

del sud dels Pirineus

JORGE MARTÍNEZ-MORENO¹, RAFAEL MORA¹ I IGNACIO DE LA TORRE^{2,1}

EL PALEOLÍTIC MITJÀ AL VESSANT SUD DEL PIRINEU ORIENTAL

Els darrers anys hem tingut l'oportunitat de presentar a Tribuna d'Arqueologia els resultats inicials del projecte *El poblament prehistòric del Prepirineu Oriental*, que portem de forma conjunta el Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic de la Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona i l'Institute of Archaeology de l'University College de Londres. Aquest projecte, que formalment es va iniciar l'any 2004, té com a objectiu bàsic analitzar la instal·lació humana al vessant sud dels Pirineus durant el Plistocè superior i l'Holocè.

Han transcorregut més de 20 anys des que vàrem arribar a la Roca dels Bous seguint un article en què s'esmentava l'existència d'una seqüència estratigràfica de 20 metres de potència amb abundants estris lítics, atribuïda al Mosterià (Sunyer, 1973). A part d'aquesta menció, la presència d'aquests tecnocomplexos en el contacte entre el Prepirineu i la depressió de l'Ebre era poc coneguda. Una excepció la constitueix l'important nucli de jaciments a l'aire lliure de la vall de la Femosa, alguns dels quals atribuïbles al Paleolític mitjà (Mora, 1988), detectats a partir de la intensa activitat de prospecció duta a terme des dels anys setanta per l'Associació Cultural la Femosa d'Artesa de Lleida. Igualment, la revisió dels materials extrets pel Dr. Maluquer a finals dels anys seixanta a la Cova dels Muricecs, confirma la presència d'instruments atribuïts a aquest període (Fullola i Bartroli, 1989).

Aquestes mencions no feien sospitar que en aquesta regió hi podia haver un important focus d'assentaments del Paleolític mitjà, possibilitat que s'ha consolidat en els darrers anys. Actualment, a les serralades exteriors del Prepirineu oriental d'Osca i Lleida es comptabilitzen un nombre significatiu de jaciments mosterians. Malgrat que

1. Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic de la Prehistòria. Facultat de Lletres. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra

2. Institute of Archaeology. University College London. 31-34 Gordon Square. London, WC1H-0PY United Kingdom

no volem ser exhaustius, esmentem per al Prepirineu d'Osca els jaciments de Gabasa I (Montes *et al.*, 2001), Fuentes de San Cristóbal (Rosell *et al.*, 2000), Fuente del Trucho (Mir, 1987; Mir, Salas, 2000; Montes *et al.*, 2006) o el jaciment a l'aire lliure de Castelló de Pla (Mir, 1985). Contigües a aquestes serres, al sector occidental de la subcomarca dels Aspres de la Noguera (Observatori del Paisatge, 2006), es localitza l'àrea geogràfica on es desenvolupa el nostre projecte. Aquesta regió es conforma per un seguit de petites valls compartimentades per serralades de mitja alçada que se succeïxen en el contacte entre la depressió de l'Ebre i el Montsec, i delimitades pels tributaris del Segre, la Noguera Ribagorçana a l'oest i la Noguera Pallaresa a l'est. En aquest sector podem esmentar la Cova de l'Estret de Tragó (Casanova *et al.*, 2009), la Cova Gran de Santa Linya (Martínez-Moreno *et al.*, 2008), o la seqüència inèdita de l'abric d'en Pizarro (Vilamajor, Noguera). Al Cingle de la Cascalda—penya-segat en el qual es troba la Roca dels Bous—hem detectat un altre dipòsit del Paleolític mitjà: l'abric d'en Vidal (Roda *et al.*, 2009) (Fig.1).

Aquest nombre creixent de jaciments localitzats al sector oriental del Prepirineu suggereix que aquesta àrea està cridada a tenir un paper important en la construcció de la història dels neandertals que habitaren la península Ibèrica. Entorn a aquesta qüestió, en els darrers anys ha pres cos la noció que les penínsules mediterrànies—i en especial, la Ibèrica—funcionaren com a possibles refugis d'aquestes poblacions fins a la seva desaparició. Les causes d'aquest procés segurament foren diverses. Les dades obtingudes tant als fons marins de l'Atlàntic nord i del Mediterrani occidental com als nuclis de gel de Grenlàndia permeten reconstruir l'evolució paleoclimàtica de l'Estadi Isotòpic Marí 3 (MIS 3) (Van Andel, Davies, 2004), i durant aquest període fred, es detecten diverses crisis climàtiques que podrien haver provocat la contracció



Figura 1. Localització dels jaciments de Paleolític mitjà detectats a les serralades del Prepirineu d'Osca i Lleida (els jaciments a l'aire lliure en blanc)

i la fragmentació de les poblacions neandertals. Aquestes crisis (anomenades *Heinrich events*) assenyalen unes condicions ambientals molt adverses entre 50-30 ka, amb sobtades baixades de la temperatura i una reducció dràstica de les precipitacions, que produí una intensa aridificació de la vall de l'Ebre (d'Errico, Sánchez-Goñi, 2003).

Paradoxalment, en aquest tram cronològic, sembla que no es rarifiquen els indicadors de la presència neandertal en aquesta regió. Els registres cronomètrics de Tragó (Martínez-Moreno *et al.*, 2004), Roca dels Bous (Martínez-Moreno *et al.*, 2006), Cova Gran (Martínez-Moreno *et al.*, 2008), Fuentes de San Cristóbal (Rosell *et al.*, 2000) o Gabasa 1 (Montes *et al.*, 2006) permeten ubicar-los dins del tram final del Paleolític mitjà, *grosso modo* entre 45-35 ka.

En aquest interval temporal sembla produir-se un procés de canvi biològic, tècnic i social que s'ha posat en relació amb l'aparició d'*Homo sapiens* anatòmicament modern, segons s'argumenta a l'Arbreda (Bischoff *et al.*, 1989). Recentment, a Fuente del Trucho s'han recuperat artefactes atribuïts a aquest Paleolític superior antic (Montes *et al.*, 2006). Igualment, a la Cova Gran de Santa Linya s'està excavant una seqüència amb tres nivells atribuïts al Paleolític superior antic superposats a 5 unitats de Paleolític mitjà. Aquí, entre el darrer nivell de Paleolític mitjà (S1B) i el primer nivell de Paleolític superior antic (497D), es visualitzen un seguit de canvis importants com l'aparició d'una nova panòpia d'instruments elaborats en làmina i lamineta, així com la presència d'ornaments marins (Martínez-Moreno *et al.*, 2008; 2010). Aquests atributs suggereixen una ruptura, que alguns autors posen en relació amb la dispersió d'*Homo sapiens* anatòmicament modern pel continent eurasiàtic (Mellars, 2004 i 2006).

Un element bàsic amb relació a aquesta qüestió és determinar quan i de quina manera es va produir aquest reemplaçament. Les datacions radiomètriques que disposem a la Roca dels Bous permeten suggerir que correspon a un Paleolític mitjà tardà, en concret l'obtinguda a la unitat R3 (Taula 1). Paral·lelament, ens adverteix de les dificultats relacionades amb l'obtenció d'un marc cronomètric fiable per a ocupacions que es troben al límit del mètode del radiocarboni. Les noves datacions obtingudes sobre os de la Roca dels Bous (Taula 1) presenten problemes similars a les de 2 datacions per carboni 14 AMS publicades a Fuente del Trucho que portaren els excavadors a adscriure aquesta seqüència al Paleolític superior final (Mir, Sala, 2000), atribució defensada per l'anàlisi funcional d'alguns instruments lítics aïllats (Gibaja *et al.*, 2002). Pensem que aquests estudis no permeten fer inferències d'ordre cronocultural en el sentit proposat per aquests autors. Els materials publicats d'aquest jaciment (Baldellou, Mir, 1986; Mir, 1987) ens remetent al Paleolític mitjà, amb fortes concomitàncies amb els recuperats en altres jaciments d'Osca i de Lleida. Igualment, hem assenyalat que aquesta errònia atribució al Paleolític superior final es podria fonamentar en datacions amb problemes en la conservació del col·lagen ossi (Martínez-Moreno *et al.*, 2006c). De fet, als treballs recents fets a Fuente del Trucho s'han recuperat instruments lítics i ossis tipològicament característics del Paleolític superior antic i recent, malgrat que en posició secundària. En aquest estudi es remarca que aquests estris no procedien de l'àrea excavada per Ana Mir, sector que correspon al Paleolític mitjà (Montes *et al.*, 2006).

Taula 1

Nivell	Referència	¹⁴ C ka BP	σ	$\delta^{13}C$	¹⁴ C	Mostra	Observacions
R3	AA-6481	38800	1200		AMS	carbó	<ul style="list-style-type: none"> • carbó aïllat • fogar R3
S1	AA-6480	> 46900			AMS	carbó	<ul style="list-style-type: none"> • carbó aïllat • fogar S1
R3	Ua-21493	18110	170	- 19,5	AMS	os	<ul style="list-style-type: none"> • os aïllat • lleugerament cremat
N-10	Ua-21494	16515	145	- 12,5	AMS	os	<ul style="list-style-type: none"> • os aïllat • lleugerament cremat
N-10	Ua-21899	> 43000		- 25,6	AMS	carbó	<ul style="list-style-type: none"> • carbó aïllat • fogar E2 N10

Taula 1- Sèrie radiomètrica de Roca dels Bous. S'aprecien importants diferències cronològiques en les datacions obtingudes a partir de mostres de carbó o de restes òssies.

Malgrat aquests problemes, que no són exclusius dels jaciments del Prepirineu oriental, sospitem que en els propers anys aquesta regió proporcionarà arguments per avaluar diverses proposicions amb relació a la desaparició dels neandertals, l'aparició d'*Homo sapiens* anatòmicament modern, i sobretot, si aquests dos fenòmens estan interconnectats. Sota aquesta perspectiva, Roca dels Bous i la resta d'assentaments del Paleolític mitjà del Prepirineu, aportaran claus amb les quals es podran analitzar les causes relacionades amb la desaparició d'*Homo neanderthalensis*.

EL DIPÒSIT ARQUEOLÒGIC DE LA ROCA DELS BOUS

En paral·lel a aquesta qüestió d'ordre paleoantropològic, la Roca dels Bous permet desenvolupar una recerca que ens endinsa en l'estudi de les estratègies desenvolupades pels neandertals a l'hora d'emprar un punt del paisatge de la Noguera amb unes característiques molt especials: la cinglera de la Cascalda (Fig. 2).

L'excavació de les unitats arqueològiques ens informa de les decisions preses per la gent del Paleolític mitjà. Els artefactes lítics, les restes òssies, els indicadors d'hàbitat com els fogars i la configuració dels contextos en què quedaren dipositades aquestes restes, permeten analitzar la captació, la transformació, l'ús i l'abandonament dels instruments amb els quals obtenir, processar i consumir recursos bàsics per assegurar el sosteniment i la continuïtat biològica i social d'aquests grups. Sota aquesta perspectiva, hem defensat que la Roca dels Bous adquireix sentit en la mesura que ens permet anar més enllà del propi espai físic representat pel jaciment, vehiculant-t'ho amb un rang geogràfic més ampli (Martínez-Moreno *et al.*, 2004; Mora *et al.*, 2009). Considerem que aquesta perspectiva converteix aquest assentament en



Figura 2. Cinglera de la Cascalda amb la ubicació de la Roca dels Bous i Abric d'en Vidal

un lloc privilegiat per investigar diverses implicacions referides al comportament dels neandertals de la vessant sud del Pirineu, que poden servir per testar alguns indicadors relacionats amb l'entorn tècnic, subsistencial, social i cognitiu d'aquesta espècie.

Hem indicat que la Roca dels Bous és un dels jaciments localitzats dins d'aquest cingle, però sospitem que és possible que aquest entorn fos ocupat de forma reiterada al llarg del Paleolític mitjà. De fet, recentment, a menys de 200 m hem identificat un altre dipòsit mosterià: l'Abric d'en Vidal (Roda *et al.*, 2009) (Fig. 2). Les diferències en els processos de formació que afecten aquest sector de la cinglera, així com en el tipus de gestió dels recursos lítics, malgrat que permeten la seva atribució al Paleolític mitjà, assenyalen que és un dipòsit amb uns trets diferenciats del de la Roca dels Bous. Al mateix temps, ens adverteix que les condicions geològiques i geomorfològiques d'aquest paratge permeten la formació d'altres dipòsits susceptibles de ser ocupats durant la Prehistòria, i que actualment estem prospectant.

La Roca dels Bous—Sant Llorenç de Montgai (Camarasa, Noguera)—té unes coordenades UTM H31N ED50 X=321257 Y=4638073 i es troba a una altitud de 280 m sobre el nivell del mar. Es localitza a la cinglera de la Cascalda, un relleu calcari al peu de la serra del Mont-roig en els contraforts de les serres marginals exteriors del Prepirineu oriental (Peña, 1983). El Mont-roig és la primera elevació important del vessant sud dels Pirineus orientals i en aquest paratge convergeixen les formacions calcàries del Prepirineu en contacte amb els materials detrítics de la depressió de l'Ebre. Un element significatiu d'aquest paisatge és la xarxa hidrogràfica que conformen la conca del Segre i els seus tributaris, que capta les aigües dels Pirineus sud-orientals i conflueix en aquest sector amb la Noguera Pallaresa (Fig. 3).



Figura 3. Localització topogràfica de la Roca dels Bous

El dipòsit quaternari s'adossa a una volta calcària de grans dimensions, substrat geològic que aflora al llarg del vessant i conforma un carst poc desenvolupat. La sedimentació quaternària se situa per sobre de la terrassa fluvial del Segre que retalla el substrat calcari, 20 metres per sota la zona d'on es localitzen els dipòsits que preserven les ocupacions arqueològiques. La posició altimètrica i la geometria intrusiva d'aquesta formació fluvial impedeix fer atribucions relatives a la cronologia del dipòsit arqueològic a partir de la seva correlació amb els dipòsits fluvials del Segre i les Nogueres (Peña, 1983) (Fig. 4a).

Les ocupacions arqueològiques treballades fins al moment es localitzen al sostre de la sèrie quaternària i conformen una plataforma horitzontal amb unes dimensions aproximades de 20 x 10 m, on es reconeix una seqüència estratigràfica conformada per una successió monòtona i aparentment contínua de sediments generats per l'alteració dels conglomerats i les calcàries del substrat. La meteorització provocada pels agents atmosfèrics genera bretxes no consolidades de geometria irregular, compostes per litologies de gruix variable que configuren llits de sorres amb abundants blocs angulars heteromètrics caiguts per gravetat (clastos inferiors a 5 cm, blocs decimètrics i mètrics). És a dir, és un medi sedimentari típic d'un carst poc desenvolupat (Benito Calvo *et al.*, 2009) (Fig. 4b).

Aquests materials s'organitzen a partir de dos cons de dejecció que es localitzen als extrems est i oest del jaciment, i configuren dues plataformes subhoritzontals amb pendents oposats, la primera a la part oest de l'abric amb direcció sud-est, la segona al sector est amb pendent sud-oest (Jordá *et al.*, 1994). Aquests medis porten càrregues sedi-

mentàries variables que s'entrellacen en funció de fluxos irregulars, i provoquen canvis en la delineació i en l'espessor dels nivells, que finalment generen una microtopografia molt irregular.

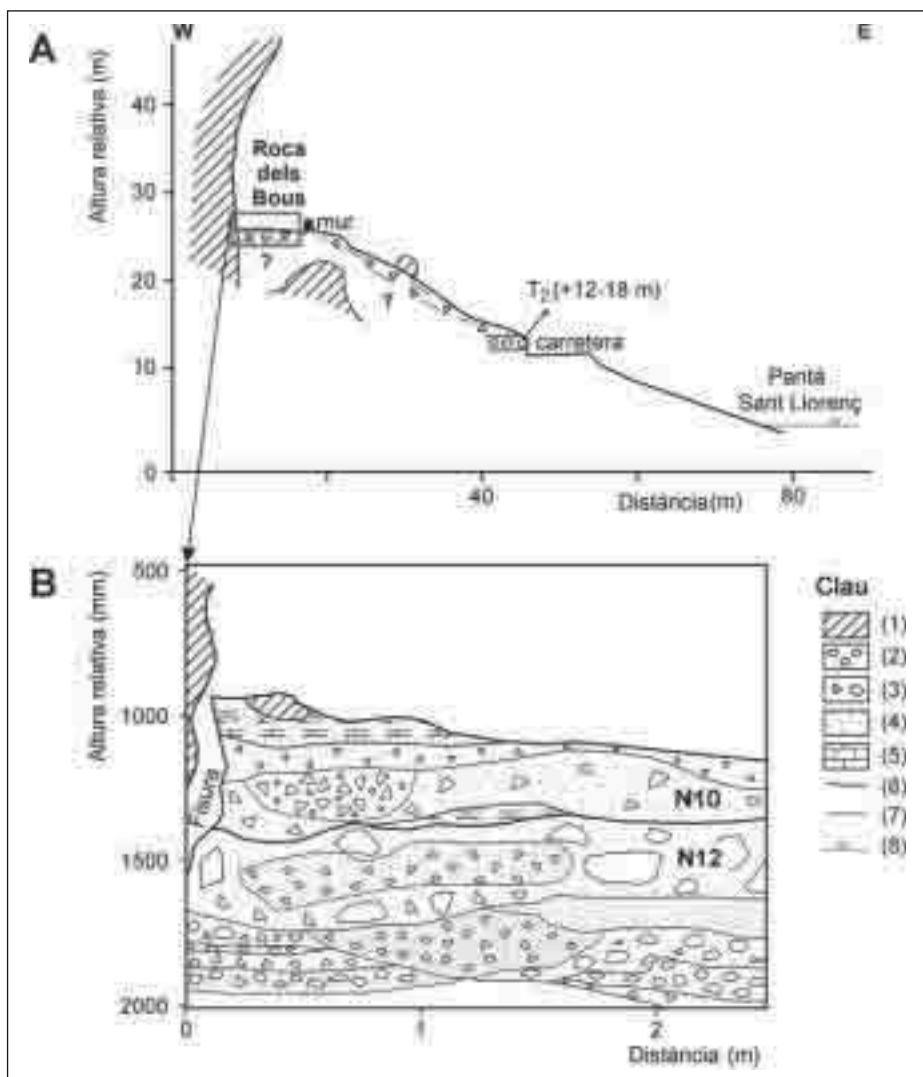


Figura 4. a) Perfil longitudinal del jaciment. Es posiciona la terrassa del Segre amb relació al dipòsit arqueològic. b) Detall de la sèrie estratigràfica amb la posició de les unitats N10 i N12. Al marge oest de l'N10 s'aprecia la depressió natural on es detecta l'acumulació de fogars (vegeu Fig.5) Clau: (1) substrat, (2) terrassa fluvial, (3) clastos angulosos, (4) sorres, (5) carbonatacions, (6) discontinuïtat, (7) línia d'estratificació, (8) pantà

Paral·lelament, es detecta una intensa carbonatació postdeposicional per degoteig o exsudació de la paret, i en funció de l'activitat d'aquests punts de caiguda d'aigua els sediments es consoliden de forma diferencial, generant fàcies sedimentàries amb propietats diferents; així, hi ha zones molt carbonatades i endurides en contacte directe amb altres amb sorres no consolidades. Aquestes diferències en la compactació dels sediments és molt irregular i variable, no afectant tota la superfície. Aquests processos de formació dinàmics assenyalen que l'excavació de les unitats arqueològiques de la Roca dels Bous no és una tasca senzilla a causa de les variacions laterals de fàcies i canvis microestratigràfics, en què es detecten depressions i altres accidents topogràfics pels quals transcorren les unitats arqueològiques (Fig. 4b).

L'escassa visibilitat litoestratigràfica de la seqüència ens ha portat a desenvolupar una estratègia en la qual la definició d'unitats arqueològiques la determina una metodologia estructurada a partir de l'excavació en extensió de superfícies en les quals es posicionen sistemàticament els instruments lítics, les restes faunístiques i les estructures associades. En considerar aquests punts com a partícules sedimentàries, l'estudi de la dispersió horitzontal i vertical permet definir conjunts amb geometries definides i delimitades per sediments estèrils.

Les restes de fauna i lítiques ens informen d'un trànsit tafonòmic traumàtic derivat d'uns processos de formació agressius. Aquests materials exposats en superfície o en procés d'enterrament, foren sotmesos a la caiguda cíclica i massiva de blocs de la cinglera, al trepig (*trampling*) d'unes superfícies fortament antropitzades, i la compactació mecànica i química que pateixen aquests sediments. Aquests factors condicionen la preservació de les restes de fauna, i és habitual que els ossos es fragmentin fins a convertir-se en porcions de difícil determinació anatòmica i/o específica, dificultant fer estimacions sobre la diversitat taxonòmica, el nombre de restes o d'individus presents en aquests conjunts; paràmetres d'altra banda essencials per analitzar les tàctiques de subsistència desenvolupades pels ocupants de l'abric.

En contraposició, aquests mecanismes d'enterrament són relativament ràpids i no semblen afectar les restes lítiques i els fogars. És així que artefactes lítics, estructures de combustió i la seva disposició espacial es converteixen en elements privilegiats amb els quals establir associacions i relacions de temporalitat que defineixen aquestes unitats arqueològiques. Fins al moment hem excavat les unitats arqueostratigràfiques R3, N10 i N12; en aquest article presentarem alguns indicadors reconeguts a les unitats N10 i N12, en els quals estem treballant en els darrers anys.

ELS CONTEXTOS ARQUEOLÒGICS N10 I N12

N10 i N12 corresponen a dues unitats arqueològiques interestratificades diferenciades per un estèril sedimentari de 20-50 cm de gruix. Aquests nivells subhorizontals, i amb un pendent entre 5°-10° en sentit sud-oest, se superposen i es distribueixen per superfícies desiguals (Fig. 5). Aquesta configuració horitzontal és provisional, i depenent de la superfície excavada, l'N10 es reconeix al llarg de 60 m², mentre que l'N12, fins al moment, s'ha recuperat en 20 m² malgrat que diversos sondejos indiquen que la unitat té una extensió en planta possiblement superior a l'N10. Una característica comuna d'ambdós nivells és la seva baixa dispersió vertical, amb gruixos mitjans que oscil·len entre 10-15 cm, tot i que en determinats sectors de l'N10 s'aprecien fortes variacions verticals.

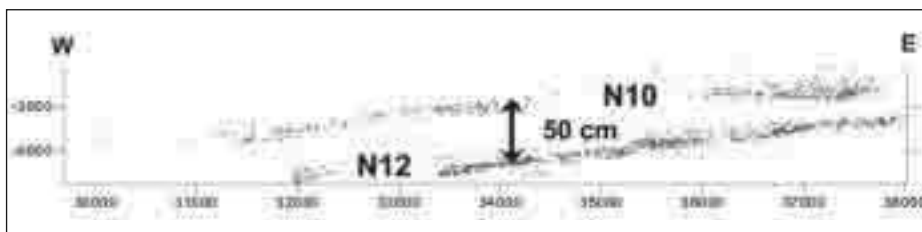


Figura 5. Dispersió vertical de les unitats N10 i N12 al sector est de l'abric on s'aprecia el pendent subhoritzontal dels nivells i l'estèril entre ambdós

Hem tractat aquests nivells com a geometries volumètriques delimitades per sediments estèrils. Això no implica que aquestes unitats arqueològiques siguin necessàriament sincròniques i assimilables a ocupacions configurades per esdeveniments discrets (Mora, 1988, 1991; Vallverdú *et al.*, 2005). Possiblement, les ocupacions de la Roca podrien correspondre a aquest tipus d'estades breus, però la reiteració en l'ocupació del lloc dóna lloc a la formació de palimpsests.

La detecció d'estructures de combustió ha estat clau per donar suport a aquesta noció. La presència de fogars en jaciments del Paleolític mitjà no és un fet excepcional, tal com s'ha assenyalat en altres dipòsits de la península Ibèrica com, per exemple, Bolomor, el Salt, l'Abric Romaní o la Cova Gran de Santa Linya. Les condicions de formació del dipòsit de la Roca dels Bous ha permès la conservació d'estructures de combustió. Aquestes generalment són instal·lades directament sobre el sòl (fogars plans) i tenen unes dimensions que oscil·len entre 50-100 cm de diàmetre màxim, malgrat que hem detectat fogars excavats al terra (Martínez-Moreno *et al.*, 2004).

En la unitat arqueològica N10 hem excavat 20 fogars, dels quals 10 es trobaren en una zona de dimensions reduïdes a la part oest del dipòsit, i s'hi aprecià que alguns d'aquests apareixien estratigràficament superposats dins d'una depressió natural (Fig. 6). Aquest element permet visualitzar que aquest nivell es configura per un nombre indeterminat d'ocupacions (Martínez-Moreno *et al.*, 2004 i 2006). A l'N12, detectem la superposició d'estructures de combustió, suggerint que els patrons d'acumulació del material arqueològic es regeixen per mecanismes no gaire diferents als de l'N10.

Aquests indicadors ens porten a pensar que els nivells arqueològics de la Roca dels Bous estan condicionats per uns ritmes de sedimentació que no són homogenis a tota la superfície de l'abric. En funció de la zona excavada els nivells configuren dispersions verticals que podrien ser interpretades en termes d'ocupacions de curta durada, però en zones adjacents reconeixem indicadors que permeten inferir ocupacions temporalment diferents. Aquests fenòmens s'exemplifiquen a partir de l'interestratificació de fogars o a partir de les relacions que poden establir-se de la dispersió vertical de coordenats i la disposició d'estructures de combustió, tal i com hem argumentat en altres ocasions (Martínez-Moreno *et al.*, 2004, 2006).

Una altra via per avaluar el grau d'homogeneïtat d'aquests conjunts pot establir-se amb l'estudi dels remuntatges dels artefactes lítics. L'estudi de les connexions fet a l'N10 permetia relacionar espacialment aquesta superfície (Fig. 7). Així, la majoria de les connexions entre restes estaven compostes per 2 o 3 peces, i no es disposava de sèries llargues de productes. Igualment, s'apreciava que els remuntatges relacionats

directament amb la talla (connexions entre nuclis i ascles) eren escassos i sempre relacionats amb la darrera fase d'extracció de suports; però altres indicadors, com fractures i accidents de talla, informen que aquestes activitats s'havien fet *in situ*. Per superar aquesta contradicció suggerim que part dels suports associats a aquests esdeveniments de talla no deixen rastre al jaciment perquè són portats a altres llocs. Aquesta inferència permet sostenir que era més parsimoniós considerar aquests nivells com el resultat de diferents visites produïdes al llarg d'una escala difícil de precisar, que acumulacions sincròniques generades en un únic moment (de la Torre *et al.* 2006).

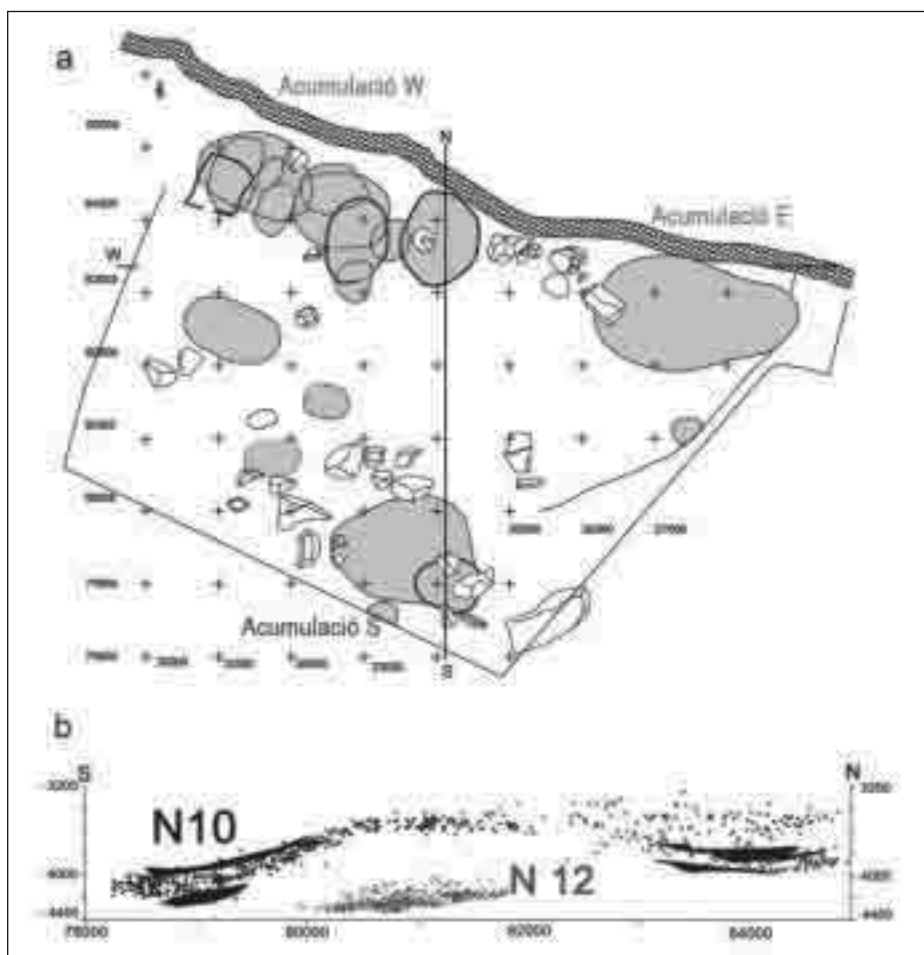


Figura 6. a) Distribució en planta de les estructures de combustió detectades a l'N10. S'aprecia l'acumulació de diversos fogars a la part oest de l'abric. b) Interestratificació de fogars i artefactes en les acumulacions oest i sud en l'eix Y=34.000-34.250. A la part inferior es posiciona l'N12

Insistim en la importància d'aquests indicadors ja que condicionen directament la manera d'apropar-nos a l'estudi d'uns conjunts arqueològics que representen superfícies dinàmiques i on és arriscat fer lectures directes a partir de la disposició espacial dels instruments (Villa i Courtin, 1983). Aquestes acumulacions o la seva relació amb estructures de combustió poden ser el resultat d'esdeveniments generats en temps diferents; és a dir, artefactes coetanis des del punt de vista espacial poden estar separats per un lapse temporal desconegut. Malgrat aquesta limitació, la redundància dels processos associats en la conformació d'aquestes unitats permet apropar-nos a aspectes com la durada de les ocupacions o les activitats fetes a l'assentament.

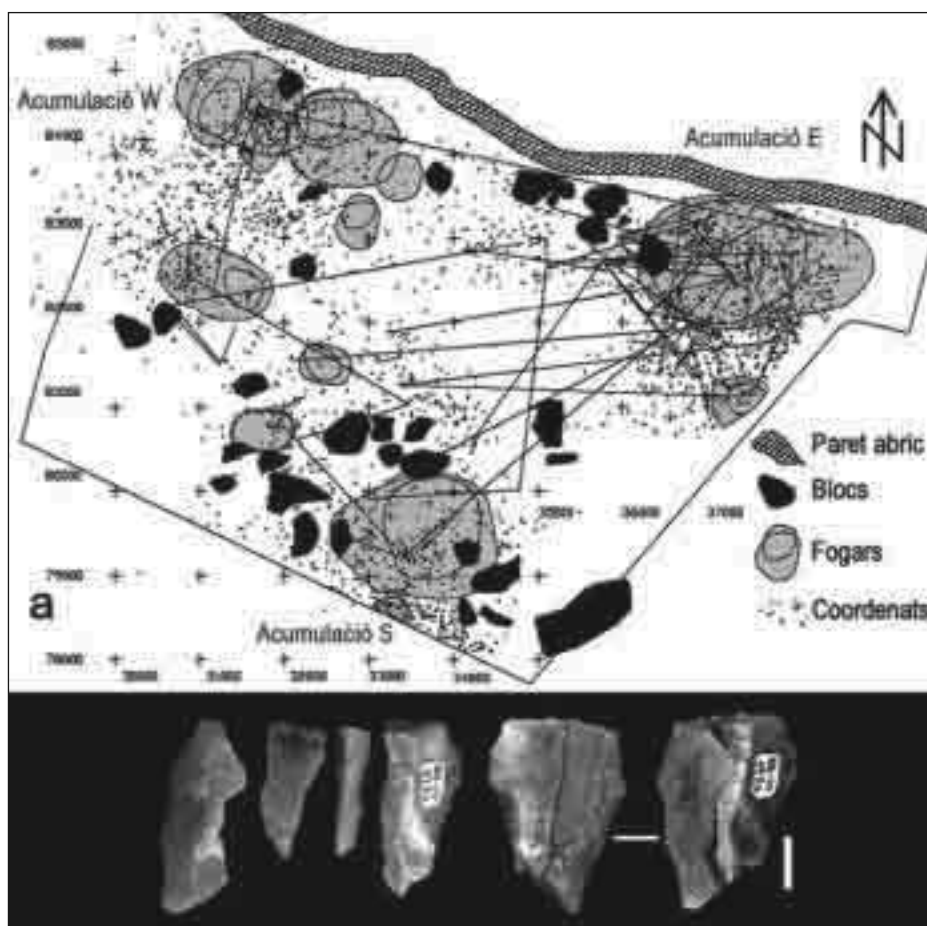


Figura 7. a) Línies de connexió establertes a partir dels remuntatges lítics reconeguts a l'N10. b) Exemple d'una sèrie dorsoventral que connecta les acumulacions est i sud (escala gràfica 1 cm)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS CONJUNTS LÍTICS

Una característica que vàrem detectar a la Roca dels Bous són les diferències en la presència de matèries primeres que variava en funció dels nivells (Mora, 1988), fenomen igualment reconegut a Tragó (Castañeda, Mora, 1999), per exemple. La noció de canvi en l'elecció de matèries primeres al nord-est de la península Ibèrica habitualment s'ha considerat un indicador—directe o indirecte—de l'aparició del Paleolític superior (Rodríguez *et al.* 2004). Alternativament, propossem que el canvi detectat entre l'N10 i l'N12 ens permetia explorar si es podia relacionar amb les estratègies que dissenyaren els ocupants de la Roca dels Bous.

Els artefactes lítics recuperats conformen conjunts numèricament significatius; a l'N10 s'han recuperat més de 3.000 artefactes i a l'N12, fins a més de 8.500. En ambdós nivells apareixen representats tots aquells segments relacionats amb l'aportació, l'elaboració i la conformació de l'instrumental lític: percussors, nuclis, ascles i fragments, retocats i *microdébitage* (microrestes de talla inferiors a 2 cm). Ascles, fragments d'ascles i *microdébitage* conformen més del 90 % del material, cosa que permet inferir que la talla fou una activitat feta dins del dipòsit. Al mateix temps, assenyalava que els processos postdeposicionals no semblen prou actius com per transportar material en funció de la mida o el pes dels artefactes; o que aquests conjunts foren recollits de manera selectiva durant l'excavació. De fet, tot el sediment és sistemàticament garbellat per aigua amb malla de 0,5 mm,¹ cosa que permet descartar que hi hagi biaixos en la seva recuperació.

Un indicador interessant el proporcionen paràmetres com el nombre i el pes global d'artefactes en funció de la superfície excavada; es diferencien dos grans categories de matèria primera que es poden reconèixer visualment: roques silícies i roques metamòrfiques (Fig. 8). Més avall insistirem en algunes propietats d'aquests materials, ja que són rellevants dins la nostra argumentació.

En comparar aquests paràmetres, s'aprecia que a l'N10 el nombre de restes en roques silícies representa el 66 % del conjunt, malgrat que a la variable pes, les roques silícies i metamòrfiques estan equilibrades. Una dada gens secundària és el pes global dels artefactes que ascendeix a poc més de 7 quilos de matèria primera recuperada en una superfície de 60 m². Per contra, la composició de l'N12 és diferent i, tant pel nombre de restes com pel pes, les roques metamòrfiques representen més del 90 % del conjunt. Igualment, el pes global augmenta de forma significativa: es comptabilitzen més de 22 quilos de roques aportades.

Aquest increment de roques metamòrfiques és encara més marcat si tenim en compte que el conjunt N12 s'ha recuperat en una superfície que representa aproximadament la tercera part de la superfície excavada de l'N10. Aquests paràmetres generals ens informen de:

- a) la variació en el tipus de roques: predomini de les metamòrfiques a l'N12; per contra, a l'N10 l'aportació de sílex es complementa amb l'aportació de metamòrfiques;
- b) la quantitat de materials lítics transportats suggereix que l'N12 és un nivell amb major densitat de restes que l'N10 i, per tant, amb una intensitat d'ocupació major.

El canvi en la selecció del tipus de roques tallades i l'increment en la densitat d'artefactes abandonats en aquests nivells, permet plantejar si aquestes variables estan interrelacionades. Si són fenòmens que covarien, seria pertinent analitzar les causes que són al darrere d'aquests canvis relativament sorprenents quan es refereixen al Paleolític mitjà. Paral·lelament, aquestes diferències ens remetent a una altra discussió clàssica: el significat de l'anomenada “variabilitat musteriana” (Mora *et al.*, 2008).

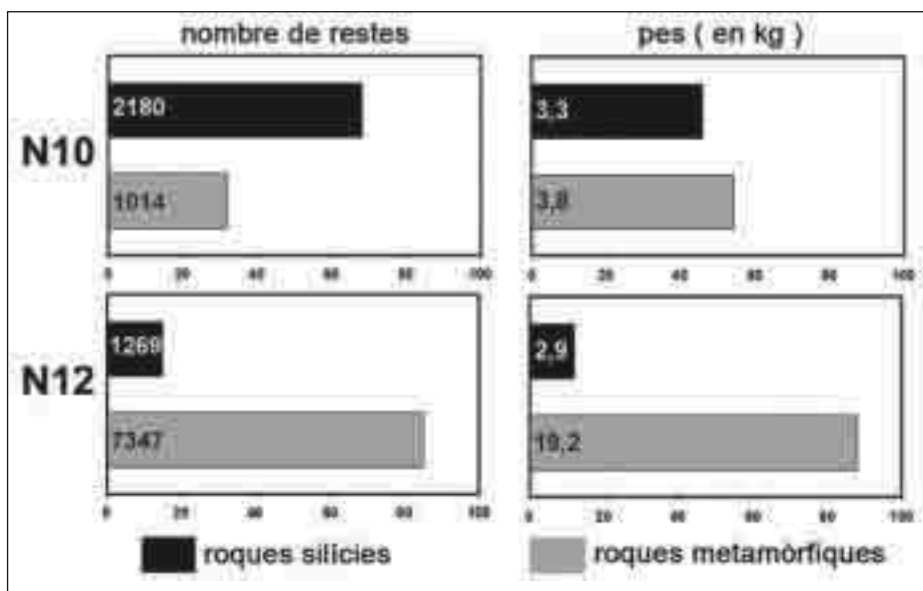


Figura 8. Nombre de restes i pes dels artefactes de l'N10 i l'N12 en funció de les matèries primeres

INSTRUMENTS I COMPORTAMENTS

Els conjunts lítics de les unitats N10 i N12 contempnen tota la seqüència de productes resultants de les activitats de talla. Una característica comuna a totes dues, malgrat el canvi en l'aportació de matèries primeres, és l'orientació dirigida a elaborar estris de mida reduïda. Aquest atribut es fa palès als nuclis i als retocats, però afecta també les ascles, per la qual cosa considerem que és un tret general que afecta tot el sistema tècnic (Mora *et al.*, 2004). Malgrat que durant el Paleolític mitjà aquest tipus de resposta no és estranya (Dibble, McPherron, 2006), tradicionalment se li ha prestat una atenció escassa i es considera el resultat de constriccions mediambientals, tal com l'absència de matèria primera a l'entorn (Stiner, Khun, 1992). Per analitzar els principis que afecten aquesta opció tècnica a l'N10 i l'N12 ens centrarem en les informacions que deriven dels nuclis i retocats. Aquestes categories, malgrat que numèricament són escasses—representen poc més de l'1 % del conjunt—permeten identificar pautes amb les quals analitzar les opcions tècniques desenvolupades pels ocupants de la Roca dels Bous.

Els nuclis de l'N10 i l'N12 presenten unes mides molt reduïdes, generalment inferiors a 5 cm de longitud màxima. Aquesta tendència, reconeguda ja amb anterioritat (Martínez-Moreno *et al.*, 1994), no és exclusiva de la Roca dels Bous: també s'observa a altres jaciments de la Noguera (Casanova *et al.*, 2009). Aquestes mides dels nuclis no entren en contradicció amb les mètriques de les ascles, amb unes freqüències de representació màxima entorn als 3-4 cm de longitud. Aquestes dimensions reduïdes són relativament sorprenents, i conviden a reflexionar sobre el significat d'uns instruments que són difícils d'emprar directament amb la mà, tal i com es refereix per al Paleolític mitjà

(Stringer, Gamble, 1993) de forma habitual. Aquests mòduls mètrics i alguns indicadors observats en els retocats recuperats al jaciment, fan sospitar que hi podia haver estris compostos i/o emmanegats (Mora *et al.*, 2004; de la Torre *et al.*, 2006). Aquesta qüestió haurà de ser abordada en els propers anys, per les implicacions respecte al bagatge tècnic i cognitiu d'*Homo neanderthalensis*.

Dins dels nuclis podem diferenciar dos tipus de sistemes de reducció amb orientacions i implicacions diferents. Aquests sistemes s'han descrit recentment (Mora *et al.*, 2008) i a continuació explicitem algunes característiques rellevants. En el primer tipus s'aprecia que són mètodes de talla bifacial amb els quals es poden obtenir sèries llargues i als quals s'apliquen una sèrie de principis tècnics: jerarquització de les superfícies de talla, reducció del volum a partir d'una aresta bifacial, manteniment de convexitats, distinció entre fases de preparació i d'extracció; és a dir, complimenten els principis definits per Boëda (1993) respecte als mètodes Levallois i Discoïde. Atesa la revisió d'aquests conceptes que s'està fent hem preferit utilitzar una categoria més genèrica que hem anomenat *bifacial centrípet jeràrquic* (BJC) (Castañeda i Mora, 1999; Casanova *et al.*, 2009). El segon tipus de reducció és més expeditiu i s'organitza a partir de plataformes que es tallen només sobre una cara i dels quals s'obtenen sèries molt reduïdes d'ascles. Malgrat que aquests mètodes unifacials són comuns al Paleolític mitjà (Wallace, Shea, 2006), habitualment se'ls ha prestat poca atenció. Al contrari, a la Roca dels Bous i Tragó aquests nuclis expeditius són abundants (Casanova *et al.*, 2009).

Hem dit que els nuclis foren treballats fins a dimensions reduïdes (Fig. 9a i 10a). En aquells que foren reduïts seguint sistemes bifacials són freqüents els rebutjos i la plataforma de talla esmussada, accidents que ens informen que, malgrat la seva mida, es va intentar continuar amb l'extracció de suports. Al mateix temps, alguns nuclis unifacials corresponen a ascles que serveixen per generar-ne de noves. Aquesta panòpia de mètodes comparteix una intenció dirigida a sobreexplotar aquests volums fins a convertir-los en formes residuals, abandonades solament quan la seva petitesa fa difícil continuar amb la seva talla.

Aquests sistemes de reducció bifacial i unifacial són aplicats sobre roques silícies i metamòrfiques; per tant, no considerem que la matèria primera sigui un factor determinant a l'hora de seleccionar un mètode de talla. Malgrat això, s'aprecia que en els nuclis sobre roques metamòrfiques es tendeix a aplicar mètodes estereotipats: s'hi aprecien extraccions finals que corresponen als negatius deixats per ascles predeterminades de tipus Levallois o pseudo-Levallois. Al mateix temps, els sistemes expeditius es correlacionen sovint amb les roques silícies.

Els retocats també es conformen a partir de suports de mida reduïda i dins d'aquests conjunts els artefactes més grans de 5 cm són excepcionals. Es detecta la selecció intencional d'ascles grans per retocar, però finalment diferents processos (com les fractures) els converteixen en suports residuals (Mora *et al.*, 2004). En comparar els elaborats en sílex i en roques metamòrfiques es visualitzen dues tendències interessants. D'una banda, els retocats sobre roques metamòrfiques són més grans, i sobretot estan menys retocats que els de sílex (Fig. 9b i 10b). Habitualment, els suports retocats de sílex tenen el perímetre retocat per complet, la qual cosa genera peces amb retoc bilateral i latero-transversal conformant vores denticulades, mentre que les peces amb retoc continu (rascadores) són escasses. La segona tendència és la preferència pel sílex a l'hora de configurar els retocats. Això és concordant amb la distribució general del registre de l'N10, però és evident respecte a l'N12. Dels 145 retocats recuperats a l'N10, 107 es varen elaborar en sílex; mentre que dels 105 de l'N12, 54 eren de sílex. Aquesta gestió prefe-

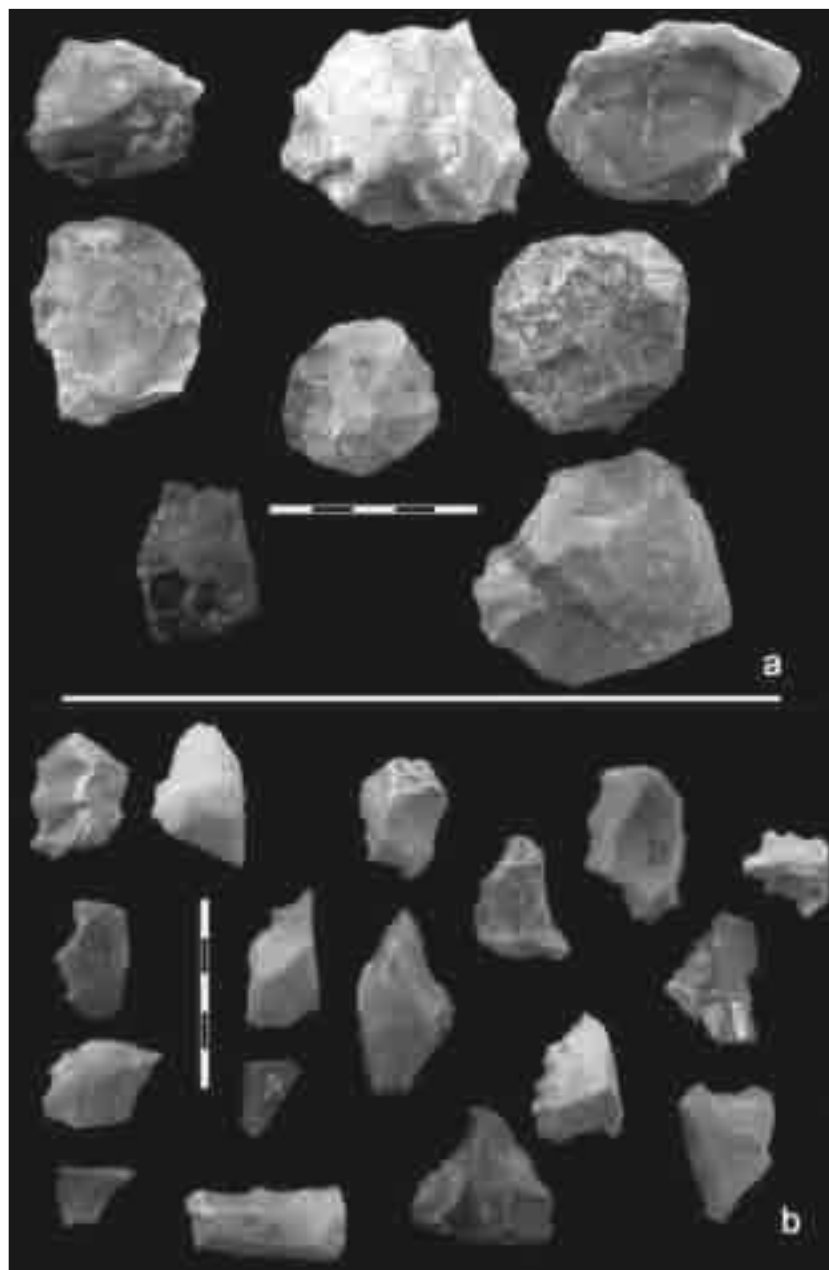


Figura 9. a) Nuclis recuperats a l'N10. S'aprecia l'aplicació de sistemes de reducció bifacial sobre roques silícies i metamòrfiques. b) Retocats de sílex de l'N10 on s'observa la seva talla reduïda així com la varietat de colors i qualitat de la matèria primera

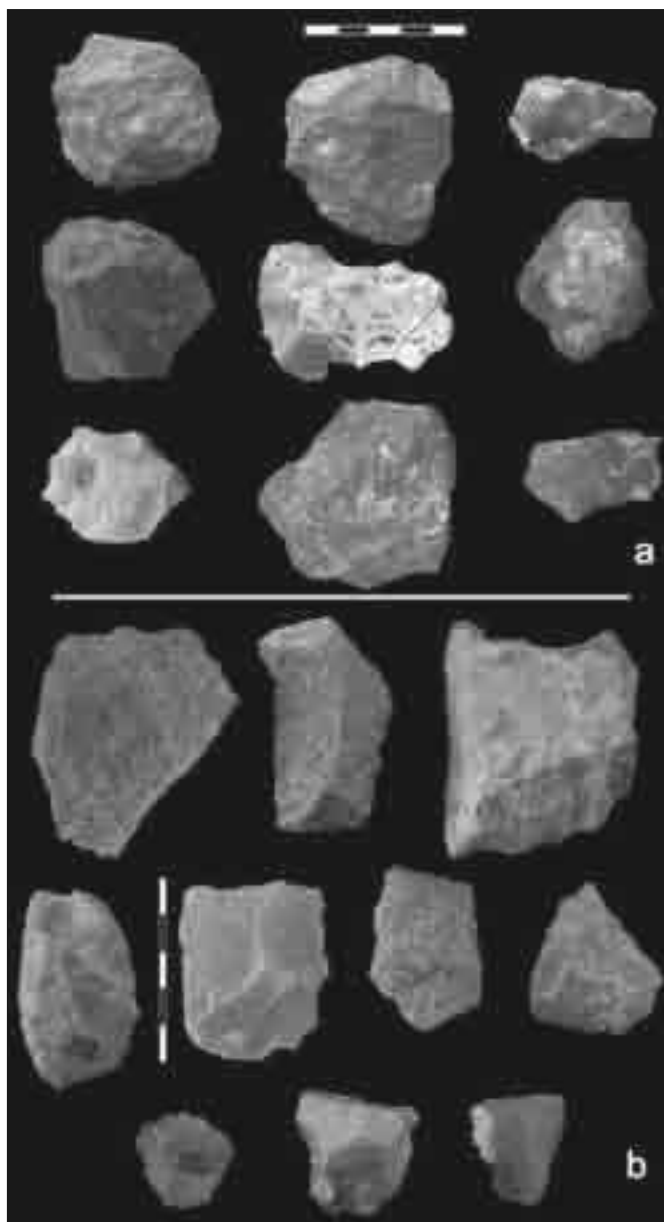


Figura 10. a) Nuclis de l'N12. S'observa la relació entre roques metamòrfiques i sistemes de reducció bifacial i amb presència de negatius finals d'ascles predeterminades, per contra els de sílex són tallats de forma expeditiva. b) Retocats de l'N12 on s'aprecien les diferències de talla i intensitat en el retoc entre els elaborats en roques metamòrfiques i sílicies. Els retocats de sílex no poden relacionar-se amb els nuclis recuperats

rencial del sílex per dissenyar retocats augmenta si tenim en compte que el 80 % del conjunt de l'N12 s'elabora sobre roques metamòrfiques.

Comportaments de tipus similar, en els quals es descriu una gestió diferencial de les matèries primeres, s'han assenyalat per al Paleolític mitjà (Tavoso, 1984; Geneste, 1992) i, a la Roca dels Bous, ens permet introduir-nos dins d'un altre nivell de reflexió: la relacionada amb les decisions de transport i consum de l'instrumental lític.

IMPOSICIÓ DEL MEDI O DECISIONS?

Determinar les causes subjacents a aquesta tendència a obtenir instruments de mida petita visualitzada a l'N10 i l'N12 es converteix en un element central. En aquest sentit, és necessari determinar si els factors tecnoeconòmics—els relacionats amb la presència/absència i qualitat de la matèria primera—estan darrere de les dimensions reduïdes de l'instrumental. Si aquests recursos foren difícils d'adquirir, o si les seves propietats imposaren determinades constriccions (per exemple, la mida dels nòduls), podrien constituir condicionants de les possibilitats que tenien els neandertals per gestionar aquests materials. Al contrari, si no hi ha aquestes limitacions podem pensar que els neandertals desenvolupen un seguit d'estratègies per assegurar-se aquests recursos bàsics i que la configuració d'aquests estris està relacionada amb la seva esfera conductual.

Per tal d'avaluar el significat d'aquesta pauta era necessari disposar d'uns coneixements mínims sobre la distribució de matèries primeres a la Noguera, tasca que en els darrers anys ha rebut una important empenta a les serralades exteriors i marginals del Prepirineu oriental. El treball pioner de J. L. Peña (1983) que elaborà una detallada cartografia de les terrasses fluvials del Segre i les Nogueres, advertia d'importants afloraments silícis en les formacions del Garumnà de la zona, donant la idea que aquests recursos són abundants dins de l'àmbit regional.

De fet, al llarg del congost de Camarasa-Sant Llorenç de Montgai, es diferencien diversos nivells de terrasses que el Segre diposita amb litologies metamòrfiques del massís pirinenc. Hem assenyalat que una d'aquestes formacions retalla el substrat calcari de la cinglera de la Cascalda; i, aigües avall de Sant Llorenç, el riu construeix un sistema de dipòsits escalonats important que es ressegueix per tot el seu curs baix.

Diversos programes de prospecció dirigits a reconèixer dipòsits de roques silícies coincideixen a assenyalat almenys dos afloraments amb propietats i qualitats diferents (Mangado, 1998; Parcerisas, 1999). D'una banda, un primer tipus de sílex es localitza a la serra Llarga, un relleu marginal en el contacte directe amb la depressió de l'Ebre. El segon tipus són materials amb qualitats macroscòpiques i aptitud per a la talla molt variables i que apareixen a les formacions del Cretaci superior i Paleocè—els dipòsits Garumnians esmentats per Peña (1983)—; i que semblen ser molt comuns al marge dret de la Noguera Pallaresa (Mangado, 1998). Les prospeccions que hem portat al marge esquerre d'aquest riu i per la conca de la Noguera Ribagorçana confirmen que aquests materials es poden resseguir al llarg de les serralades prèvies al Montsec, i aquestes formacions poden continuar per les valls adjacents del Cinca, a Osca.

La cartografia inicial sobre la disposició d'aquests recursos indica que, dins una escala regional, el sílex és un recurs abundant (Mora *et al.*, 2008). Un indicador interessant que deriva d'aquest mapa és que, en funció de la distància, poden establir-se dues grans categories. La primera, les roques metamòrfiques associades a la xarxa flu-

vial es troben dins l'entorn immediat del jaciment. La segona, la dispersió dels afloraments actualment coneguts de roques silícies impliquen distàncies que oscil·len entre els 15 quilòmetres de les formacions garumnianes i 20 quilòmetres de la serra Llarga. Aquestes distàncies suggereixen que l'aprovisionament de matèries primeres és essencialment de caràcter local: de fet no hem identificat materials al·lòctons (Fig. 11).

Aquesta dualitat permet associar tipus de materials que, per la seva ubicació dins del paisatge i la seva distància al jaciment, poden ser tractats de forma diferent: les roques metamòrfiques, molt abundants i d'accés immediat; i el sílex, la presència del qual, malgrat que és igualment abundant i té un accés directe, implica una certa distància de transport.

Si relacionem aquestes distàncies amb els artefactes recuperats observem alguns elements rellevants. En primer lloc, s'aprecia que les roques metamòrfiques de l'N12 i de l'N10 tendeixen a ser reduïdes seguint la sistemàtica dirigida a mantenir una extracció perllongada de suports, i que genera artefactes estereotipats (les clàssiques ascles Levallois i pseudo-Levallois) (Fig. 10a). En segon lloc, malgrat que aquests tipus de sistemes s'apliquen també als nuclis de sílex (Fig. 9a), són comunes les formes residuals que relacionem amb sistemes expeditius orientats a obtenir sèries reduïdes de suports (Fig. 10a). En ambdós casos, la talla continua fins que els nuclis pràcticament són esgotats (Fig. 9a i 10a). Aquest comportament no deixa de ser curiós, sobretot en el cas de les roques metamòrfiques, ja que semblaria més "lògic" no continuar gestionant aquests nuclis residuals quan aquests materials es troben literalment al peu del jaciment.

Igualment, els retocats permeten reconèixer altres indicadors. Els de sílex presen-

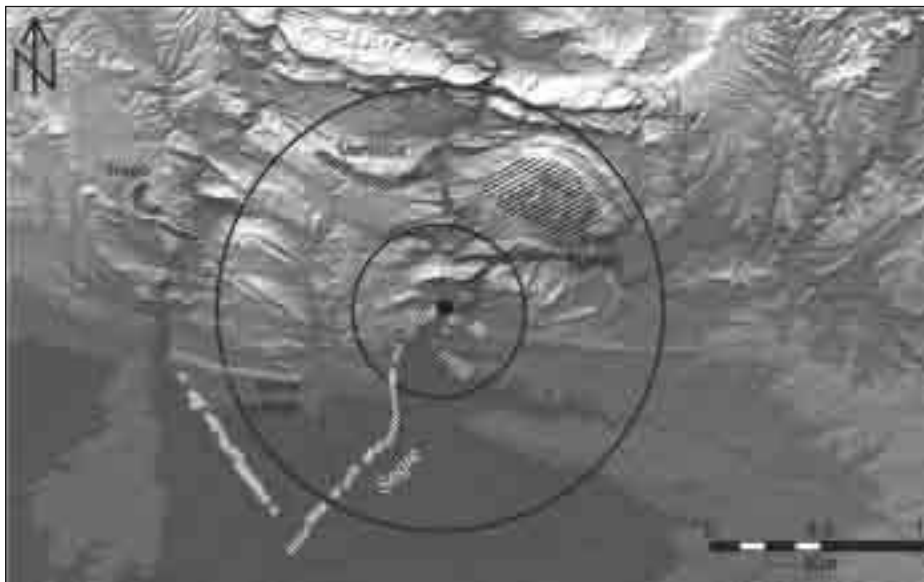


Figura 11. Cartografia de matèries primeres de les serralades exteriors del Prepirineu. Es posicionen els afloraments de roques metamòrfiques, així com els dipòsits de sílex de la serra Llarga i del Cretaci de San Mamet, Montclús i Tragó (vegeu Mora et al., 2008)

ten una gamma ampla de textures, colors i qualitats, que indiquen que procedeixen de diferents nòduls (Fig. 9b). És habitual trobar ascles o peces retocades de sílex que mètricament i morfològica no es poden relacionar amb els nuclis abandonats (Fig. 10b). Aquestes peces que anomenem “incongruents” indiquen el transport d’artefactes elaborats fora del jaciment i introduïts per ser consumits a l’assentament. Paral·lelament no descartem que part del conjunt elaborat al jaciment es porti a un altre lloc. Això explicaria les incongruències reconegudes en els remuntatges lítics que hem esmentat.

A l’N10 i l’N12 s’aprecien diferències d’intensitat en el retoc dels objectes elaborats en sílex (Fig. 10b). En els artefactes de roques metamòrfiques en general els retocs es localitzen en zones específiques de les vores i no afecten tot el perímetre de la peça; al contrari dels de sílex on són habituals estris completament retocats, en alguns casos amb fractures induïdes per l’ús, donant la sensació que aquest instrumental està fortament “estressat” (Fig. 9b i 10b) (Mora *et al.*, 2004). Aquesta noció implicaria un interès conscient per mantenir aquestes peces fins a deixar-les a la pràctica inutilitzables, sotmetent-les a processos de reparació, reelaboració i reciclatge tal i com hem determinat en alguns remuntatges (de la Torre *et al.*, 2005) (Fig. 12). Igualment, la presència de peces amb doble pàtina suggereix la recuperació i reactivació d’artefactes abandonats en ocupacions anteriors. Tots aquests atributs defineixen l’anomenat *lithic scavenging*, un tipus de pràctiques que relacionarem amb estades breus a les quals s’aporta un limitat conjunt d’artefactes. A la vegada, implica que aquests grups sabien que a l’assentament trobarien material per tallar. Si acceptem aquesta inferència, podem pensar que el jaciment es converteix en un altre punt d’aprovisionament de matèria primera (Mora *et al.*, 2004).

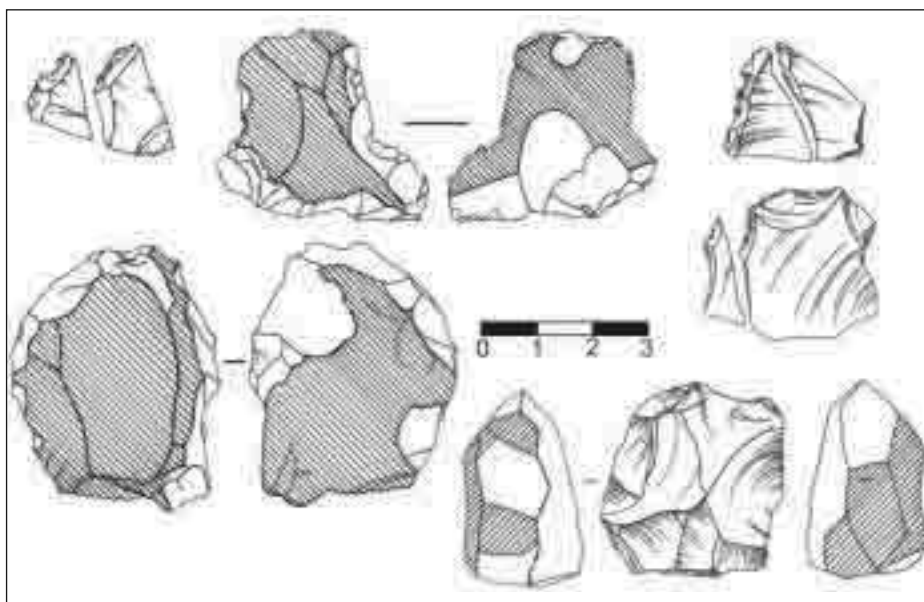


Figura 12. Exemples de peces amb dobles pàtines (ratllat) i artefactes trencats i reparats al jaciment

USOS DE L'ASSENTAMENT, USOS DEL PAISATGE

Aquests indicadors ens descriuen les estratègies subjacents a l'hora d'elaborar artefactes. Malgrat que poden semblar il·lògiques, decisions com l'extrema reducció a què sotmeten el material no responen a una manca de matèria primera. Així, podem proposar que aquestes restes reflecteixen les decisions preses per aquests grups a fi de gestionar un recurs, que malgrat que és abundant no apareix disseminat aleatòriament pel paisatge. Els ritmes d'aportació i els mòduls mètrics dels suports de sílex transportats ens fan sospitar que varen privilegiar el pas per determinats paisatges a fi de proveir-se d'aquests materials, denotant que en els seus desplaçaments els neandertals disposaven de certa capacitat de previsió de les activitats a desenvolupar en el jaciment (Mora *et al.*, 2004, 2008).

Aquests processos d'entrada i sortida de materials, la recuperació d'artefactes residuals i sobreexplotats, la presència d'estrís que només tenen un sentit funcional si formen part d'eines compostes o emmanegades, suggereixen que aquests instruments no responen a principis restrictius derivats d'una lectura de tipus *cost/benefici*. Així, malgrat que acceptem que ens trobem davant de conjunts que aparentment semblen coherents aquesta perspectiva no és del tot explicativa. Pensem que és més parsimoniós considerar-los agregats conformats al llarg d'un nombre indeterminat de visites a l'assentament dins d'una escala temporal difícil d'avaluar. En aquest sentit, les superposicions de fogars detectats a l'N10 (Fig. 6) indiquen que ens trobem davant d'acumulacions dinàmiques, resultants de diferents esdeveniments, que finalment configuren palimpsests.

Sota aquesta perspectiva, el canvi en l'aportació de matèries primeres és interessant per analitzar la manera com gestionen aquests grups aquest punt del paisatge que és la Roca dels Bous. Malgrat la disponibilitat de roques per tallar, no es troben ni als mateixos llocs ni impliquen el mateix tipus de gestió. Les roques metamòrfiques es localitzen al peu del jaciment, mentre que les silícies impliquen distàncies de transport no inferiors a 15 quilòmetres. Aquest fet ens permet diferenciar entre roques locals (metamòrfiques) enfront d'altres situades a la perifèria (silícies). Aquesta diferenciació ens descriu l'àrea de dispersió de les activitats que fan els ocupants de l'abric, o com a mínim aquelles relacionades amb l'obtenció de roques per elaborar instruments. Aquest aspecte no és secundari ja que la presència/absència de matèria primera segurament fou un factor decisiu a l'hora de seleccionar un assentament. Tampoc podem entendre la seva ocupació recurrent sense que prèviament s'hagi solucionat l'aprovisionament regular de matèries primeres.

Si apliquem aquestes nocions als conjunts de l'N12 i l'N10, sembla que el rol preponderant de les roques metamòrfiques a l'N12 assenyala que les activitats d'aquests grups es focalitzen essencialment dins l'àrea adjacent al jaciment. Aquest no sembla ser el cas de l'N10, on la presència de roques silícies indica un radi de dispersió més ampli. Aquest fenomen implicaria que entre l'N12 i l'N10 s'ha produït un canvi en la zonació de les àrees de captació de matèries primeres. Però aquesta aproximació no explica les diferències observades en ambdós conjunts. Si es comparen els tipus de reducció a què se sotmeten les roques silícies de l'N12 i l'N10 es veu que no són gaire diferents. A l'N12 recuperem fragments residuals de sílex tallats seguint mètodes expeditius així com ascles i retocats que no es poden relacionar amb els nuclis recuperats. Aquests indicadors els relacionem amb el transport de suports de mida petita i peces seleccio-

nades que són portades al jaciment amb una finalitat funcional (Fig. 10). Aquesta tendència es repeteix a l'N10, on apareixen nuclis amb sistemes de reducció volumètrica dirigida a obtenir sèries llargues d'ascles i que arriben exhaurits al jaciment (Fig. 9). Aquesta voluntat per mantenir aquests formats residuals permet inferir un interès per conservar uns materials difícils de trobar a l'entorn immediat.

Sota aquesta perspectiva, la diferència entre els dos conjunts l'establim en l'aportació massiva de roques metamòrfiques a l'N12. Hem assenyalat l'increment en el pes global dels materials detectat en aquest nivell, malgrat que en relació a l'N10 s'ha excavat una tercera part (Fig. 8). Aquesta diferència ens porta a pensar que en aquest nivell les roques metamòrfiques complimenten les necessitats derivades de les activitats que desenvolupen els ocupants del lloc. Això no sembla passar a l'N10, on la importància de les roques silícies denota altres implicacions. Tementativament, proposem que aquestes variacions poden relacionar-se amb canvis en la funció de l'assentament dins dels patrons de mobilitat dels neandertals del sud-est del Prepirineu.

Per la seva posició topogràfica, l'enclavament de la Roca dels Bous ocupa un lloc privilegiat dins del paisatge de la Noguera. El Segre i els seus tributaris són vies de connexió directa entre les valls interiors del Prepirineu amb la depressió de l'Ebre; i els penya-segats construïts per la Noguera Pallaresa i el Segre, en els voltants de la Roca dels Bous, converteixen aquest lloc en un punt interessant des del qual es poden controlar els moviments estacionals de petits grups de cérvols, cavalls o ases que s'internen vers els Pirineus o que baixen a la plana de Lleida. Aquests fenòmens predictibles podrien explicar l'ocupació recurrent d'aquest lloc. S'ha argumentat que els sistemes de cacera del Paleolític mitjà estan estretament vinculats amb l'ús de paisatges on poder emboscar animals (Stiner i Khun, 1992), i els congostos pels quals transcorre el Segre semblen apropiats per organitzar aquestes activitats. Possiblement, per a aquestes tasques dirigides a transportar i processar preses, serien suficients els estris elaborats a partir de còdols de riu. Sota aquesta perspectiva, podem pensar que l'N12 representaria el tipus de tasques que habitualment es fan dins d'un lloc residencial.

Aquest escenari no és exactament el mateix a l'N10. L'interès per retenir nuclis de sílex de petit mòdul i accions com la retalla i la reparació d'estrils, impliquen una bona representació dels materials que procedeixen d'una àmplia escala regional. Aquest fet implica un profund coneixement del paisatge i *mapes mentals* precisos sobre la localització dels afloraments de sílex, un recurs abundant, però associat a formacions geològiques, és a dir, a paratges concrets. Aquests coneixements són ja presents a l'N12, ja que les fonts d'aprovisionament de roques silícies d'ambdues unitats arqueològiques són les mateixes.

Al mateix temps, opten per un aprofitament intensiu d'uns materials que en principi podien ser substituïts per les roques metamòrfiques locals. Malgrat que aquesta decisió pot semblar irracional, ens informa que els neandertals articulen alternatives com són el transport de materials específics, ja sigui pel seu potencial plurifuncional, o bé perquè poden ser reciclats a fi de perllongar la seva vida útil. En aquest sentit, els pocs estrils recuperats a l'N10 podrien relacionar-se amb estades breus, tal com s'intueix a partir de la superposició de fogars detectats en aquest nivell. Si és així, la Roca podria ser un lloc ocupat de forma tàctica dins dels desplaçaments entre diferents llocs residencials.

PERSPECTIVES DE FUTUR

La Roca dels Bous no és un jaciment excepcional, més aviat al contrari. Les importants mancances del seu registre dificulten que es pugui obtenir una imatge completa de la forma de vida dels neandertals del sud-est dels Pirineus. Especialment, la baixa preservació de les restes de fauna és un element important a l'hora d'avaluar els escenaris que hem proposat per a l'N12 i l'N10. No obstant això, pensem que altres indicadors, com els explicats en aquest article, aporten elements amb els quals es poden conèixer segments de les activitats d'uns ocupants que de forma recurrent i durant un període temporal perllongat visitaren aquest assentament.

Són diversos els reptes que implica aquesta línia de recerca. D'una banda, considerem que dels canvis observats en l'aportació de matèries primeres deriven diferents nivells d'inferències. La primera, continuar elaborant una cartografia detallada de les roques aportades al jaciment, un element clau per conèixer els paisatges de la Noguera per on transitaren els neandertals. En paral·lel a aquesta premissa, proposem la necessitat de reintegrar aquests artefactes dins d'una perspectiva regional ja que les opcions de transport que varen prendre aquella gent estan estretament relacionades amb l'ocupació d'aquest lloc.

Si tal com considerem, aquests canvis poden posar-se en relació amb variacions en els patrons de mobilitat dels grups que ocupen el Prepirineu i la depressió de l'Ebre, en aquesta reflexió és necessari l'anàlisi global de conjunts contextualitzats, vinculant-los amb les inferències que deriven dels atributs reconeguts en aquests artefactes. Per abordar l'estudi de les opcions tècniques desenvolupades pels neandertals, les informacions obtingudes als contextos de deposició—com la presència de fogars o la recuperació no esbiaixada d'aquests conjunts—són essencials per avaluar nocions que no es poden visualitzar de forma directa com és el tipus d'ocupació, noció que per una altra banda és informativa de l'organització de la forma de vida d'aquests grups.

Aquesta inferència s'articula a partir de l'anàlisi d'atributs reconeguts especialment als nuclis i als retocats. Hem assenyalat la variabilitat que registren els mètodes de reducció, diferenciant aquells dirigits a obtenir un nombre limitat de peces i que relacionem amb sistemes expeditius, en oposició a altres mètodes que permeten extreure múltiples suports (Mora *et al.*, 2008). En aquest sentit, pensem que la selecció de suports en sílex per retocar és deguda a propietats com la seva facilitat per renovar els fils, i d'aquí aquest interès d'accions com la retalla o la reparació d'aquests suports, sempre amb uns mòduls mètrics molts petits. Aquestes nocions podrien respondre a intencions que relacionem amb una limitada capacitat de transport d'aquests grups.

Aquest fenomen conegut com micromusterià (Dibble, McPherron, 2006), no es relaciona amb imposicions derivades de la matèria primera; proposem que és el resultat i la conseqüència de les opcions tècniques d'aquests grups. Darrerament hem parlat de la necessitat de considerar aquestes opcions com una part important dels coneixements socialment sancionats de què disposen aquests grups—o si es prefereix, una tradició tècnica (Boëda, 1991)—que caracteritza els jaciments del Paleolític mitjà que estem estudiant a la Noguera (Mora *et al.*, 2008; Casanova *et al.*, 2009). Aquesta observació supera apropaments de tipus *cost/benefici* emprats per definir el comportament dels neandertals, i que no considerem explicatius. El canvi en la zonació de les àrees de captació de matèries primeres constatat en aquests dos conjunts, o la manera com els neandertals ajusten aquesta captació en funció de l'ús que donen a l'as-

sentament, impliquen certa capacitat de previsió i d'antelació amb relació a les futures tasques a desenvolupar.

Sota aquesta perspectiva, l'interès que té aquest jaciment resideix en el fet que trenca amb alguns plantejaments normatius emprats sovint per caracteritzar la forma de vida de la gent del Paleolític mitjà (Rodríguez *et al.*, 2004). En futures aportacions espereu aprofundir en aquests aspectes. En aquesta tasca la Roca dels Bous no és un cas aïllat. Altres projectes que s'estan desenvolupant en l'actualitat al nord-est de la península Ibèrica promouen una perspectiva alternativa que permetrà construir una nova imatge sobre aquests desconeguts éssers que varen perdurar més de 100.000 anys. Aquesta tasca que s'està gestant entorn als jaciments de les valls dels Pirineus d'Osca i Lleida ens fa sospitar que en els propers anys aquesta àrea serà clau per contextualitzar el llegat biològic, cultural i social d'*Homo neanderthalensis*. Sota aquesta perspectiva, la Roca dels Bous està cridada a aportar elements de reflexió amb els quals superar alguns dels malentesos que han il·lustrat aquesta espècie (Stringer, Gamble, 1993).

AGRAÏMENTS

El coneixement sobre la localització de matèries primeres de la Noguera que tenen Jezabel Pizarro i Quim Parcerisas, és a la base de moltes de les idees aquí exposades.

L'excavació a la Roca dels Bous és finançada pel Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya i l'Institut d'Estudis Ilerdencs-Diputació de Lleida. Aquests resultats s'integren dins del projecte *Asentamiento humano en el Pirineo oriental durante el Pleistoceno superior y el Holoceno*, reconegut pel Ministeri d'Educació i Ciència (HUM2007-60317/HIST). Aquesta és una publicació del grup *Cultura material i comportament humà* reconegut pel Vicerectorat d'Investigació de la Universitat Autònoma de Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA

- BENITO-CALVO, A.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; JORDÁ PARDO, J.; TORRE, I. DE LA; MORA TORCAL, R. (2009) "Sedimentological and archaeological fabrics in Palaeolithic levels of the South-Eastern Pyrenees: Cova Gran and Roca dels Bous Sites (Lleida, Spain)". *Journal of Archaeological Science*, núm 36, p. 2566-2577.
- BINFORD, L.R. (1983) *In Pursuit of the Past*. London: Thames & Hudson.
- BISCHOFF, J.; SOLER, N.; JULIA, R.; MAROTO, J. (1989) "Abrupt Mousterian/ Aurignacian at c. 40 ka BP: ¹⁴C dates from l'Arbreda cave". *Journal of Archaeological Science*, núm. 16, p. 563-576.
- BOËDA, E. (1991) "Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique Inférieur et Moyen: Chronique d'une variabilité attendue ». *Techniques et Culture*, núm. 17-18, p. 37-86.
- BOËDA, E. (1993) "Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, núm. 90, p. 392-404.
- CASANOVA, J.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R., TORRE, I. DE LA (2009) "Stratégies techniques dans le Paléolithique moyen du Sud-est des Pyrénées". *L'Anthropologie*, núm. 113, p. 313-340.

- CASTAÑEDA, N.; MORA, R. (1999) "Un modelo de explotación de los recursos minerales en el Paleolítico Medio: la Cova de l'Estret de Tragó (Lleida)". A: PALLÍ, L.; ROQUÉ, C. *Avances en el estudio del Cuaternario español*. AEQUA, p. 265-270.
- DIBBLE, H.; MCPHERRON, S. (2006) "The missing Mousterian". *Current Anthropology*, núm. 47, p. 777-803.
- D'ERRICO, F.; SÁNCHEZ GOÑI, M.F. (2003) "Neanderthal extinction and millennial scale climatic variability of OIS 3". *Quaternary Science Reviews*, núm. 22, p. 769-788.
- FULLOLA PERICOT, J.M.; BARTROLI, R. (1989-1990) "La Cova dels Muricecs (Llimiana, Pallars Jussà, Lleida) y el Musteriense en el Noreste Peninsular". *Anales de Prehistoria y Arqueología*, núm. 5-6, p. 35-48.
- GENESTE, J.M. (1992) "L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie". A: Mora, R. [et al.] (ed.) *Tecnología y Cadenas Operativas líticas*. Bellaterra, p. 1-36.
- GIBAJA, J.F.; CLEMENTE, I.; MIR, A. (2002) "Análisis funcional de instrumentos de cuarcita: el yacimiento de Paleolítico superior de la Cueva de la Fuente del Trucho". A: CLEMENTE, R.; RISCH; GIBAJA (ed.) *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*. Oxford. (BAR International Series; 1073)
- JORDÁ, J.F.; MARTÍNEZ, J.; MORA, R.; SÁNCHEZ, F. (1994) "Modelos deposicionales y ocupación antrópica en el NE de la Península Ibérica durante el Paleolítico Medio. Geoarqueología". A: JORDÁ, J.F. (ed.) *Actas de la 2a Reunión Nacional de Geoarqueología*. Madrid, p. 35-48.
- MANGADO, X. (1998) "La arqueopetrología del sílex. Estudio de caracterización de materiales silíceos. Un caso práctico: el nivel II de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera)". *Pyrenae*, núm. 29, p. 47-68.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; TERRADAS, X.; MORA, R. (1994) "El jaciment del paleolític mitjà de la Roca dels Bous". A: *Tribuna d'Arqueologia 1992-1993*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 7-13.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; CASANOVA, J. (2004a) "El marco cronométrico de la Cueva de l'Estret de Tragó y la ocupación de la vertiente sur de los Prepirineos durante el Paleolítico Medio". *Salduie*, núm. 4, p. 1-16.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; TORRE, I. DE LA (2004b) "Methodological approach for understanding Middle Palaeolithic settlement dynamics at Roca dels Bous". A: CONARD (ed.) *Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Tübingen, p. 393-413.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; TORRE, I. DE LA; CASANOVA, J. (2006) "La Roca dels Bous en el contexto del Paleolítico Medio final del Noreste de la Península Ibérica". *Zona Arqueològica*, núm. 7, p. 253-262.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; TORRE, I. DE LA (2008) "La Cova Gran de Santa Linya i el poblament humà del vessant sud dels Pirineus al Plistocè superior i a l'Holocè". A: *Tribuna d'Arqueologia 2007*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 69-92.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; TORRE, I. DE LA (2010) The Middle-to-Upper Palaeolithic Transition in Cova Gran (Catalonia, Spain) and the extinction of Neanderthals in the Iberian Peninsula. *Journal of Human Evolution*, núm. 58, 211-226.
- MELLARS, P. (2004) "Neanderthals and the modern human colonization of Europe". *Nature*, núm. 432, p. 461-465.
- MELLARS, P. (2006) "A new radiocarbon revolution and the dispersal of modern humans in Eurasia". *Nature*, núm. 439, p. 931-935.

- MIR, A. (1985) "El yacimiento paleolítico de superficie de Castelló del Pla, Pilzan (Huesca)". *Bolskan*, núm. 2, p. 3-26.
- MIR, A.; SALAS, R. (2000) "La cueva de la Fuente del Trucho y su industria lítica arcaizante del Pleniglacial superior (Colungo, Huesca)". *Bolskan*, núm. 17, p. 9-32.
- MORA, R. (1988) *El Paleolítico Medio en Catalunya*. Tesis doctoral inédita. Universitat de Barcelona.
- MORA, R. (1991) "Aproximación a los procesos de trabajo en el Paleolítico Medio Catalán". A: MOURE ROMANILLO (ed.) *Elefantes, ciervos y ovicápridos*. Santander: Ed. Universidad de Cantabria, p. 97-116.
- MORA, R.; TORRE, I. DE LA; MARTÍNEZ-MORENO, J. (2004) "Middle Palaeolithic mobility and land use in the South-western Pyrenees: the example of Level 10 in Roca dels Bous". A: CONARD (ed.) *Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Tübingen, p. 415-435.
- MORA, R.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; CASANOVA, J. (2008) "Abordando la noción de "variabilidad musteriense" en Roca dels Bous (Prepirineo suroriental, Lleida)". *Trabajos de Prehistoria*, núm. 65, p. 13-28.
- MONTES, L., UTRILLA, P., MARTINEZ-BEA, M. (2006) "Trabajos recientes en yacimientos musterienses de Aragón: una revisión de la transición Paleolítico Medio/ Superior en el Valle del Ebro". *Zona Arqueológica*, núm. 7, p. 215-232.
- PARCERISAS, J. (1999) "Análisis petroarqueológico de la unidad UAS5 de La Cova de l'Estret de Tragó". A: *Avances en el estudio del Cuaternario Español*. Girona, p. 271-276.
- OBSERVATORI DEL PAISATGE (2006) *Catàleg de paisatge de Terres de Lleida. Unitat del paisatge: Aspres de la Noguera*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- PEÑA, J.L. (1983) *La Conca de Tremp y Sierras Prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Noguera Ribagorzana*. Lleida: Instituto de Estudios Ilerdenses.
- RODA, X.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R. (2009) *Abric d'en Vidal (Camarasa, Lleida)*. Barcelona: Servei d'Arqueologia i Paleontologia. Generalitat de Catalunya.
- RODRÍGUEZ, X.; VAQUERO, M.; SALA, R.; GARCÍA, J.; MAROTO, J.; ORTEGA, D. (2004) "El paleolítico inferior i mitjà a Catalunya". *Fonaments*, núm. 10/11, p. 23-66.
- ROSELL, J.; HUGET, R.; AIMENE, M.; ANGELUCCI, D.; CANALS, A.; PASTO, I.; RODRÍGUEZ, X. (2000) "El yacimiento de Fuentes de San Cristóbal (Veracruz, Huesca): Un nuevo enclave del Paleolítico medio en el Prepirineo". A: *III Congreso de Arqueología Peninsular* Vol. 2, p. 236-245.
- STINER, M.; KUHN, S. L. (1992) "Subsistence, technology and adaptive variation in Middle Palaeolithic Italy". *American Anthropologist*, núm. 94, p. 306-339.
- STRINGER, E.; GAMBLE, C. (1993) *In Search of Neanderthals. Solving the puzzle of Human Origins*. Thames & Hudson.
- SUNYER, E. (1973) "Un nuevo yacimiento musteriense en Catalunya". *Géologie des Pays Catalans*, núm. 1, p. 1-12.
- TAVOSO, A. (1984) "Réflexions sur l'économie des matières premières au Moustérien". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, núm. 81, p. 79-82.
- TERRADAS, X.; MORA, R.; MARTÍNEZ, J.; CASELLAS, S. (1993) "La Roca dels Bous en el contexto de la transición Paleolítico Medio-Superior en el NE de la Península Ibérica". A: CABRERA (ed) *El origen del hombre moderno en el suroeste de Europa*. Madrid: UNED, p. 247-258.

- TORRE, I. DE LA; MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; PIZARRO, J. (2006) "Los remontajes del nivel 10 de Roca dels Bous: una herramienta analítica para reconstruir los procesos de formación de los yacimientos". A: *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*. Vol. 2. Faro: Universidad de Algarve, p. 397-406.
- VAN ANDEL, T.; DAVIES, W. (ed.) (2004) *Neanderthals and Modern Humans in the European Landscape during the Last Glaciation*. Cambridge: McDonald Institute Monographs.
- VALLVERDÚ, J.; ALLUÉ, E.; BISCHOFF, J.L.; CÁCERES, I.; CARBONELL, E.; CEBRIÀ, A.; GARCÍA-ANTÓN, D.; HUGUET, R.; IBÁÑEZ, N.; PASTÓ, I.; ROSELL, J.; SALADIÉ, P.; VAQUERO, M. (2005) "Short human occupations in the Middle Palaeolithic level I of the Abric Romaní rock-shelter". *Journal of Human Evolution*, núm. 48, p. 157-174.
- VILLA, P.; COURTIN, J. (1983) "The interpretation of stratified sites: a view from underground". *Journal of Archaeological Science*, núm. 10, p. 267-281.
- WALLACE, I.; SHEA, J. (2006) "Mobility patterns and core technologies in the Middle Paleolithic of the Levant". *Journal of Archaeological Science*, núm. 33, p. 1293-1309.