

Estudi de la tecnologia lítica de Roca Foradada, un assentament neandertal a l'aire lliure (Fontcoberta, Pla de l'Estany)

*per Alfons Díaz**

* Alfons Díaz és historiador i arqueòleg A/e: alfons.diaz.diaz@gmail.com

MOTIVACIÓ, OBJECTIUS I APROXIMACIÓ AL CONTINGUT

La primera llum de la tarda d'un dia hivernal del present 2012, em lliurava el camí que m'endinsaria en la investigació prehistòrica. Aquella inicial presa de contacte amb Roca Foradada va fer que s'apoderessin de mi la imaginació i les ganes de conèixer el dinamisme cultural que es va desenvolupar en aquell esplèndid paratge natural.

"Les pedres tallades pels nostres avantpassats representen el primer testimoni fidel de l'inici de la nostra evolució com a éssers humans".

El meu interès per l'estudi de les pedres tallades, però, s'havia forjat amb anterioritat quan, en els meus inicis com a arqueòleg, vaig tenir la oportunitat de formar part en diverses campanyes (2004, 2005 i 2006) de l'equip d'arqueòlegs que cada mes de juliol excaven a la Cova de l'Arbreda (Serinyà, Pla de l'Estany). Un jaciment cabdal del paleolític mitjà i superior que esdevé lloc de pas obligat pels estudiants gironins, i d'arreu, que es vulguin formar com a prehistoriadors. És precisament en aquestes campanyes on el Dr. Quim Soler, investigador mereixedor de tot el meu reconeixement i agraïment, amb les seves sàvies i didàctiques explicacions va fer néixer en mi la curiositat per conèixer la màgia i la intencionalitat de vida reflectides en el treball de la pedra.

D'altra banda, és de necessitat personal reconèixer l'impuls que m'ha encomanat un dels grans paleolitistes de cor, l'Albert Aulines, amb el que el meu esperit investigador quedarà sempre reforçat.

"Solitud i crítica davant la investigació" (Albert Aulines)

El present article és el resultat del treball de Màster de recerca (2011-2012), i fruit de tots aquells coneixements que he anat acumulant i que m'han aportat tots i cadascun dels diferents arqueòlegs/investigadors amb els que he tingut la sort de compartir excavacions.

CONTEXTUALITZACIÓ

Roca Foradada és una estació en superfície que respon a un antic assentament a l'aire lliure en el que habitaren comunitats neandertalianes. Aquest emplaçament es va convertir en un lloc estratègic que facilitaria la vida d'aquell col·lectiu gràcies a les favorables condicions naturals d'aigua, caça i un clima temperat.

El marc geogràfic es situa a l'extrem nord-est de la Península Ibèrica, dins la Comunitat Autònoma de Catalunya, província de Girona i comarca del Pla de l'Estany. Més concretament podem dir que administrativament forma part del territori que comprèn el veïnat de Melianta, al municipi de Fontcoberta.

El marc cronocultural en el que queda inscrit aquest jaciment és el paleolític mitjà, essent els sistemes de talla lítica confeccionats per aquells grups humans, el mosterià o Mode Tècnic III i la talla elaborada mitjançant la tècnica *Levallois*.

En aquest context, l'objectiu general del present estudi consisteix en examinar l'evolució de les capacitats tecnològiques d'aquelles comunitats humanes per intentar comprendre el seu dinamisme cultural retingut en el material lític conservat. Òbviament, s'ha de considerar aquesta recerca com a punt de partida de futures investigacions que ens permetin obtenir un coneixement més ampli i precís del conjunt d'estacions en superfície a la comarca del Pla de l'Estany.

CONTEXT HISTÒRIC-ARQUEOLÒGIC

Tradicionalment, els estudis que fan referència al poblament prehistòric de la comarca del Pla de l'Estany només es centren en la recerca de jaciments en coves i abrics, de manera que els resultats tan sols poden indicar que aquell poblament està únicament representat en aquell tipus de jaciments: la *Cova de l'Arbreda*, la *Cova de Mollet*, la *Cova del Reclau Viver*, la *Bora Gran d'En Carreres* (totes elles en el terme municipal de Serinyà), entre d'altres. En l'actualitat sabem que no és així. Recerques iniciades per institucions arqueològiques i investigadors paleolítiques, ara fa uns trenta anys, han posat de manifest que les comunitats humanes de caçadors-recol·lectors, en la comarca que ens ocupa, també compartien la naturalesa del territori instal·lant campaments a l'aire lliure: des de Besalú fins al Portell (embassament d'Esponellà) i des de la desembocadura del riu Terri (Medinyà) fins al Salt Dalmau (Camós) (Abad *et al.* 2003).

Cal dir, però, que la majoria d'aquestes estacions superficials han proporcionat en conjunt poca instrumentació lítica tallada, predominant l'elaborada sobre roques locals com ara calcàries, quarsos, lidites, quarsites, porfirites, basalts i sílexs, aquest últim de forma marginal.

Del conjunt d'assentaments localitzats d'aquest tipus, Roca Foradada excel·leix per la qualitat i la quantitat de la seva talla *Levallois*, i pel gran nombre de material lític corresponent a la cultura mosteriana o Mode Tècnic III que, ara farà aproximadament entre 80.000 i 30.000 anys, l'home de Neandertal fabricaria per a la seva subsistència.

Certament, el material exposat a les inclemències del temps no comparteix les mateixes condicions de conservació que el trobat en coves o abrics. Aquells pateixen els efectes de l'erosió produïts per fenòmens químics i naturals, provocant un desgast en el material lític i, per descomptat, en les restes esquelètiques, més sensibles als efectes erosius. Pel que fa al material acumulat en coves i abrics, aquest queda hermèticament protegit sota el sediment que s'ha anat dipositant amb el temps. Cal tenir present, però, que també es poden donar episodis de desgast en determinades roques degut a l'acidesa del sediment, encara que això condicionaria més a l'estat de conservació del material faunístic. D'aquesta manera, la informació parcial que poden proporcionar els objectes trobats en jaciments a l'aire lliure, juntament amb la poca diversitat en els seus registres (per la manca de carbons, pol·lens, fusta i sobretot restes de fauna), fan que aquest tipus de registres perdin preferència arqueològica. Malgrat aquesta problemàtica, només es pot donar fe d'una visió global de la dinàmica poblacional humana, si estudiem ambdues vessants dins un únic univers: la nostra pròpia existència remota.

La comarca del Pla de l'Estany comprèn aquesta disparitat i per aquest motiu esdevé un marc idoni per a la recerca arqueològica.

A LA RECERCA DE CAMPAMENTS PALEOLÍTICS A L'AIRE LLIURE AL PLA DE L'ESTANY

La investigació arqueològica en la comarca del Pla de l'Estany relacionada amb la recerca d'estacions en superfície la va iniciar l'AAG (Associació Arqueològica de Girona) als anys 80 del segle XX. Les zones on es van trobar concentracions de material arqueològic, sobretot indústria lítica, s'ubicaven al Pla d'Usall, a la conca del riu Terri i a l'entorn de l'Estany de Banyoles.

Al territori que comprèn el Pla d'Usall, a l'abril del 1982, es confirmaria la presència de material arqueològic en el jaciment del Clot d'Espolla, situat al sud de l'estany de surgències intermitents també anomenat Clot d'Espolla. Al novembre del mateix any, en el veïnat de Melianta (Fontcoberta), a prop de la riera d'Espolla que dreña l'aigua del clot anteriorment mencionat, es recolliren noves evidències arqueològiques. Aquesta zona prendria el nom de Roca Foradada (Abad *et al.*, 1985) (jaciment objecte d'aquest estudi).

Pel que fa referència a la zona de la conca del riu Terri, el setembre del mateix any es va localitzar el jaciment de Mas La Torre al terme municipal de Fontcoberta. L'any 1988, noves evidències d'ocupació humana van aparèixer al costat de Can Puig de la Bellacasa, damunt de Puig Palter (Banyoles). Aquest emplaçament pren el nom del mateix puig (Abad, 1983).

Una tercera estació en superfície és l'anomenada Mas Sureda. Es troba a la localitat de Rabós de Terri, a uns 3 kilòmetres de Cornellà de Terri. En la mateixa zona també es va trobar material arqueològic, concretament a Santa Llogaia de Terri (Abad *et al.* 2003).

A la zona de l'actual estany de Banyoles, a poca distància d'aquest, es va localitzar el jaciment conegut amb el nom de Llac I, dins el terme municipal de Porqueres.

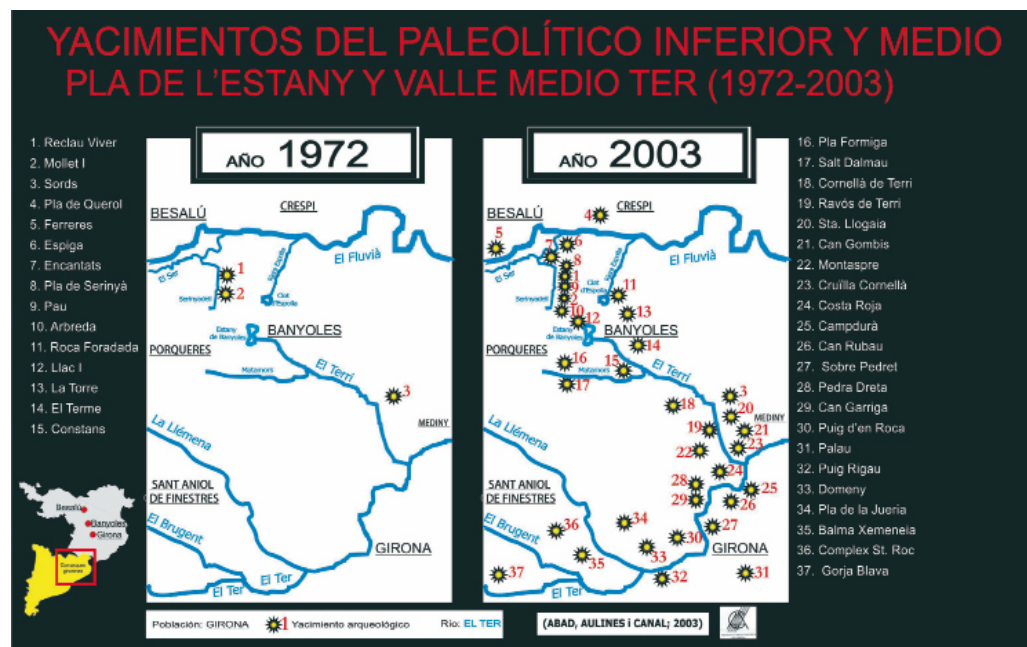


Figura 1. Plànol de situació de les estacions en superfície al Pla de l'Estany i a la vall mitjana del Ter (anys 1972 – 2003) (Abad *et al.* 2003).

L'Associació Arqueològica de Girona inicià una nova etapa de prospeccions entre el 1999 i el 2002, amb la intenció de localitzar evidències paleolítiques dins els límits de la conca lacustre de Banyoles-Besalú. D'aquesta recerca es va obtenir com a resultats a nivell arqueològic, a la zona del Pla d'Usall, un nou jaciment en superfície anomenat El Terme. D'altra banda, a la conca del riu Terri també es va descobrir més material lític, concretament al veïnat de Sords, jaciment que adopta el mateix nom (Abad *et al.* 2003).

Altres jaciments en superfície on també s'ha trobat material lític són, de nord a sud:

Espiga, Pla de Serinyà, Pla de Melianta, Pla Formiga, Constants i Sant Dalmau (figura 1).

ROCA FORADADA

Un camp de cultiu actiu

El jaciment de Roca Foradada està enclavat en el terme municipal de Fontcoberta, dins el veïnat de Melianta, a la comarca del Pla de l'Estany, província de Girona. Actualment correspon a un camp actiu de cultiu d'uns 800 m² (figura 2), situat entre la riera d'Espolla (3 km de llargada), que drena l'aigua del Clot d'Espolla vers el riu Fluvià, i la carretera GIP-5121 que porta de Banyoles a Esponellà, a la sortida de la població de Fontcoberta (a uns 50 metres al marge esquerre).

Situant a aquesta estació en superfície dins el context geològic de la zona, observem que queda ubicada en una de les tres unitats morfològiques que formen la conca lacustre de Banyoles-Besalú: el Pla d'Usall. Les altres dos unitats són el Glacis de Maià de Montcal i la cubeta lacustre de Banyoles.

El Pla d'Usall és una plataforma que és la continuïtat del Pla de Martís en direcció sud. Abraça una superfície de 5 kilòmetres de llargada per 3 kilòmetres d'amplada i està compartida administrativament pels municipis de Porqueres i Fontcoberta. Aquesta plana limita al nord amb el riu Fluvià i el riu Ser, al sud amb la cubeta lacustre de Banyoles, a l'est amb els relleus pliocènics de l'Empordà i a l'oest amb el riu Serinyadell i els relleus eocènics de la Garrotxa.

La inclinació suau que aquesta plataforma té en direcció al riu Fluvià, fa que assoleixi, a tocar aquest riu, les cotes més baixes. De 230 metres sobre l'estany de Banyoles passa a cotes de 210 metres als voltants del riu Fluvià.

El Pla d'Usall té dos drenatges superficials que segueixen la mateixa direcció vers el riu Fluvià, per una banda la riera del Serinyadell, al límit occidental d'aquest Pla i per altra banda, el "trop plain" del Clot d'Espolla.

Pel que fa a la litologia, aquesta unitat morfològica està formada per la consolidació de dipòsits lacustres carbonatats plio-quadernaris (calcàries d'Usall i calcàries travertíniques de Serinyà), coberts per un sòl bru de terra rossa.

En l'actualitat, el Pla de Martís-Usall esdevé l'àrea agrícola més important de la comarca del Pla de l'Estany. La fertilitat de les seves terres proporciona la possibilitat d'alternar un conreu de secà, com ara el blat i el gira-sol, amb un conreu més necessitat d'aigua, com ara blat de moro, userda i arbres fruiters.



Figura 2. Foto aèria de situació del jaciment de Roca Foradada.



Figura 3. Imatge a peu de jaciment i troballa d'una ascla de quars "in situ".

El seu descobriment

A la tardor del 1982, un grup de recerca de l'Associació Arqueològica de Girona es va desplaçar fins el Clot d'Espolla (Fontcoberta, Pla de l'Estany). A tocar la riera artificial d'Espolla que ajuda a evacuar l'aigua de l'estanyol cap al riu Fluvià, l'equip de recerca va examinar un terreny que hi ha a uns 200 metres. del Clot, seguint el curs de la riera. Es van recuperar un important nombre d'útils tallats sobre quars i quarsites. El seu retoc indicava que en aquell indret s'hi havien establert assentaments d'època paleolítica. El nou emplaçament arqueològic, convertit ara en un camp de cultiu, prendria el nom de Roca Foradada en honor als orificis que contenen les formacions calcàries de la zona (calcàries d'Usall).

Visites posteriors confirmarien la primera impressió i permetrien recollir més mostres d'indústria lítica, alhora que es van descobrir nous jaciments escampats per la zona dels voltants del Clot d'Espolla. El resultat va ser l'acumulació de material arqueològic amb el que es crearia una important col·lecció que seria objecte del primer estudi del jaciment de Roca Foradada.

Aquest descobriment es va divulgar a la comunitat arqueològica per mitjà d'articles publicats en butlletins i en revistes de difusió arqueològica pels mateixos integrants de l'Associació Arqueològica de Girona i en obres més extenses, com per exemple, la *Catalunya Paleolítica* publicada per Josep Canal i Eudald Carbonell l'any 1989.

El 1983 Joan Abad publicava en el *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona*, 5, un article sota el títol "*Nous descobriments i recerques*" (pàg. 33-35). En aquest s'exposava els resultats de la recerca portada a terme per dita associació sobre nous jaciments a l'aire lliure descoberts a la zona de Girona i rodalies, als voltants de l'estany de Banyoles i altres zones.

El 1985, el mateix autor juntament amb altres membres de l'associació, Josep Canal, Santi Serra i Pere Tarrago, signarien un nou article en el *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona*, 6, amb el títol "*Noves estacions de superfície prop de les coves de Serinyà*" (pàg. 10). En aquest article s'exposa el primer treball analític de la indústria lítica de Roca Foradada.

El 1987, els tres primers autors que elaboraren l'anterior article, tornarien a fer una publicació, en aquest cas seria a Girona en la revista de difusió arqueològica, *Cypsela*, número VI, sota el títol "*Els mosterians de la Plana Usall-Espolla*" (pàg. 175-184).

L'última publicació, feta el 1989, referent al jaciment de Roca Foradada la signarien, també a Girona, Josep Canal i Eudald Carbonell a *Catalunya Paleolítica* amb el títol "*Estacions de superfície a la Plana Usall-Espolla*" (pàg. 348-354).

Primera classificació del seu material lític

Aquelles visites continuades al jaciment superficial de Roca Foradada van donar com a resultat una considerable acumulació de material lític. Malauradament, part d'aquell material recuperat, sobretot el de les primeres prospeccions, resta desaparegut per causes desconegudes. Només es conserva una petita mostra d'aquella primera i valuosa col·lecció, concretament són 258 peces inventariades i siglades que estan dipositades al Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles (MACB). Si tenim present que la primera classificació que es va fer d'aquell material comptava amb 1558 peces lítiques (com veurem a continuació), ens adonem que d'aquelles primeres visites al jaciment no ens queda ni una quarta part del material recollit. Sortosament però, d'aquell material lític es conserva una mostra gràfica present en dibuixos elaborats per membres de l'Associació Arqueològica de Girona, que es poden consultar en els articles publicats abans esmentats.

En la seva primera classificació (Abad *et al.* 1985) es va optar per emprar el sistema amb el que Jaques Just (1980) va ordenar el material de la Cova de l'Arbreda, amb la finalitat de poder fer comparacions amb grups homogenis. El material analitzat estava confeccionat sobre quars, quarsita, sílex, calcària i roques diverses (pòfir i lidita) (Abad *et al.* 1985). El total de peces classificades ascendia a 1558, repartides de la següent manera (**Quadre 1**).

Quadre 1
ROCA FORADADA
Classificació bàsica
(Abad *et al.* 1985)

Micro (blocs i ascles)	306
Blocs	406
Ascles bruts	640
Útils	149
Nuclis	57
TOTAL	1.558

Quadre 2
ROCA FORADADA
Matèria primera
(Abad *et al.* 1985)

Quars	1293	83,00%
Quarsita	190	12,18%
Sílex	16	1,03%
Calcari	2	0,13%
Divers	57	3,66%
TOTAL	1.558	100,00%

En aquesta primera classificació es va fer un estudi comparatiu amb la Cova de l'Arbreda (nivells 44 i 40), donant uns resultats semblants, en què la matèria primera que hi predominava era el quars, seguit de la quarsita, un treball marginal del sílex, essent les roques calcàries i d'altres (divers) les menys representatives en el conjunt lític d'ambdós jaciments (**Quadre 2**). En la recuperació d'ascles en brut la dinàmica segueix el mateix curs, amb percentatges semblants en ambdós jaciments, tant pel que fa al nombre d'útils com pel que fa a la matèria primera sobre la que s'elaboren. La comparativa es fa amb el nivell 44 de la cova de l'Arbreda (**Quadre 3**).

Quadre 3
Relació del material lític de Roca Foradada amb el nivell 44 de la Cova de l'Arbreda (Abad *et al.* 1985)

MATÈRIES PRIMERES	ROCA FORADADA				NIVELL 44 (ARBREDA)
	Núm.	%	Levallois	No Levallois	%
Ascles brut					
Quars	443	69'5%	-	443	73'5%
Quarsita	161	25'0%	30	131	20'5%
Sílex	14	2'1%	2	12	1'2%
Divers	22	3'4%	5	17	4'8%
Total	640	100,00%	37 (5'78%)	603 (94'21%)	100,00%

Pel que fa a la relació en la utilització de la talla *Levallois*, la indústria de Roca Foradada té un percentatge del 5'7% en el total de les peces recuperades, doblant el 2'4% de la cova de l'Arbreda. Tot i això, les dues indústries comparades en aquest estudi són considerades dèbilment *Levallois*. Existeix, però, una diferència que cal exposar, Jacques Just va dir que a l'Arbreda no s'havia descobert cap nucli *Levallois*, en canvi a Roca Foradada se'n van identificar 8 tallats sobre quarsita (**Quadre 3**).

En referència a les ascles retocades podem observar al **Quadre 4**, que la col·lecció principalment estava formada per rascadores i denticulats amb un 75'84% en relació al total de les peces. A continuació trobem els becs i les osques amb un 17'45% i els gratadors amb un 4'70% del total. Aquests resultats que aporta la indústria lítica de Roca Foradada pot admetre comparació amb el nivell 40 de la Cova de l'Arbreda, amb un 71'6% de rascadores i denticulats, un 20'4% de becs i osques, i un 3'8% de gratadors.

Quadre 4

CLASSIFICACIÓ TIPOLÒGICA

Relació amb el nivell 40 de la Cova de l'Arbreda (Abad et al. 1985)

ASCLES RETOCADES	ROCA FORADADA		NIVELL 40 (ARBREDA)
	Peces	%	%
Divers	2	1,35%	0,7%
Rascadores	105	75,84%	71,60%
Denticulats	8	75,84%	71,60%
Becs i osques	26	17,45%	20,4%
Gratadors	7	4,70%	3,8%
Extraccions invasores	1	0,66%	3,5%
Total	149	100,00%	100,00%
Nuclis	57		
TOTAL	206		

Per acabar aquesta anàlisi, l'article ens parla d'una peça confeccionada sobre còdol. Correspon a un "*chopping-tool*", amb dues extraccions. Aquest mateix fenomen es dona a la Cova de l'Arbreda (Abad et al. 1985).

PRESENTACIÓ DEL NOU MATERIAL LÍTIC OBJECTE D'ESTUDI

Procedència, contextualització i problemàtica

En el present treball s'analiza la indústria lítica recuperada en diferents prospeccions realitzades a principis de la dècada dels anys 80 del segle XX, més concretament el novembre del 1982 i el gener del 1990, i una tercera col·lecció procedent de l'Associació Arqueològica de Girona, obtinguda d'una prospecció efectuada el 6 de desembre del 2011 (d'aquesta última només s'aporten 12 peces). Parlem, doncs, de dues col·leccions que es conserven en entitats diferents.

La primera d'elles es troba al Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles (MACB) i fou una aportació que l'Associació Arqueològica de Girona va fer entre el 1989 i el 1990. La segona està dipositada a la Universitat de Girona (UdG) i es considera que és el resultat d'una prospecció feta per un equip de la Universitat de Girona dirigit pel Dr. Julià Maroto el 7 de desembre del 1989. I una tercera, com hem apuntat, que correspon a un treball de prospecció de l'Associació Arqueològica de Girona.

El total de peces analitzades, tenint en compte també els fragments ($n=601$), que no han estat analitzats però dels que aportem el seu nombre, és de 1456 peces. D'aquestes, s'han analitzat 855 segons la categoria estructural corresponent.

Situem el marc cronològic-cultural d'aquest material segons dades publicades en els primers articles, que parlen sobre el descobriment de Roca Foradada i el seu material (Abad, 1985; Abad *et al.* 1987; Canal *et al.* 1989). Dades que en aquest estudi es tenen en consideració. Els autors emmarquen les troballes de la indústria lítica en el tecno-complex masterià o Mode Tecnològic III, al paleolític mitjà, abraçant un interval de temps entre 80.000 i 30.000 anys.

En els jaciments a l'aire lliure ens podem trobar amb l'absència d'estratigrafia. El cas de Roca Foradada conté aquesta característica, fet que comporta una dificultat quan el que es pretén és realitzar un treball d'anàlisi de material lític. Davant d'això, qualsevol intent per elaborar un context cronològic relatiu queda obsolet per la manca d'estrats. Per altra banda, també existeixen dificultats relacionades amb l'exposició del material als fenòmens naturals, pluja i vent, que provoquen un desgast irreparable que pot portar a la confusió a l'hora de fer la classificació. Tanmateix s'observa la presència de fenòmens antròpics en format de marques d'arada en determinades peces.

METODOLOGIA I ANÀLISI DE LA INDÚSTRIA LÍTICA

Metodologia

La metodologia d'anàlisi emprada en aquest estudi parteix del Sistema Lògic Analític (Carbonell, *et al.* 1992; Garcia Garriga 2005; Rodríguez 1997; Vaquero 1997). Aquest sistema es va concebre com a crítica al paradigma tipològic-cultural vigent en les tipologies tradicionals les quals classifiquen la indústria lítica en relació a criteris morfo-tipològics. El SLA considera als objectes com a testimonis del procés tècnic que els va generar, del seu "*continuum evolutiu dinàmic*", per tant, aquest sistema defineix categories estructurals i no tipus, "*designa segments d'un procés tècnic*" (Carbonell *et al.* 1992). Els diferents estadis en què s'intervé sobre la matèria seran els que donaran lloc a les categories estructurals.

Matèries primeres

En referència a l'aprovisionament del suport lític sobre el que es desenvolupa la tècnica de talla lítica a Roca Foradada, ens tornem a remetre a un dels articles anteriorment esmentats (Abad *et al.* 1987). En aquest s'afirma que l'aprovisionament de la matèria primera emprada en el context cultural d'aquelles comunitats humanes provenia de les terrasses del riu Ser. Cal tenir en consideració aquesta hipòtesi, però també la possible aportació de còdols per tallar de les terrasses fluvials del riu Fluvià i l'acumulació d'aquests al municipi de Centenys, dos centres d'aprovisionament que, al nostre entendre, i tenint present la curta distància que els separa de Roca Foradada, també podrien aportar matèria primera per a la confecció d'eines.

Com veurem en els resultats de l'anàlisi que s'aporta a continuació, la matèria primera utilitzada en la confecció de la indústria lítica és de procedència local. El quars, la quarsita i la corniana són els tres exemples de matèries primeres més representatives del conjunt lític, és per aquest motiu que s'utilitza aquesta trilogia com a referència en l'estudi del tot el conjunt lític. D'altra banda, els pòrfirs, lidites, calcàries i roques sílicies, tot i ser matèries primeres sobre les que també s'ha confeccionat indústria, es manifesten en quantitats molt inferiors a les anteriors esmentades, concentrades sota el nom genèric d'Altres, fent referència a altres roques (**Quadre 5**).

Tanmateix, tot i que aquest estudi no es centra en l'anàlisi exhaustiva de la matèria primera, val a dir que, per les dades recopilades les comunitats humanes que van confeccionar la indústria de pedra de Roca Foradada no tenien preferències a l'hora d'escollir el tipus de matèria primera, sobretot pel que fa al quars. Aquest suport lític és el més treballat i està representat per un nombre considerable de les variables estructurals que ajuden a la seva classificació (tipus de gra i fissures). En canvi, la quarsita i la corniana, que són utilitzades amb menys freqüència, sí que responen a un tipus de talla més precís, sobretot al que fa referència a la confecció de retocats i a la tècnica de talla *Levallois*.

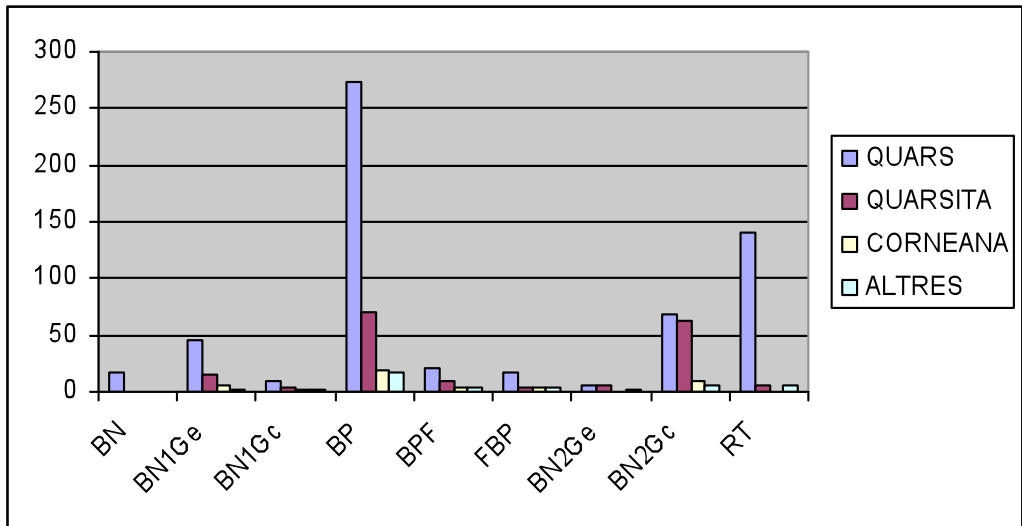
Com podem observar, la matèria primera més utilitzada és el quars amb un 69,94%. La quarsita, la segona roca sobre la que es configura un gran nombre d'indústria, hi és present en un 20,58%. La corniana i les altres roques (lidita, calcària, sílex i pòrfir), en el seu global, no arriben al 10%, 5,03% i 4,44% respectivament.

Quadre 5

Relació de matèries primeres amb les categories estructurals que s'han identificat a Roca Foradada

MATÈRIES	QUARS	QUARSITA	CORNIANA	ALTRES	TOTAL	%
BN	17	0	0	0	17	1,99%
BN1Ge	45	15	5	2	67	7,84%
BN1Gc	9	3	2	1	15	1,75%
BP	274	70	19	17	380	44,44%
BPF	21	9	4	3	37	4,33%
FBP	17	4	3	3	27	3,16%
BN2Ge	6 (0,70%)	6 (0,70%)	0	1	13	1,52%
BN2Gc	68 (7,95%)	63 (7,37%)	10	6	147	17,19%
RT	141	6	0	5	152	17,78%
TOTAL	598(69,94%)	176(20,58%)	43 (5,03%)	38 (4,44%)	855	100,00%

La preferència pel quars es pot observar en totes les categories estructurals. La quarsita, però, per la seva exfoliació, agafa més protagonisme en les BN2Ge, amb 6 efectius, el mateix nombre que el quars, i en les BN2Gc, on presenta 63 retocats, tan sols 5 menys que el quars. Aquesta última dada és molt significativa pel que respecta a l'ús diferencial de la matèria primera en relació al treball més precís. S'ha parlat anteriorment que aquelles comunitats humanes no tenien preferències a l'hora d'escollir la matèria primera, sobretot pel que fa al quars. En les BN2Gc s'observa que el tipus de quars sobre el que es fan retocs és el de gra fi sense fissurar o lleugerament fissurat, una tècnica d'explotació sobre un material lític de difícil exfoliació, com és el quars, que dona percentatges molt semblants a la mateixa tècnica efectuada sobre roques que tenen característiques més òptimes per a la talla, com ho és la corniana i la quarsita (**Quadre 5**). En referència al conjunt de les categories estructurals, pel que fa a aquelles que ens poden aportar més informació (no tenen aquesta consideració les 152 peces de les Restes de Talla), la màxima representació s'observa en les Bases Positives (ascles) (44,44%) i les Bases Negatives de Segona Generació de Configuració (ascles retocades) (17,19%). Pel que fa a la resta de categories, la suma del conjunt no arriba al 25% del total del material lític de Roca Foradada (**Quadre 6**).



Quadre 6. Relació entre les matèries primeres i les categories estructurals.

ANÀLISI MORFOTÈCNIC: CONCLUSIONS

L'estudi de l'element morfotècnic comprèn l'anàlisi d'una determinada tècnica que dona forma a l'objecte. Segons això classifiquem tot objecte lític segons la categoria estructural que el defineix.

La principal característica de la indústria lítica de Roca Foradada es basa en la utilització del quars en la majoria de tècniques de talla. És un material de procedència local, com ho són també les altres roques utilitzades en el procés de talla; pòfir, calcària, lidita, corniana, quarsita, etc. Pel que fa al sílex s'han identificat 4 peces de sílex: 2 restes de talla i 2 ascles fracturades. D'aquesta roca no existeixen afloraments prop de Roca Foradada, per tant no podem saber la seva procedència. Es creu que casualment fos collit en la recerca de material lític a les terrasses del riu que estan relativament a prop del jaciment (riu Ser i riu Fluvià).



Figura 3. BP - Cara dorsal i cara ventral d'una ascla sobre quarsita.

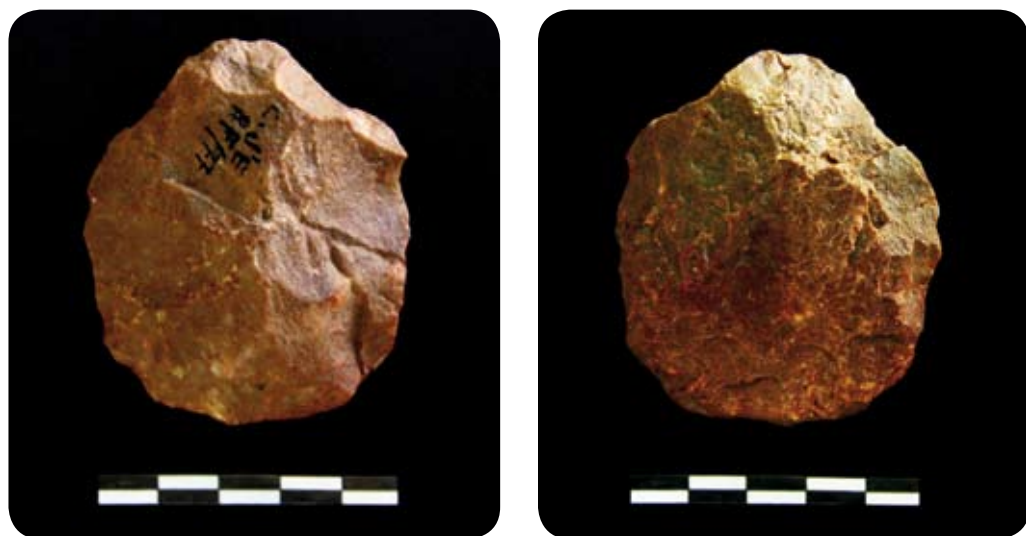


Figura 4. BN1Ge - Nucli *Levallois* sobre quarsita.

Existeix, però, un ús diferencial del material lític condicionat per un tipus de talla específic, la talla *Levallois*. El material emprat per desenvolupar aquesta tècnica és la corniana i la quarsita, dos tipus de roques que, per la seva estructura compacte i sense fissures, permeten un major control sobre la força exercida en el procés de talla. Diversos autors consideren que el paper que juga la matèria primera alhora d'executar un determinat tipus de talla és un dels principals factors de la variabilitat tecnològica del paleolític mitjà (Mora *et al.* 2004) (Bargalló, 2007).

Bases naturals (còdols o blocs)

Les 17 Bases naturals analitzades (còdols o blocs) ens aporten poca informació ja que no s'han identificat estigmes provocats per la percussió. Possiblement, en el seu origen, no van adquirir la funcionalitat a la que nosaltres fem referència.

BP - Bases Positives (ascles)

Les Bases Positives, amb 380 efectius, integren la categoria estructural millor representada dins el context de la indústria lítica recuperada a Roca Foradada. Les seves dimensions abracen un ampli ventall de mesures que van des de la més petita d'1 centímetre de llargada fins a 8 centímetres. Tot i que la majoria es concentren entre els 2 centímetres i els 3 centímetres de llargada. Pel que fa al facetat talonar, aquest caràcter ens dóna una informació important per entendre més bé tot el conjunt del material lític. Tot i que la majoria d'ascles no presenten corticalitat en la seva cara dorsal, apareixen una quantitat important d'ascles que sí presenten aquesta característica. Pel que fa al facetat talonar en les ascles, predomina el taló unifacetat, com a producte d'extraccions prèvies, no obstant això, s'identifiquen, en valors inferiors, un nombre significatiu d'ascles amb el taló sense facetar o, el que és igual, cortical. Aquests dos trets ens poden servir de referència per a futures investigacions dels complexos lítics d'estacions en superfície de la zona d'estudi, en el marc d'anàlisi de la reconstrucció de la cadena operativa, des dels seus orígens, dins el procés de talla.

BNE - Bases Negatives d'Explotació

En les estratègies d'explotació de les Bases Negatives de Primera (67 nuclis) i Segona Generació (13 nuclis sobre ascles), s'observa que en els dos casos la preferència sobre caràcter de facialitat es concentra en la talla unifacial.

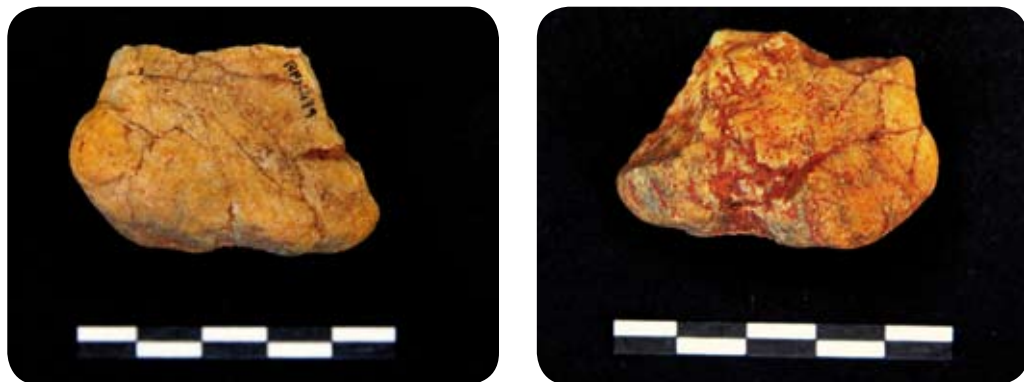


Figura 5. BN1Gc. Útil sobre petit còdol de quarsita (*Chopper*).



Figura 6. BN2Gc. Ascla retocada sobre quars (Punta denticulada – Punta de *Tayac*)

En les BN1Ge, el quars s'utilitza, sobretot, per treballar nuclis tant unifacials com bifacials. En canvi, de la quarsita i de la corniana podem dir que s'aprofita la seva bona exfoliació per determinar la morfologia de les extraccions. Aquesta estratègia de talla es basa en la jerarquització de les dues cares de la BN1Ge, una cara A que conté els negatius de preparació que faran de plans de percussió i una cara B que serà on s'efectuaran les extraccions, centrípets en la seva majoria. En canvi, en les BN2Ge l'estratègia d'extraccions es centra més en la talla unifacial sobre quarsita per les seves característiques.

En la fase de producció dels suports també trobem similitud entre les dues categories estructurals, la majoria es troben exhaurits, fet que ens indica que les comunitats humanes de Roca Foradada aprofitaven al màxim les possibilitats que els oferia la matèria primera. Aquesta característica s'observa de forma més clara en els nuclis sobre quars.

La superfície més treballada en les BN1Ge comprèn entre $\frac{3}{4}$ parts i la totalitat del segment d'explotació, amb una inclinació de les seves extraccions que no superen els 45° , sobretot en els bifacials. Les BN2Ge també presenten el mateix angle d'extraccions, en canvi el caràcter centrípet està més diversificat i representat en totes les porcions del perímetre intervingut amb percentatges semblants.

D'altra banda, cal subratllar que en les BN2Ge o nuclis sobre ascles, s'observa, en més d'un 90%, una primera extracció en la cara ventral destinada a la supressió del bulb. Les dimensions d'aquestes peces estan entre mitjanes i grans, cosa que suggereix la hipòtesi que no es tenia tant en consideració el volum de la peça, objecte d'extraccions, sinó el tipus de matèria primera. Per la mala fragmentació del quars (entenem que hi ha quarsos que són de molt bona qualitat, aquí no és el cas), es prenen ascles de gran format, mentre que la quarsita permet precisar més en l'extracció a partir de petits formats d'ascles.

BNC - Bases Negatives de Configuració

En les estratègies de configuració, degut a la gran diferència en quant número d'efectius que hi ha entre les dues categories estructurals, BN1Gc (útils sobre còdols) i BN2Gc (ascles retocades), es recapitula la informació per separat.

En els BN1Gc no existeix una preferència notable entre la talla de caràcter unifacial o la de caràcter bifacial. Els retocs ocupen $\frac{3}{4}$ parts de la porció del perímetre treballat, per mitjà del retoc profund, sobretot pel que fa als útils d'aixecaments bifacials, que confeccionen un aresta en forma convexa.

Les BN2Gc segueixen la dinàmica expressada en les BP presentant un bulb difús en la majoria d'efectius. La matèria primera més treballada és el quars, aquí és a on podem trobar l'explicació a la dada anterior ja que aquesta roca, en la majoria de vegades, tenint present que a Roca Foradada es treballa amb tot tipus de quars, presenta una característica de fractura que no deixa marques de talla.

La porció del perímetre retocat és feblement treballada en la majoria dels casos, la qual cosa pot indicar que les pretensions de retoc no anaven gaire més enllà del retoc en osca, o de denticulat simple (dos petits retocs continus). Pel que fa al retoc marginal, aquest s'elabora sobre la quarsita, en la majoria dels casos, i executat des de la cara ventral. En canvi, la continuïtat del retoc hi és més present en el quars.

En definitiva, podem concloure en què la indústria de Roca Foradada consta d'un material elaborat, en la seva gran majoria, sobre una gran varietat de tipus de quars. La corniana, juntament amb la quarsita són les matèries primeres sobre les que s'elabora un treball més precís, com la talla *Levallois*. Tanmateix, la quantitat d'ascles en brut, juntament amb les altres categories estructurals, totes elles ben representades, indiquen que allà era un lloc on s'elaborava la talla lítica "*in situ*". Davant d'aquesta premissa, seria molt important continuar la investigació prehistòrica incorporant la resta d'estacions en superfície de tota la zona, i fer un estudi més profund per a desenvolupar una teoria convincent sobre la procedència de les matèries primeres. Una excavació a consciència ens ajudaria a resoldre moltes preguntes sobre aquesta qüestió.

Identificació morfo-tipològica

Els morfo-tipus identificats en el conjunt del material analitzat els hem classificat de la següent manera: 76 rascadores (51,70%), 35 osques (23,81%), 14 denticulats (9,52%), 11 raspadors (7,48%) i 7 burins (4,76%).

L'aportació en quant a la talla *Levallois* i discoide és molt baixa. S'han identificat quatre ascles de talla *Levallois*, tots ells configurats sobre corniana: dues puntes, una làmina i un fragment d'ascla. Pel que fa als nuclis, un total de 9 estan treballats sobre quarsita i corniana. La talla discoïdal hi és present amb 2 nuclis sobre quars.

En les BN2Gc hem identificat 5 "*chopping-tools*" i 5 "*choppers*", d'entre petites i mitjanes dimensions.

BIBLIOGRAFIA

- ABAD, J. (1983) Nous descobriments i recerques. *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona*, 5. Girona. pp. 33-35.
- ABAD, J., CANAL, J., SERRA, S. & TARRAGO, P. (1985) Noves estacions de superfície prop de les coves de Serinyà. *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona*, 6. Girona. 10 pp.
- ABAD, J., AULINES, A., & CANAL, J. (2003) Evidències d'antigues ocupacions humanes al Pla de l'Estany. *Quadern de treball de l'Associació Arqueològica de Girona*, 11, pp. 110-125.
- BARGALLÓ, A., (2007) *Variabilitat dels mètodes Levallois i discoide al paleolític mitjà en el nord-est de Catalunya: Puig Marí (Maçanet de la Selva) i de Can Planiol (Santa Coloma de Farners)*, Treball de Màster. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- CANAL, J., ABAD, J. & SERRA, S. (1987) Els mosterians de la plana Usall-Espolla, Cypsela. VI. Girona. pp. 175-184.
- CANAL, J. & CARBONELL, E. (1989) *Catalunya Paleolítica*. Patronat Francesc Eiximenis. Girona. Estacions de superfície a la plana Usall-Espolla, pp. 348-354.
- CARBONELL, E., GUILBAUD, M. & MORA, J. (1983) Utilización de la lógica analítica para el estudio de los techno-complejos a cantos tallados. *Cahier Noir*, 1. Girona
- CARBONELL, E. (1987) Human development in the framework of the lithic operative chains. In *Sistemes d'anàlisi en Prehistòria*, edited by M. Guilbaud, R. Mora and E. Carbonell, pp. 62-68. CRPES, Girona.

- CARBONELL, E., MOSQUERA, M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X. P., SALA, R., VAQUERO, M. & VERGÈS J. M. (1992) *New elements of the Logical Analytic System. First Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of Scarce Elaboration*. Reial Societat Arqueològica Tarraconense ed, Tarragona.
- DIAZ DIAZ, A. (2012) *Estudi de la tecnologia lítica del jaciment en superfície de Roca Foradada (Fontcoberta, Pla de l'Estany)*. Treball de Màster. Universitat de Girona. Girona.
- GARCIA GARRIGA, J. (2005) *Tecnologia lítica i variabilitat de les indústries del Plistocè mitjà i superior inicial del nord-est de la Península Ibèrica i sud-est de França*. Tesi Doctoral, Università Degli Studi Di Ferrara.
- JUST, J., (1980) *Les grottes de Serinya : etude de l'industrie moustérienne de la grotte de l'Arbreda*. Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle. Musée de l'Homme. Laboratoire de préhistoire.
- JULIÀ, R. (1980) *La Conca Lacustre de Banyoles-Besalú. Monografies del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles*. Banyoles.
- LOMBERA, A. (2005) *La gestión de cuarzo en dos yacimientos del pleistoceno medio-Superior El Locus I de As Gándaras de Budiño (Porriño, Pontevedra) y la Jueria (Girona, Catalunya)*. Tesi de Llicenciatura. Universitat de Santiago de Compostela.
- PEÑA, L. (2007) *Caracterización y estudio morfológico de las industrias del pleistoceno inferior y medio de los yacimientos en cueva de Santa Ana y Matravieso en el Calerizo Cacereño (Cáceres, Extremadura). Comparación de dos conjuntos líticos en cuarzo lechoso: la sala de los huesos de la Cueva de Maltravieso y el nivel C de la Cueva de l'Aragó (Tautavel, Francia)*. Tesi de Llicenciatura. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- RODRIGUEZ, X. P. (1997) *Sistemas Técnicos de producción lítica del pleistoceno inferior y medio en la Península Ibérica: Variabilidad Tecnológica entre yacimientos del noreste y de la sierra de Atapuerca*. Tesi Doctoral. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- ROQUÉ, C. (1996) *Les unitats geomorfològiques de l'entorn de la conca lacustre. Quaderns del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles*, 17. pp. 9-14.
- VAQUERO, M. (1997) *Tecnología lítica y comportamiento humano: Organización de las actividades técnicas y cambio diacrónico en el paleolítico medio del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)*. Tesi Doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.