

EL JACIMENT DE LA CANSALADETA (LA RIBA, ALT CAMP) EN EL MARC DEL PLISTOCÈ MITJÀ CATALÀ

Cansaladeta, plistocè mitjà, paleolític inferior, tecnologia lítica, fauna, terrassa fluvial.

Diego E. Angelucci* **Isabel Cáceres**** **Marina Lozano**** **Andreu Ollé**** **Xosé Pedro Rodríguez****
Josep Maria Vergès**

En el presente artículo se exponen los resultados de las primeras intervenciones llevadas a cabo en el yacimiento de La Cansaladeta (La Riba, Alt Camp). En la sucesión estratigráfica documentada se han identificado un total de 11 niveles arqueológicos. El material recuperado es esencialmente industria lítica, aunque cabe destacar la conservación también de restos faunísticos, afectados por fuertes alteraciones postdeposicionales. Ofrecemos una primera interpretación de las ocupaciones humanas documentadas en La Cansaladeta, así como una valoración de la importancia del yacimiento en el contexto del Paleolítico Inferior en el Noreste peninsular.
Cansaladeta, Pleistoceno Medio, Paleolítico inferior, tecnología lítica, fauna, terraza fluvial.

This paper presents the results of the first excavation campaigns at the site of La Cansaladeta (la Riba, Alt Camp, Catalonia, Spain). The stratigraphic succession contains 11 archaeological layers. The site's archaeological record is mainly composed of lithic artifacts; faunal remains are preserved, but often strongly weathered by postdepositional processes. We here present a first interpretation of the human occupations at La Cansaladeta, considering its importance in the context of the Lower Palaeolithic of northeast Iberia.
Cansaladeta, Middle Pleistocene, Lower Paleolithic, Lithic Technology, Faunal remains, Fluvial terrace.

Dans cet article se présentent les premiers résultats des fouilles réalisées au site de La Cansaladeta (la Riba, Alt Camp, Catalogne, Espagne). Dans la succession stratigraphique documentée, 11 niveaux archéologiques ont été identifiés. Les matériaux récupérés sont essentiellement de l'industrie lithique, mais il faut souligner la conservation aussi des restes faunistiques, bien qu'elles soient fortement affectées par des altérations postdepositionnelles. Une première interprétation des occupations humaines de la Cansaladeta est présentée, ainsi comme une valorisation de l'importance du gisement dans le contexte du Paléolithique Inférieur au nord-est de la Péninsule Ibérique.
Cansaladeta, Pléistocène Moyen, Paléolithique Inférieur, Technologie lithique, Faune, Terrasse fluviale.

151

INTRODUCCIÓ

El jaciment de la Cansaladeta es troba a l'estret que el riu Francolí ha configurat al seu pas per la Riba (Alt Camp), 1 km al sud-est del nucli urbà. El dipòsit arqueològic es localitza a la part superior d'una de les terrasses fluvials del marge esquerre del riu, al peu d'un antic abric actualment desmantellat, a una alçada de 260 m snm i de 50 m sobre el llit actual del riu (Fig. 1). Les seves coordenades UTM són X: 348.050 Y: 4.575.380.

El jaciment fou descobert l'octubre de 1998 per membres de l'equip de l'Àrea de Prehistòria de la URV. Les obres d'ampliació realitzades a inicis dels anys 80 a l'actual C-14 (antiga C-240) havien afectat el dipòsit,

però aleshores no va ser documentat, ja que no es va portar a terme cap seguiment arqueològic.

Aquestes obres van afectar el marge de contenció del bancal de conreu que protegeix el jaciment, al seu extrem sud-est, i van seccionar el dipòsit arqueològic. Això va comportar que els sediments quedessin exposats als efectes de l'erosió, especialment intensa a causa del fort desnivell del terreny i de la pobresa de la coberta vegetal, molt malmesa pels incendis forestals.

La contínua pèrdua i descontextualització del registre arqueològic de la Cansaladeta portà a realitzar una excavació d'urgència l'any 1999, amb els següents objectius: intervenir en el sector més afectat per l'erosió per tal d'evitar-ne la pèrdua, descriure la successió estratigràfica conservada, fer una valoració de la seva

* Instituto Portugués de Arqueología.

** Àrea de Prehistòria (Unitat d'Investigació Associada al CSIC), Universitat Rovira i Virgili.

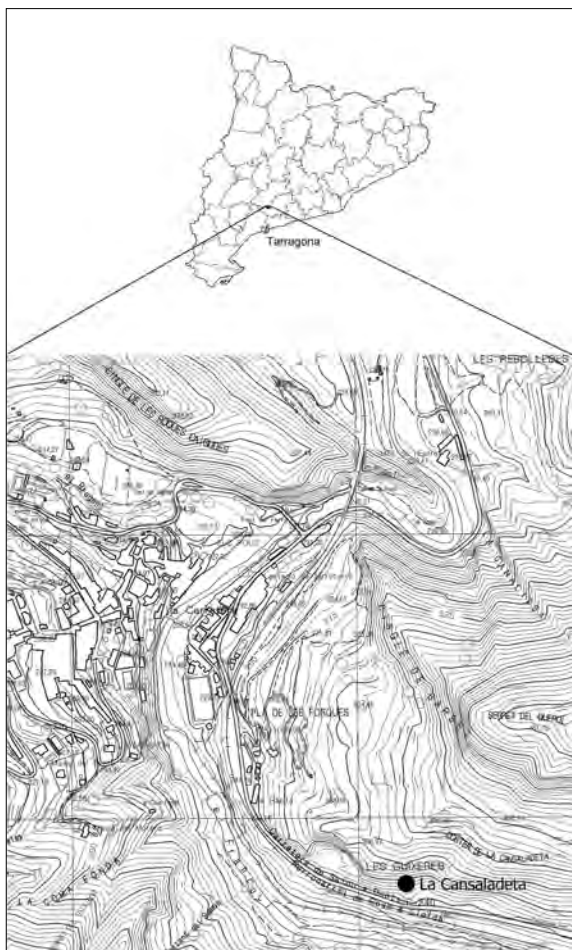


Figura 1. Plànol de situació del jaciment de la Cansaladeta (ICC 2002, Mapa topogràfic de Catalunya 1:5.000, full 446-1-1. La Riba).

importància, i, finalment, explorar la possibilitat d'iniciar una recerca amb intervencions programades al jaciment (Figs. 2 i 3). Els bons resultats obtinguts en aquesta campanya (Angelucci *et alii* 2003) ens portaren, l'any 2000, a incloure el jaciment en un projecte de recerca més ampli, amb el títol d'*Evolució paleoambiental i poblament prehistòric a les conques dels rius Francolí i Gaià* (Angelucci *et alii* 2004). En el marc d'aquest projecte, s'han portat a terme dues campanyes d'excavació més, l'any 2002 i el 2003.

Els treballs realitzats fins al moment s'han centrat principalment al sector est de l'abric. Des d'un inici es plantejà excavar el rebliment que havia quedat seccionat i exposat, en l'àrea compresa entre les línies K, L i M, dels quadres 22 a 25. En aquesta zona el dipòsit sedimentari es presentava atalussat, de forma que als nivells superiors només hi havia registre a les línies M i L, i s'estenia cap a les línies K i part de J a mida que es baixava en vertical. La gran quantitat de material aparegut als nivells superiors posposava l'objec-



Figura 2. Vista general de l'abric de la Cansaladeta, amb l'estret de la Riba al fons.

tiu inicial de documentar la base del rebliment, per la qual cosa es decidí reduir la superfície d'excavació. D'aquesta manera, en lloc de disposar d'una mateixa superfície intervinguda en extensió, el que tenim a la Cansaladeta és una excavació en esglaons: al tram superior s'ha excavat bàsicament la línia de les M, a la de les L hem documentat el tram mitjà, i els nivells inferiors han estat intervinguts a la línia de les K (Fig. 4).

A banda de l'excavació en l'esmentada àrea, es va realitzar un petit sondeig al sector oest de l'abric, per tal de contrastar si els nivells arqueològics identificats a l'altra banda s'estenien per tota la superfície del jaciment. Aquest sondeig, d'1 metre quadrat, es va realitzar al quadre K12. Per sota de l'horitzó A del sòl, d'uns 15 cm de potència, es localitzà un nivell arqueològic intacte amb abundants restes lítiques, que de moment no ha estat excavat.

L'ESTRET DE LA RIBA. CONTEXT I EVOLUCIÓ GEOMORFOLÒGICA

L'estret de la Riba es troba en una vall d'origen al·luvial formada pel riu Francolí al seu pas per la Serralada Prelitoral Catalana, i és una de les poques estructures que posa en comunicació directa la zona costanera catalana i la depressió de l'Ebre.

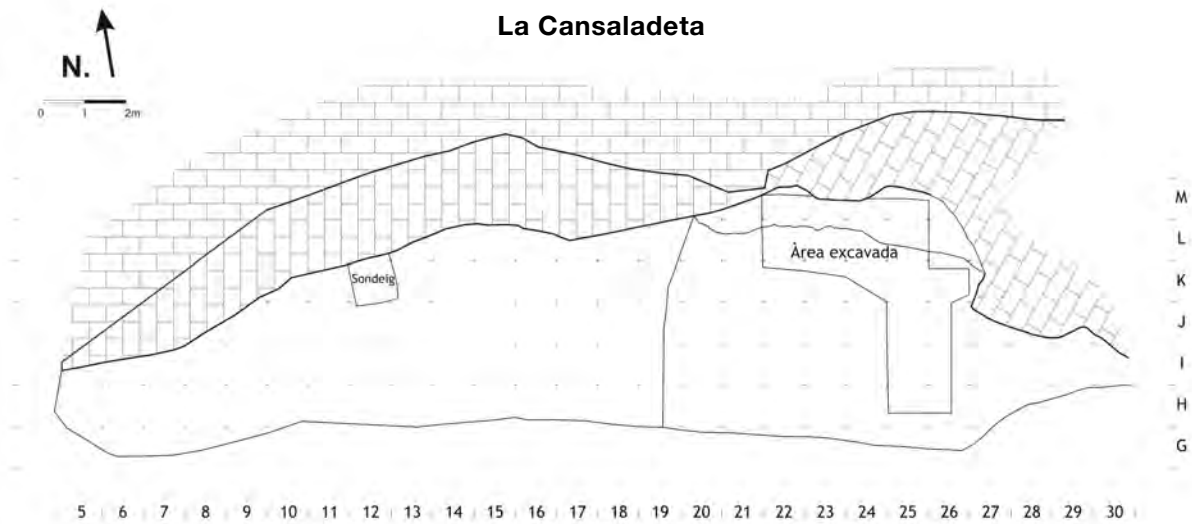


Figura 3. Planta de l'abríc de la Cansaladeta, amb la localització de l'àrea intervinguda.

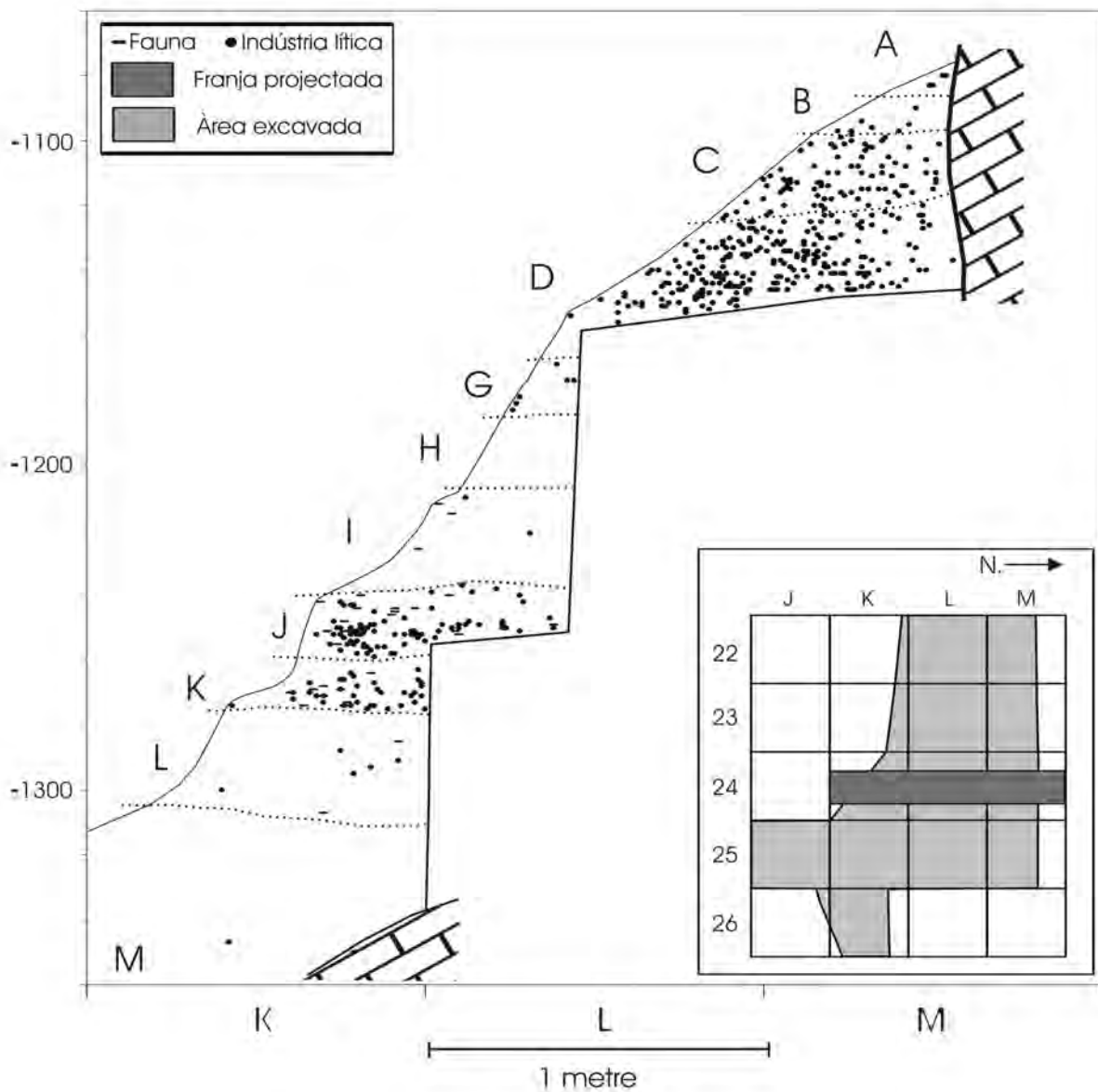


Figura 4. Secció longitudinal, amb la projecció del registre arqueològic (línia 24, x: 25-75) i senyalització dels nivells identificats.

	Posició			Sedimentologia		Edafologia		Crosta		Jaciments*
	Alçada màxima			Litologia	Esp. Màxim al·luvial	Horitzó B				
		esq.	dreta			Tipus	Esp.	Hue		
T-1	3-4 m	SI	SI	G + L	3 m	Bw	20 cm	9 YR	absent	
T-2	10-14 m	SI	SI	G amb M/c + L	6 m	Bt	>30 cm	6,5 YR	dèbil	Picamoixons Pont de Goi
T-3	± 20 m	SI	x	G (+ L?)	> 2 m	Bt	50 cm	5 YR	intensa	Les Vinyes Grans
T-4	± 30 m	x	SI?	G amb M/c	5 m	?	?	?	x	
T-5	45-50 m	SI	SI	D + G amb M/c + S	16 m	Bt	>1 m	2.5 YR	molt intensa	La Cansaladeta
T-6	90-100 m	SI	x	G amb M/c + L	10 m	x	x	x	molt intensa	
T-7	155 m	x	SI	còdols aplanats	?	x	x	x	x	

Taula 1. Quadre resum de les terrasses fluvials del riu Francolí. Per als jaciments (*) vegeu: Allué *et alii* 1992; Angelucci *et alii* 2003; Gabarró *et alii* 1995; García *et alii* 1995; Rodríguez/Rosell/Vallverdú e.p.; Vallverdú/Prats/Carbonell 1991; Vaquero 1992, 1996; Vergès 1996.

Geològicament, la zona es localitza en el context dels relleus de les Catalànides, regió que presenta una situació estructural caracteritzada per *Graben* i *Horst*, blocs tectònics enfonsats i aixecats respectivament. La Serralada Prelitoral representa el *Horst* que separa la depressió Valls-Reus (part del sistema de la Depressió Prelitoral) de la Conca de Barberà (part del sistema de conques d'erosió més interiors). A l'estret de la Riba afloren materials d'edat principalment triàsica, formats per calcàries, guixos, gresos i conglomerats. S'observa clarament la sèrie del triàsic inferior (gresos del *Buntsandstein*) sota les calcàries del triàsic mitjà. La paret de la Cansaladeta està formada per calcàries de la formació anomenada informalment *Muschelkalk* inferior. L'estret, per tant, és un indret on es pot observar un tall de l'estratigrafia prequaternària i de l'estructura geològica regional, així com el desenvolupament dels sistemes fluvial i de vessant entre dues àrees amb comportament diferent com són la Conca de Barberà i el Camp de Tarragona. Tot plegat permet reconstruir un model de l'evolució morfofodinàmica quaternària de l'àrea, i relacionar-la amb les fluctuacions climàtiques globals.

El riu Francolí és un dels principals cursos d'aigua que drena directament a la Mediterrània al sud de la costa catalana. Té una direcció aproximada N-S y la seva longitud és d'uns 60 km La seva conca hidrogràfica té una superfície de 838 km², en una zona caracteritzada per clima mediterrani, la qual cosa implica un règim hídric força irregular, amb variacions destacades de cabal. A l'estret de la Riba, el riu presenta meandres encaixats i trams més o menys rectes; és perenne i exogen, i discorre en una zona intensament carstificada.

L'aspecte actual de l'estret es veu molt influenciat per la morfogènesi al·luvial. La morfologia de la vall és, en el seu conjunt, francament al·luvial, i els seus vessants conserven diverses evidències de les successives fases de rebliment i incisió fluvial. A l'estret s'han

diferenciat set nivells de terrasses al·luvials (les terrasses inferiors es conserven també en alguns indrets de la Conca de Barberà i del Camp de Tarragona). La seqüència de formació de les terrasses i la seva edat relativa s'evidencia per un conjunt de caràcters morfoestratigràfics i paleoedafològics (taula 1). El primer nivell de terrasses al·luvials és holocè, i el segon, relacionat amb el jaciment de Picamoixons (Valls), es data en el tardiglacial. El jaciment de la Cansaladeta està relacionat amb el cinquè sistema de terrasses, del plistocè mitjà. S'ha observat també l'existència d'un sistema de sediments de peu de mont, amb diverses fases que es relacionen amb les respectives terrasses al·luvials.

La conservació del registre arqueològic de la Cansaladeta es deu al fet que l'enclavament es troba a l'interior d'un meandre del Francolí. A més, la presència de la paret calcària ha protegit, al llarg del temps, els dipòsits acumulats a la seva base. Per la seva singularitat, aquest registre resulta fonamental per l'estudi del poblament prehistòric i dels patrons d'assentament humà en època plistocena a les comarques meridionals de Catalunya.

LA SUCCESIÓ ESTRATIGRÀFICA

L'estratificació de la terrassa té una potència total d'uns 16 metres, i es compon d'una successió al·luvial inferior i, a la part superior, de dipòsits de peu de mont.

La seqüència al·luvial, relacionada amb la terrassa T5 (taula 1), comença amb graves heteromètriques fluvio-torrencials que erosionen el substrat i segueix cap a dalt amb alternances de graves i sorres al·luvials, amb aportacions ocasionals de blocs de la paret. Té un gruix màxim de 15 metres i el seu límit superior, tot i que no conservat, es localitza a l'alçada de 45-50 metres respecte el llit actual del riu. Les darreres fases d'acumulació al·luvial consten de sorres lilitades amb abun-

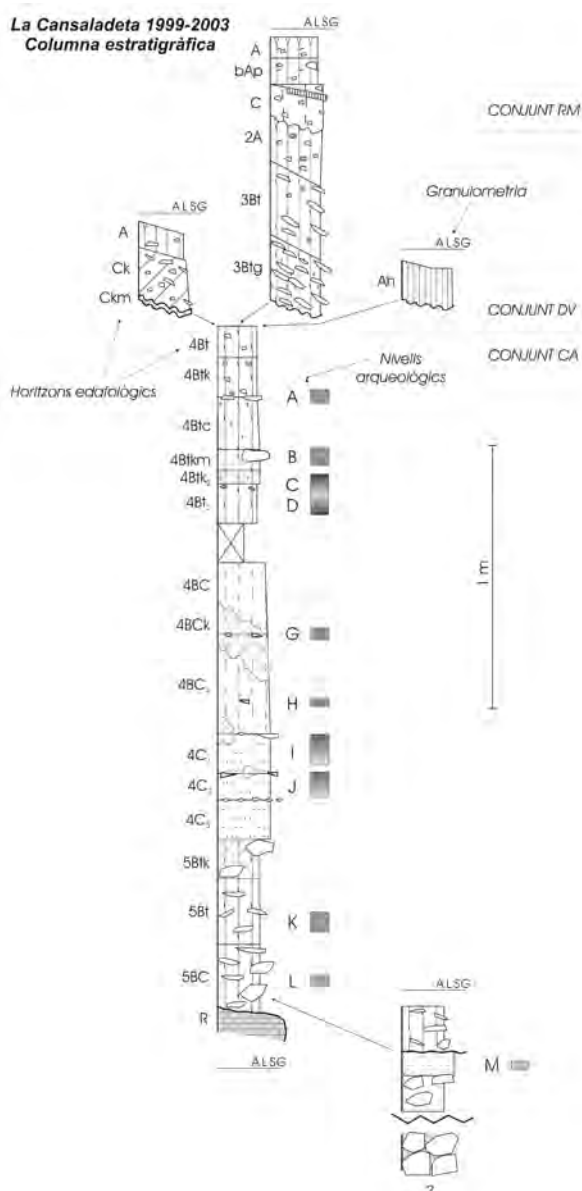
dants aportacions de la paret. Un paleosòl rubefactat documenta el tancament del cicle sedimentari i l'inici d'una fase estable, caracteritzada per l'edafogènesi. Cap a dalt, l'al·luvial està tallat per una discontinuïtat relacionada amb un moment erosiu que tingué lloc després de la fase de rebliment de la vall, degut a l'encaixonament del riu. Posteriorment, començà l'acumulació de materials de peu de mont: bretxes calcàries en matriu franc llimosa. Els últims esdeveniments sedimentaris estan representats pels processos antròpics d'erosió i d'acumulació de materials per a la construcció del marge que segella l'estratificació arqueològica. Els nivells prehistòrics se situen a prop del límit entre la successió al·luvial i el peu de mont. L'estudi detallat de

l'estratificació arqueològica ha permès diferenciar tres conjunts principals (Fig. 5).

El *conjunt RM* es relaciona amb la construcció d'un marge d'aterassament agrícola modern, i l'únic material arqueològic que conté està clarament desplaçat. El *conjunt DV* està format per materials de peu de mont plistocè, fortament edafitzats, talla erosivament els nivells arqueològics i no presenta materials antròpics.

El que presenta interès arqueològic és el *conjunt CA*. Aquest mostra una gran variabilitat vertical, deguda sobretot a l'edafogènesi posterior a la seva deposició. Els nivells arqueològics estan formats per capes de material detrític intensament afectat pels processos edàfics, que han determinat la formació d'un conjunt d'horitzons que no respecta gaire l'estratificació originària. S'han distingit els següents subconjunts, alhora subdividits en unitats geoarqueològiques:

Figura 5. Estratigrafia sintètica del jaciment de la Cansaladeta.



- CA1 (tram superior). Potent horitzó Bt rubefactat i discontinuament carbonatat, desenvolupat a partir de dipòsits de vessant de tipus col·luvial i d'aportacions de la paret; presenta variacions degudes a la variabilitat vertical de l'edafogènesi i a la presència de discontinuïtats sedimentològiques (*stone-lines*). S'hi troben els nivells arqueològics A, B, C i D.

- CA2 (tram mitjà). Subconjunt de transició amb sediments mixtos al·luvials i de vessant, i textura principalment arenosa; l'impacte dels processos edàfics observats a la unitat CA1 és menys fort i es desenvolupa amb una carbonatació intensa discordant respecte els límits sedimentaris i arqueològics. S'hi troben els nivells G i H.

- CA3. Grup d'unitats arenoses format per dipòsits al·luvials de baixa energia, procedents d'inundacions laterals del riu Francolí, amb interrupcions periòdiques de l'activitat deposicional. El caràcter al·luvial dels sediments és evident, per la presència de laminacions paral·leles i inclinades, així com canals erosius reblerts

Taula 2. Registre arqueològic recuperat al jaciment de la Cansaladeta (1999, 2002 i 2003).

Nivells	Indústria lítica	Fauna
A	49 1,4%	0
B	75 2,1%	0
C	437 12,3%	1 0,4%
D	1568 44,1%	8 3,3%
G	10 0,3%	0
H	1 0,03%	0
I	24 0,7%	6 2,5%
J	876 24,7%	80 32,8%
K	499 14,0%	144 59,0%
L	11 0,3%	5 2,1%
M	3 0,1%	0
TOTAL	3553	244

amb sorres. Aparentment, aquest material omple una petita depressió que es troba alineada amb la secció est-oest, amb aportacions sedimentàries procedents tant del S com del N, on es localitzen afloraments de substrat que actuen com a obstacles a la sedimentació al·luvial. Aquest subconjunt representa la unitat d'origen al·luvial més alta de la successió, està poc afectat per l'edafogènesi, i conté els nivells I i J.

- CA4. Possible dipòsit d'origen col·luvial que remena el sòl subjacent.

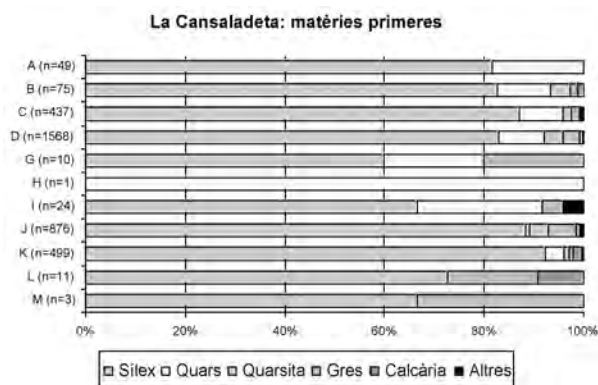
- CA5. Horitzons Bt rubefactat i BC carbonatat relatiu a un paleosòl enterrat, desenvolupat en una situació ambiental de tipus mediterrani. Conté els nivells K i L. El material d'origen d'aquest sòl conté elements de bretxa crioclàstica procedents del sostre de l'abric, que indiquen l'existència d'un clima amb tendència freda i humida, en una fase precedent a l'edafogènesi. A la base d'aquest subconjunt, en posició estratigràfica encara per verificar, existeix una capa de sorra feblement llimosa, amb materials arqueològics (nivell M?), sobreposada a una bretxa calcària derivada de la caiguda de blocs de la paret, passant lateralment al substrat calcari prequaternari.

La successió estratigràfica continua cap a baix amb un tram més francament al·luvial, que no ha estat excavat.

EL REGISTRE ARQUEOLÒGIC

La pràctica totalitat del registre arqueològic de la Cansaladeta (un 93,6%) està format per indústria lítica, mentre que la fauna representa el 6,4% restant (taula 2). S'ha documentat fauna i indústria lítica en 6 dels onze nivells arqueològics, i als cinc restants únicament indústria. A continuació presentem una primera aproximació a aquest registre, referint-nos primer al conjunt litotècnic (matèries primeres i cadenes operatives) i, posteriorment, a les restes faunístiques.

Figura 6. Distribució de les matèries primeres lítiques per nivells arqueològics.



LA INDÚSTRIA LÍTICA

Les matèries primeres

Les matèries primeres emprades en els processos tècnics de fabricació d'instrumental lític han estat el sílex amb 3.048 efectius (85,8%), el quars amb 234 (6,6%), el gres amb 123 (3,5%), la quarsita amb 106 (3%), la calcària amb 25 (0,7%), una roca metamòrfica indeterminada amb 6 (0,2%), la corniana i l'àgata amb 4 (0,1% respectivament), el granit amb 2 (0,06%) i la lidita amb 1 (0,03%). De les diferents varietats de roca tan sols el granit sembla haver estat emprat exclusivament sense transformació prèvia, en forma de base natural, probablement com a percussor. La resta de roques, inclosa la quarsita, també utilitzada com a percussor, foren emprades com a matèria primera en la fabricació d'objectes.

Aquesta representació es manté amb poques variacions al llarg de tota la seqüència excavada (Fig. 6).

L'estudi de les zones de captació de matèries primeres s'ha basat, com és lògic, en les formacions visibles actualment. No obstant, les campanyes de prospecció arqueològica portades a terme els anys 2002 i 2003, han permès documentar la situació de la terrassa de 45/50 metres al llarg de la conca alta del riu Francolí, i deduir quines formacions eren accessibles en aquell moment. Els resultats d'aquest estudi indiquen que totes les formacions documentades en l'actualitat es troben exposades en major o menor mesura durant el plistocè mitjà. Les mateixes conclusions es poden extreure d'un estudi detallat de la composició litològica de les terrasses al·luvials d'aquesta cronologia. Les diferències podrien trobar-se en la representació percentual però no en el nombre de varietats de roca presents.

Les formacions d'origen dels materials lítics documentats a la Cansaladeta se situen en un radi d'uns 10 km del jaciment, i si excloem els procedents de les formacions del Carbonífer la distància es redueix a menys de 3 km (Fig. 7).

El sílex (*chert*) prové de les formacions de l'eocè que afloren en el perímetre sud de la Conca de Barberà, en els contraforts de la serra de Miramar i de les muntanyes de Prades. El sílex acostuma a presentar-se en grans blocs de contorns irregulars i estructura interna força heterogènia (Fig. 7-a).

El quars, la quarsita i la lidita es troben en forma de petits còdols fortament rodats en els conglomerats del *Buntsandstein* (Fig. 7-c). Sovint es presenten fissurats dins la matriu i es fragmenten un cop es desprenen d'aquesta. Cal assenyalar que, en el moment de les ocupacions, la seva abundància devia ésser menor que en l'actualitat, ja que bona part de la formació visible avui dia es trobava coberta per la terrassa de 45-50 metres. El gres, la corniana i el granit provenen de les formacions del Carbonífer que afloren a les muntanyes de Prades, a la zona de l'Espluga de Francolí i Poblet, a

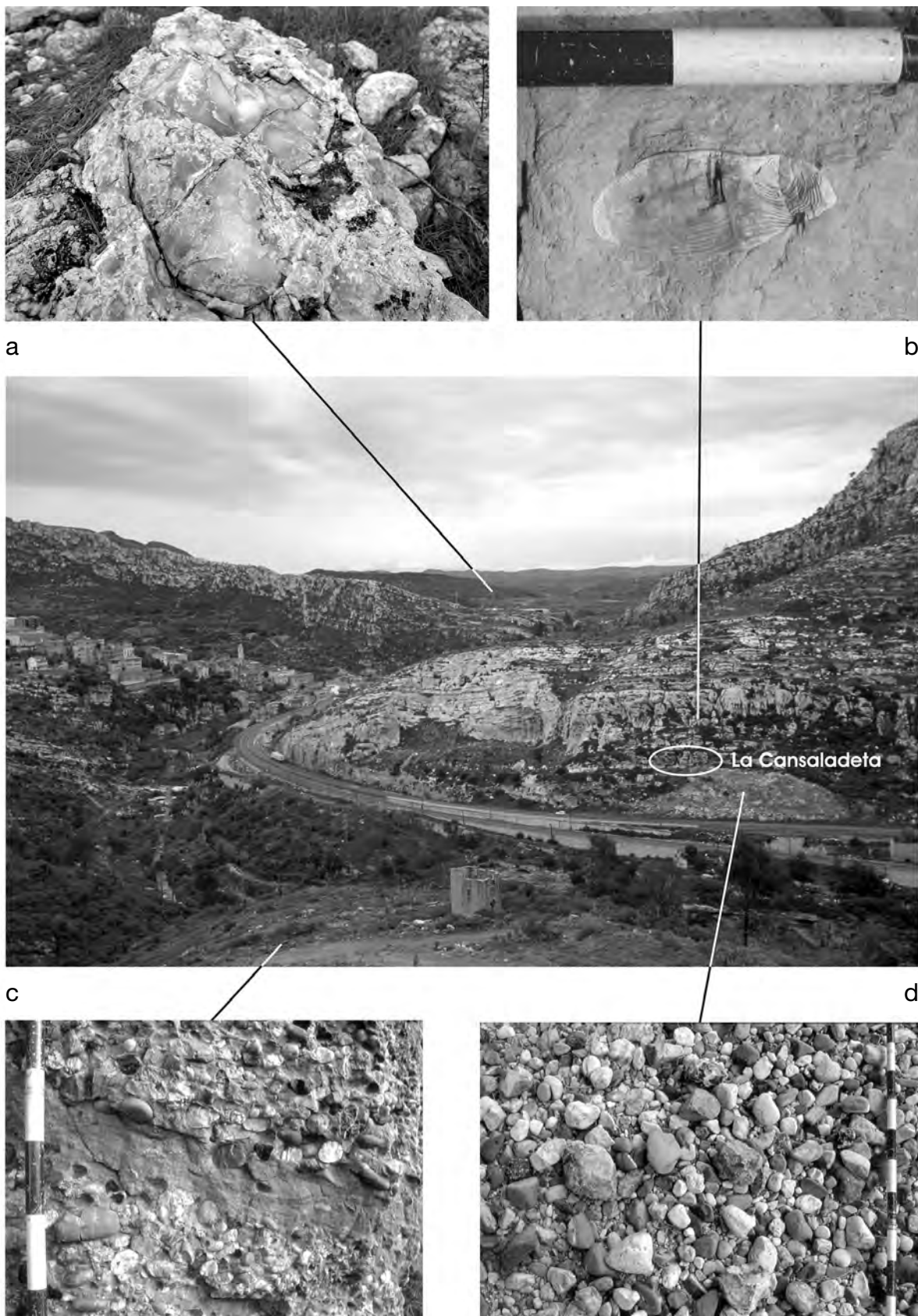


Figura 7. Localització de les zones potencials de captació de matèries primeres lítiques a l'entorn del jaciment; a, sílex en formació eocena; b, calcària del *Muschelkalk* amb nòdul d'àgata inclòs; c, conglomerats del *Buntsandstein*; d, terrassa fluvial.

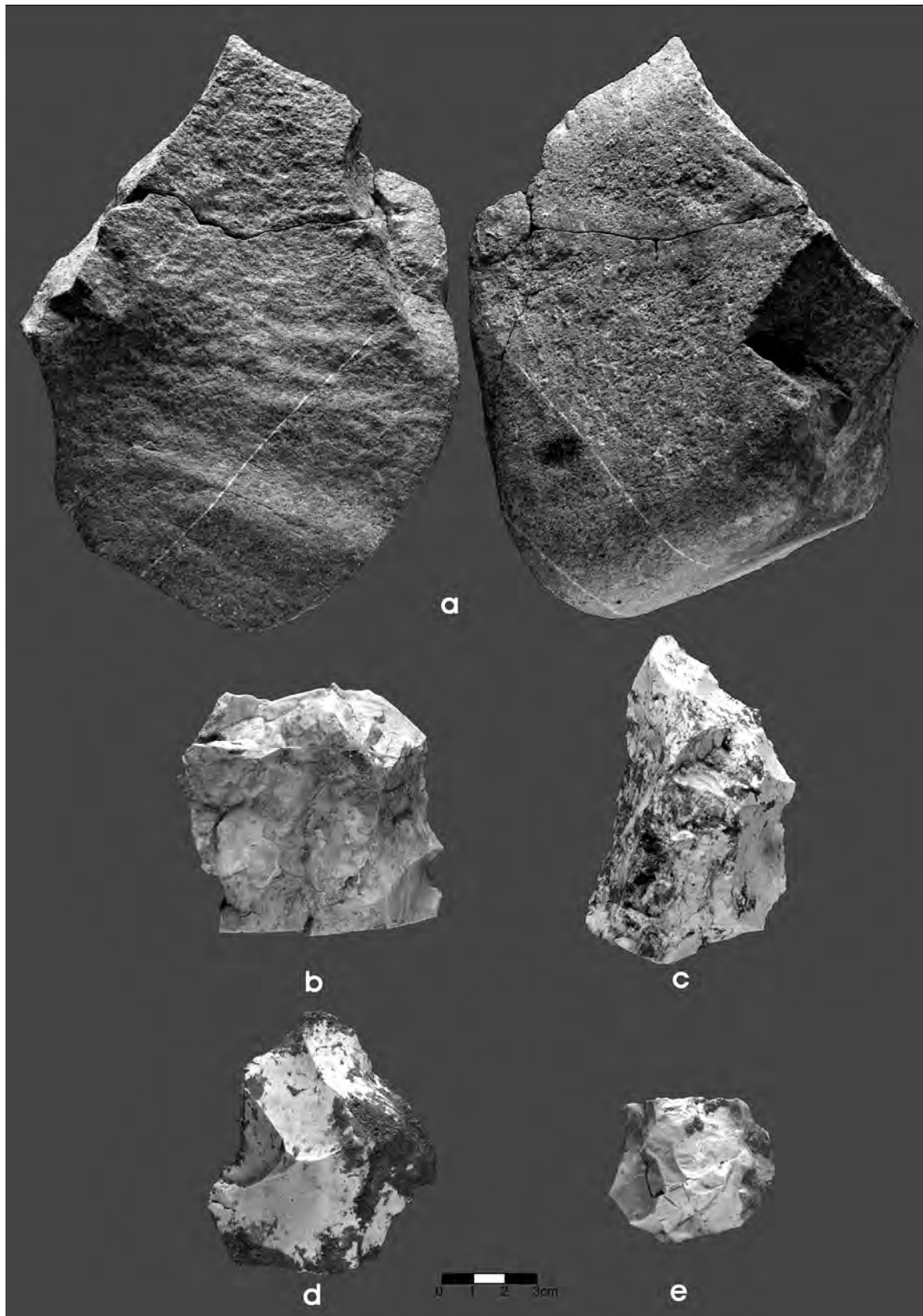


Figura 8. Bases Negatives d'Explotació. a, Nivell K, K26-42, BN1GE de gres; b, Nivell J, K25-398, BN1GE de sílex; c, Nivell J, L23-74, BN1GE de sílex; d, Nivell D, M25-082, BN1GE de sílex; e, Nivell J, K24-8, BN2GE de sílex.

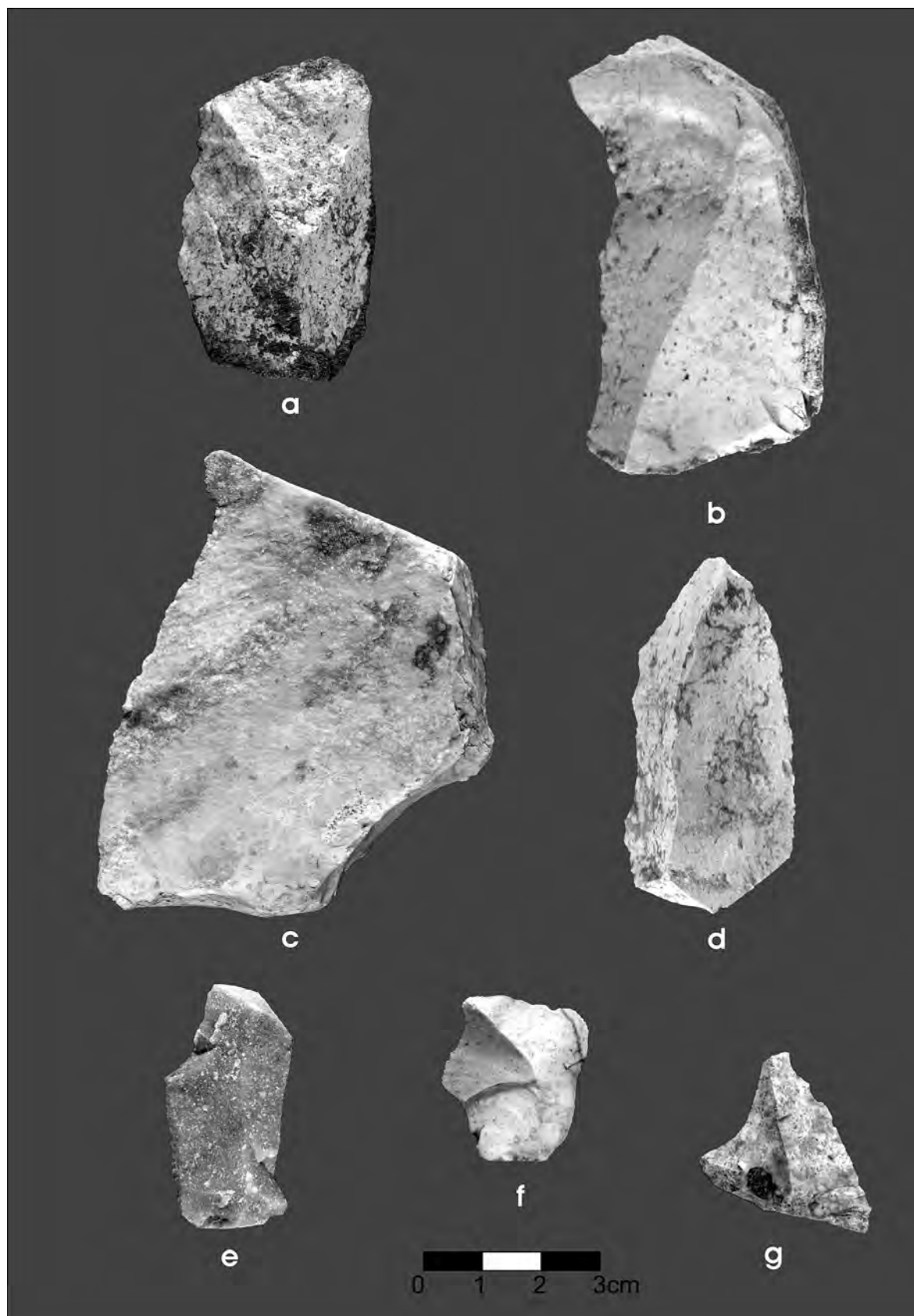


Figura 9. Bases Positives. a, Nivell D, L23-46, sílex; b, Nivell D, L24-272, sílex; c, Nivell J, K25-332, sílex; d, Nivell D-L24-255, sílex; e, Nivell J, K25-18, quarsita; f, Nivell J-K25-473, sílex; g, Nivell K, K24-111, sílex, amb alteracions tèrmiques.

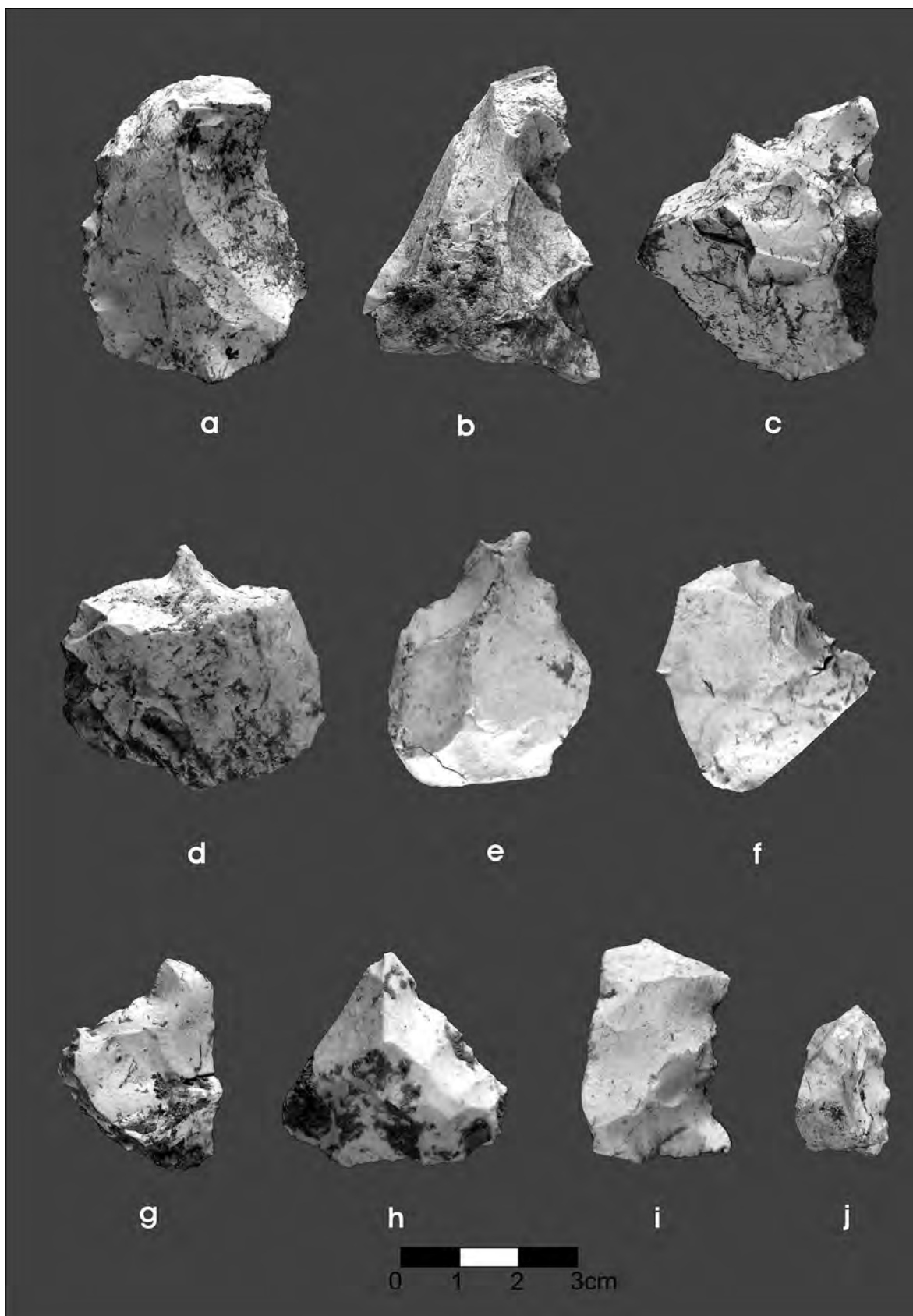


Figura 10. Bases Negatives de Zona Generació de Configuració (totes de sílex). a, Nivell D, M22-252; b, Nivell D, M24-187; c, Nivell D, L22-40; d, Nivell D, L25-288; e, Nivell K, K24-72; f, Nivell J, L24-43; g, Nivell K, K26-76; h, Nivell K, K26-100; i, Nivell K, K24-53; j, Nivell L, K24-4.

La Cansaladeta: nivell C										
	Bn	BN1GE	BP	fBP	BN2GC	BN2GE	BN2G TOTALS	Fragments	Indeter.	Total
Sílex		1 0,3%	167 43,9%	165 43,4%	9 2,4%	1 0,3%	10 2,6%	14 3,7%	23 6,1%	380 87,0%
Quars	2 5,1%		14 35,9%	15 38,5%	1 2,6%		1 2,6%	6 15,4%	1 2,6%	39 8,9%
Quarsita			3 42,9%	2 28,6%	1 14,3%		1 14,3%	1 14,3%		7 1,6%
Gres			1 14,3%	1 14,3%					5 71,4%	7 1,6%
Calcària			1 100%							1 0,2%
Corniana	1 100%									1 0,2%
Roca Met.								1 100%		1 0,2%
Indet.										
Àgata				1 100%						1 0,2%
Total	3 0,7%	1 0,2%	186 42,6%	184 42,1%	11 2,5%	1 0,2%	12 2,7%	22 5%	29 6,6%	437

Taula 3. Indústria lítica del nivell C. Categories estructurals per matèries primeres. Bn (base natural); BN1GE (base negativa de primera generació d'exploració); BP (base positiva); BN2GE/C (base negativa de segona generació d'exploració/configuració); fBP (fragment de base positiva); Indeter (indeterminat).

La Cansaladeta: nivell D										
	Bn	BN1GE	BP	fBP	BN2GC	BN2GE	BN2G TOTALS	Fragments	Indeter.	Total
Sílex		13 1,0%	831 63,9%	258 19,8%	56 4,3%	5 0,4%	61 4,7%	89 6,8%	49 3,8%	1301 83,0%
Quars	6 4,2%	3 2,1%	83 58,5%	18 12,7%	4 2,8%		4 2,8%	27 19,0%	1 0,7%	142 9,1%
Quarsita	3 5,1%	1 1,7%	40 67,8%	9 15,3%	1 1,7%		1 1,7%	5 8,5%		59 3,8%
Gres	6 11,3%	1 1,9%	23 43,4%	1 1,9%				5 9,4%	17 32,1%	53 3,4%
Calcària	2 20,0%		8 80,0%							10 0,6%
Corniana	1 50,0%		1 50,0%							2 0,1%
Lidita			1 100,0%							1 0,1%
Total	18 1,1%	18 1,1%	987 62,9%	286 18,2%	61 3,9%	5 0,3%	66 4,2%	126 8,0%	67 4,3%	1568

Taula 4. Indústria lítica del nivell D (abreviatures igual que a la taula 3).

La Cansaladeta: nivell J										
	Bn	BN1GE	BP	fBP	BN2GC	BN2GE	BN2G TOTALS	Fragments	Indeter.	Total
Sílex		5 0,6%	525 67,9%	48 6,2%	10 1,3%	1 0,1%	11 1,4%	183 23,7%	1 0,1%	773 88,2%
Gres	2 3,9%	2 3,9%	19 37,3%	2 3,9%				5 9,8%	21 41,2%	51 5,8%
Quarsita	1 3,1%	2 6,3%	20 62,5%	6 18,8%	2 6,3%		2 6,3%	1 3,1%		32 3,7%
Quars			4 50,0%		1 12,5%		1 12,5%	3 37,5%		8 0,9%
Roca Met.			4 80,0%					1 20,0%		5 0,6%
Indet.										
Calcària	1 25%		2 50,0%		1 25,0%		1 25,0%			4 0,5%
Àgata			1 50,0%		1 50,0%		1 50,0%			2 0,2%
Granit	1 100%									1 0,1%
Total	5 0,6%	9 1,0%	575 65,6%	56 6,4%	15 1,7%	1 0,1%	16 1,8%	193 22,0%	22 2,5%	876

Taula 5. Indústria lítica del nivell J (abreviatures igual que a la taula 3).

uns 10 km del jaciment. Pensem que part del material que durant l'excavació ha estat classificat com a gres pot tractar-se de cornianes alterades (aquest aspecte es planteja com a hipòtesi a l'espera dels resultats d'anàlisis específiques).

Les calcàries, així com els petits nòduls d'àgata grisa, provenen de les mateixes formacions del *Muschelkalk* inferior on es localitza l'abric (Fig. 7-b).

A banda, tots aquests materials es poden trobar en les terrasses al·luvials del riu Francolí al seu pas per l'Es-

La Cansaladeta: nivell K																
	Bn		BN1GE		BP		fBP		BN2GC		Fragments		Indeter.	Total		
Sílex	1	0,2%	12	2,6%	302	65,7%	21	4,6%	21	4,6%	103	22,4%		460	92,2%	
Quars	3	15,8%			6	31,6%	2	10,5%	1	5,3%	7	36,8%		19	3,8%	
Calcària	2	25%	1	12,5%	4	50,0%	1	12,5%						8	1,6%	
Quarsita	1	20%			3	60,0%	1	20,0%						5	1,0%	
Gres	1	20%									1	20,0%	3	60,0%	5	1,0%
Corniana					1	100,0%								1	0,2%	
Granit	1	100%												1	0,2%	
Total	9	1,8%	13	2,6%	316	63,3%	25	5%	22	4,4%	111	22,2%	3	0,6%	499	

Taula 6. Indústria lítica del nivell K (abreviatures igual que a la taula 3).

tret de la Riba, situades a escassos metres de l'assentament en el moment de les ocupacions (Fig. 7-d). Els procedents de les formacions del *Buntsandstein* i del *Muschelkalk*, a més, apareixen també en els dipòsits de vessant de l'entorn immediat del jaciment.

En els casos del sílex, del gres, del granit i de la corniana, el fet que presentin superfícies corticals rodades per transport fluvial assenyala les terrasses al·luvials com a principal punt de captació. Pel que fa al quars, la quarsita i la lidita, presents ja en forma de còdols força rodats en la formació d'origen, es fa difícil, a manca d'un estudi aprofundit, determinar-ne la zona de captació. Quant a la calcària, s'aprofiten tant còdols rodats d'origen fluvial com fragments procedents de l'erosió del mateix abric o del relleu adjacent.

Per tant, tots els materials es podien aconseguir tant en posició primària com secundària en l'entorn immediat de l'assentament, el que assenyala un ús de matèries primeres lítiques estrictament locals. Val a dir que entre aquestes hi ha una gran variabilitat, i la majoria presenta una bona aptitud per a la talla, el que no feu necessari l'accés a matèries primeres més allunyades.

Les cadenes operatives lítiques

L'aproximació a les cadenes operatives lítiques presents a la Cansaladeta s'ha realitzat seguint el Sistema Lògic Analític (Carbonell/Guilbaud/Mora 1983; Carbonell *et alii* 1992a). En general, les Bases naturals tenen una molt baixa representació. Les Bases Negatives d'Explotació o nuclis (BN1GE i BN2GE) estan presents en totes les matèries primeres, tot i que també en una baixa proporció (Fig. 8). El tret més destacable és el total predomini dels productes de talla, especialment Bases Positives (Fig. 9). Tant els fragments de BP com la majoria dels fragments poden associar-se també a fases d'explotació. Els objectes retocats o BN2GC són presents en totes les matèries tret del gres, per bé que amb percentatges molt baixos (Fig. 10). La categoria d'indeterminables inclou un nombre variable d'objectes amb problemes de conservació, bàsicament gres i sílex. Les tres campanyes d'excavació realitzades han permès recuperar un total de 3553 artefactes lítics, procedents

d'onze nivells arqueològics (taula 2). La major part d'aquest material prové de quatre nivells: C (n=437), D (n=1568), J (n=867) i K (n=499). Per aquesta raó tractarem de forma específica únicament aquests quatre nivells.

En el nivell C (taula 3) s'han recuperat fonamentalment Bases Positives i fragments de Base Positiva. Aquestes dues categories sumen més del 84% dels efectius. Els nuclis (una BN1GE i una BN2GE) representen un 0,4% de la indústria, i les ascles retocades (BN2GC) un 2,5%.

El nivell D (taula 4) és fins el moment al que compta amb més indústria lítica. El 81% del material són BP i fBP. Aquestes dades són similars a les del nivell C, malgrat que al nivell D observem un clar predomini de les BP. Els nuclis són més habituals que al nivell C, amb 23 efectius (1,4%). El 3,9% dels objectes són BN2GC (n=61). El nivell J (taula 5) ha proporcionat 876 artefactes. Les BP i les fBP sumen el 72% de tot el material. Destaca el 65,6% de BP. En aquest nivell són habituals els fragments (22%). El nucli són 10 (1,1%), principalment es tracta de BN1GE. El percentatge d'ascles retocades (BN2GC) és reduït (1,7%).

Al nivell K (taula 6) també dominen les BP (63,1%), seguides pels fragments (22,2%) i els fragments de BP (5,2%). En aquest nivell hem identificat 13 nuclis (tots BN1GE), que suposen el 2,6% del tots artefactes. El percentatge d'ascles retocades és el 4,4%.

Estratègies d'explotació

Les bases negatives d'explotació representen un petit percentatge del registre arqueològic de la Cansaladeta. Al nivell C s'han trobat solament 2 nuclis (0,4% de tota la indústria); 23 al nivell D (1,4%); 10 al nivell J (1,1%); i 13 al nivell K (2,6%). La majoria d'aquests nuclis són BN1G d'Explotació, però també se n'han identificat sobre ascla (BN2GE), si bé són poc freqüents (un efectiu als nivells C i J, cinc al nivell D i cap al nivell K).

Entre els nuclis analitzables hem identificat 22 unifacials i 20 bifacials. Aquest equilibri es manté als quatre nivells amb més efectius (1-1, 9-9, 5-4 i 7-6 als nivells C, D, J i K respectivament).

Dimensions del productes de talla (BP + BN2G)									
	≤20mm		21-50mm		51-100mm		>100 mm		Total
NIVELL C	89	44,9%	100	50,5%	9	4,5%	0	0,0%	198
NIVELL D	406	38,8%	542	51,8%	96	9,2%	2	0,2%	1046
NIVELL J	374	63,3%	185	31,3%	28	4,7%	4	0,7%	591
NIVELL K	197	58,3%	132	39,1%	9	2,7%	0	0,0%	338

Taula 7. Distribució mètrica dels productes de talla dels nivells amb més efectius.

En l'estudi de les tècniques d'explotació no s'han tingut en compte els nuclis que presentaven sols algun aixecament aïllat. D'aquesta manera, en els quatre nivells amb més efectius s'han documentat 12 nuclis explotats mitjançant el mètode longitudinal unipolar (2 al nivell C, 7 al D, 2 al J i 1 al K), 2 amb l'ortogonal (1 al J i 1 al K), 3 amb el bipolar oposat (2 al D i 1 al J) i 6 amb el centrípet (3 al D i 3 al K); per aquest darrer grup cal assenyalar que, en realitat, en la majoria de casos hauríem de parlar d'una explotació de tendència centrípeta, i no pas d'una explotació centrípeta clara.

Per matèries primeres, les tres BNE de gres (dos del nivell J i un del nivell D) són d'un format notablement més gran que la resta: la seva amplada se situa entre 125 i 140 mm, la llargària entre 170 i 180 mm i el gruix entre 70 i 85 mm. Aquests nuclis presenten molt poques extraccions, realitzades sense cap sistemàtica, però de grans dimensions. Malgrat que hi ha dos nuclis bifacials i un unifacial, les extraccions generalment es concentren en una de les cares i l'altra gairebé no està antropitzada. Sembla doncs que, mentre la resta de matèries primeres s'utilitzen principalment per aconseguir productes de petit format, el gres és emprat bàsicament per obtenir objectes de formats més grans.

En termes generals cal dir que gairebé en cap dels casos disponibles hem documentat una explotació ben estructurada, en el sentit d'haver-se portat a terme de forma organitzada i per explotar una part significativa de la matriu. Es tracta sovint d'explotacions en les que s'han realitzat poques extraccions, marcades per l'absència de recurrència; s'aprofiten els plans que ofereix la morfologia original de la Base natural i, en el cas del sílex, les fractures que pateixen els nuclis durant el seu procés d'explotació. Aquest darrer aspecte ha estat contrastat mitjançant la realització de sessions de talla experimentals: moltes de les Bn de sílex que es poden trobar en les terrasses al·luvials del Francolí presenten una marcada heterogeneïtat granulomètrica, fissures i plans de fractura preferent que provoquen nombrosos accidents de talla i que, en molts casos, fan difícil mantenir una continuïtat en el procés d'explotació. Caldria disposar de més elements, i portar a terme un estudi més aprofundit, per a valorar fins a quin punt la dinàmica d'explotació que s'observa en el sílex es

veu condicionada per les característiques de la matèria primera, o si aquesta gestió de la producció d'instruments lítics és el resultat d'una estratègia realment simple.

El resultat d'aquests processos d'explotació són productes sovint de reduïdes dimensions (taula 7). Cal destacar l'alt percentatge de productes de format micro (≤20mm de llargària màxima), especialment al nivell J (63,3%). El segment de productes de petit format (entre 21 i 50 mm) domina als nivells C (50,5%) i D (51,8%). Els productes de mitjà format (51-100mm) solament són significatius al nivell D (9,2%), mentre que els de gran format (>100 mm) són purament testimonials.

La presència de matrius d'explotació, l'elevat nombre de productes, la seva distribució mètrica, així com la documentació de diversos remuntatges entre objectes, ens mostren que moltes de les seqüències de producció es porten a terme al mateix jaciment.

Objectes configurats

La configuració sempre es fa sobre ascles (BN2GC). No hem trobat cap eina configurada directament sobre una base natural (BN1GC). Si prenem com a referència els quatre nivells amb més efectius (C, D, J i K), les ascles retocades se situen entre el 4,4% del nivell K i el 1,7% del nivell J. En aquests quatre nivells predominen els denticulats per sobre de les rascadores. En general la configuració d'objectes es realitza amb poques extraccions.

En el nivell C set de les onze BN2GC són denticulats i quatre rascadores. Entre els denticulats destaquen tres osques i tres rascadores denticulades. En el nivell D hem identificat 40 denticulats entre les 61 BN2GC. També destaca la presència de 13 rascadores. Entre els denticulats hi ha 18 rascadores denticulades, 15 osques, 4 puntes denticulades i 3 "épines". Entre les rascadores predominen les laterals amb 12 efectius. En aquest nivell també hem identificat dos abruptes, una punta simple i un gratador.

En el nivell J hem trobat onze denticulats i una rascadora. La resta de BN2GC són peces amb retocs molt marginals. Entre els denticulats hi ha 6 osques, tres rascadores denticulades i dues puntes denticulades.

En el nivell K hem identificat 22 BN2GC, entre les que predominen els denticulats, amb 17 efectius, seguits de les rascadores amb 3 peces. Completen la mostra

un abrupte i un abrupte associat a una osca. Entre els denticulats són habituals les rascadores denticulades (n=10), seguides per les osques (n=6). Per últim hem trobat una punta denticulada.

En definitiva, a llarg de la seqüència s'observa un escàs pes de la configuració, així com una reduïda variabilitat de morfologies.

Alteracions tèrmiques

Part del registre lític presenta alteracions per l'efecte del foc, identificades a partir de la coloració (rubefacció), de craquelats i de petites cúpules tèrmiques. Aquest fenomen s'observa clarament en un total de 80 efectius (tots ells en sílex), corresponents especialment als nivells C (n=14) i D (n=58), però també, de forma testimonial, als nivells G (n=1), J (n=3) i K (n=4).

LA FAUNA

La presència de restes faunístiques és un dels aspectes més rellevants de la Cansaladeta ja que no és comú l'existència de fauna associada a indústria lítica en jaciments de cronologies similars a Catalunya.

La Cansaladeta ha proporcionat un total de 244 restes faunístiques repartides en sis dels seus nivells. La major part de les restes fòssils han aparegut concentrades en dos nivells, el K amb 144 restes i el J amb 80. A la resta, els materials faunístics apareguts són testimonials (C=1, D=8, I=6, L=5). Cal destacar que en els nivells A, B, H i M no s'ha recuperat cap resta.

El conjunt faunístic recuperat en aquest jaciment presenta dues constants al llarg de la seva seqüència estratigràfica: les reduïdes dimensions dels fòssils i la forta alteració postdeposicional de les restes.

Pel que fa a les seves dimensions, cal indicar que el 93,8% no supera els 5 cm de llargada, i que el 83,2% dels ossos són menors de 3 cm. Aquest fet ha dificultat en gran mesura les tasques d'identificació anatòmica i taxonòmica. El resultat és que tan sols un 18,44%

dels vestigis ha pogut ésser identificat. La família més representativa entre els identificats és la dels lepòrids (14,8%) i a continuació la dels cèrvids i rinoceròtids amb el mateix percentatge d'identificació (1,2%), i un incisiu decidual d'èquid (0,4%). També s'ha recuperat una vèrtebra de peix (0,4%) i un tars-metatars d'au (0,4%) que no han pogut identificar-se a nivell de família.

L'elevat percentatge de restes que no han pogut identificar-se a nivell de família ha fet que consideréssim els fòssils per talles segons el pes dels animals. La diferenciació de talla petita, talla mitjana i talla gran s'ha fet a partir de les dades del treball de Rodríguez (1997). Al nivell J s'han pogut determinar 4 restes com a talla mitjana i 1 com a talla gran, mentre que al nivell K han aparegut representades les tres talles determinades. Així trobem 4 restes de talla gran, 8 de talla mitjana i 5 de talla petita. De la resta de nivells no hem pogut incloure cap element en aquesta categorització. En total, pel que fa a les restes representades en cadascuna de les talles en el conjunt del jaciment hem d'indicar que un 2% dels elements poden considerar-se de talla gran, el 4,9% de talla mitjana i el 2% de talla petita.

La representació anatòmica de les famílies i les talles identificades és baixa, encara que en conjunt hi ha elements que pertanyen a tots els segments esquelètics (cranial, axial i apendicular). Tot i així, la integritat dels diferents segments apareix molt esbiaixada, ja que normalment un sol fòssil és l'únic testimoni d'un segment anatòmic.

Un indicatiu interessant de qualsevol conjunt faunístic és la determinació del Nombre Mínim d'Individus (NMI). En aquest cas, degut a la gran fragmentació de les restes, el NMI només s'ha pogut determinar en tres dels sis nivells analitzats. En el nivell I s'ha identificat un individu de lepòrid, el nivell J presenta quatre individus (un lepòrid, un cèrvid, un èquid i un rinoceròtid) i, finalment, el K en presenta dos (un cèrvid i un lepòrid).

Ja hem remarcat que la conservació de restes òssies i dentals en contextos antròpics de plistocè mitjà és un fenomen excepcional a Catalunya. A continuació presentem les característiques tafonòmiques d'aquestes restes. Les alteracions tafonòmiques observades són bàsicament produïdes per processos químics (arrels i pigmentacions per òxid de manganès) i físics (arrodoniments i polits), encara que també s'han observat alteracions relacionades directament amb l'acció humana com són l'existència de superfícies cremades (nivells K i L), marques de tall (nivell J) i evidències de fracturació antròpica (nivell J).

Les fortes corrosions químiques observades a la superfície de les restes ens informen de l'acció de plantes, si bé hem de destacar que, en ocasions, els solcs observats estan produïts per arrels modernes, el que ens indica que el procés d'alteració d'aquest jaciment ha continuat fins a l'actualitat (Fig. 11).

Figura 11. Fragment de diàfisi d'animal de talla mitjana, intensament afectat per corrosió química produïda per arrels; Nivell K, K25-1.



Les pigmentacions per òxid de manganès no són en cap cas generalitzades, sinó que afecten localment i de manera dispersa els fòssils. La presència de manganès es relaciona amb l'acció de bacteries i és indicatiu d'un ambient humit i aeròbic amb un pH proper a neutre on hi pot existir una alternança entre cicles d'oxidació-reducció (Courty/Goldberg/MacPhail 1989; Shahack-Gross/Bar-Yosef/Weiner 1997). L'existència de superfícies arrodonides i polides, principalment als nivells K i L, posen de manifest la presència d'aigua. El grau de modificació produït per l'acció hídrica es intermedii, el que indica que les corrents serien d'energia moderada i no canalitzada (Cáceres 2002; Fernández-Jalvo/Andrews 2003).

Pel que respecta a les evidències antròpiques, les marques de tall i la fracturació han aparegut exclusivament al nivell J. La seva presència indica que els paleopobladors varen aprofitar els recursos animals, tant els externs (carn) com els interns (moll). Les marques de tall s'han identificat en un os pla no identificat i corresponen a incisions concentrades que es relacionen amb activitats de descarnament. Les evidències de fracturació són ascles i cons de percussió que suggereixen la utilització de la percussió directa com a tècnica emprada en la fracturació òssia (Peretto *et alii* 1996). Les restes cremades són testimonials en aquest jaciment, únicament 4 fòssils presenten evidències de cremació, 1 pertany al nivell C, 1 al nivell K i 2 al nivell L. Tots apareixen cremats en graus intermedis, a excepció d'un fragment del nivell L que està calcinat, és a dir, presenta una coloració blanca indicativa de grau màxim d'exposició.

L'acció antròpica no s'ha observat en cap cas sobre restes de conill. No obstant, tampoc disposem de dades que ens indiquin que la seva presència respongui a intrusions naturals, etològicament pròpies d'aquests animals.

Les modificacions observades als fòssils són, per tant, majoritàriament postdeposicionals, i qualitativament similars al llarg de tota la successió estratigràfica. La interacció de les diferents modificacions tafonòmiques observades als fòssils, principalment la corrosió química produïda per les arrels (tant les antigues com les modernes) i l'acció puntual de l'aigua, ha donat com a resultat un deficient estat de conservació de les associacions fòssils en aquest jaciment.

EL REGISTRE DEL PLISTOCÈ MITJÀ I SUPERIOR INICIAL A CATALUNYA

El jaciment de la Cansaladeta pot aportar informació molt important per l'estudi de les primeres ocupacions del Nord-est de la Península Ibèrica. El fet que es tracti d'un jaciment amb indústria lítica i fauna en context estratigràfic li confereix un gran interès. Dissortadament,

l'estudi del Paleolític inferior i mitjà inicial del nord-est de la Península Ibèrica ha estat condicionat per diversos factors (Rodríguez/Lozano 1999, 2000; Rodríguez *et alii* 2004). En primer lloc, gairebé no tenim datacions radiomètriques. D'altra banda la majoria dels materials que probablement pertanyen a aquests períodes apareixen sense context estratigràfic i sense fauna associada. Com a conseqüència, moltes vegades l'anàlisi i interpretació de la indústria lítica és l'únic recurs per tal d'obtenir informació. En tercer lloc, l'estudi sistemàtic de les primeres etapes del poblament de Catalunya és recent, ja que va començar a partir de la dècada de 1970.

Entre els jaciments més antics de Catalunya destaquen Mas d'en Galí (Medinyà, Girona), Costa Roja (Sant Julià de Ramis, Girona) i els jaciments del Puig d'en Roca (Girona) (Canal/Carbonell 1989). Aquests jaciments estan situats en llocs estratègics, prop del curs mig del Ter. La indústria de Costa Roja i Mas d'en Galí es caracteritza per la presència de còdols tallats (BN1GC), generalment unifacials. La matèria primera més utilitzada és el quars. Les estratègies de talla trifacials i multifacials tenen un pes important. En aquests jaciments no apareixen artefactes característics del Mode 2 o acheul·lià, i les BN2GC tenen extraccions poc sistemàtiques i retocs irregulars. Aquests conjunts s'emmarquen en el Mode 1.

Els jaciments de la zona del Puig d'en Roca (Girona) han estat claus en l'estudi del primer poblament del nord-est de la Península (Carbonell *et alii* 1988). El registre més antic correspon a Puig d'en Roca I-II (PR I-II), Puig d'en Roca IV (PR IV) i Puig d'en Roca Excavació (PR Ex). L'estudi comparatiu dels nivells de terrasses del Ter i l'anàlisi de la indústria permeten situar aquests conjunts en el plistocè mitjà central. El context del material de PR Ex és una mica més recent que el de PR I-II (vinculat a la terrassa IV) i comparable al de PR IV. El col·livió que conté la indústria lítica trobada durant l'excavació del Puig d'en Roca (PR Ex) podria ser posterior a la terrassa IV de Ter, però anterior a la terrassa III (Canal/Carbonell 1989). Puig d'en Roca III (PR III) és el jaciment més recent d'aquest conjunt, ja que està relacionat amb la tercera terrassa del Ter. En tots els jaciments del Puig d'en Roca la matèria primera més utilitzada és el quars.

El Puig d'en Roca I-II va proporcionar artefactes en superfície, entre els quals destaquen els còdols tallats (BN1GC), amb preponderància dels unifacials. L'existència d'alguns protobifaços podria indicar que ens trobem davant d'un antecedent del Mode 2. La indústria lítica de PR Ex ha estat objecte de diversos estudis sistemàtics (Carbonell *et alii* 1988; Rodríguez 1997). Entre els mètodes d'explotació predomina la talla centrípeta, seguida per la longitudinal amb aprofitament de plans sagitals i transversals, la trifacial i la multifacial. Els nuclis amb estratègies de talla que predeterminen

la morfologia final de les ascles són molt poc habituals (Rodríguez 1997).

La indústria lítica de PR IV i PR Ex manté alguns elements arcaics que la relacionen amb PR I-II, però també introdueix elements que anuncien la implantació del Mode 2. Aquests trets aproximen PR IV i PR Ex a l'Acheulià o Mode 2 i refermen una cronologia lleugerament posterior a la de PR I-II (Rodríguez *et alii* 2004). A PR III la majoria de les eines configurades són BN1GC, i solament hi ha un 4% de BN2GC, amb preponderància de les rascadores. Dos objectes podrien classificar-se com a bifaços. Entre els nuclis predomina la talla centrípeta, però també és significativa l'existència de 5 nuclis polièdrics i 4 amb predeterminació de la morfologia final dels productes (Carbonell/Mora 1984; Carbonell *et alii* 1988; Serra *et alii* 1981).

A dos quilòmetres del Puig d'en Roca es va localitzar el 1999 el jaciment plistocè de Domeny. A la zona de Domeny, la T2 del sistema del Ter està parcialment coberta per una colada volcànica del Puig Adri (volcà situat al nord-oest de Girona). Damunt de la colada, en un nivell d'alteració edàfica de la superfície del basalt va ser localitzada indústria lítica. Els basalts de la colada volcànica s'han datat en 317 ± 49 ka ($^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$) (Lewis *et alii* 1998). Aquesta seria l'edat màxima per al conjunt de Domeny i la mínima per a la T2 infrajacent. A més, aquesta datació ens permet tenir una referència cronològica per les ocupacions del Puig d'en Roca (PR I-II, PR IV i PR Exc), que serien més antigues de 300 ka, ja que el jaciment més recent (PR III) està relacionat amb la T3 i els altres amb la T4.

L'estratègia d'explotació bifacial centrípeta és la millor representada a Domeny. També s'ha identificat una explotació longitudinal des del pla transversal o sagital. Es tracta sempre de temes operatius amb una jerarquització de les cares: una usada com a plataforma de percussió i una altra com a superfície d'explotació. Entre els configurats no s'han trobat bifaços ni ascles de gran format. La matèria primera més usada és el quars, seguit pel pòrfir i la quarsita. L'estudi preliminar de la indústria lítica de Domeny indica que està més pròxima al Mode 3 que al Mode 2 (Rodríguez *et alii* 2004).

A la comarca de La Selva han estat localitzats nombrosos jaciments a l'aire lliure i en superfície, la majoria adscrits al Mode 2 (destaquen Puig d'Esclats, Casa Nova d'en Feliu i Can Burguès). En estratigrafia, només s'ha trobat material al jaciment de Puig Marí (Sala *et alii* 2002). En els jaciments amb tecnologia de Mode 2 s'observa un destacat percentatge d'eines configurades sobre còdol (BN1GC). Els pics, bifaços i fenedors tenen una presència diversa en aquests jaciments, significativa des del punt de vista qualitatiu, però generalment poc nombrosa (Canal/Carbonell 1989; Rodríguez / Lozano 1999; Rodríguez *et alii* 2004).

Al Massís del Montgrí els jaciments del Cau del Duc de Torroella de Montgrí (CDTM) i Cau del Duc d'Ullà (CDU)

contenen restes lítiques i fauna del plistocè mitjà final (Canal/Carbonell, 1989). Una mostra de l'estalagmita de base de CDTM ha estat datada per les sèries de l'Uranium en més de 350 ka (Rodríguez *et alii* 2004). Per al CDU contem amb una datació (sèries de l'Uranium) de la capa estalagmítica que recobreix tot el paquet estratigràfic: $135 \pm 10/-9$ ka (Tissoux 1999). En conseqüència, els registres arqueològics d'aquestes dues coves es podrien situar entre els 350 i els 150 ka. La indústria lítica d'aquests jaciments presenta trets propis del Mode 2 i també elements incipients del Mode 3, com la producció sistemàtica de BP amb morfologies predeterminades. Segons Estévez (Canal/Carbonell, 1989) en la fauna de CDTM destaquen les espècies de praderia per sobre de les de bosc. La majoria de les restes corresponen cavall, seguit per la cabra i el conill. Al CDU s'identifica una fase antiga representada per animals de praderia o muntanya exclusivament (sobretot *Capra ibex*), i una fase més recent amb predomini d'animals de bosc. A més cal afegir la presència de carnívors. La diferència fonamental en relació amb CDTM és l'escassetat d'équids, ja que *Capra* i *Cervus* són els gèneres amb major nombre de restes identificades. També és de destacar la presència de 10 restes de *Bos* i 5 d'*Equus*.

Tenim referències cronològiques de dos jaciments d'inicis del plistocè superior situats a la vall mitjana del Ter. Gràcies a les intervencions arqueològiques desenvolupades a Can Garriga i Pedra Dreta (Sant Julià de Ramis) es va poder reconstruir una seqüència de quatre terrasses fluvials que són assimilables a les identificades al Puig d'en Roca (Giralt *et alii* 1995; Mora/Carbonell/Martínez 1987; Pallí 1976). Sobre la T2 i T3 de la zona de Can Garriga han estat documentades seqüències travertíniques que han permès obtenir datacions radiomètriques. Per sobre de la terrassa T3 tenim datacions de nivells arqueològics de Can Garriga, entre 110 i 87,7 ka, per les sèries de l'Uranium (Rodríguez *et alii* 1995). Al jaciment de Pedra Dreta (molt aprop de Can Garriga) tenim datacions entre 88 i 92 ka en dipòsits situats per damunt de la T2. El material recuperat a Pedra Dreta inclou restes de macromamífers (bastant fracturats i molts d'ells cremats), i indústria lítica (Rodríguez XP 1997). Entre la fauna destaquen dos molars inferiors d'*Equus* sp. i un D3 superior dret de *Dicerorhinus* sp. El quars és la matèria primera més utilitzada, seguida del pòrfir i la quarsita. Els objectes configurats estan molt poc representats, de forma que sembla evident que l'objectiu va ser la producció sistemàtica de Bases Positives, utilitzant estratègies amb predeterminació de la morfologia dels productes finals. Les evidències arqueològiques de Can Garriga i Pedra Dreta es podrien enquadrar en un moment de transició entre els Modes 2 i 3.

A Serinyà/Pla de l'Estany, Mollet I ha proporcionat alguns artefactes i fauna. Aquest jaciment en cova va ser exca-

vat els anys 1947, 1958 i 1972. Ripoll i Lumley (1965) van classificar la indústria de les dues primeres campanyes d'excavació com a paleolític mitjà, però l'excavació del 1972 va proporcionar noves restes faunístiques i lítiques. La nova fauna va envellir les primeres estimacions cronològiques del jaciment. La majoria de les restes corresponen a *Crocota spelaea* i *Equus caballus mosbachensis* (Mir 1979). També destaca la presència de *Canis lupus lunellensis*, *Ursus praeartcos*, *Felis (Lynx) spelaea*, *Felis (Panthera) pardus fossilis*, *Felis (Leo) spelaea*. La indústria més antiga, tallada sobretot en quars, es caracteritza per la presència de còdols tallats, una destacada proporció de rascadores i una dèbil presència de talla de tipus "Levallois". Aquests trets podrien indicar una cronologia de final del plistocè mitjà (Canal/Carbonell, 1989).

Un altre jaciment amb fauna i indústria lítica és el Tut de Fustanyà (Queralbs, Girona). La indústria és molt escassa (10 objectes), però la fauna és nombrosa, amb *Capra pirenaica*, *Rupricapra rupricapra*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Equus caballus* i diverses espècies de carnívors (sobretot *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes* i *Felis panthera pardus*). La matèria primera utilitzada va ser el quars. Segons Canal i Carbonell (1989) els nivells més antics d'aquesta cova podrien ser adscrits al plistocè mitjà.

Una bretxa de la pedrera de Can Rubau (Girona) ha proporcionat fauna i indústria lítica. La fauna inclou carnívors (*Crocota spealea*, *Felis silvestris*, *Felis panthera pardus*, *Felis panthera leo*), cèrvids (*Cervus elaphus*), bòvids (*Bos primigenius*), càprids (*Rupricapra rupricapra*), suïds (*Sus scropha*), èquids (*Equus caballus galicus*), rinoceròtids (*Coelodonte antiquitatis*) i lagomorfs (*Orictolagus cuniculus*). Solament s'han recuperat 26 objectes, fabricats amb quars i quarsita. Canal i Carbonell (1989) atribueixen les restes paleontològiques i arqueològiques al Riss final/ Würm inicial.

A Lleida destaca el jaciment de Nerets (Talarn), amb indústria lítica en superfície i també en estratigrafia (Rodríguez/Rosell 1993; Rodríguez 1997; Rosell/Rodríguez 1991). La matèria primera més utilitzada va ser la quarsita, seguida per la corniana i el gres. La quarsita va ser utilitzada en processos de producció i també de configuració d'eines, mentre que la corniana quasi bé mai va ser utilitzada per la producció d'ascles, degut a la seva qualitat mediocre en comparació amb la quarsita. A Nerets es documenta l'existència de bifaços i de fenadors, malgrat que el seu nombre és reduït. Entre les ascles retocades (BN2GC) predominen les rascadores per sobre dels denticulats, amb presència significativa d'osques. Quant a les estratègies de producció, dominen el nucli amb predeterminació de la morfologia final dels productes. Per tant, observem una amalgama d'elements tècnics característics del Mode 2 i d'estratègies d'explotació sistemàtica de BP, més pròpies del Mode 3.



Figura 12. Detall d'una concentració d'indústria lítica (ascles de sílex i Base natural de gres) del nivell J, quadre K25.

La Cova de l'Estret del Tragó (Os de Balaguer, Lleida) és un petit abric situat al marge esquerre del riu Noguera Ribagorçana. La seqüència estratigràfica comprèn nivells arqueològics que se situen, a partir de l'anàlisi de TL, entre els 110 i els 60 ka (Castañeda/Mora 1999). La indústria lítica s'emmarca en el Mode 3. A la zona de la Femosa destaca el jaciment del Clot del Ballester (Artesa de Lleida), amb material lític en superfície, molt semblant al de Nerets (Carbonell *et alii* 1993). La diferència més significativa amb Nerets és el predomini dels denticulats per sobre les rascadores.

A les comarques del sud de Catalunya el paleolític inferior és molt menys conegut. Els dos jaciments més importants són els Vinyets (el Catllar) i la Cansaladeta. La utilització predominant del sílex constitueix un tret diferencial en relació amb els jaciments del nord de Catalunya. Els Vinyets podria situar-se entre els jaciments que presenten una indústria que s'aproxima al Mode 3, malgrat que encara conserva alguns elements més antics (Carbonell *et alii* 1992b; Rodríguez 1997). La resta són troballes aïllades. Aquests és el cas dels bifaços descoberts per Salvador Vilaseca a Marçà (Vilaseca 1973), Constantí i la ciutat de Tarragona (després d'una avinguda del riu Francolí l'any 1930) (Fandos Marco 1968). Encara no s'ha estudiat en profunditat la seqüència estratigràfica quaternària del Barranc de la Boella (entre Tarragona i Reus), on Salvador Vilaseca va trobar *Elephas meridionalis*.

CONCLUSIONS

Els treballs realitzats al jaciment de la Cansaladeta han permès documentar una successió estratigràfica amb una potència de prop de 3 metres, en la qual s'han pogut distingir un total d'11 nivells arqueològics. El fet que aquest dipòsit es trobi inclòs a la terrassa de 45-50 m del riu Francolí permet suposar per al conjunt de les ocupacions una cronologia de plistocè mitjà.

Les primeres evidències d'activitat humana a la Cansaladeta les tenim al nivell M, on han aparegut únicament tres peces lítiques en una capa de sorres sobrepasada a una bretxa calcària derivada de la caiguda de blocs de la paret. No obstant, les primeres ocupacions d'una certa entitat es donen als nivells L i K (especialment aquest darrer). En aquesta fase, l'abric es trobava protegit de l'acció del riu, tal i com indica una fase d'estabilitat. Aquesta ve marcada per la presència d'un horitzó Bt rubefactat relatiu a un paleosòl enterrat que, tot i la proximitat del riu, no es veia afectat per la dinàmica fluvial. Aquest paleosòl es desenvolupà en una situació ambiental de tipus mediterrani. En aquells moments l'abric devia conservar encara bona part de la seva visera, ja que el material d'origen d'aquest sòl conté elements de bretxa crioclàstica procedents del sostre de l'abric. Aquests elements indiquen l'existència, en una fase anterior al desenvolupament del sòl, d'un clima tendencialment fred i humit.

Posteriorment, l'abric comença a veure's afectat per l'acció del riu Francolí. Durant aquesta fase, a la que pertanyen els nivells arqueològics J, I i H, la sedimentació està formada per dipòsits al·luvials de baixa energia, procedents d'inundacions laterals del riu Francolí, amb interrupcions periòdiques de l'activitat deposicional. És durant aquestes interrupcions deposicionals quan es documenten les ocupacions (Fig. 12).

Més tard, el riu Francolí comença a encaixar-se i la seva influència sobre la sedimentació de l'abric va desaparèixer, deixant pas, després d'una fase de transició, al predomini dels materials de vessant de tipus col·luvial i a aportacions de la paret de l'abric. A aquest moment corresponen les ocupacions dels nivells arqueològics G, D, C, B i A. Aquest subconjunt està format per una potent seqüència edafogènica que ha provocat la formació d'un horitzó Bt, testimoni d'una llarga i intensa fase d'estabilitat geomorfològica de l'indret, amb acció d'edafogènesi relacionada amb processos de rubefacció i translocació de carbonats, possiblement dins d'una situació climàtica de tipus mediterrani.

El registre de la Cansaladeta compta amb la presència de restes faunístiques, especialment al seu tram inferior. Entre aquestes, i malgrat els problemes de conservació, s'han pogut identificar elements pertanyents a rinoceròtids, èquids, cèrvids i, sobretot, lepòrids. Algunes de les restes de macrofauna mostren senyals d'intervenció antròpica.

Al conjunt lític recuperat fins a l'actualitat a la Cansaladeta no s'observen diferències diacròniques significatives. Quant a matèries primeres, s'utilitzen diverses roques d'origen local, entre les quals destaca clarament el sílex. Aquest conjunt es caracteritza pel predomini de Bases Positives de reduïdes dimensions, i per l'escassa presència de Bases Negatives de 2ona Generació (especialment denticulats i rascadores). Els productes de talla s'obtenen mitjançant estratègies d'explotació simples, curtes, poc organitzades i d'escassa o nul·la recurrència. Els remuntatges identificats ens han permès documentar, a més de la posició primària del registre arqueològic, la talla en el propi abric, fet al que també apunta la composició del registre lític dels nivells amb més efectius.

Les característiques observades en aquesta primera aproximació al conjunt litotècnic de la Cansaladeta, fan difícil emmarcar-lo dins d'un mode tècnic específic. D'una banda, no han estat documentats els objectes configurats de gran format característics del Mode 2 (bifaços, fenedors, pics, etc.). Però, d'altra banda, tampoc apareixen mètodes d'explotació encaminats a l'obtenció sistemàtica de productes amb morfologia predeterminedada (*discoïde*, *Levallois*), i les ascles retocades tampoc mostren una configuració estandarditzada ni regular. Amb la informació disponible podem plantejar com a hipòtesi que es tracti d'unes indústries de transició de Mode 2 a 3, en les que els instruments lítics configurats de gran format han desaparegut o són clarament minoritaris, però que mantenen estratègies d'explotació i de configuració dels objectes de petit i mitjà format pròpies del Mode 2.

Donades les característiques de l'excavació portada a terme fins a l'actualitat, no podem aportar informació de tipus espacial, ni relativa a cap tipus d'estructura. No obstant, és important destacar la presència d'elements lítics i ossis amb alteracions tèrmiques degudes al foc als nivells C, D, G, J, K i L, fet que podria indicar l'existència d'estructures de combustió al propi abric. Per la seva singularitat (sèrie de nivells amb ocupacions intenses i en posició primària, conservació de restes òssies, possibilitat d'excavació en extensió i d'anàlisis espacials, evidències de foc, etc.) aquest registre disposa del potencial necessari per convertir-se en un punt de referència per al coneixement del poblament humà durant el pliocè mitjà al nord-est peninsular.¹

1.- Els treballs portats a terme a la Cansaladeta han comptat amb la col·laboració dels propietaris del terreny, la família Muller, i amb el suport de l'Ajuntament de la Riba. Volem agrair també l'esforç esmerçat per tots els membres de l'Àrea de Prehistòria de la Universitat Rovira i Virgili i els estudiants de la carrera d'Història que han participat en el treball de camp i en l'estudi dels materials. A Ollé i J.M. Vergès comptem amb una beca de recerca de la Fundació Atapuerca.

BIBLIOGRAFIA

- ALLUÉ, E., CARBONELL, E., CERVERA, M^a.M., BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M^a., BOJ, I., ESTEBAN, M., ESTIRADO, R.M^a., FERNÁNDEZ JALVO, Y., GABARRÓ, J.M^a., HORTOLÀ, P., LORENZO, C., MIRÓ, J.M^a., OLLÉ, A., PASTÓ, I., PERALES, C., PRATS, J.M^a., RODRÍGUEZ, X.P., ROSELL, J., SALA, R., VALLVERDÚ, J., VAQUERO, M., VERGÈS, J.M^a, 1992, *Picamoixons: un assentament estratègic dels darrers caçadors-recol.lectors*, Museu d'Història de Tarragona/ Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili (Colecció Arqueologia d'Intervenció, 1), Tarragona.
- ANGELUCCI, D. E., GENÉ, J. M., OLLÉ, A., VAQUERO, M., VERGÈS, J. M., ALLUÉ, E., FONTANALS, M., IBÁÑEZ, N., LOZANO, M., RODRÍGUEZ, X. P., SALADIÉ, P., ZARAGOZA, J. 2003, Darreres intervencions arqueològiques en jaciments paleolítics de la conca del Francolí: la Cansaladeta (la Riba, Alt Camp) i el Molí del Salt (Vimbodí, Conca de Barberà), *Tribuna d'Arqueologia* 1999-2000, 23-63.
- ANGELUCCI, D. E., GENÉ, J. M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X. P., VAQUERO, M., VERGÈS, J. M., FONTANALS, M., ALLUÉ, E., CÁCERES, I., GARCÍA, M., IBÁÑEZ, N., LÓPEZ-POLÍN, L., LOZANO, M., SALADIÉ, P., VALLVERDÚ, J., ZARAGOZA, J. 2004, Evolución paleoambiental y poblamiento prehistórico en las cuencas de los ríos Francolí y Gaià, in Allué, E. Martín, J., Canals, A., Carbonell, E. (eds.), *Actas del Primer Congreso Peninsular de Estudiantes de Prehistoria*, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, 220-224.
- CÁCERES, I. 2002, *Tafonomía de yacimientos antrópicos en Karst. Complejo Galería (Sierra de Atapuerca, Burgos), Vanguard Cave (Gibraltar) y Abric Romani (Capellades, Barcelona)*, Tesi Doctoral, Dpt. Història i Geografia, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- CANAL, J., CARBONELL, E. 1989, *Catalunya Paleolítica*, Patronat Eiximenis de la Diputació de Girona, Girona.
- CARBONELL, E., GUILBAUD, M., MORA, R. 1983, Utilización de la Lógica Analítica para el estudio de tecno-complejos a cantos tallados, *Cahier Noir* 1, 3-64.
- CARBONELL, E., MORA, R. 1984, Diacronía y homogeneidad funcional entre dos yacimientos del Paleolítico Inferior del N.E. catalán: Pedra Dreta y Puig d'en Roca III, *Arqueología Espacial* 2, 147-157.
- CARBONELL, E., MORA, R., MURO, I., SALA, R., MIRALLES, J. 1988, *El complex del plistocè mitjà del Puig d'en Roca*, C.S.I.C., Girona.
- CARBONELL, E., MOSQUERA, M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X.P., SALA, R., VAQUERO, M., VERGÈS, J.M. 1992a, *New elements of the Logical Analytical system. First International Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of scarce elaboration. Cahier Noir* 7, Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- CARBONELL, E., MÁRQUEZ, B., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X. P., VALLVERDÚ, J., VERGÈS, J. M. I ZARAGOZA, J. 1992b, *Els Vinyets. El Catllar. Els primers pobladors de la Catalunya meridional*, Tarragona, Ajuntament del Catllar/LAUT.
- CARBONELL, E., RODRÍGUEZ, X.P., COSTAFREDA, A., LLUSSÀ, A., SERRA, R. 1993, *El jaciment plistocè mig del Clot del Ballester (Artesa de Lleida)*, Agrupació Cultural la Femosa (Quaderns d'Arqueologia del Grup de Recerques de "La Femosa", 8), Artesa de Lleida.
- 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), in Pallí, L., Roqué, C. (eds.), *Avances en el estudio del Cuaternario español*, Girona, 265-270.
- COURTY, M. A., GOLDBERG, P., MACPHAIL, R.I., 1989, *Soils and micromorphology in archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- FANDOS MARCO, A. J. 1968, Sobre dos hachas del Paleolítico inferior, *Boletín Arqueológico* 97-104, 157-163.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y., ANDREWS, P. 2003, Experimental Effects of Water Abrasion on Bone Fragments, *Journal of Taphonomy* 1(3), 147-163.
- GABARRÓ, J. M., GENÉ, J. M., MOSQUERA, M., ROSELL, J., VALLVERDÚ, J., VAQUERO, M. 1995, Poblamiento paleolítico del Camp de Tarragona y la evolución de las formaciones superficiales del Pleistoceno Superior, in Aleixandre T., Pérez-González, A. (eds.), *Reconstrucción de paleoambientes y cambios climáticos durante el Cuaternario*, Centro de Ciencias Medioambientales, Madrid, 389-408.
- GARCÍA, M., ROSELL, J., VALLVERDÚ, J. & VERGÈS, J. M. 1997, La plaqueta pintada del yacimiento epipaleolítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona): aproximación al estudio de la cadena operativa, *Pyrenae* 28, 25-40.
- GIRALT, S., VALLVERDÚ, J., SALA, R., RODRÍGUEZ, X. P. 1995, Cronoestratigrafía i paleoclimatologia de l'ocupació humana a la vall mitjana del Ter al plistocè mitjà i superior inicial, in Agustí, B., Burch, J., Merino, J. (eds.), *Excavacions d'urgència a Sant Julià de Ramis (Anys 1991-1993)*, Centre d'Investigacions arqueològiques de Girona, Girona, 23-36.
- INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA 2002, *Mapa topogràfic de Catalunya 1:5.000*. Full 446-1-1. La Riba.
- LEWIS, C., WALDRIDGE, S., ASMERON, Y. 1998, Neogene asthenosphere-derived volcanism and NE-directed extension in NE Spain: Constrains on the geodynamic evolution of the western Mediterranean, *Spring Meet. Suppl*, S 336-S 337.
- MIR, A. 1979, La fauna de la Cueva Mollet I en Serinyà. Campañas de excavación 1947-1972, *IV Reunión del Grupo de Trabajo del Cuaternario*, Vigo.

- MORA, R., CARBONELL, E., MARTÍNEZ, J. 1987, Can Garriga: un tecnocomplejo en contexto estratigràfic (Sant Julià de Ramis, Girona), *Cuaternario y Geomorfología* 1, 195-218.
- PALLÍ, L. 1976, Morfolitologia de las terrazas del Ter en Girona, *Anales de la Sección de Ciencias del Colegio Universitario de Gerona*, 1.
- PERETTO, C., ANCONETANI, P., CROVETTO, C., EVANGELISTA, L., FERRARI, M., GIUSBERTI, G., THUN HOHENSTEIN, U., VIANELLO, F. 1996, Approccio Sperimentale alla Compresione delle Attività di Sussistenza Condotte nel Sito di Isernia La Pineta (Molise-Italia), La Fratturazione Intenzionale, in Peretto, C. (ed.), *I Reperti Paleontologici del Ciacimento Paleolitico di Isernia La Pineta*, Cosmo Iannone Editore, Isernia, 187-452.
- RIPOLL, E., LUMLEY, H. DE 1965, El paleolítico Medio en Cataluña. *Ampurias*, XXVI-XXVII, 1-67.
- RODRÍGUEZ, J. 1997, *Análisis de la estructura de las comunidades de mamíferos del Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca. Revisión de metodologías*, Tesi Doctoral, Dpto. Biología, Universidad Autónoma, Madrid.
- RODRÍGUEZ, X.P., ROSELL, J. 1993, Contribución al conocimiento del Paleolítico inferior del Noroeste de la Península Ibérica: el yacimiento de Nerets (Conca de Tremp, Catalunya), *Cuaternario y Geomorfología* 7, 15-22.
- RODRÍGUEZ, X.P., SALA, R., CASELLAS, S., VALLVERDÚ, J. 1995, Ocupació antròpica de la vall mitjana del Ter en l'inici del plistocè superior, in Agustí, B., Burch, J., Merino, J. (eds.), *Excavacions d'urgència a Sant Julià de Ramis (Anys 1991-1993)*, Centre d'Investigacions arqueològiques de Girona, Girona, 37-65.
- RODRÍGUEZ, X.P. 1997, *Sistemas Técnicos de Producción Lítica del Pleistoceno inferior y medio de la Península Ibérica: variabilidad tecnológica entre yacimientos del Noreste y de la Sierra de Atapuerca*, Tesi Doctoral, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- RODRÍGUEZ, X.P., LOZANO, M. 1999, El Pleistoceno medio y superior inicial del Noreste de la Península Ibérica, *Pyrenae* 30, 39-68.
- RODRÍGUEZ, X.P., LOZANO, M. 2000, Situación actual y problemática de la investigación del Paleolítico inferior en el noreste de la Península Ibérica, in *Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular, vol. II: Paleolítico da Península Ibérica*, ADECAP, Porto, 71-80.
- RODRÍGUEZ, X. P., ROSELL, J., VALLVERDÚ, J. 2004, Les Vinyes Grans (Perafort, Tarragonès) i Els Vinyets (el Catllar, Tarragonès), in *Jornades d'Arqueologia (Tortosa, 1999)*, Servei d'Arqueologia, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- RODRÍGUEZ, X.P., MAROTO, J., VAQUERO, M., ORTEGA, D., SALA, R., GARCIA, J., LOZANO, M. 2004, El Paleolítico inferior i mitjà a Catalunya, *Fonaments* 10/11, 23-66.
- ROSELL, J., RODRÍGUEZ, X. P. 1991, Paleolítico inferior a la conca de Tremp: la localització arqueològica dels Nerets, *Collegats* 5, 133-139.
- SALA, R., AULINES, A., GARCIA, J., MARTÍNEZ, K., MATARRODONA, M., BARGALLÓ, A., SÁNCHEZ, P., MARTÍNEZ, I., GARCÍA, P., PUJADAS, R., GÓMEZ, B., CAMPENY, G., BARCELÓ, P. 2002, El jaciment del pleistocè mitjà i superior inicial del volcà del Puig Marí (Maçanet de la Selva, Girona), in *Sisenes Jornades d'Arqueologia de les comarques gironines (Sant Joan de les Abadesses)*, 23-27.
- SERRA, S., GUTIÉRREZ, R., CARBONELL, E., CANAL, J. 1981, Puig d'en Roca III. Un nuevo lugar de ocupación del Paleolítico Inferior en el Valle Medio del Ter (Girona), *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona* 4, 4-15.
- SHAHACK-GROSS, R., BAR-YOSEF, O., WEINER, S. 1997, Black-Coloured Bones in Hayonim Cave, Israel: Differentiating Between Burning and Oxide Staining, *Journal of Archaeological Science* 24, 439-46.
- TISSOUX, H. 1999, *Géochronologie de sites paléolithiques de Catalogne. Résultats préliminaires obtenues par les méthodes U-Th et ESR sur les sites de l'Arbreda, de Cau del Duc d'Ullà et de Cau del Duc de Torroella de Montgrí*, Mémoire de DEA, Muséum National d'Histoire Naturelle (Dept. Institut de Paléontologie Humaine), Paris.
- VALLVERDÚ, J., PRATS, J. M., CARBONELL, E. 1991, Paleosòls i indústria lítica de la primera terrassa del Franco-lí. Edafogènesi del Pleistocè Superior en el Camp de Tarragona, *Butlletí Arqueològic* 13, 5-35.
- VAQUERO, M. 1992, Contribución del análisis de las BN1G al estudio de las cadenas operativas líticas: Pont de Goy (Valls, Alt Camp), in Mora, R., Terradas, X., Parpal, A., Plana, C. (ed.) *Tecnología y cadenas operativas líticas*, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 223-251.
- VAQUERO, M. 1996, La localització arqueològica del Pont de Goy en el context del poblament paleolític a les comarques meridionals de Catalunya, *Quaderns de Vilaniu* 29, 53-79.
- VERGÈS, J. M., 1996, *L'Alt Camp a la prehistòria: els caçadors recol·lectors de Picamoixons en la cruïlla d'un canvi econòmic*, Consell Comarcal de l'Alt Camp, Valls.
- VILASECA, S. 1973, *Reus y su entorno en la Prehistoria*, Asociación de Estudios Reusenses, Reus.