb) pel sistema del radiocarboni amb ultrafiltració (Talamo [et al.], 2016). Aquesta tasca estava encarada a obtenir dades, sobretot de les ocupacions humanes, per la qual cosa les mostres seleccionades van ser ossos d'animals amb senyals clars d'haver estat manipulats antròpicament, com, per exemple, marques de tall i fractures intencionals pel consum de la medul·la. Els resultats es van ordenar seguint un mètode estadístic bayesià i van determinar una coherència important entre ells. Així, la base de la subunitat IIIb se situa al límit del mètode, al voltant dels 52 ka d'antiguitat, mentre que la unitat IIa, la superior, ha proporcionat dades al voltant dels 35 ka (figura 2). Això situa la part superior de la seqüència estratigràfica en el moment de la transició entre el paleolític mig/superior. Tot i que la indústria lítica recuperada en aquesta subunitat no és prou determinant des del punt de vista tecnològic com per atribuir-la a cap dels tecnocomplexes existents a Europa en aquest moment (i per extensió al tipus humà), no s'observa cap discontinuïtat important amb la recuperada a les subunitats inferiors, classificada com a mosteriana. Per tant, és possible pensar en la Cova de les Teixoneres com un dels darrers refugis dels neandertals (o del paleolític mig) al nord-est peninsular.

Les dades paleoecològiques obtingudes fins ara a través de l'estudi dels pòl·lens fòssils, la microfauna i el microdesgast dentari dels ungulats dibuixen un paisatge boscos d'arbres caducifolis amb alguns prats humits (López-García [et al.], 2012; Luzi [et al.], 2016). Les variacions climàtiques són subtils, però s'observa una tendència al refredament des de la subunitat IIIb a la IIa, amb un increment important de tàxons que cada cop presenten requeriments climàtics de tipus més continental. La macrofauna, tot i que és menys informativa en aquest sentit, sembla coherent amb aquesta dada, ja que presenta tàxons freds (tot i que ocasionals), com ara el mamut llanut (*Mammuthus*

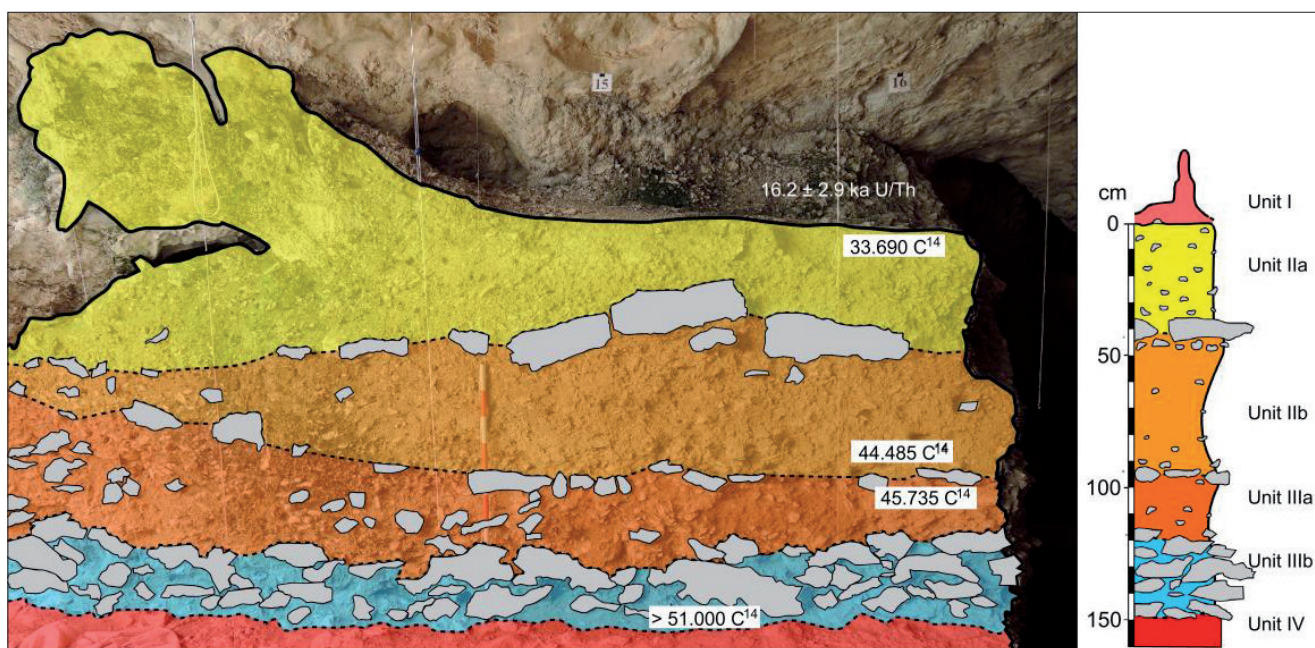


Fig. 2. Estratigrafia de la Cova de les Teixoneres amb les diferents unitats estratigràfiques identificades fins ara amb l'edat mitjana de les datacions. Noteu que no s'ha inclòs la datació de ~100 ka (U/Th) obtinguda per la unitat estratigràfica IV.

primigenius) i el rinoceront llanut (*Coelodonta antiquitatis*), combinats amb d'altres d'ambients més temperats, com el cabirol (*Capreolus capreolus*). Malgrat això, els tàxons dominants toleren diferents tipus d'ambients, com el cavall salvatge (*Equus ferus*), el cérvol (*Cervus elaphus*) i l'ur (*Bos primigenius*).

Les subunitats estratigràfiques IIIa i IIIb són les que més dades arqueològiques han aportat fins ara, atès que eren les menys afectades per les intervencions anteriors. Excepte les cales fetes durant els anys cinquanta i setanta, se n'ha pogut intervenir la superfície amb tècniques modernes tant a l'interior com a l'exterior de la cova. A la zona externa destaca la troballa d'una quantitat gran de blocs de calcària de dimensions considerables, molt probablement corresponents a la darrera caiguda de la cornisa de l'entrada de la cavitat, que coincideix amb la base de la subunitat superior (IIIa). Això indica que, a mesura que s'aprofundeix en l'excavació d'aquesta àrea del jaciment, la cobertura devia situar-se més cap a fora i, per tant, les ocupacions humanes es podrien haver desenvolupat més a prop del talús actual del Torrent Mal, que passa ben bé just per sota de la cova.

En aquesta superfície de l'àrea externa s'han recuperat nombroses restes antropogèniques de diferent natura (vegetals, animals i lítiques) que permeten identificar l'existència de dos patrons d'ocupació contraposats durant la formació de la unitat estratigràfica III. Aquests patrons estan relacionats bàsicament amb les característiques del material. També la superfície utilitzada durant les ocupacions podria ser una dada determinant per calcular el nombre de membres que integren els grups. No obstant això, ara per ara és una dada ambigua, tenint en compte que la zona més externa no està del tot excavada i pot estar erosionada per l'encaix del torrent.

El primer model, identificat sobretot a les subunitats IIb i IIIa, sembla que respon a una superposició d'ocupacions de petits grups en trànsit pel territori. Aquest model es caracteritza per una indústria lítica realitzada fonamentalment amb matèries primeres foranes, com ara el sílex i les roques metamòrfiques procedents, probablement, de les terrasses del riu Ter o de zones properes. Les àrees de captació, per tant, estarien situades a uns 20 km de distància de la cavitat. Les matèries primeres locals, caracteritzades pel quars, també hi són presents, però en menys mesura. Hi dominen els productes finals, sobretot les ascles i les ascles retocades, així com els nuclis en un estat d'explotació avançat. Es combina la tècnica *Levallois* amb la discoide.

Els ungulats associats a aquestes ocupacions humanes presenten una alta diversitat taxonòmica, tot i que el conjunt sembla dominat pels cavalls (*Equus ferus*) i els cérvols (*Cervus elaphus*) i, en menys quantitat, els grans bòvids (*Bos primigenius*). També s'ha detectat la presència de cavalls hidruntins (*Equus hydruntinus*), cabres salvatges ibèriques (*Capra pyrenaica*), isards pirinencs (*Rupicapra pyrenaica*), cabirols (*Capreolus capreolus*), rinoceronts llanuts (*Coelodonta antiquitatis*), porcs senglars (*Sus scrofa*) i conills de bosc (*Oryctolagus cuniculus*). Aquests animals estan representats principalment pels ossos de les extremitats (diàfisis d'ossos llargs) d'exemplars adults, els quals presenten proporcions importants de marques de tall, fractures intencionals per l'accés a la medul·la i signes de cremació. Els estudis relacionats amb el microdesgast dentari combinats amb els d'estacionalitat no presenten cap patró definit pel que fa al període de l'any en que van ser abatuts.

Per altra banda, el segon model s'ha identificat a la part inferior de la subunitat IIIb, i sembla que també correspon a ocupacions de curta durada, però de grups amb una estabilitat territorial més gran. A grans trets, les característiques són simi-



Fig. 3. Puntetes mosterianes recuperades a la part inferior de la subunitat estratigràfica IIIb.

lars a les que s'han definit en el model anterior. No obstant això, en aquest cas dominen les matèries primeres locals, representades bàsicament pel quars. Aquests materials s'exploten seguint sobretot sistemes de reducció discoide. Els elements exògens, com ara el sílex, la quarsita i el esquist, també hi són presents en forma de productes finals i seguint tècniques d'explotació majoritàriament *Levallois*. Entre els elements retocats cal destacar l'elevat nombre de morfologies triangulars i de puntes mosterianes (figura 3). La fauna segueix també patrons semblants als que s'han identificat a les subunitats superiors, però hi ha un clar increment dels exemplars immadurs. Pel que fa a l'estacionalitat, però, s'observa un predomini de la cacera del cérvol i del cavall durant tot l'estiu, amb alguns episodis esporàdics de cacera del cérvol a l'hivern. Tots aquests elements, juntament amb un increment en la quantitat de material recuperat, fan pensar en la Cova de les Teixoneres com un lloc referencial per als grups d'humans del Moianès en les seves estratègies d'explotació del territori durant aquest període específic.

L'APARICIÓ DEL NEN DE MOIÀ

Durant la campanya del mes d'agost del 2016 es va recuperar una dent de llet humana a la subunitat IIIb, molt a prop de l'entrada principal de la cova (figura 4). Es tractava d'un caní inferior que correspon al d'un infant d'entre 7 i 9 anys, sempre tenint en compte els paràmetres actuals de reemplaçament dentari dels humans. La peça, de dimensions molt petites, es va reconèixer immediatament al camp i es va coordinar al quadre O-10. En qualsevol cas, se'n va enviar una fotografia al professor José María Bermúdez de Castro, del Centro Nacional de Estudios sobre la Evolución Humana (CENIEH), a Burgos, especialista



Fig. 4. El Nen de Moià. Caní inferior de llet que conserva tota l'arrel, recuperat a la base de la subunitat estratigràfica IIIb.

en dents humanes fòssils, que va corroborar l'atribució taxonòmica de la peça.

La dent manté l'arrel pràcticament completa, la qual cosa vol dir que no es tracta d'una peça que caigués per motius de reemplaçament. Com a conseqüència, de seguida es va plantejar la possibilitat que s'hagués arrencat en vida de l'alvèol de la mandíbula o després que es produís la mort de l'individu. En el primer cas, s'hauria de parlar d'un procés traumàtic i probablement violent. En el segon cas, implicaria la possible existència de més restes del mateix individu a la cova (sempre en el cas que aquestes s'haguessin preservat).

En qualsevol cas, el registre faunístic recuperat als quadres del voltant de la dent presenten anomalies significants respecte a la resta de sectors. Per primera vegada dominen els fragments de diàfisis d'ossos que corresponen a animals immadurs, com a contrast a la dinàmica d'animals adults, que són majoritaris en altres sectors antropogèniques i en altres subunitats estratigràfiques. Per tant, cal fer una revisió exhaustiva de les restes òssies trobades durant aquesta campanya i les d'anys anteriors per tal d'identificar-les taxonòmicament amb el màxim de rigor possible i aïllar aquelles susceptibles de ser humanes.

PERSPECTIVES DE FUTUR

La dent recuperada durant la campanya del 2016 obre una nova perspectiva en el treball de recerca relacionat amb les coves del Toll de Moià. En primer lloc, cal replantejar l'excavació de l'entrada de la Cova de les Teixoneres per tal d'evitar una fuga d'informació relacionada amb l'origen d'aquesta resta. Amb aquesta intenció s'han plantejat les quatre hipòtesis principals següents que guiaran les properes actuacions a la cova:

1) La dent és una resta aïllada arrencada de la boca del nen(a) en vida i, per tant, l'individu no és a la cova. Aquesta idea és estranya, ja que no és freqüent observar processos d'extracció de peces dentals als jaciments d'aquest període. En el cas que hagués estat un procés traumàtic accidental i no intencionat, l'arrel possiblement s'hagués fracturat degut al fet que és molt fràgil.

2) Tenint en compte que la Cova de les Teixoneres es troba en un context dominat pels grans carnívors, és possible que aquest individu hagués estat presa d'algun predador que l'hagués transportat a la cavitat per ser devorat lluny del perill que implicaria trobar-se amb la resta de membres del grup. La idea, però, no casa amb la distribució espacial de la subunitat IIIb, en la qual, com a les superiors, les activitats dels carnívors relacionades amb caus/refugis se situen a l'interior de la cavitat, i no a l'exterior, on domina el registre antropogènic.

3) Tot i que les evidències que els enterraments a la península Ibèrica són molt escadusseres, aquesta probabilitat encara no es pot descartar. En aquest cas, però, ha de quedar oberta l'opció que a l'excavació hi hagi l'esquelet complet en una fossa (s'ha de fer una batuda de mostres micromorfològiques de tot el sector) o que aquesta estructura negativa estigui afectada per l'acció posterior d'un carnívor atret per les olors d'un cadàver en descomposició.

4) Les activitats caníbals dels neandertals són conegudes a diferents indrets d'Europa, com ara a la cova de El Sidrón, a Astúries (Rosas [et al.], 2007); a la de El Boquete de Zafarraya, a Màlaga (Díez [et al.], 2010); a la de Moula Guercy, a França (Defleur [et al.], 1999), o a la de Krapina, a Croàcia (Patou-Mathis, 1997). En aquest cas, per tant, en el futur s'espera recuperar més restes de l'individu per tota la superfície excavada.

Per tal d'ajudar a donar resposta a aquestes quatre hipòtesis de partida, s'ha decidit endegar dues línies més de recerca, a

banda de les que ja s'estaven duent a terme. Així, s'iniciaran els estudis paleoantropològics clàssics per contribuir al coneixement del desenvolupament fisiològic de les poblacions humanes del paleolític mig. S'ha de tenir en compte que, tot i l'escassetat de restes humanes que hi ha d'aquest període, les restes d'infants són molt poques, la qual cosa fa difícil realitzar estudis d'aquest tipus i establir comparatives amb les poblacions humanes actuals. Per tant, des d'aquest punt de vista, la dent de la Cova de les Teixoneres agafa més rellevància.

L'altra línia que s'obrirà és la paleogenètica, per tal de veure la posició filogenètica del fòssil i poder-la relacionar amb altres poblacions peninsulars i d'Europa en general. Des d'aquest punt de vista, la Cova de les Teixoneres no solament ajudarà a omplir els buits sobre la diversitat genètica d'aquestes poblacions i els seus moviments territorials, sinó que també servirà per posar a punt altres tècniques novelles que s'estan experimentant avui en dia, com el ZooMS (de l'anglès zooarqueologia per espectrometria de masses) (Welker [et al.], 2016) o la paleogenètica de macrovertebrats a partir dels sediments.

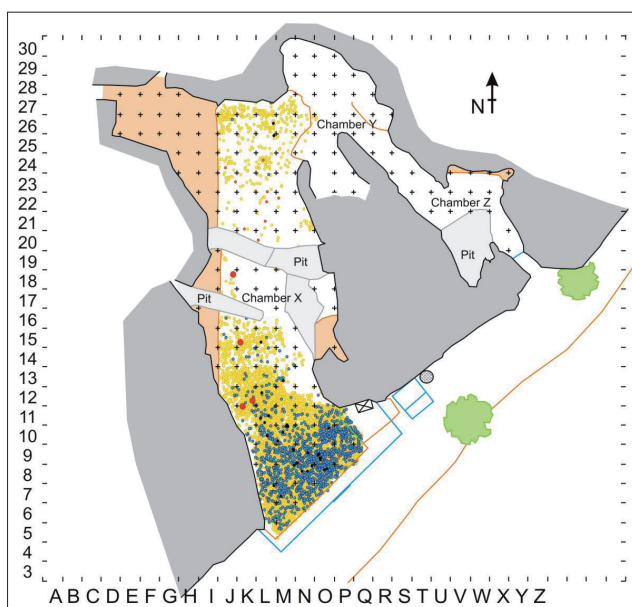


Fig. 5. Planta de distribució dels objectes recuperats fins ara a la subunitat IIIb, en què es pot apreciar que hi ha una concentració més gran de les restes antropogèniques a la part externa de la cavitat. Els colors corresponen als diferents materials: el groc són restes faunístiques; el blau, indústria lítica; el negre, carbó; el marró, coprolits, i el vermell, restes faunístiques datades.



Fig. 6. Escàpula de gran ungulat recuperada a la part interna de la cavitat, en què s'aprecien les bores crenulades a causa de les mossegades d'un gran carnívor.

Un altre aspecte necessari per tal de continuar la recerca a la Cova de les Teixoneres és l'ampliació de la coberta actual. Com ja s'ha dit anteriorment, les ocupacions humanes tendeixen a situar-se a la part exterior de l'entrada principal (figura 5 i figura 6). Però, si s'ha de jutjar per les grans caigudes de blocs excavades als nivells superiors, també s'observa una tendència de la visera a enretirar-se progressivament a mesura que la cavitat es va reblint amb sediments. Per tant, es preveu que l'entrada de la cavitat als nivells inferiors estava situada uns quants metres més enfora del que ho estava durant la formació de les unitats estratigràfiques II i III. Actualment, com es pot veure en les plantes de distribució dels objectes, el camí tapa part del jaciment i s'espera que aquest s'estengui cap al talús del torrent Mal. En previsió, doncs, que cada cop hi haurà més material arqueològic en aquesta zona, cal que es doti aquesta àrea d'una cobertura nova que permeti les futures intervencions arqueològiques amb garanties.

CONCLUSIONS

La descoberta d'una resta humana a la Cova de les Teixoneres ha fet replantejar les estratègies d'intervenció dutes a terme fins ara. Això, però, no vol dir que s'abandonin les línies principals de recerca que s'han establert fins al moment, sinó que es complementaran amb la incorporació de les dades procedents d'altres disciplines, com ara la paleoantropologia i la paleogenètica en tots els seus vessants.

Laboració d'hipòtesis que, a partir d'ara, guii les properes intervencions serà una eina fonamental per a l'èxit de la recerca als jaciments, tant si és una resta aïllada com si és un individu parcial o sencer. Fins ara, no es pot descartar cap de les idees, i solament l'excavació pot donar la resposta més adequada per apropar-nos a la realitat. En qualsevol cas, la Cova de les Teixoneres i, per extensió, la Cova del Toll estan agafant una transcendència especial per entendre l'origen i l'evolució del comportament dels neandertals a partir d'un context d'ocupacions de curta durada en ambients dominats pels grans carnívors.

AGRAÏMENTS

La recerca a les Coves del Toll i de les Teixoneres es finança a través del projecte quadriennal del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya 2014/100573, rep ajuts del Grup de Recerca 2014 SGR 900, i també té la col·laboració dels projectes del MINECO HAR2013-48784-C3-1-P, CGL2015-65387-C3-1-P (MINECO/FEDER), CGL2016-80000-P, CGL2015-68604-P, i de la Fundació

SéNeCa 19434/PI/14. A. Rufà és beneficiària d'una beca FPU del MEC i Carlos Sánchez-Hernández és beneficiari d'una beca FP del MINECO (ref. BES-2014-067747). L'equip vol agrair a l'Ajuntament de Moia la predisposició en el finançament i les tasques d'infraestructura durant els treballs de camp.

REFERÈNCIES

DEFLEUR, Alban; WHITE, Tim; VALENSI, Patricia; SLIMAK, Ludovic; CRÉGUT-BONNOURE, Évelyne. «Neanderthal Cannibalism at Moula-Guercy, Ardèche, France». *Science* [Washington DC: American Association for the Advancement of Science], vol. 286 (1999), p. 128-131.

DÍEZ, Juan Carlos; PÉREZ, Sandra; MARTÍNEZ MORENO, Jorge. «Restos de neandertales y hiénidos en la Península Ibérica». *Zona Arqueológica* [Madrid: Museo Arqueológico Nacional], núm. 13 (2010), p. 230-244.

LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; BLAIN, Hugues-Alexandre; BENNÀSAR, Maria; FERNÁNDEZ-GARCÍA, Mónica. «Environmental and Climatic Context of Neanderthal Occupation in Southwestern Europe during MIS3 Inferred from the Small-Vertebrate Assemblages». *Quaternary International* [S. l.]: Elsevier], vol. 326327(2013), p. 319-328.

LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; BLAIN, Hugues-Alexandre; BURJACHS, Francesc; BALLESTEROS, Anna; ALLUÉ, Ethel; CUEVAS-RUIZ, Gloria Ericka; RIVALS, Florent; BLASCO, Ruth; MORALES, Juan Ignacio; RODRÍGUEZ-HIDALGO, Antonio; CARBONELL, Eudald; SERRAT, David; ROSELL, Jordi. «A Multidisciplinary Approach to Reconstructing the Chronology and Environment of Southwestern European Neanderthals: the Contribution of Teixoneres Cave (Moia, Barcelona, Spain)». *Quaternary Science Reviews* [[S. l.]: Elsevier], vol. 43 (2012), p. 33-44.

LUZI, Elisa; LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; ROSELL, Jordi. «Variations in *Microtus arvalis* and *Microtus agrestis* (Arvicolinae, Rodentia) Dental Morphologies in an Archaeological Context: the Case of Teixoneres Cave (Late Pleistocene, North-Eastern Iberia)». *Journal of Mammalian Evolution* [S. l.]: Springer US], vol. 24, núm. 4 (2016), p. 495-503.

PATOU-MATHIS, Marylène. «Analyses taphonomique et paléontologique du matériel osseux de Krapina (Croatie) : nouvelles données sur la faune et les restes humaines». *Préhistoire Européenne* [Liège: Université de Liège], núm. 10 (1997), p. 63-90.

ROSAS, Antonio; MARTÍNEZ-MAZA, Cayetana; BASTIR, Marcus; GARCÍA-TABERNERO, Antonio; LALUEZA-FOX, Carles; HUGUET, Rosa; ORTIZ, José Eugenio; JULIÀ, Ramon; SOLER, Vicente; TORRES, Trinidad de; MARTÍNEZ, Enrique; CAÑAVERAS, Juan Carlos; SÁNCHEZ-MORAL, Sergio; CUEZVA, Soledad; LARIO, Javier; SANTAMARÍA, David; RASILLA, Marco de la; FORTEA, Javier. «Paleobiology and Comparative Morphology of a Late Neanderthal Sample from El Sidrón, Asturias, Spain». *Proceedings of National Academy of Science of the United State of America* [en línia], vol. 103, núm. 51 (2007), p. 19266-19271. <<https://doi.org/10.1073/pnas.0609662104>>

ROSELL, Jordi; BLASCO, Ruth; CEBRIÀ, Artur; MORALES HIDALGO, Juan Ignacio; RODRÍGUEZ-HIDALGO, Antonio. «Velles idees, nous paradigmes: la Cova de les Teixoneres i la consolidació d'un nou projecte de recerca al Moianès». *Modilianum. Revista d'Estudis del Moianès* [Moia: Associació Cultural Modilianum], vol. 41, núm. 2 (2009), p. 5-20.

ROSELL, Jordi; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; CHACÓN, Gema; MENÉNDEZ, Leticia; MORALES, Juan Ignacio; RODRÍGUEZ-HIDALGO, Antonio; CEBRIÀ, Artur; CARBONELL, Eudald; SERRAT, David. «A Stop along the Way: the Role of Neanderthal Groups at Level III of Teixoneres Cave (Moià, Barcelona, Spain)». *Quaternaire* [[S. L.]: Maison de la Géologie], núm. 2 (2010), p. 139-154.

ROSELL, Jorid; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; CHACÓN, Gema; BLAIN, Hugues-Alexandre; LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; PICIN, Andrea; CAMARÓS, Edgard; RUFÀ, Anna; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, Carlos; ARILLA, Maite; GÓMEZ DE SOLER, Bruno; BUSTOS, Guillermo. «New Interdisciplinary Data to Understand the Short-Term Occupations at Teixoneres Cave (Moià, Barcelona, Spain)». *Abstracts. A: XVII World UISPP Congress*. (Burgos, 1-7 de setembre del 2014), 2014a, p. 500-502.

ROSELL, Jordi; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; CHACÓN, Gema; BLAIN, Hugues-Alexandre; LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; PICIN, Andrea; CAMARÓS, Edgard; RUFÀ, Anna; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, Carlos; GÓMEZ, G.; ARILLA, Maite; GÓMEZ DE Soler, BRUNO; Bustos, Guillermo.; IRIARTE, Eneko; CEBRIÀ, Artur. «Cova del Toll and Cova de les Teixoneres. Moià, Barcelona». A: SALA, Robert. (ed.). *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar strait: the current archaeological record*. Burgos: University of Burgos: Fundación Atapuerca, 2014b, p. 302-308.

ROSELL, Jordi; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; CHACÓN, Gema; ARILLA, Maite; CAMARÓS, Edgard; RUFÀ, Anna; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, Carlos; PICIN, Andrea; ANDRÉS, Miriam; BLAIN, Hugues-Alexandre; LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; IRIARTE, Eneko; CEBRIÀ, Artur. «A Resilient Landscape at Teixoneres Cave (MIS 3; Moià, Barcelona, Spain): The Neanderthals as Disrupting Agent». *Quaternary International* [[S. L.]: Elsevier], vol. 435, part A, p. 195-210.

RUFÀ, Anna; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; ROSELL, Jordi. «Leporids as a Potential Resource for Predators (Hominins, Mammalian Carnivores, Raptors): an Example of Mixed Contribution from Level III of Teixoneres Cave (MIS 3, Barcelona, Spain)». *Comptes Rendus Palevol* [[S. L.]: Elsevier], vol. 13, núm. 8 (2014), p. 665-680.

RUFÀ, Anna; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; ROSELL, Jordi. «Who Eats whom? Taphonomic Analysis of the Avian Record from the Middle Paleolithic Site of Teixoneres Cave (Moià, Barcelona, Spain)». *Quaternary International* [[S. L.]: Elsevier], vol. 421 (2016), p. 103-115.

SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, Carlos; RIVALS, Florent; BLASCO, Ruth; ROSELL, Jordi. «Short, but Repeated Neanderthal Visits to Teixoneres Cave (MIS 3, Barcelona, Spain): a Combined Analysis of Tooth Microwear Patterns and Seasonality». *Journal of Archaeological Science* [[S. L.]: Elsevier], vol. 49 (2014), p. 317-325.

SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, Carlos; RIVALS, Florent; BLASCO, Ruth; ROSELL, Jordi. «Tale of Two Timescales: Combining Tooth Wear Methods with Different Temporal Resolutions to Detect Seasonality of Palaeolithic Hominin Occupational Patterns». *Journal of Archaeological Science: Reports* [[S. L.]: Elsevier], vol. 6 (2016), p. 790-797.

TALAMO, Sahra; BLASCO, Ruth; RIVALS, Florent; PICIN, Andrea; CHACÓN, Gema; IRIARTE, Eneko; LÓPEZ-GARCÍA, Juan Manuel; BLAIN, Hugues-Alexandre; ARILLA, Maite; RUFÀ, Anna; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, Carlos; ANDRÉS, Miriam; CAMARÓS, Edgar; BALLESTEROS, Anna; CEBRIÀ, Artur; ROSELL, Jordi; HUBLIN, Jean-Jacques. «The Radiocarbon approach to Neanderthal in a Carnivore Den Site: a Well-Defined Chronology for Teixoneres Cave (Moià, Barcelona, Spain)». *Radiocarbon* [Cambridge: Cambridge University Press], vol. 58, núm. 2 (2016), p. 246-265.

TISSOUX, Hélène; FALGUÈRES, Christophe; BAHAIN, Jean-Jacques; ROSELL, Jordi; CEBRIÀ, Artur; CARBONELL, Eudald; SERRAT, David. «Datation par les séries de l'Uranium des occupations moustériennes de la grotte des Teixoneres (Moià, Province de Barcelone, Espagne)». *Quaternaire* [[S. L.]: Maison de la Géologie], vol. 17, núm. 1 (2006), p. 27-33.

WELKER, Frido; HAJDINJAK, Mateja; TALAMO, Sahra; JAOUEN, Klervia; DANNEMANN, Michael; DAVID, Francine; JULIEN, Michèle; MEYER, Matthias; KELSO, Janet; BARNES, Ian; BRACE, Selina; KAMMINGA, Pepijn; FISCHER, Roman; KESSLER, Benedikt M.; STEWART, John R.; PÄÄBO, Svante; COLLINS, Matthew J.; HUBLIN, Jean-Jacques. «Palaeoproteomic Evidence Identifies Archaic Hominins Associated with the Châtelperronian at the Grotte du Renne». *Proceedings of National Academy of Science of the United State of America* [en línia], vol. 113, núm. 40 (2016), p. 11162-11167. <<https://doi.org/10.1073/pnas.1605834113>>