

EL PLEISTOCENO MEDIO Y SUPERIOR INICIAL DEL NORESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

XOSÉ PEDRO RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

MARINA LOZANO RUIZ

Àrea de Prehistòria de la Universitat Rovira i Virgili (Unidad de Investigación Asociada al CSIC)

RESUMEN

En este trabajo se presenta una síntesis del Pleistoceno medio y superior inicial del Noreste de la Península Ibérica. La escasez de yacimientos en estratigrafía, con fauna asociada a industria lítica, dificulta el estudio de este periodo. El análisis de la industria lítica es en la mayoría de los casos la fuente principal de información. El estudio de una veintena de yacimientos (la mayoría de superficie), con más de 12.000 artefactos, permite apreciar el destacado papel desempeñado por el tipo de materia prima. Por último, se establece una secuencia diacrónica, diferenciando los yacimientos más antiguos (Modo 1) de los que presentan una tecnología Achelense (Modo 2).

PALABRAS CLAVE

Pleistoceno medio, Sistema Lógico Analítico, Tecnología lítica, Materias primas.

ABSTRACT

In this paper we present a synthesis of the Middle and early Upper Pleistocene of the North-east of the Iberian Peninsula. The scarce sites in stratigraphy, with faunal remains associated to lithic industry, make difficult the study of this period. Therefore, the analysis of the lithic industry is the main information source. The study of twenty sites (the greater part in surface), with 12000 objects approximately, allow us to appreciate the important paper that the raw materials have in this analysis. Finally, we have established a diachronic sequence, in order to show the oldest sites (Mode 1) and the Acheulean sites (Mode 2).

KEY WORDS

Middle Pleistocene, Logical Analytic System, Lithic Technology, Raw materials.

I. INTRODUCCIÓN

El estudio del Pleistoceno medio del Noreste de la Península Ibérica es todavía un fenómeno reciente. Hasta la década de 1970 no hubo un claro interés por investigar las ocupaciones humanas más antiguas de esta zona, que administrativamente coincide con Catalunya. La atención se concentró básicamente en las comarcas de Girona, debido probablemente a su mayor contacto con la tradición investigadora del sur de Francia. Solamente en los últimos años se han realizado intervenciones en yacimientos de Barcelona, Tarragona y Lleida (Fig. 1). Este desequilibrio geográfico es un factor a tener en cuenta al repasar la evidencia arqueológica. Una evidencia que raramente ofrece condiciones propi-

cias para la obtención de información relevante. La mayoría de los yacimientos atribuidos al Pleistoceno medio son hallazgos de superficie que carecen de contexto estratigráfico, lo que dificulta las adscripciones cronológicas.

II. METODOLOGÍA

La casi completa carencia de registro faunístico obliga a utilizar como fuente de información primordial la industria lítica. Para elaborar este trabajo hemos tomado información de materiales ya publicados y hemos introducido datos procedentes de nuevos yacimientos y de la revisión de materiales ya conocidos. En todos los casos la industria lítica ha sido estudiada utilizando el Sistema Lógico Analítico.

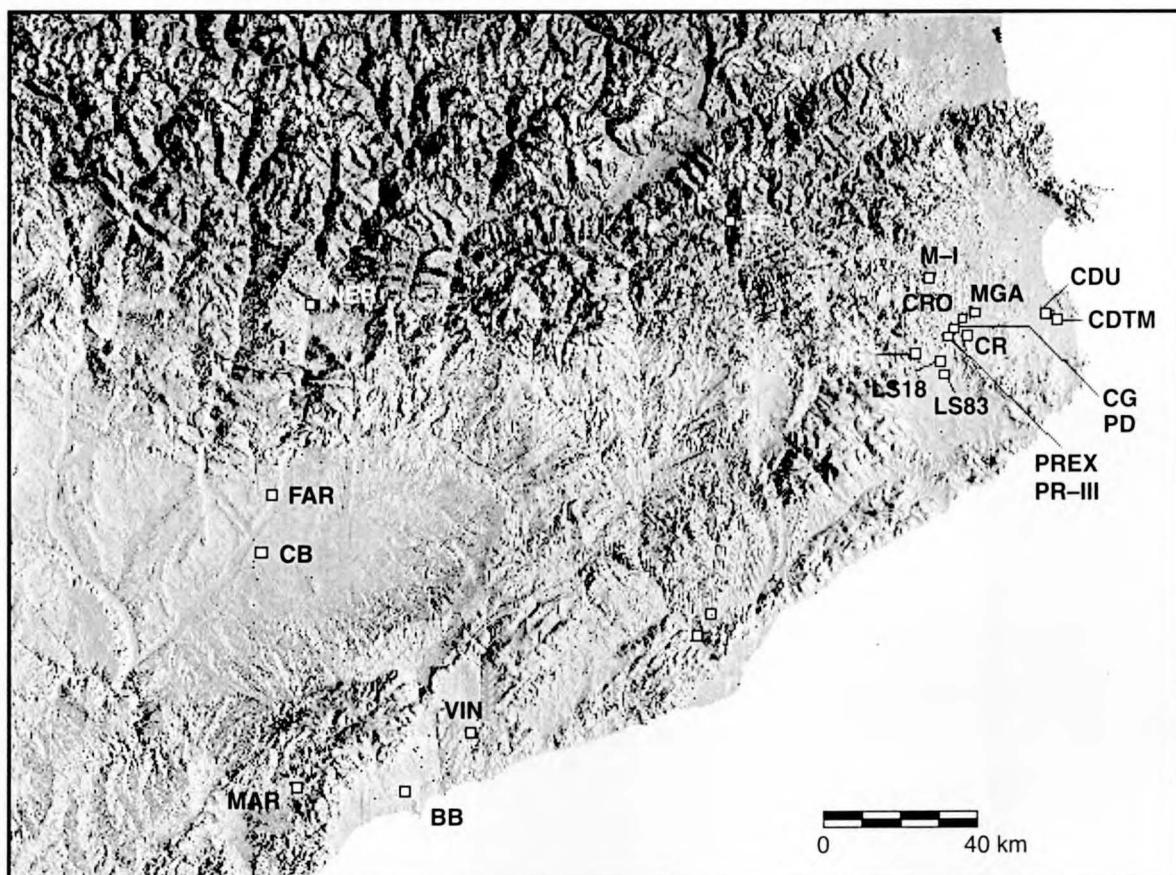


FIGURA 1: Mapa del Noreste de la Península Ibérica con la situación de los yacimientos mencionados en el texto. BB = Barranc de la Boella, CA = Can Albareda, CB = Clot del Ballester, CDU = Cau del Duc d'Ullà, CDTM = Cau del Duc de Torroella de Montgrí, CG = Can Garriga, CR = Can Rubau, CRO = Costa Roja, FAR = Farfanya, LS18 = Casa Nova d'en Feliu, LS83 = Puig d'Esclats, M-I = Mollet I, MAR = Marçà, MG = Muntanya del Grony, MGA = Mas d'en Galí, NER = Nerets, PD = Pedra Dreta, PIN = Pinar, PR-III = Puig'en Roca III, PREX = Puig d'en Roca Excavació, TF = Tut de Fustanyà, VIN = Vinyets.

co. Este Sistema surgió a principios de los años ochenta como una derivación no tipológica de la línea marcada por Laplace (Carbonell *et alii*, 1983; Laplace, 1972), conservando su espíritu analítico y estructuralista, pero eliminando el factor tipológico. En la formulación teórica de este nuevo sistema también influyeron el enfoque analítico y sistémico de David L. Clarke (1984) y la Lógica Histórica de Thompson (1981).

En una primera fase se elaboró un método para clasificar conjuntos de cantos tallados (Carbonell *et alii*, 1983). El peligro de caer en un enfoque excesivamente mecanicista y en formulaciones que en ocasiones eran presentadas de manera un tanto críptica, aconsejó introducir algunas novedades en el Sistema Lógico Analítico (Carbonell *et alii*, 1992). El nuevo aparato conceptual sigue la misma línea teórica, pero intenta sobrepasar en su aplicación práctica el mero análisis de los objetos. Al mismo tiempo, en los últimos años se ha realizado un esfuerzo creciente por simplificar las formulaciones del Sistema, de manera que tanto su *aplicación* como su *explicación* resulten más sencillas.

II.1. Las categorías estructurales del Sistema Lógico Analítico

Tradicionalmente, la relación entre los artefactos de un conjunto industrial se ha enfocado desde el punto de vista de la tipología, agrupando series de objetos que presentan atributos morfológicos similares. Este enfoque no tiene en cuenta los procesos que dan lugar a esos artefactos, por ello el Sistema Lógico Analítico define categorías estructurales y no tipos. Las sucesivas fases del proceso de talla dan lugar a las categorías estructurales.

El proceso puede plasmarse, por ejemplo, en la siguiente secuencia (Fig.2): en primer lugar, se seleccionan dos Bases naturales, una de las cuales será utilizada como percutor y la otra como matriz sobre la que se percutirá. La interacción de ambos objetos da lugar a la fragmentación de la Base natural escogida como matriz. Este objeto conserva el negativo de la extracción que se acaba de efectuar. El objeto que corresponde a esta extracción es el positivo. El Sistema Lógico Analítico denomina a es-

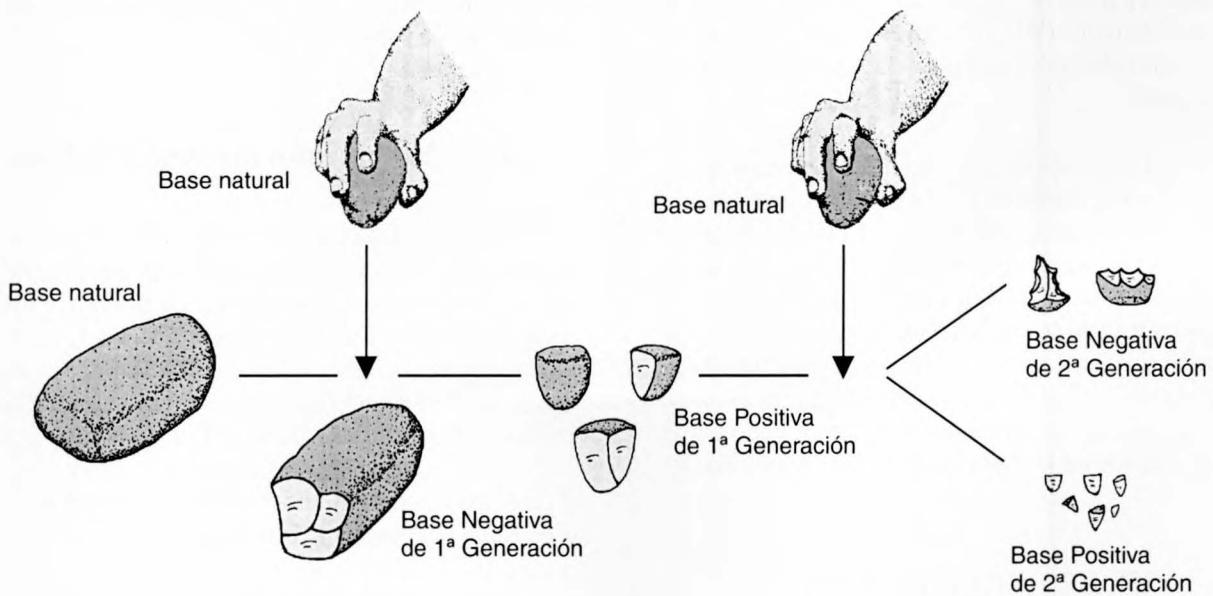


FIGURA 2: Categorías estructurales del Sistema Lógico Analítico.

tos objetos Base Negativa de 1.^a Generación (BN1G) y Base Positiva (BP). Esta interacción puede repetirse una y otra vez, creando más negativos en la matriz (BN1G) y dando lugar a la aparición de más positivos (BP). Sin embargo, se puede optar por dejar a un lado la matriz inicial (BN1G) y seleccionar una de las BP, para intervenir sobre ella. De esta manera, comienza una segunda fase del proceso (tiempo 2). La intervención sobre la Base Positiva se traduce en un cambio en la morfología de este objeto, que a medida que vaya siendo tallado irá mostrando los negativos de las extracciones que se van realizando. Por esta razón, este objeto deja de ser una Base Positiva para convertirse en una Base Negativa de 2.^a Generación.

Por tanto, la dinámica negativo/positivo, encuadrada en el tiempo, da lugar a la denominación de las diversas categorías estructurales. Por ello, cuando hablamos de categorías estructurales no lo estamos haciendo de tipos de objetos, sino del momento de la secuencia de producción en que se sitúa cada objeto.

En función del objetivo de la talla distinguimos entre procesos de explotación y procesos de configuración. Cuando el objetivo primordial es la producción sistemática de BP hablamos de procesos de explotación. Las matrices utilizadas para la producción de BP son Bases Negativas de Explotación, de 1.^a o de 2.^a Generación (es decir, núcleos sobre canto o núcleos sobre lasca). Cuando el objetivo es la configuración de instrumentos, hablamos de procesos de configuración. En este caso, nos referiremos a Bases Negativas de 1.^a Generación de Con-

Tipo de base	Abreviatura
Base natural sin estigmas	Bna
Base natural con estigmas	Bnb
Base natural con fractura(s)	Bnc
Base negativa de 1. ^a Generación de Configuración	BN1GC
Base Negativa de 1. ^a Generación de Explotación	BN1GE
Base Positiva	BP
Base Negativa de 2. ^a Generación de Configuración	BN2GC
Base Negativa de 2. ^a Generación de Explotación	BN2GE

TABLA 1: Bases (categorías estructurales) que distingue el Sistema Lógico Analítico

figuración (instrumentos sobre canto) y Bases Negativas de 2.^a Generación de Configuración (instrumentos sobre lasca) (Tabla 1).

Por otra parte, en este trabajo se utiliza en alguna ocasión la terminología propia del análisis morfopotencial, que estudia la capacidad teórica de los objetos para intervenir sobre la materia. Para evaluar las diferentes posibilidades de intervención se han establecido unos modelos geométricos (diebro, triedro, semitriedro, pirámide) a los que se asocia la estructura de las aristas de los objetos, de manera que cada intersección de aristas representa una

potencialidad de interacción (Airvaux, 1987; Carbonell *et alii*, 1992). Los ángulos que forman estas aristas calibran y cuantifican la potencialidad de los objetos.

El estudio del registro lítico debería completarse con el análisis funcional, para identificar el uso específico de los objetos. El hecho de que la mayor parte del registro estudiado provenga de yacimientos de superficie supone un grave obstáculo para este tipo de análisis. Por otra parte, las características petrológicas de las rocas más utilizadas (cuarzo, cuarcita, corneana ...) no son especialmente propicias para el análisis funcional. Todo ello ha redundado en la ausencia de estudios funcionales.

III. EL REGISTRO DEL PLEISTOCENO MEDIO Y SUPERIOR INICIAL

En las páginas siguientes revisaremos el registro procedente de una veintena de yacimientos inicialmente adscritos de forma genérica al Paleolítico inferior. Prestaremos atención especial a los enclaves que han proporcionado más artefactos y a

nuevos yacimientos que aportan información relevante (Fig. 1, Tablas 2, 3 y 4).

III.1. Yacimientos del Puig d'en Roca

En la colina de Puig d'en Roca (Girona) se realizaron entre 1972 y 1977 prospecciones que proporcionaron abundante industria lítica (sectores de Puig d'en Roca I-II y Puig d'en Roca IV). En 1977 se efectuaron unas catas-sondeo y en 1979 comenzó, en la zona de Puig d'en Roca I-II, una excavación que se prolongó durante 1982, 1984 y 1985. Mientras, en 1978 y 1979, se realizaron prospecciones en Puig d'en Roca III (promontorio situado al este de Puig d'en Roca I-II) (Serra *et alii*, 1981).

Según señalan Carbonell *et alii* (1988b: 47) el material de Puig d'en Roca I-II y IV proviene del desmembramiento y arrastre de la cuarta terraza del Ter, mientras que el de Puig d'en Roca III está vinculado a la tercera terraza (Carbonell *et alii*, 1988a) (tabla 5). En cuanto a la datación de las terrazas, Pallí (1976, 1982) destaca la ausencia de cantos basálticos en la terraza superior (TIV), lo que indicaría que se depositó antes de que tuvieran lugar los últimos fe-

Yacimiento	Situación	Alt. snm	Tipo	Posición	N.º obj.	Fauna
Puig d'en Roca Excavació	Girona	135	AL	Est./Sup.	3305	no
Puig d'en Roca III	Girona	100	AL	Sup.	350	no
Can Rubau	Girona	110	AL	Est./Sup.	26	sí
Mas d'en Galí	Medinyà (Girona)	110	AL	Sup.	128	no
Costa Roja	Sant Julià de Ramis (Girona)	170	AL	Sup.	100	no
Can Garriga	Sant Julià de Ramis (Girona)	70	AL	Est.	430	no
Pedra Dreta	Sant Julià de Ramis (Girona)	70	C	Est.	688	sí
Cau del Duc de Torroella de Montgrí	Torroella de Montgrí (Girona)	200	C	Est./Sup.	2518	sí
Cau del Duc d'Ullà	Ullà (Girona)	280	C	Est./Sup.	696	sí
Casa Nova d'en Feliu (LS-18)	Brunyola-Bescanó (Girona)	275	AL	Sup.	917	no
Puig d'Esclats (LS-83)	Brunyola-Bescanó (Girona)	275	AL	Sup.	879	no
Muntanya del Grony	Sant Aniol de Finestres (Girona)	300-400	AL	Sup.	856	no
Tut de Fustanyà	Querolbs (Girona)	1106	C	Est./Sup.	10	sí
Mollet I	Serinyà (Girona)	210	C	Est.	235	sí
Can Albareda	Molins de Rei (Barcelona)	55	AL	Sup.	33	no
Pinar	Rubí (Barcelona)	176	AL	Est./Sup.	54	no
Nerets	Talarn (Lleida)	625	AL	Est./Sup.	1009	no
Clot del Ballester	Artesa de Lleida (Lleida)	240	AL	Sup.	124	no
Farfanya	Castelló de Farfanya (Lleida)	250-300	AL	Sup.	11	no
Vinyets	El Catllar (Tarragona)	70	AL	Est.	318	no

TABLA 2: Yacimientos del Pleistoceno medio y superior inicial. Se indica la situación de cada yacimiento y su altura (en metros, sobre el nivel del mar). También se indica el tipo de yacimiento (AL = al aire libre, C = en abrigo o cueva), la posición del material (Est. = en estratigrafía, Sup. = en superficie, Est./Sup. = yacimientos con material en estratigrafía y en superficie), el número de objetos estudiados y si hay fauna.

	Bn	BNE	BP	BN1GC	BN2GC	Otras BN1G	Total ident.	Frag.	Ind	Total abos.						
	%	%	%	%	%	%										
Puig d'en Roca Exc.	186	7,5	260	10,4	1.299	52,1	208	8,3	435	17,4	107	4,3	2.495	799	11	3.305
Puig d'en Roca III	0	0,0	58	18,2	126	39,5	121	37,9	14	4,4	0	0,0	319	31	0	350
Can Rubau	0	0,0	0	0,0	17	73,9	1	4,3	5	21,7	0	0,0	23	3	0	26
Mas d'en Galí	0	0,0	10	9,0	49	44,1	38	34,2	14	12,6	0	0,0	111	17	0	128
Costa Roja	0	0,0	21	23,9	27	30,7	23	26,1	14	15,9	3	3,4	88	12	0	100
Can Garriga 1	22	14,	5	3,3	93	61,6	2	1,3	29	19,2	0	0,0	151	149	0	300
Can Garriga 2	5	7,4	9	13,2	41	60,3	1	1,5	11	16,2	1	1,5	68	62	0	130
Cau Duc de Torroella	16	1,5	72	6,7	858	80,3	24	2,2	85	8,0	13	1,2	1.068	1444	6	2.518
Cau del Duc d'Ulà	0	0,0	0	0,0	381	80,4	14	3,0	79	16,7	0	0,0	474	222	0	696
La Selva-18	0	0,0	144	19,8	484	66,6	51	7,0	48	6,6	0	0,0	727	190	0	917
La Selva-83	0	0,0	144	17,6	407	49,7	131	16,0	137	16,7	0	0,0	819	60	0	879
Munt. Grony	0	0,0	78	9,8	619	77,6	6	0,8	95	11,9	0	0,0	798	58	0	856
Can Albareda	0	0,0	7	21,9	4	12,5	7	21,9	14	43,8	0	0,0	32	2	0	34
Pinar	0	0,0	11	29,7	12	32,4	10	27,0	4	10,8	0	0,0	37	17	0	54
Nerets	96	12,1	66	8,3	481	60,6	67	8,4	78	9,8	6	0,8	794	202	13	1.009
Clot Ballester	1	0,9	13	11,9	48	44,0	18	16,5	22	20,2	7	6,4	109	15	0	124
Vinyets	6	2,9	9	4,3	111	53,4	3	1,4	78	37,5	1	0,5	208	107	3	318

TABLA 3: Industria lítica de yacimientos del Paleolítico inferior de Catalunya, por categorías estructurales (los porcentajes se refieren al total de objetos identificados, sin los indeterminables ni los fragmentos). Bn= Bases naturales, BNE = Bases Negativas de Explotación (se incluyen las BN1GE y las BN2GE), BP= Bases Positivas, BN1GC = (Bases Negativas de 1ª Generación de Configuración, o cantos tallados), BN2GC = Bases Negativas de 2ª Generación de Configuración, o lascas retocadas), Otras BN1G = Bases Negativas de 1ª Generación que no han podido ser determinadas como de Explotación o Configuración, Total ident. = Total de piezas identificadas, Frag. = Fragmentos, Ind. = Objetos indeterminables, Total absol. = Total absoluto (Determinables + Fragmentos + Indeterminables).

	Cuarzo	Cuarcita	Corneana	Pórfido	Arenisca	Sílex	Otros	Total							
	%	%	%	%	%	%	%								
Puig d'en Roca Exc.	2.829	85,6	88	2,7	90	2,7	155	4,7	67	2,0	5	0,2	71	2,1	3.305
Puig d'en Roca III	150	42,9		0,0		0,0	51	14,6		0,0		0,0	149	42,6	350
Can Rubau	15	57,7	11	42,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	26
Mas d'en Galí	107	83,6	1	0,8	0	0,0	1	0,8	0	0,0	1	0,8	18	14,1	128
Costa Roja	48	64,0	2	2,7	0	0,0	3	4,0	0	0,0	0	0,0	22	29,3	75
Can Garriga 1	183	61,0	32	10,7	24	8,0	22	7,3	6	2,0	0	0,0	33	11	300
Can Garriga 2	93	71,5	9	6,9	7	5,4	13	10,0	2	1,5	0	0,0	6	4,6	130
Cau Duc de Torroella	1.777	70,6	162	6,4	276	11	114	4,5	42	1,7	18	0,7	129	5,1	2.518
La Selva-18	134	57,0	73	31,1	0	0,0	25	10,6	0	0,0	0	0,0	3	1,3	235
La Selva-83	465	78,9		-		-		-		-		-	124	21,1	589
Mollet I	151	64,3	62	26,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	9,4	0	0,0	235
Can Albareda	22	64,7	4	11,8	1	2,9	0	0,0	2	5,9	5	14,7	0	0,0	34
Pinar	45	57,7	17	21,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	9,0	9	11,5	78
Nerets	26	2,6	795	78,8	91	9,0	2	0,2	49	4,9	11	1,1	35	3,5	1.009
Clot Ballester	0	0,0	85	68,5	30	24,2	0	0,0	0	0,0	3	2,4	6	4,8	124
Vinyets	7	2,2	7	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	293	92,1	11	3,5	318

TABLA 4: Industria lítica de yacimientos del Paleolítico inferior de Catalunya, según la materia prima utilizada.

nómenos volcánicos del Noreste de Catalunya (datos en 110 Ka). Las condiciones en que aparece el material, es decir, en superficie y en estratigrafía, aunque formando parte de un coluvión, hacen muy difícil la obtención de una cronología. Además, la ausencia de fauna elimina otra posibilidad de obtener una orientación cronológica fiable. No obstante, comparando los niveles de terraza más antiguos de otras corrientes fluviales y con la ayuda de la morfo-

tecnología de la industria, Carbonell *et alii* (1988b: 51) sitúan estos yacimientos en el periodo Mindel (PREX) y Mindel-Riss (PRIII) (tabla 5).

III.1.1. Puig d'en Roca Excavació

El material lítico que estudiamos en este trabajo procede de las excavaciones realizadas en 1979,

Geología	Altura (s.n.m.)	Industria lítica	Vulcanismo	Cronología
Terraza IV	TIV = 132-130 m			Mindel
Coluviones rojos arcilloso-limosos de Puig d'en Roca		Artefacto de cuarzo. No se utiliza el basalto. PRI-II		Mindel final, o bien Minder-Riss
Terraza III, con elementos basálticos	TIII' = 112 m TIII = 97-100 m		Fase volcánica	Riss
Coluviones amarillentos y costras calcáreas		Artefacto de cuarzo y otras rocas, incluido basalto. Talla con pre-determinación. PR III		Interestadial del Riss, o Riss-Würm
Terraza II	TII' = 72 m TII = 60 m			Würm
Terraza I	TI' = 57 m TI = 55 m			Würm
Lecho actual				Holoceno

TABLA 5: Terrazas del Ter a la altura de la ciudad de Girona; se indica la altura sobre el nivel del mar y la correspondencia con la industria lítica de los yacimientos de Puig d'en Roca. También se propone un marco cronológico que relaciona los yacimientos y las terrazas fluviales (Carbonell, 1988a).

1982, 1984 y 1985 (correspondiente a los sectores denominados Puig d'en Roca I-II y Puig d'en Roca IV). También hemos añadido materiales del sondeo efectuado en 1978 en la misma zona. En total, se han estudiado 3305 objetos (tabla 6).

Contexto estratigráfico de Puig d'en Roca - Excavació

En Puig d'en Roca Excavació la estratigrafía se presenta bastante homogénea (Carbonell *et alii*, 1988a, 1988b). Por encima de un sustrato de materiales finos de color amarillento (Horizonte E), homogéneo en toda su extensión, se localiza la Formación Rocacorba, con grandes bloques y placas de arenisca (Horizonte C) que reconducen la sedimentación en toda la zona a través de pequeños canales abiertos entre los bloques. El paquete sedimentario, que fue subdividido en hori-

zontes A, B y D corresponde a niveles de arcillas con escasas diferencias estratigráficas, descriptivas y sedimentológicas. Solamente se diferencia el horizonte B por la presencia de materiales detríticos provenientes de la Terraza IV, situada a una altura superior a la que ocupan actualmente los materiales. En este mismo horizonte se localizaron una gran cantidad de objetos arqueológicos. La parte superior de la estratigrafía queda enmascarada por el horizonte A, que en sus últimos cinco centímetros se caracteriza por un suelo vegetal de formación actual.

Los materiales arqueológicos quedaron bloqueados por la disposición de los bloques de arenisca que hay en la vertiente de la colina, originando acumulaciones muy marcadas y grandes espacios sin material, siempre en función de la pendiente, de la estructura topográfica de los bloques y de la potencia de arrastre en un lugar determinado.

	Bn	BN1GC	BN1GE	Otras BN1G	BN2GE	BP	BN2GC	Frag.	Indet.	Total
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Cuarzo	164 5,8	174 6,2	211 7,5	98 3,5	8 0,3	1.076 38,0	345 12,2	751 26,5	2 0,1	2.829 85,6
Porfido	4 2,6	7 4,5	20 12,9	2 1,3	2 1,3	75 48,4	28 18,1	16 10,3	1 0,6	155 4,7
Corneana	0 0,0	4 4,4	3 3,3	3 3,3	0 0,0	53 58,9	19 21,1	4 4,4	4 4,4	90 2,7
Cuarcita	13 14,8	11 12,5	11 12,5	1 1,1	0 0,0	31 35,2	16 18,2	5 5,7	0 0,0	88 2,7
Arenisca	2 3,0	7 10,4	1 1,5	0 0,0	0 0,0	33 49,3	14 20,9	8 11,9	2 3,0	67 2,0
Caliza	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 5,0	0 0,0	13 65,0	3 15,0	3 15,0	0 0,0	20 0,6
Otros	3 5,4	5 8,9	4 7,1	2 3,6	0 0,0	18 32,1	10 17,9	12 21,4	2 3,6	56 1,7
Total	186 5,6	208 6,3	250 7,6	107 3,2	10 0,3	1.299 39,3	435 13,2	799 24,2	11 0,3	3.305

TABLA 6: Industria lítica de Puig d'en Roca Excavació (PREX). Recuento por categorías estructurales y materias primas (se indican los porcentajes que representa cada categoría estructural en cada materia prima).

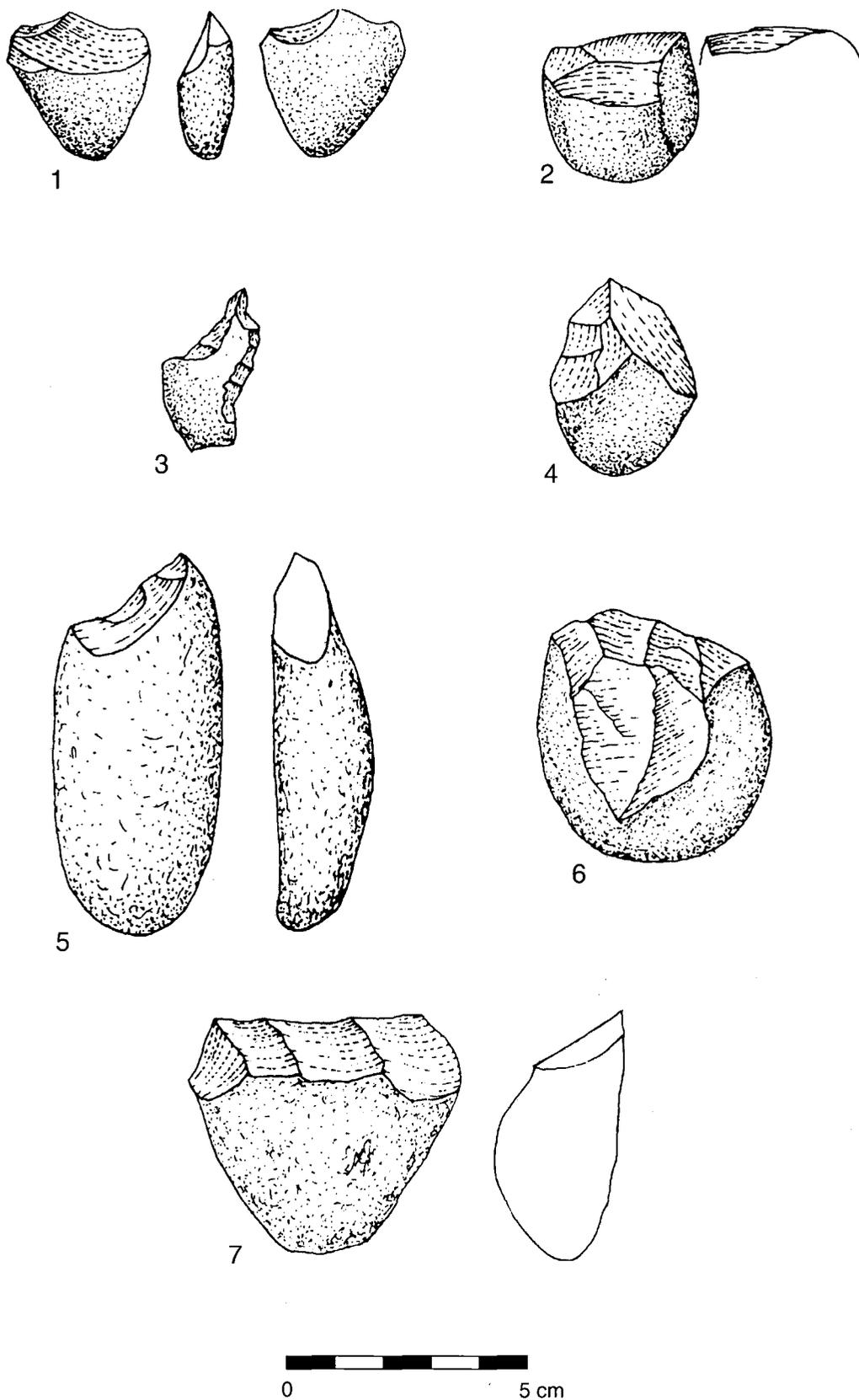


FIGURA 3: Instrumentos sobre cantos (BNIGC) de cuarzo de Puig d'en Roca Excavació (Rodríguez, 1997). 1 y 2: pequeños cantos de cuarzo con filos diedros rectos, configurados en la zona transversal distal mediante extracciones bifaciales. 3: BNIGC unifacial uniaxial denticulada. 4: BNIGC unifacial uniaxial. 5: BNIGC unifacial con filo diedro cóncavo. 6: BNIGC unifacial con filo diedro convexo. 7: BNIGC unifacial con filo diedro recto.

Material estudiado

La industria se caracteriza por la masiva utilización de cuarzo (sobre todo pequeños cantos), procedente de la cuarta terraza del Ter (tabla 6). La selección de pórfido y cuarcita, más difíciles de localizar en dichas terrazas, podría explicarse por la necesidad de obtener rocas de mayor calidad. Una amplia serie de Bases naturales con una o dos extracciones indican la búsqueda y probatura de los cantos más apropiados para la talla.

Las Bases Positivas constituyen la categoría de objetos más representada con 1299 efectivos (39,3 % de todo el material) (tabla 6). Hemos analizado 565 BN1G, la mayoría de las cuales son BN1G de Explotación (250 efectivos, frente a 208 BN1GC y 107 BN1G no identificables). Se han identificado 445 BN2G, talladas fundamentalmente utilizando cuarzo. Casi todas las BN2G son de Configuración (435 frente a 10 BN2GE). Por último, hay un destacado número de fragmentos (799), mayoritariamente de cuarzo.

Configuración de instrumentos

Los instrumentos configurados directamente sobre canto (BN1GC) son menos numerosos (208) que los configurados sobre lasca (BN2GC) (435). La configuración de cantos es más frecuente cuando la materia prima utilizada es cuarcita. Por el contrario, cuando se utiliza pórfido, corneana y arenisca se prefiere configurar instrumentos sobre lascas (BN2GC).

La mayoría de las BN1GC presentan configuración de filos rectos o ligeramente convexos en su zona transversal distal (47,6 %). Estos objetos son fundamentalmente unifaciales (67 "choppers", frente a 32 bifaciales o "chopping-tools") con escasas extracciones (fig. 3). Sigue en importancia la configuración de morfologías uniangulares, con triedros distales. Este es el caso de 49 objetos (23,6 %), la mayoría de los cuales son unifaciales (36, frente a sólo 13 bifaciales). Otra estrategia con una representación significativa consiste en la configuración de diedros cóncavos ("muescas") sobre pequeños cantos. Los tres tipos de configuración mencionados representan el 79,3 % de las BN1GC. Solamente hay dos artefactos con filos diédricos latero-transversales de delineación recta, similares al morfotipo "hendedor", ambos de cuarzo. Asimismo, se recuperaron dos objetos que podrían clasificarse desde un punto de vista tipológico como "bifaces", aunque muy poco elaborados.

El objetivo primordial de las secuencias de configuración sobre lasca (BN2GC) es conseguir filos diédricos con delineación recta o bien convexa (133 objetos). En otras ocasiones se han creado filos diédricos cóncavos (76 objetos). La configuración de filos denticulados aparece en 69 objetos, mientras que la configuración de triedros se observa en 67. La aplicación de la tipología de Laplace a este material ofrece como resultado un predominio de los denticulados (26,7 %), seguido por el grupo de las raederas (19,1 %), las puntas de ángulo simple (10,8 %) y los abruptos continuos (8,7 %).

Procesos de explotación

Las Bases Negativas de Explotación (de 1.^a y 2.^a generación) suman 260 efectivos, la mayoría de los cuales son BN1GE (250). Solamente diez BN2G fueron explotadas como núcleos (tabla 4).

La talla centrípeta es la más frecuente (101 efectivos, el 38,8 % de los núcleos). Siguen en importancia la talla longitudinal con aprovechamiento de los planos sagitales y transversales (38 efectivos, 14,6 %) (fig. 4.1), la talla trifacial (26 efectivos, 10 %) (fig. 4.4) y la talla multifacial (18 efectivos, 6,9 %). Hay además un amplio grupo de Bases Negativas de Explotación con talla ortogonal, opuesta y lineal (73 efectivos, 28,1 %) (fig. 4.2). Cabe señalar la escasísima presencia de núcleos con talla predeterminada, de cara a la obtención de un tipo específico de BP (2,7 % de los núcleos) (fig. 4.3).

Las Bases Positivas con talones corticales tienen un peso importante, sobre todo cuando la materia prima es el cuarzo. Por contra, los talones corticales son minoría entre las BP de pórfido y corneana (con un 30 % de talones bifacetados o multifacetados). Resulta evidente que se trata de materias primas seleccionadas para una explotación más compleja.

La cadena operativa de las secuencias de explotación está bien documentada desde el inicio, con la selección de la materia prima, hasta la producción más o menos intensa, según el tipo de talla aplicado.

Interpretación

Una de las conclusiones más evidentes que se desprende del estudio de Puig d'en Roca Excavació es la existencia de una gestión diferencial de las materias primas según el objetivo de la talla:

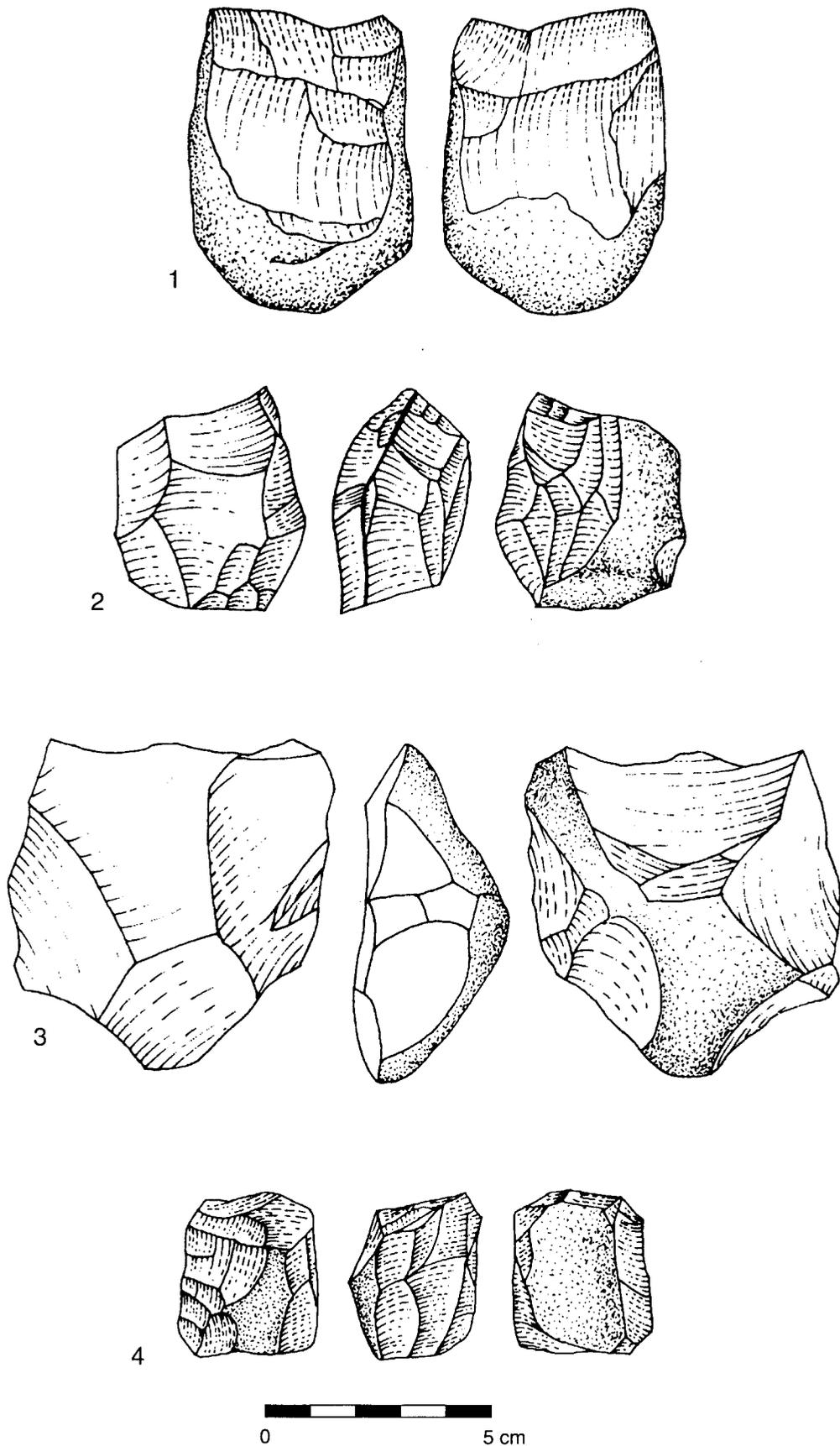


FIGURA 4: Bases Negativas de 1ª Generación de Explotación (BNIGE) de Puig d'en Roca Excavació (Rodríguez, 1997). 1: BNIGE de cuarzo con talla bipolar opuesta, partiendo de los planos sagitales o laterales. 2: BNIGE bifacial de pórfido, con talla bipolar opuesta, a partir de los planos transversales. 3: BNIGE bifacial de pórfido, con talla centripeta y jerarquización de las caras. 4: BNIGE trifacial de cuarzo, con talla ortogonal.

- El pórfido es preferido para procesos de explotación con cierta complejidad técnica.
- La corneana se selecciona para procesos de explotación y para configurar instrumentos sobre canto (BN1GC).
- La cuarcita se utiliza preferentemente como Base natural y en procesos de configuración (BN1GC y BN2GC).
- La arenisca se emplea sobre todo para la configuración de BN1GC.
- El cuarzo se utiliza indiscriminadamente en procesos de explotación y configuración, aunque cuando se trata de métodos de explotación complejos, que implican cierta preconfiguración de los núcleos, se prefieren otras materias primas de mayor calidad.

El registro recuperado en Puig d'en Roca corresponde a ocupaciones destinadas tanto a la explotación como a la configuración de artefactos, aprovechando la materia prima proporcionada por la 4.ª terraza del río Ter. Las actividades de talla se desarrollaron en el propio yacimiento.

III.1.2. Puig d'en Roca III

Los materiales de Puig d'en Roca III proceden de prospecciones sistemáticas realizadas fundamentalmente en 1979. Entre los 350 objetos recuperados destacan las BN1G (179), seguidas por las BP (126), los fragmentos y las BN2G (14, todas de configuración) (tabla 3) (Serra *et alii*, 1981). La materia prima más abundante es el cuarzo (150 efectivos, que suponen el 42,9 %), ligeramente por encima del grupo de materiales de grano fino (incluida la cuarcita y la corneana) y del pórfido (tabla 4).

La mayoría de los 135 instrumentos fueron configurados sobre cantos (BN1GC). Son muy escasas (14) las lascas retocadas (BN2GC), que suponen solamente un 4 % del total de la industria y un 11,6 % de todos los artefactos configurados. Entre las 121 BN1GC destaca la configuración de diedros transversales con delineación convexa o recto-convexa. La mayoría de estos configurados son unifaciales (81, frente a 38 bifaciales). Dos objetos podrían clasificarse tipológicamente como "bifaces".

Entre los 58 núcleos (todos BN1GE) domina la talla centrípeta (35 efectivos). Sin embargo, es significativa la presencia de 5 núcleos poliédricos y 4 con predeterminación de los productos finales.

En su estudio sobre Puig d'en Roca III, Serra *et alii* (1981) llegan a la conclusión de que la finalidad de las ocupaciones era la caza. Posteriormente se planteó la hipótesis de una doble funcionalidad: como lugar de talla y como cazadero, por su situación estratégica. En cuanto a su cronología, se propuso una época correspondiente al Mindel medio y final, aunque luego se reconsideró este extremo y se adscribió a un interestadial del Riss o al interglacial Riss-Würm (Carbonell *et alii*, 1988b) (tabla 5).

III.2. Costa Roja

Situado en un lugar inmejorable, cerca del estrecho de Sant Julià de Ramis (Girona), este enclave ha proporcionado 100 objetos, con presencia importante de "choppers". Como ocurre en otros yacimientos relacionados con el Ter, el cuarzo es la materia prima dominante (tabla 4). En general, esta industria presenta un aspecto marcadamente arcaico, sin ningún testimonio de predeterminación de la talla (Canal y Carbonell, 1989).

III.3. Mas d'en Galí

En Medinyà (10 km al norte de Girona) se localizó en 1978 el yacimiento de Mas d'en Galí (Canal y Carbonell, 1989). Se trata de un yacimiento en superficie, situado en un lugar estratégico, inmediatamente por encima de las terrazas altas del Ter. La industria lítica (compuesta por 128 efectivos) fue fabricada básicamente con cuarzo (83,6 %) (tablas 3 y 4). La mayoría de los núcleos son centrípetos (60 %), por contra no hay ninguno con preconfiguración de los productos finales. Los instrumentos configurados tienen un peso importante (46,8 % de la industria determinable), con especial relevancia de los cantos tallados (BN1GC), que constituyen una tercera parte de toda la industria. Entre éstos destacan los unifaciales ("choppers"). El 68 % de las BP tienen talones corticales, mientras que no hay ningún producto preconfigurado ("Levallois"). Canal y Carbonell adscriben este yacimiento al Pleistoceno medio antiguo (Canal y Carbonell, 1989: 166).

III.4. Can Garriga

Can Garriga es un yacimiento al aire libre, en estratigrafía, situado en el término municipal de Sant Julià de Ramis (Girona). El yacimiento se encuentra muy cerca del Ter, en la ladera de una pe-

queña colina. El mismo año de su descubrimiento (1986) se llevó a cabo una excavación de urgencia (Mora *et alii*, 1987), que tuvo continuidad en 1991 (Rodríguez *et al.*, 1995).

En Can Garriga se han documentado cuatro conjuntos tecnológicos, entre los que destacan los niveles 1 y 2 (con 430 objetos) datados entre los $87,7 \pm 2,5$ y $107,6$ Ka (Rodríguez, 1997). Las terrazas del Ter proporcionaron la materia prima para fabricar los instrumentos, principalmente cantos de cuarzo, cuarcita, corneana y pórfido (tabla 4). La industria lítica de estos niveles presenta características similares (tabla 3). Los métodos de explotación incluyen talla centrípeta con preconfiguración de los productos finales, aunque la mayoría de los núcleos responden a estrategias ortogonales y centrípetas. También existen similitudes en el tipo de artefactos configurados: son escasos los cantos tallados (dos en el nivel 1 y uno en el nivel 2) y destacada la presencia de BN2GC. Casi la mitad de las BN2GC del nivel 1 son denticulados y una tercera parte raederas. En el nivel 2 los tipos más frecuentes son la raedera denticulada y la raedera lateral simple.

La Cadena Operativa lítica está más completa en el nivel 2, ya que en el nivel 1 hay una baja presencia de núcleos (3 %), sobre todo de las materias primas más utilizadas (fundamentalmente cuarzo). Por contra, hay núcleos de otras materias primas de las que no se han recuperado productos. A pesar de esto, hay testimonios de la producción de BP y de su configuración en el propio Centro de Intervención. La producción está atestiguada desde las fases iniciales (con notable presencia de productos corticales) hasta las fases finales (con un núcleo de cuarzo prácticamente agotado).

Planteamos que el registro del nivel 1 es fruto de ocupaciones no muy prolongadas, con realización de actividades de talla (sobre todo de configuración aunque puede que también de explotación), y muy probablemente de procesamiento de recursos faunísticos, con organización somera del espacio. El nivel 2 sería el resultado de ocupaciones menos habituales, pero también con realización de procesos de explotación y configuración. La ausencia de registro faunístico, debido a las características del yacimiento, impide contrastar estas hipótesis.

III.5. Pedra Dreta

Pedra Dreta es un antiguo abrigo travertínico, completamente desmantelado, situado muy cerca

de Costa Roja y de Can Garriga. En este yacimiento se desarrollaron excavaciones en 1976-1977 y en 1991. El material arqueológico incluye restos de macromamíferos (bastante fracturados y muchos de ellos quemados), y de industria lítica (688 objetos recuperados durante la campaña de 1991) (Rodríguez *et alii*, 1995). Entre la fauna destacan dos molares inferiores de *Equus* sp. y un D3 superior derecho de *Dicerorhinus* sp. El cuarzo es la materia prima más utilizada, seguida por el pórfido y la cuarcita. Los objetos configurados están muy escasamente representados, de manera que parece evidente que el objetivo fue la producción sistemática de BP, utilizando estrategias con predeterminación de los productos finales. Con los datos de que disponemos no podemos afirmar con seguridad la existencia de una relación estrecha entre los artefactos y los restos de fauna, pero es probable que en este sitio se realizaran tareas de descarnación (Carbonell y Mora, 1984). Contamos con dos dataciones radiométricas (series del Uranio) que delimitan las ocupaciones de Pedra Dreta: el travertino inferior está datado en 92 ± 4 Ka y el superior en $88,15 \pm 4$ Ka. En consecuencia las ocupaciones se produjeron hace alrededor de 90Ka (Giralt *et alii*, 1995).

III.6. Can Rubau

En la cantera de Can Rubau (en las proximidades de Girona) se localizó a principios de los años 80 una brecha fosilífera, con fauna e industria. La fauna, particularmente rica, cuenta con carnívoros (*Crocota spealea*, *Felis silvestris*, *Felis panthera pardus*, *Felis panthera leo*), cérvidos (*Cervus elaphus*), bóvidos (*Bos primigenius*), cápridos (*Rupicapra rupicapra*), suidos (*Sus scropha*), équidos (*Equus caballus galicus*), rinoceróntidos (*Coelodonte antiquitatis*) y lagomorfos (*Orientalagus cuniculus*). En cuanto a la industria, se han recuperado 26 objetos, fabricados con cuarzo (15) y cuarcita (11) (tabla 6). La mayoría de los artefactos son Bases Positivas (17), mientras que no se han recuperado núcleos (tabla 6). Según Canal y Carbonell (1989) los restos paleontológicos y arqueológicos pueden atribuirse al Riss final/ Würm inicial, quizás a la misma época que Can Garriga.

III.7. Mollet I

En Serinyà (cerca de Banyoles, Girona) el yacimiento de Mollet I ha proporcionado algunos artefactos y una interesante fauna. Se trata de un yacimiento en cueva excavado en 1947, 1958 y 1972.

Ripoll y Lumley (1965) habían clasificado la industria de las dos primeras excavaciones como perteneciente al Paleolítico medio, sin embargo la excavación de 1972 proporcionó nuevos restos faunísticos y líticos. La nueva fauna contribuyó a envejecer la cronología del yacimiento. La mayoría de los restos corresponden a *Crocota spelaea* y *Equus caballus mosbachensis* (Mir, 1979). También destaca la presencia de *Canis lupus lunellensis*, *Ursus praeartos*, *Felis (Lynx) spelaea*, *Felis (Panthera) pardus fossilis*, *Felis (Leo) spelaea*. Ripoll y Lumley estudiaron una colección de 235 artefactos, fabricados con cuarzo (64,3 %), cuarcita (26,4 %) y sílex (9,4 %) (tabla 4). La industria más antigua de Mollet I tiene una notable presencia de cantos tallados, una destacada proporción de raederas y una débil presencia de talla preconfigurada ("Levallois"), por lo cual podría adscribirse al final del Pleistoceno medio (Canal y Carbonell, 1989).

III.8. Tut de Fustanyà

Tut de Fustanyà (Queralbs, Girona) es un yacimiento con muy escasos efectivos líticos (sólo 10 objetos), pero destacable porque se trata de una cueva con varios niveles arqueo-paleontológicos, situada a 1106 metros de altura s.n.m. La fauna es numerosa, con destacada presencia de *Capra pirenai-ca*, *Rupricapra rupricapra*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Equus caballus* y varias especies de carnívoros (sobre todo *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes* y *Felis panthera pardus*). La mayoría de los objetos fueron fabricados con cuarzo. Según indican Canal y Carbonell (1989) los niveles más antiguos de esta cueva podrían pertenecer al Pleistoceno medio.

III.9. Yacimientos del Montgrí

En el Macizo del Montgrí, muy cerca de Torroella de Montgrí (Girona), se localizan los yacimientos del Cau del Duc de Torroella de Montgrí (CDTM) y Cau del Duc d'Ullà (CDU). El Cau del Duc de Torroella tiene 11 metros de altura y 20 de profundidad, mientras que el Cau del Duc d'Ullà tiene en su entrada 1,4 metros de anchura, pero se ensancha hasta formar una cámara de 3,4 x 2 metros.

Estos yacimientos son conocidos desde 1917. En los años veinte se adscribieron al Asturiense (Pericot, 1923; Obermaier, 1925). Más adelante se relacionaron con el musteriense (Pallarés y Pericot,

1931; Ripoll y Lumley, 1965), y a principios de los años setenta se planteó la posibilidad de que la industria CDTM hundiera sus raíces en el Paleolítico inferior (Lumley, 1971). En 1976 y 1977 se realizaron excavaciones en los dos yacimientos (Canal y Carbonell, 1976; Carbonell, 1985; Carbonell y Mora, 1986; Vert *et alii*, 1977). En CDTM el material, muy abundante, estaba en posición secundaria. En CDU la excavación proporcionó industria y fauna muy brechificadas.

III.9.1. Estratigrafía

Según Canal y Carbonell (1989) en el Cau del Duc d'Ullà se pueden distinguir tres horizontes estratigráficos: 1) Horizonte A, con un sedimento negruzco en donde se encontraron materiales post-paleolíticos. 2) Horizonte B, brecha compacta con abundantes restos de fauna y una industria de cuarzo. 3) Horizonte C, nivel detrítico dentro de una matriz arcillosa bastante alterada, en donde también se identificaron fauna e industria.

En cuanto al CDTM, según indica Carbonell (1985), de las primeras informaciones de Pallarés y Pericot (1931) se desprende que hubo una fuerte diagénesis que destruyó el relleno sedimentario, de manera que al efectuar las primeras excavaciones el material arqueológico se encontró en posición secundaria. Durante la excavación de 1976 se observó la existencia de tres niveles. En primer lugar había una capa de tierra depositada en época reciente, por debajo aparecía una capa de tierra negruzca, que contenía materiales de épocas diversas. Por último, se identificó una fina capa arenosa, de color rojizo, que contenía en su parte superior industria lítica prehistórica y algún resto de fauna. Según Soler, esta última capa sólo existía en las estrechas grietas que quedaban entre los bloques de la base de la cueva (Soler, 1982: 31)

En opinión de Carbonell (1985) CDTM y CDU tuvieron, a grandes rasgos, un proceso de relleno similar. No obstante, la diagénesis fue más fuerte en CDTM por su morfología, su anchura y su pendiente hacia el exterior. CDU no experimentó un vaciado rápido del relleno, debido a sus dimensiones más reducidas y a la protección del conducto a causa de la estructura de la cueva. Según esta hipótesis la industria de CDTM sería sincrónica de la que aparece en el Conjunto II de CDU.

III.9.2. Fauna y cronología

Según Estévez (recogido por Canal y Carbonell, 1989) en la fauna de CDTM destacan los ani-

males de pradera sobre los de bosque. El animal del que se han recuperado más restos es el caballo, seguido por la cabra, mientras que el conejo no es muy abundante.

En CDU se pueden diferenciar, según su diagénesis, dos grupos de restos: fauna muy fosilizada y rodada y fauna fosilizada pero no rodada. La presencia de carnívoros es fácil de explicar si tenemos en cuenta que CDU es un lugar ideal para estos animales. Tal y como ocurre en CDTM se identifica una fase más antigua representada por animales de pradera o montaña exclusivamente (sobre todo *Capra ibex*), y una fase más reciente con predominio de animales de bosque. La diferencia fundamental con respecto a CDTM radica en la escasez de équidos, ya que *Capra* y *Cervus* son las especies con mayor número de restos identificados. También es sobresaliente la presencia de 10 restos de *Bos* y 5 de *Equus*.

Según Canal & Carbonell (1989) la cronología de los dos yacimientos es muy similar y debería situarse en una fase media-final del Pleistoceno medio.

III.9.3. Materiales líticos del Cau del Duc d'Ullà (CDU)

Los materiales del CDU provienen de prospecciones sistemáticas y de la excavación realizada en 1977. Estos materiales no han podido ser analizados directamente por los autores de este trabajo, por lo que nos apoyaremos en referencias bibliográficas contrastadas. Se han recuperado 696 objetos, con predominio de las BP, seguidas por los fragmentos (tabla 3). El porcentaje de BN1G es muy escaso, y entre ellas ninguna es de explotación. De hecho, en la bibliografía no se hace referencia a la presencia de núcleos (Canal y Carbonell, 1989; Carbonell y Mora, 1986). Tampoco se especifica el reparto por materias primas, aunque se indica que entre las

BN1G el cuarzo no es la materia prima dominante, al contrario de lo que ocurre con el resto de las categorías. En este sentido podemos indicar que hay un 69 % de BP+BN2G de cuarzo. El cuarzo también domina entre los Fragmentos. El resto de objetos ha sido tallado básicamente con cuarcita.

En CDU hay 93 objetos configurados, 14 de los cuales son BN1GC y 79 BN2GC. Entre las BN1GC destacan dos unifaciales ("choppers") y un bifacial ("chopping-tool"). En lo relativo a las BN2G, se aprecia un predominio de las raederas (37), sobre las muescas (20) y los denticulados (16).

No se han recuperado núcleos, por lo que es difícil establecer las estrategias de producción. No obstante, gracias al análisis de los productos puede decirse que se utiliza la talla con predeterminación de la morfología final de la BP ("Levallois"). Entre los productos de talla (BP+BN2G) hay un 30,8 % de talones corticales, frente a un 69,2 % de talones no corticales.

La preponderancia de *Capra ibex*, junto con las características del registro lítico (ausencia de núcleos, preponderancia de lascas y de objetos configurados sobre lasca) ha inducido a interpretar CDU como un Centro de Intervención secundario, utilizado en expediciones de caza, probablemente para obtener cabras (Canal y Carbonell, 1989).

III.9.4. Materiales líticos del Cau del Duc de Torroella de Montgrí (CDTM)

Para elaborar este trabajo hemos analizado 2518 piezas (tabla 7), procedentes de las excavaciones de 1976 y 1977 y de prospecciones antiguas. Conviene señalar que este material es una parte de la industria del yacimiento, ya que Carbonell estudió

	Bn		BN1GC		BN1GE		Otras BN1G		BP		BN2GC		Frag.		Indet.		Total	
	%		%		%		%		%		%		%		%		%	
Cuarzo	5	0,3	0	0,0	15	0,8	0	0,0	395	22,2	34	1,9	1.327	74,7	1	0,1	1.777	70,6
Corneana	2	0,7	6	2,2	24	8,7	3	1,1	179	64,9	16	5,8	43	15,6	3	1,1	276	10,9
Cuarcita	5	3,1	9	5,6	16	9,9	2	1,2	97	59,9	11	6,8	22	13,6	0	0,0	162	6,4
Pórfido	0	0,0	2	1,8	10	8,8	1	0,9	79	69,3	13	11,4	9	7,9	0	0,0	114	4,5
Caliza	1	1,4	1	1,4	0	0,0	0	0,0	48	68,6	3	4,3	17	24,3	0	0,0	70	2,8
Arenisca	1	2,4	4	9,5	3	7,1	3	7,1	23	54,8	1	2,4	5	11,9	2	4,8	42	1,7
Otros	2	2,6	2	2,6	4	5,2	4	5,2	37	48,1	7	9,1	21	27,3	0	0,0	77	3,1
Total	16	0,6	24	1,0	72	2,9	1	0,5	858	34,1	85	3,4	1.444	57,3	6	0,2	2.518	

Tabla 7: Industria lítica de Cau del Duc de Torroella de Montgrí (CDTM). Recuento por categorías estructurales y materias primas (se indican los porcentajes que representa cada categoría estructural en cada materia prima).

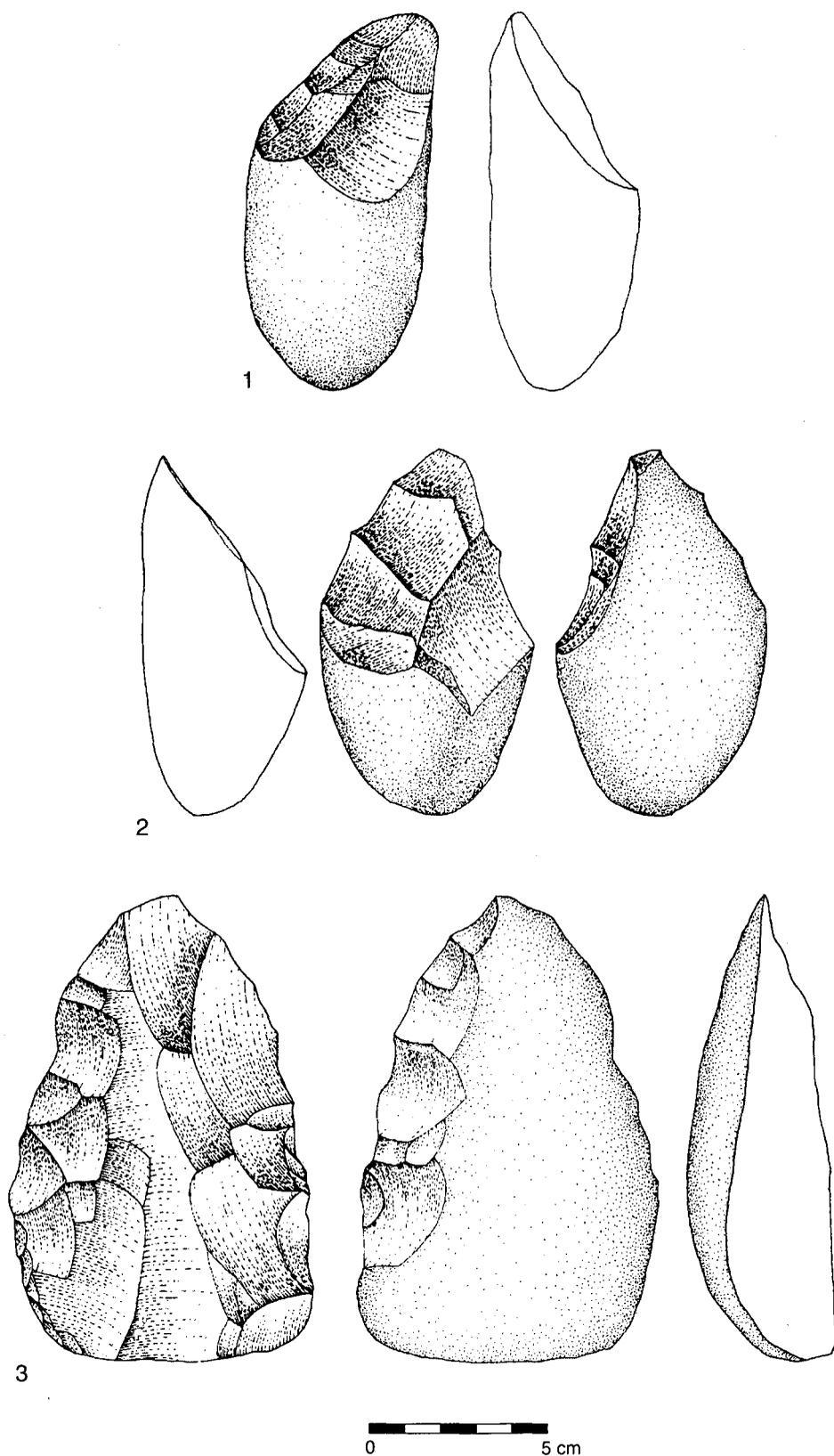


FIGURA 5: Instrumentos configurados procedentes de Cau del Duc de Torroella de Montgrí (Rodríguez, 1997). 1: BN1GC de cuarcita con filo diedro convexo, configurado mediante extracciones unifaciales. 2: BN1GC de arenisca, con filos diedro lateral y triedro distal, realizado mediante extracciones bifaciales parciales. 3: BN2GC de cuarcita, con filos diedros laterales convexos, configurados mediante extracciones unifaciales (lateral izquierdo) y bifaciales (lateral derecho). Se aprecia simetría bilateral pero no sagital.

en su Tesis Doctoral (1985) 3524 objetos, lo que suma un total de 6042 piezas.

El cuarzo es la roca más utilizada, seguida por la corneana, la cuarcita, el pórfido, la caliza y la arenisca. Dado que el elevado número de fragmentos podría distorsionar la representación de las categorías estructurales, hemos realizado un cómputo prescindiendo de este tipo de objetos. Este cómputo incluye 1068 artefactos, entre los que destaca la elevada presencia de Bases Positivas (80 %); las BN1G constituyen el 10 % y las BN2G el 8 %.

El Ter (a 1750 m. del yacimiento) y sus terrazas proporcionaron las materias primas necesarias. El cuarzo se utiliza prácticamente siempre en procesos de producción, raramente se configuran instrumentos con él. La corneana también es utilizada preferentemente en procesos de explotación. Cuarzita, pórfido y arenisca se utilizan en procesos de producción, sobre todo cuando la estrategia elegida requiere una materia prima de mayor calidad que el cuarzo. Además, estas rocas presentan, proporcionalmente, un mayor índice de objetos configurados que el cuarzo.

Se han analizado 97 BN1G, que representan el 4,3 % de la muestra estudiada (el 10,2 % sin fragmentos e indeterminables). Más de la mitad de las BN1G fueron talladas con corneana y cuarcita. Las BP representan el 34 %, aunque sin fragmentos e indeterminables alcanzan el 80 %. Hemos analizado 85 BN2G, que representan el 3,4 % del total (8 % sin fragmentos e indeterminables).

Procesos de configuración de instrumentos

En la muestra estudiada hay 109 instrumentos configurados que suponen el 10,2 % de la industria determinable. Las materias primas utilizadas son cuarzo (34), corneana (22), cuarcita y pórfido (15). Cuando se trata de configurar instrumentos sobre canto (24 efectivos), se opta por crear filos diédricos en la zona transversal distal, mediante extracciones unificiales ("choppers", en 15 casos) (fig. 5.1. y 6.3) o bifaciales (7 "chopping-tools"). En ocasiones también se configuran triedros (2 "picos") (fig. 5.2).

La configuración de BN2G (85 efectivos) pretende crear filos diédricos rectos o bien convexos (51,4 %), aunque también es frecuente la configuración de filos denticulados (26,4 %). La creación de triedros aparece en el 6,9 % de las BN2G.

Un dato importante que conviene señalar es que una buena parte de las BN2GC (casi el 35 %) presentan córtex en el talón y en la cara dorsal. Esta circunstancia podría indicar una selección de productos corticales para su configuración como instrumentos.

Desde el punto de vista tipológico se han podido clasificar 69 BN2GC. El grupo de las raederas es el más numeroso, con 30 efectivos (43,5 % de los objetos tipológicamente identificables). El grupo de los denticulados suma 25 (36,2 %) y el de los abruptos 4 (5,8 %). Hay además tres raspadores (4,3 %) y dos puntas (2,9 %). Hay también 3 instrumentos bifaciales con simetría bilateral (el 2,8 % de todos los instrumentos configurados) (Fig. 5.3).

Procesos de explotación

Para conseguir Bases Positivas se ponen en práctica diversos sistemas de producción, siempre a partir de BN1GE. El más habitual (29 objetos) consiste en tomar cantos alargados y gruesos de formato medio o grande, básicamente de corneana y cuarcita, y explotar sus planos transversales y/o sagitales. Las extracciones se efectúan percutiendo en los planos horizontales o bien en los planos transversales. El ángulo suele ser semiabrupto o abrupto (fig. 6.2).

La talla centrípeta también ocupa un lugar importante (21 objetos), con diversas modalidades, entre las que se incluye la talla centrípeta con jerarquización de las caras del núcleo y con preterminación de la morfología final del producto (4 objetos) (fig. 6.1). Para este tipo de estrategia se utilizan rocas de mayor calidad que el cuarzo, como la corneana, la cuarcita o el pórfido. La talla trifacial también está presente (5 objetos), así como otros métodos poco elaborados, que implican talla lineal, bipolar opuesta o bien ortogonal (16 objetos).

Las Bases Positivas confirman la existencia de estas estrategias. Así, son frecuentes las BP centrípetas, las BP con una morfología predeterminada y también las que presentan dorsos corticales, como resultado de la explotación de los planos transversales y/o sagitales de grandes cantos. La mayoría presentan talón unifacetado (39,4 %), aunque es muy significativa la presencia de talones corticales (30,5 %). Siguen en importancia los talones bifacetados (16 %) y multifacetados (11,9 %).

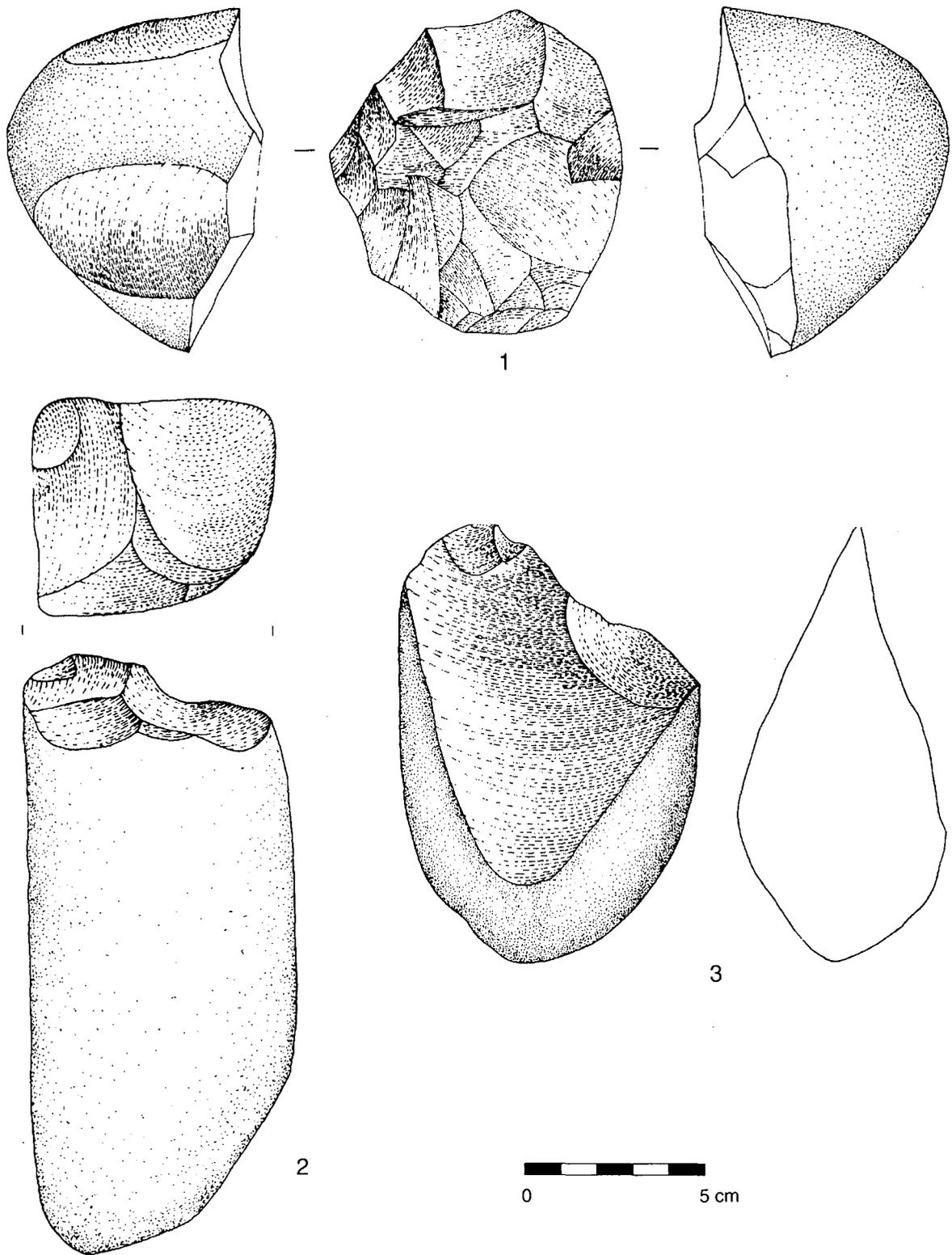


FIGURA 6: BNIG de Cau del Duc de Torroella de Montgrí (Rodríguez, 1997). 1: BNIGE bifacial de corneana, con jerarquización de las caras. 2: BNIGE de pórfido, con explotación masiva del plano transversal distal. Las extracciones son ortogonales. 3: BNIGC de de cuarcita, con filo convexo-recto, conseguido mediante extracciones unificiales

Interpretación

Tanto los procesos de explotación como los de configuración están bien documentados, ya que contamos con objetos pertenecientes a las diversas fases de la cadena operativa, desde el inicio de la talla (con un destacado número de productos corticales) hasta la configuración de instrumentos sobre lasca (BN2GC, acompañadas de un elevado número de restos de talla). Por ello podemos afirmar que, en términos generales, la cadena operativa se desarrolló en el propio yacimiento.

El hallazgo de numerosos restos de caballo llevó a plantear la hipótesis de que CDTM fue un Centro de Intervención Referencial dedicado a la caza de este tipo de animales (Canal y Carbonell, 1989). La excelente situación del yacimiento, dominando una amplia llanura por donde discurre el río Ter (con materia prima lítica abundante), abona esta hipótesis. Por otro lado, la masiva producción de BP con filos diedros podría haber facilitado el procesamiento de los recursos cárnicos.

III.10. Yacimientos de la comarca de La Selva

Los primeros hallazgos de instrumentos prehistóricos en la comarca de La Selva se produjeron en 1876. En los años 50 del presente siglo se descubrieron nuevos materiales, pero la mayoría de los yacimientos salieron a la luz como consecuencia de las prospecciones realizadas durante los años setenta y principios de los ochenta. En total se han identificado 120 yacimientos en superficie adscritos al Paleolítico inferior y medio.

La zona en donde se concentran la mayoría de los yacimientos está delimitada por los cauces del río Onyar y de la Riera de Santa Coloma de Farners (al Suroeste de Girona). Se trata de una zona recubierta por conglomerados, areniscas, limos, arcillas y arenas arcósicas del Neógeno y gravas, arenas, limos y arcillas del Cuaternario. Generalmente la industria aparece asociada a paleosuelos de composición arcillosa y color rojizo, cerca de las zonas aluviales. Las transformaciones debidas a cambios climáticos provocaron sucesivas deforestaciones y forestaciones, pero los bosques y los sedimentos depositados sobre los paleosuelos protegieron los yacimientos. La intensa erosión hidráulica que tuvo lugar después del Würm y la utilización agrícola de estas tierras desde época medieval han puesto al descubierto los materiales arqueológicos.

La información que presentamos proviene de la bibliografía existente. Según Canal y Carbonell (Canal y Carbonell, 1989) hay 40 yacimientos ache-lenses en la comarca de La Selva, que reúnen 3564 efectivos líticos. Un recuento global de todo el material arroja un elevado porcentaje de BP (46,2 %) y de BN1G (31,2 %), mientras que los fragmentos suponen un 13,3 % y las BN2G un 9,3 %. El cuarzo es la materia prima más utilizada, seguida por cuarcita y pórfido. Estas rocas se pueden localizar en la proximidad de los yacimientos.

Estos datos son excesivamente genéricos y merece la pena fijar la atención en los dos yacimientos que agrupan el mayor número de efectivos: Casa Nova d'en Feliu (LS-18) y Puig d'Esclats (LS-83), que suman 1796 objetos (50,4 % del total).

III.10.1. LS-18 (Casa Nova d'en Feliu)

No tenemos datos completos sobre la representación de las materias primas, solamente podemos contar con el estudio preliminar sobre una muestra de 235 efectivos, que arrojó un 57 % de cuarzo, un 31,1 % de cuarcita y un 10,7 % de pórfido (Carbonell y Mora, 1986). Sobre un total de 917 efectivos el material se reparte básicamente entre BP, BN1G y Fragmentos. Las BN2G son muy escasas. Entre las BN1G se aprecia una preponderancia de las BN1GE (núcleos), por encima de las BN1G de configuración (tabla 3).

Se han contabilizado 99 instrumentos configurados, repartidos a partes casi iguales entre BN1GC (51) y BN2GC (48). La configuración de instrumentos sobre canto da lugar a objetos con talla bifacial (22 "chopping-tools" y unifacial (8 "choppers"), con filos diédricos transversales. Se contabilizaron 6 instrumentos unificiales uniangulares ("picos"). En el listado tipológico se incluyen 4 objetos protobifaces y 1 bifaz. Entre los configurados de segunda generación se apreció un dominio de las raederas (23), seguidas por las muescas y denticulados (20) y los raspadores (2). Conviene destacar la presencia de 3 hendedores.

Canal y Carbonell (1989) establecen cuatro tipos de núcleos (sobre un total de 144): "preparados", "discoides", "poliedros" y "núcleos no preparados". La mayoría se inscriben en este último grupo (114). Sin embargo, es importante la presencia de núcleos "preparados", es decir con predeterminación de la morfología final de los productos, con 16 efectivos (11 %). Por último, "discoides" y "poliedros" cuentan con 7 efectivos cada grupo. El recuento de los productos de talla (BP) indica que hay

91 objetos (18,8 %) derivados de estrategias con predeterminación (“núcleos preparados” de tipo “Levallois”), mientras que 393 (81,2 %) provienen de otros Temas Operativos.

III.10.2. LS-83 (Puig d'Esclats)

En un trabajo sobre este yacimiento, Carbonell y otros (Carbonell *et alii*, 1978) indican la existencia de un 78,9 % de objetos fabricados con cuarzo, frente a un 21,1 % sobre otros materiales (cuarcita y pórfido básicamente). Su muestra se compone de 589 efectivos. Nosotros contabilizamos 879 objetos, aunque suponemos que la información de Carbonell *et al.* puede ser extrapolable. En cualquier caso el predominio del cuarzo parece indudable. Por categorías estructurales, llama la atención el elevado porcentaje de BN1G (31,3 %), aunque el mayor número de objetos corresponde a las BP (46,3 %). También es importante la presencia de BN2G (15,6 %) (tabla 3).

La configuración de instrumentos implica al 30,5 % de los objetos. Los 268 efectivos se reparten de manera equitativa entre BN1GC (48,9 %) y BN2GC (51,1 %). Entre los instrumentos sobre canto sobresale la presencia de unifaciales (“choppers”) con 52 efectivos y bifaciales (“chopping-tools”), con 46. Los unifaciales uniangulares (“picos”) son escasos (4 efectivos), pero destacan especialmente los “bifaces” (12 efectivos) y “proto-bifaces” (8). Entre los configurados sobre lasca (BN2GC) la inmensa mayoría fueron clasificados como raederas (97), seguidos por las muescas y los denticulados (33). También se localizaron cuatro “hendedores”.

Entre los 144 núcleos (todos BN1GE), predominan los “no preparados”, con 80 efectivos (55,6 %). Destaca la existencia de 30 núcleos “preparados” (20,8 %) y de 24 poliedros (16,7 %). El grupo menos representado es el de los “discoides” (10 efectivos). Hay un 11,8 % de BP con morfologías preconfiguradas, frente a un 88,2 % de BP no preconfiguradas.

III.10.3. Interpretación

Según Canal y Carbonell (1989) el Achelense de La Selva se caracteriza por una notable proporción de cantos tallados (BN1GC), con dominio generalmente de los “chopping-tools”. También se constata la existencia de unifaciales uniangulares (“picos”) y de “bifaces”. Entre los configurados sobre lasca las raederas dominan sobre denticulados y muescas. En cuanto a los procesos de explotación,

se utilizan estrategias que implican predeterminación de la morfología final de los productos (la técnica “Levallois” ha sido identificada en todos los yacimientos). También se remarca la presencia de núcleos centrípetos. Canal y Carbonell (1989) clasifican estas industrias como Achelense medio y superior, con un abanico cronológico comprendido entre los 400 y los 100 Ka. Sin embargo, no siempre es fácil la diferenciación entre yacimientos con industrias de Paleolítico inferior y yacimientos de Paleolítico medio.

III.11. Muntanya del Grony

A principios de los años 80 se descubrieron en la Muntanya del Grony, entre las poblaciones de Amer y Sant Martí de Llémna (Girona), una serie de yacimientos de superficie. La mayoría de estos yacimientos se encuentran entre los ríos Brugent y Llémna (afluentes del Ter). Esta industria fue estudiada por Barris (1983) y por Canal y Carbonell (1989). Éstos últimos contabilizan 12 yacimientos que suman 856 objetos (tabla 3). La materia prima fundamental es la diorita (60-70 %), seguida por el cuarzo (20-30 %). El predominio de esta roca volcánica se comprende fácilmente si tenemos en cuenta que los yacimientos se encuentran en el extremo sur de la comarca de la Garrotxa, en donde hay relieves de origen volcánico. Los instrumentos configurados (tanto BN1GC como BN2GC) son escasos y destaca la utilización de estrategias de explotación que preconfiguran la morfología final de las BP. También se ha observado talla centrípeta y multifacial. Entre los configurados se cita la existencia de algunos bifaces. Canal y Carbonell proponen situar estos yacimientos al final del Paleolítico inferior.

III.12. Nerets

Nerets es un yacimiento situado en el municipio leridano de Talarn, muy cerca de Tremp. El material arqueológico fue localizado en 1989 en la superficie de la ladera de una colina con una buena visibilidad sobre el río Noguera Pallaresa (Rodríguez y Rosell, 1993). Posteriormente, en 1995, se realizó una intervención arqueológica de urgencia, que consistió en la prospección de una superficie de 85 hectáreas y en una excavación de 16 m².

La columna estratigráfica levantada durante la excavación está formada, de base a techo, por un paquete de conglomerados con grandes cantos heterométricos, poligénicos y muy redondeados, con una

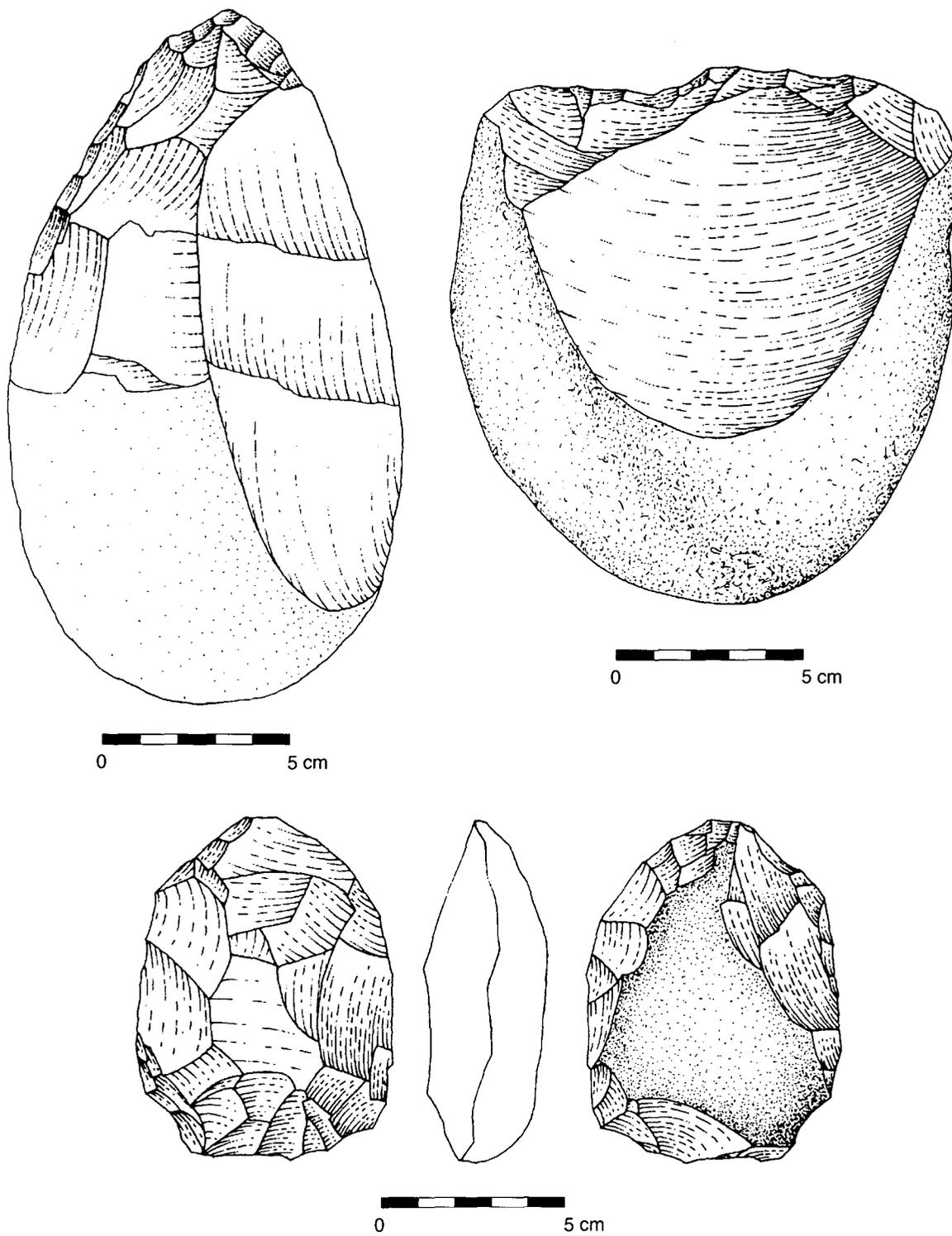


FIGURA 7: Instrumentos configurados procedentes de Nerets (Rodríguez, 1997). 1: BN1GC de corneana. Unifacial uniangular con triedro distal (“pico”) y filos diedros laterales. 2: BN1GC unifacial de cuarcita. Se ha configurado un filo diedro recto-convexo. 3: BN2GC de cuarcita, con talla bifacial y simetría bilateral y sagital

matriz de limos y arenas muy finas, donde se encontraba la industria. Por encima había un paquete centimétrico de arenas, finas a medianas, con arcillas. Parte de la industria lítica también estaba en este nivel. La parte superior estaba compuesta por el suelo actual. La potencia total puesta al descubierto fue de 60 cm.

III.12.1. Material objeto de estudio

Dado que todo el material presenta una gran homogeneidad, se procedió a su estudio de forma conjunta (en total 1009 objetos), sin diferenciar entre el material recogido en superficie y el material de la excavación (tabla 3). La industria está básicamente fabricada con cuarcita (78,8 %), aunque también se utiliza corneana y arenisca (tabla 4). En general se trata de rocas que se encuentran en el lecho actual del Noguera Pallaresa o bien en alguna de sus antiguas terrazas, muy cerca del yacimiento. La cuarcita es utilizada tanto en procesos de producción como para la configuración de instrumentos. Por contra, la corneana es utilizada sobre todo para configurar instrumentos sobre canto, especialmente de gran formato. Dado que esta roca no ofrece unas aptitudes tan buenas como la cuarcita, apenas se utiliza en procesos de explotación.

La presencia de Bases naturales (la mayoría cantos fracturados) alcanza casi el 10 % de toda la industria. Las 134 BN1G suponen el 13,3 % de todo el material; la mayoría son de cuarcita, aunque también es destacable la utilización de corneana y de arenisca. Las BN1G de Configuración son ligeramente más abundantes que las de Explotación. Casi la mitad de los objetos son lascas sin retocar (si prescindimos de los fragmentos las BP alcanzan el 60 %). Los 83 objetos clasificados como BN2G suponen poco más del 8 % de la industria (10 % si tenemos en cuenta sólo los identificables).

III.12.2. Procesos de configuración de instrumentos

Los artefactos configurados constituyen el 18,3 % de la industria (una vez excluidos los fragmentos) (fig. 7). Son muy frecuentes los cantos tallados con un filo transversal ligeramente convexo o recto y una morfología que tiende a ser oval, configurados casi siempre con retoques unificiales ("choppers"). Destaca también la configuración de morfologías uniangulares mediante extracciones unificiales ("picos", fig. 7.1). Menos abundante es la configuración de amplios filos latero-transversales de delineación recta, similares a los "hendedores" (fig. 7.2). Todavía más reducida es la fabrica-

ción de objetos que podrían clasificarse como "bifaces".

La configuración de BN2G busca generalmente la creación de filos diédricos en los laterales o en el sector transversal del artefacto. Entre los objetos con diedros latero-transversales, hay 5 que presentan filos con delineación recta, asimilables a "hendedores". Sobresale la presencia de un objeto uniangular con filos diédricos laterales simétricos (identificable con el morfotipo "bifaz", fig. 7.3). En ocho objetos aparecen configurados triedros. Un breve recuento tipológico de las BN2GC ofrece como dato básico el predominio del grupo de las raederas (13 efectivos). Siguen en importancia los denticulados (11 BN2GC), entre los que destacan las muescas.

Sumando los efectivos de BN1GC y BN2GC los objetos tipológicamente clasificables como "bifaces" suman 4 efectivos (3,4 % de los instrumentos). Algo más numerosos, 8 objetos (6,9 %), son los artefactos asimilables al morfotipo "hendedor".

III.12.3. Procesos de explotación

En los procesos de explotación participan 66 núcleos (61 BN1GE y 5 BN2GE), explotados siguiendo diversas estrategias. La más habitual (24 efectivos) consiste en preconfigurar la morfología final de los productos, con jerarquización de las caras (una de preparación y otra de explotación). Existe diversidad de BN1GE dentro de esta estrategia; algunas están más preparadas y otras menos (incluso con abundante córtex), también hay objetos de tamaños diversos y de fases más o menos avanzadas de la explotación (Fig. 8.1). Hemos contabilizado un mínimo de 57 BP provenientes de ese tipo de núcleos. También es importante la presencia de talla centripeta sin predeterminación ni jerarquización de las caras, representada por BN1GE y BN2GE tanto bifaciales como unificiales (Fig. 8.2).

Muy diferentes son cinco núcleos en los que, tomando como punto de partida cantos rodados de corneana y de cuarcita con morfología cilíndrica, se realizan extracciones preferentemente en los planos transversales, aunque también en un caso se actúa sobre el plano horizontal. Las extracciones seccionan los extremos del canto siguiendo una dirección (unipolar lineal) o dos direcciones (bipolar ortogonal y también bipolar opuesta). En estas BN1GE se aprovecha la morfología alargada, de tendencia cilíndrica y espesa, del canto para realizar extracciones en los planos transversales. El ángulo de las ex-

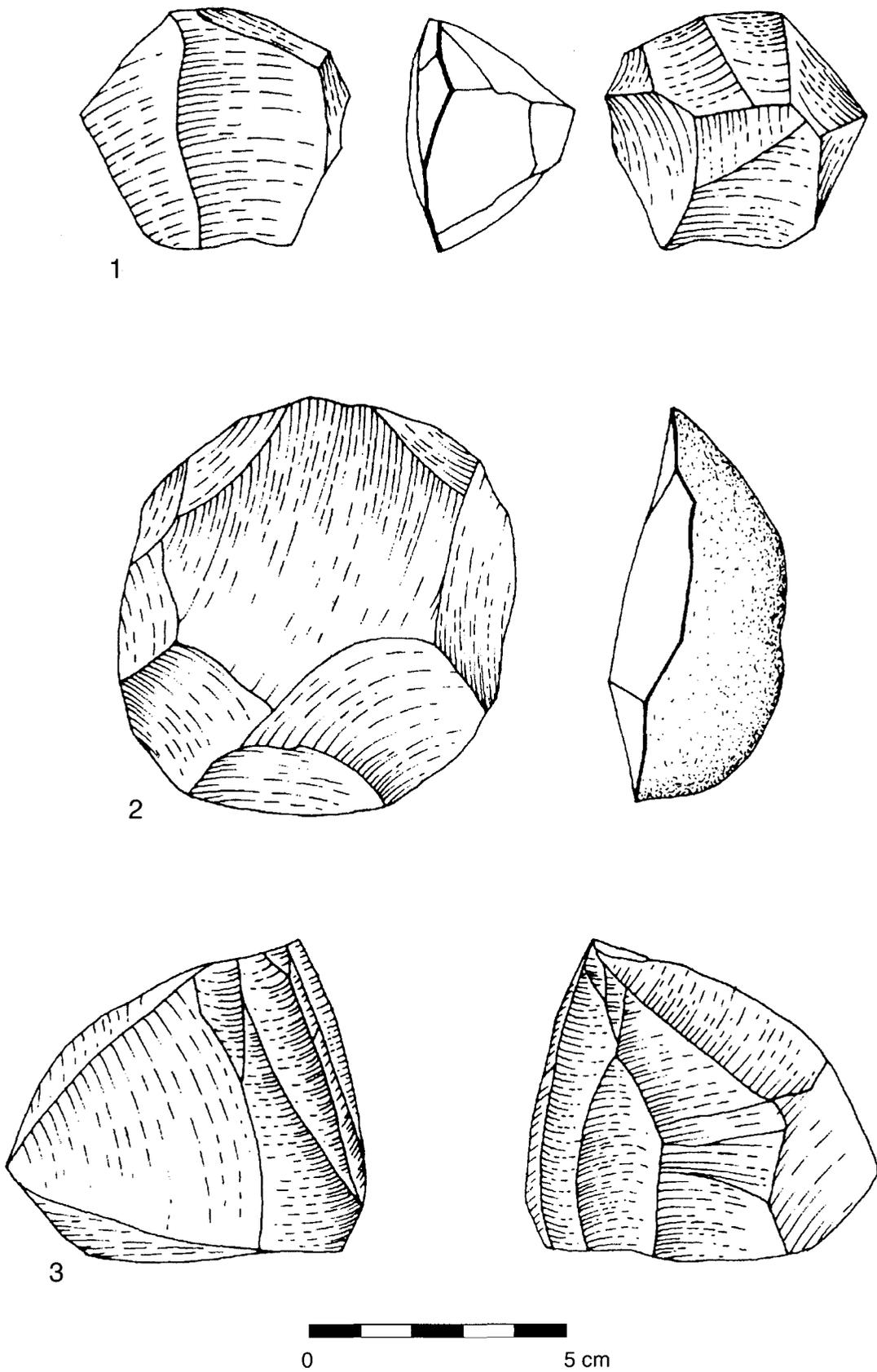


FIGURA 8: BNIGE de Nerets (Rodríguez, 1997). 1: Núcleo centrípeta bifacial de cuarcita, con jerarquización de las caras y predeterminación de la morfología de los productos. Esta matriz está casi agotada. 2: BNIGE unifacial centrípeta de cuarcita. 3: BNIGE de cuarcita con talla bipolar opuesta. Las extracciones parten fundamentalmente de los planos transversales, con la intención de obtener productos laminares

tracciones suele ser abrupto o semiabrupto y quedan amplias zonas corticales.

Es significativa la presencia de dos núcleos trifaciales y uno multifacial, todos ellos prácticamente agotados. La dirección de las extracciones es variable, pero predomina la ortogonalidad, que permite sacar partido a los núcleos cuando ya queda poca materia prima para explotar.

Por último, se han hallado dos BN1GE de cuarcita que presentan una clara predeterminación, con el objetivo de extraer Bases Positivas alargadas y estrechas, de tendencia laminar. La talla es longitudinal aprovechando el eje mayor del núcleo y cuidando la ligera convexidad de la cara de lascado para obtener productos largos y que no se fracturen o se reflejen (fig. 8.3).

El objetivo principal de los procesos de explotación parece haber sido la producción sistemática de BP de formato medio con filos fundamentalmente diédricos (sin olvidar los triédricos), para lo que se utiliza básicamente la cuarcita como materia prima. Es numerosa la presencia de BP de gran formato con filos muy operativos. Algunas de estas BP recuerdan la morfología del estándar operativo conocido como "hendedor". Concretamente hay dos BP similares a hendedores y otras seis de morfología menos claramente ligada a este tipo de objeto, pero con una estructura morfopotencial idéntica, es decir, con excelentes filos rectos latero-transversales.

Un 18,7 % de las BP tienen talón cortical. Este porcentaje es superior en las BP de corneana (70 % con talones corticales). También es importante la presencia de talones bifacetados y multifacetados, particularmente en las BP de cuarcita (32,7 %). Estos datos confirman que la corneana no es utilizada para producir BP mediante estrategias que impliquen una preparación específica de las BN1GE, al contrario de lo que ocurre con la cuarcita. Las BP de corneana serían básicamente el resultado de la configuración de cantos (BN1GC).

Hemos recuperado núcleos que fueron abandonados en diferentes fases de su explotación, desde las fases iniciales hasta núcleos prácticamente agotados (fig. 8.1), lo que permite afirmar que la explotación se desarrolló en el Centro de Intervención.

III.12.4. Interpretación

La ausencia de restos faunísticos impide una interpretación de la función del Centro de Intervención, aunque podemos aventurar la hipótesis de que

Nerets fue un lugar visitado con frecuencia para desarrollar procesos de producción y de configuración de artefactos, potencialmente utilizables en tareas de procesamiento de recursos faunísticos.

Desgraciadamente apenas hay criterios que permitan adscribir este yacimiento a una cronología específica. Nerets cuenta con características morfotécnicas propias del Modo 2 (como los morfotipos "bifaz" y "hendedor") y del Modo 3 (la destacada presencia de estrategias con predeterminación de los productos finales). En función de dichos criterios este yacimiento podría situarse en un momento avanzado del Pleistoceno medio (Rodríguez, 1997).

III.13. Clot del Ballester

Clot del Ballester es un yacimiento de superficie situado dos kilómetros al Suroeste de Artesa de Lleida. Los primeros materiales fueron recuperados en 1979 en una extensa terraza del torrente de La Femosa, afluente del Segre (Femosa, 1976; Carbonell *et alii*, 1993). El Valle de La Femosa, incluido en la Depresión del Ebro, es amplio y está rodeado de altiplanos poco elevados, con montículos que no sobrepasan los 300 metros de altura s.n.m.

Desde los años setenta se han localizado diversos yacimientos paleolíticos en las terrazas de La Femosa (Canal y Carbonell, 1989; Carbonell *et alii*, 1987; Femosa, 1976). Los materiales de Clot del Ballester provienen de una terraza situada aproximadamente entre 40 y 45 metros de altura sobre el nivel del torrente y a 240 metros sobre el nivel del mar.

III.13.1. Material objeto de estudio

Se han localizado 124 objetos, básicamente de cuarcita y de corneana. La caliza y el sílex son materiales secundarios, apenas representados (tabla 4). En las terrazas de La Femosa no se encuentra cuarcita ni corneana, por lo que el abastecimiento de estas rocas debió realizarse en las terrazas del Segre, a menos de cinco kilómetros de distancia. El material presenta una gran homogeneidad tecnológica, que nos hace descartar cualquier tipo de mezcla de materiales de cronologías diferentes. Las Bases Positivas constituyen la categoría estructural mejor representada con 48 efectivos (44 %), seguidas por 38 BN1G y 22 BN2G (todas de configuración) (tabla 3).

III.13.2. Procesos de configuración de instrumentos y de explotación

En los procesos de configuración se incluyen 40 instrumentos (18 BN1GC y 22 BN2GC). Hemos diferenciado tres estrategias de configuración de BN1GC: configuración de instrumentos unifaciales uniangulares (“picos”, con 2 efectivos); fabricación de objetos con filos recto-convexos en la zona transversal distal (8 “choppers” y 5 “chopping-tools”); configuración de objetos con morfología bifacial asimilable al morfotipo “bifaz” (2 efectivos).

Por otro lado, la configuración de filos denticulados aparece en más de una tercera parte de las BN2GC (8 efectivos). Hay además tres artefactos con filos denticulados convergentes. La creación de triedros se observa en dos piezas, mientras que el resto de las BN2GC presentan diversos tipos de filos diédricos. Desde el punto de vista tipológico, los denticulados suman 12 de los 22 efectivos. En segundo lugar se encuentran las raederas (seis efectivos), seguidas por las puntas (dos efectivos).

Para la explotación de los 13 núcleos (todos BN1GE) se utiliza básicamente cuarcita, aunque también hemos contabilizado dos objetos de caliza. Hemos identificado un Tema Operativo que consiste en la producción estandarizada de BP mediante una estrategia claramente predeterminada. Existe además talla centrípeta, sin predeterminación de los productos finales.

III.13.3. Interpretación

En Clot del Ballester se observa un tratamiento diferencial de las materias primas: la cuarcita es utilizada tanto para la explotación de núcleos de cara a la producción de BP como para la configuración de artefactos; por contra, la corneana es básicamente utilizada para configurar grandes instrumentos sobre canto.

Planteamos la hipótesis de que se trata de una ocupación de escasa intensidad. Aparentemente el Sistema de Producción de Clot del Ballester presenta semejanzas con Nerets, aunque su esquema operativo muestra algunas diferencias, puede que debidas a una menor intensidad o a una función diferente de la ocupación (Rodríguez, 1997).

III.14. Farfanya

Aproximadamente cinco kilómetros al oeste de Balaguer (Lleida), en la ribera del río Farfanya

(afluente del Segre), se ha localizado industria achelense en superficie. Los efectivos son muy escasos (11), con presencia sobre todo de bifaciales sobre lasca (BN2GC) y pocos cantos tallados (BN1GC). Se han establecido analogías entre Farfanya y los yacimientos achelenses más tardíos de la comarca de La Selva (Mora *et alii*, 1986).

III.15. Can Albareda

Can Albareda se encuentra en la zona próxima a la desembocadura del río Llobregat (Molins de Rei, Barcelona). En este lugar se hallaron 33 objetos tallados con cuarzo, sílex, cuarcita, caliza y arenisca (Gràcia Ibàñez, 1990) (tabla 4). El conjunto está dominado por los cantos tallados (10 unifaciales y 6 bifaciales), aunque también está presente la talla “Levallois” (en cuatro BP) (tabla 3). Tomando como referencia la geología cuaternaria de la región se ha propuesto su adscripción al estadio 5 (128-71 Ka).

III.16. Pinar

En 1990 se realizó una excavación en el yacimiento del Pinar (Rubí, Barcelona), que proporcionó 54 objetos, con presencia muy destacada de BN1G (21 efectivos). La materia prima más utilizada fue el cuarzo (57,7 %), seguido por la cuarcita (21,8 %) y el sílex (9 %) (tabla 4). El resto de materiales (lidita, corneana, caliza) son poco significativos. El peso de los objetos configurados es importante (10 BN1GC y 4 BN2GC), frente a la escasa presencia de BP (12 efectivos) (tabla 3). Los núcleos se encuentran en una fase inicial de la producción, destacando la talla centrípeta, sin jerarquización de ningún tipo (Sala *et alii*, 1992).

III.17. Vinyets

Vinyets es un yacimiento al aire libre, en estratigrafía, situado en El Catllar (Tarragona). Hasta ahora se han realizado dos intervenciones de urgencia (en 1991 y 1995) que afectaron a una superficie de 25 metros cuadrados y que proporcionaron únicamente industria lítica.

El sustrato geológico está compuesto por niveles de sedimentación Terciaria, correspondientes al Mioceno superior. La formación cuaternaria de Vinyets tiene una potencia estratigráfica de

14 metros, con diversos horizontes arcillosos y de arenas finas y limos (Vallverdú, 1993). Entre éstos se intercalan tres paleosuelos. A 12 metros de profundidad, por debajo del tercer paleosuelo, se encuentran los materiales arqueológicos, agrupados en tres niveles.

III.17.1. Material objeto de estudio

Las excavaciones de 1991 y 1995 proporcionaron 318 objetos. La mayoría de los artefactos fueron recuperados en contexto estratigráfico, encuadrados en 3 niveles arqueológicos. También se localizaron 37 objetos sin contexto estratigráfico. Dada la gran similitud observada entre la industria lítica de los diversos niveles se ha procedido a su estudio conjunto.

El sílex es con mucha diferencia la materia prima más utilizada (92 %), mientras que el resto (cuarcita, cuarzo y caliza) apenas alcanza el 2 % (tabla 4). La mayoría de los objetos de sílex presenta una pátina amarillenta y algunos rodamientos y concreción. El sílex fue recogido en el cauce del río Gaià, que discurre a 280 metros del yacimiento. Las reducidas dimensiones de los nódulos imponen serias limitaciones, condicionando la talla.

Entre los 318 artefactos se han hallado seis Bases naturales y once BN1G, de las cuales tres son claramente BN1GC y otras tres BN1GE. Entre el resto hay tres objetos que parecen haber comenzado siendo explotados para producir BP, pero que al final fueron configurados para su utilización como instrumentos. Las 118 BP suponen el 34,9 % del total y las BN2G constituyen el 25,2 % (tabla 3).

III.17.2. Procesos de configuración de instrumentos

Los procesos de configuración de instrumentos incluyen casi el 40 % de material identificable. Destaca de manera especial la elevada presencia de BN2GC. Sólo tres objetos han sido identificados como instrumentos configurados directamente sobre canto. Heterogéneos en cuanto a tamaño, desarrollo de la configuración y morfología, los tres artefactos coinciden en la presencia de triedros distales.

La creación de filos diédricos fue el objetivo básico (48 efectivos) de la configuración de BN2G. Los filos denticulados también son frecuentes (13 objetos), así como los triédricos (10 efectivos). Desde el punto de vista tipológico, entre los 65 objetos clasificables los denticulados son mayoría (19,

de los cuales 6 son muescas), seguidos por las piezas con retoque abrupto (17, de las cuales 7 son muescas), las puntas simples (11), las raederas (10) y los raspadores (9).

III.17.3. Procesos de explotación

Se han recuperado tres BN1G utilizadas como núcleos. Su semejanza es notable, comenzando por sus dimensiones y su morfología, que tiende a ser cúbica. Los tres núcleos están prácticamente agotados. La explotación de la materia prima se realizó siguiendo una estrategia bifacial con talla lineal y ortogonal. Hemos identificado tres BN1G de sílex utilizadas en un principio como núcleos (BN1GE) y luego configuradas para su utilización como instrumentos.

Se han localizado dos BN2G de explotación. Una de ellas, muy concrecionada, presenta talla unipolar lineal, mientras que la otra no permite identificar con claridad la dirección de las extracciones. La presencia de una BP que tiene la morfología de una pequeña punta preconfigurada indica la existencia de una estrategia de talla dirigida a la preconfiguración de los productos. Las BP tienen preferiblemente talones no corticales (86 %) y unifacetados (55 %). Sin embargo, son numerosas las BP con talones bifacetados (20 %) y multifacetados (9 %). Las caras dorsales son mayoritariamente no corticales (77 %). La existencia de un número destacable de talones bifacetados y multifacetados coincide con las características de las BN1G de Explotación, con talla ortogonal y morfologías cúbicas, con alternancia en la utilización de los planos del objeto para percutir y extraer BP.

III.17.4. Interpretación

El escaso número de efectivos líticos parece indicar la existencia de ocupaciones poco intensas, dedicadas a la configuración de instrumental sobre BP, previamente obtenidas sobre todo mediante talla unipolar y ortogonal, poco compleja. La posición estratigráfica (12 metros por debajo del suelo actual) y las características del relleno (que incluye 3 suelos fosilizados), podrían indicar una cronología del Pleistoceno medio final.

III.18. Otras localizaciones en Tarragona

En las comarcas del sur de Catalunya solamente tenemos noticias de hallazgos aislados (a ex-

cepción de Vinyets). Este es el caso de los bifaces descubiertos por Salvador Vilaseca en Marçà (Vilaseca, 1973), de un bifaz hallado en Constantí y de otro descubierto en la ciudad de Tarragona tras una avenida del río Francolí en 1930 (Fandos Marco, 1968). Queda todavía por analizar en profundidad la interesante secuencia cuaternaria del Barranc de la Boella (entre Tarragona y Reus), donde Salvador Vilaseca localizó *Elephas meridionalis* y donde se han recogido algunos artefactos fuera de contexto.

IV. CONCLUSIONES

IV.1. Captación y gestión diferencial de materias primas

La representación de las materias primas depende de la disponibilidad de recursos en el entorno inmediato de los yacimientos y de las necesidades para la talla. De hecho, la captación de rocas se produce casi siempre en las proximidades de los Centros de Intervención. En función del tipo de materia prima pueden diferenciarse dos grupos de yacimientos: por una parte, en los relacionados con el río Ter la materia prima más utilizada es el cuarzo, seguido, según el yacimiento, por el pórfido o la corneana; por otro lado, en los yacimientos vinculados a la cuenca del río Segre y sus afluentes se utiliza fundamentalmente la cuarcita, seguida por la corneana y, en tercer lugar, la arenisca o bien la caliza. Vinyets es un caso aparte, ya que está relacionado con el río Gaià, que lleva en su cauce nódulos de sílex (tabla 4).

En casi todos los yacimientos hay una gestión diferencial de las materias primas. En PREX y en CDTM la arenisca se utiliza preferentemente para configurar instrumentos sobre canto, mientras que el pórfido se selecciona sobre todo para desarrollar procesos de explotación. En Nerets y Clot del Ballester la cuarcita se utiliza indistintamente en procesos de configuración y explotación, mientras que la corneana solamente se utiliza para configurar instrumentos sobre canto.

En Can Garriga se emplea el cuarzo como materia prima fundamental, pero se utilizan muchas materias primas diferentes en procesos de explotación. Este comportamiento podría indicar que se tiene un buen dominio de la técnica, de manera que se pueden desarrollar procesos de explotación complejos (con predeterminación de la talla) utilizando diversos materiales (incluso cuarzo). Esta circunstancia indica que cuando la capacidad operativa es elevada se pueden poner en práctica esquemas conceptuales complejos tanto sobre materiales espe-

cialmente propicios, como, eventualmente, sobre materiales menos aptos. Sin embargo, cuando la capacidad operativa no es tan elevada, la selección de la materia prima para poner en práctica estrategias conceptuales complejas es más rígida, y prácticamente nunca se utiliza una roca de calidad dudosa.

IV.2. Procesos de configuración de instrumentos

El peso de los objetos expresamente configurados, tanto sobre canto como sobre lasca, es particularmente significativo (por encima del 35 % del total) en Puig d'en Roca III (PRIII), Mas d'en Galí, Costa Roja, Vinyets, Clot del Ballester (CB) y LS83. Por contra, en Cau del Duc de Torroella de Montgrí (CDTM), LS-18 y Can Garriga (CG) son poco frecuentes (por debajo del 20,5 %). Este dato entra en el ámbito del esquema operativo y sin duda está relacionado con la funcionalidad de las ocupaciones. Si pretendemos adentrarnos en el esquema conceptual subyacente, resultará más interesante fijar nuestra atención en la proporción entre instrumentos sobre canto (BN1GC) e instrumentos sobre lasca (BN2GC). La mayoría de los yacimientos muestran una elevada proporción de BN1GC (fig. 11); solamente Can Garriga y Vinyets tienen un escaso número de configurados sobre canto (menos del 10 % de todos los instrumentos configurados). Por contra, estos instrumentos son muy frecuentes en PRIII (89 %), Mas d'en Galí (73 %) y Costa Roja (62 %), mientras que en LS-18, Nerets, Clot del Ballester y LS-83 prácticamente se iguala el número de cantos trabajados y de lascas retocadas. También hemos calculado el porcentaje de instrumentos sobre canto con respecto al total de objetos determinables. Nuevamente Can Garriga y Vinyets son los yacimientos con menos BN1GC (entre el 1,3 y el 1,4 %), mientras que, en el extremo opuesto, PRIII cuenta con un 37,9 %, Mas d'en Galí con un 29,7 % y Costa Roja con un 23 %; entre el 7 y el 16 % se encuentran CB, LS83, Nerets, PREX y LS18. En CDTM y CDU el porcentaje es escaso (entre el 2,2 y el 2,9 %). En general, puede decirse que en los yacimientos del Noreste la presencia de instrumentos sobre canto está fuertemente arraigada durante el Pleistoceno medio.

La representación de bifaces y hendedores relaciona muy estrechamente a LS18 (13,6 % sobre el total de configurados), Nerets (10,3 %) y LS83 (8,9 %). En Clot del Ballester y Cau del Duc de Torroella de Montgrí hay una presencia ligeramente menor de estos morfotipos (5 % y 3,1 % respectivamente). PREX y PRIII tienen una escasa representa-

INSTRUMENTOS CONFIGURADOS (BN1GC y BN2GC)

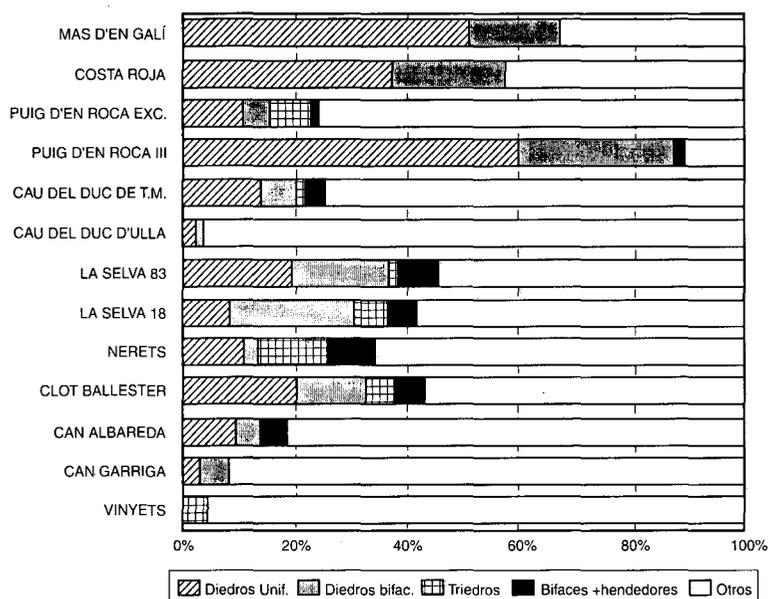


FIGURA 9: Configuración de instrumentos, comparando el porcentaje de unifaciales y bifaciales con diedros distales, tallados sobre canto ("choppers" y "chopping-tools", respectivamente); el porcentaje de triedros distales sobre canto ("picos") y el porcentaje de los morfotipos bifaz y hendedor (tanto sobre lasca como sobre canto). Todos los porcentajes se refieren al total de instrumentos configurados (BN1GC+BN2GC).

ción (menos del 2 %), mientras que en Mas d'en Galí, Costa Roja, Can Garriga y Vinyets no aparece ninguno de estos objetos (fig. 9).

IV.3. Estrategias de explotación

El estudio de las Bases Negativas de Explotación permite inferir las estrategias de producción de objetos. En el registro que hemos analizado destacan los siguientes Temas Operativos (fig. 10):

1. Longitudinal masivo, con explotación de los planos transversales y/o sagitales del núcleo, con ángulos de extracción próximos a los 90°. Esta estrategia es frecuente en CDTM.
2. Núcleos unifaciales o bifaciales con dominio de la talla centrípeta. En general es un Tema Operativo frecuentemente utilizado, que en yacimientos como PREX, PRIII, Costa Roja, Mas d'en Galí y Clot del Ballester supera el 40 %.
3. Núcleos unifaciales o bifaciales con talla lineal, ortogonal u opuesta, sin una estrategia preestablecida. Estos núcleos son abundantes en Vinyets, en PREX y en Can Garriga.
4. Núcleos bifaciales, con preparación específica para obtener productos con una morfología preconfigurada. Esta estrategia destaca especialmente en Nerets y en LS-18, aunque tiene porcentajes significativos (entre el 5,6 % y el 11 %) en LS-83, en Clot de Ballester y en CDTM.

5. Estrategias con talla trifacial o multifacial, con extracciones en las que predomina la ortogonalidad. Este tipo de núcleos son frecuentes en Can Garriga, PREX, Mas d'en Galí, Costa Roja y LS-18. En el caso de Can Garriga todas las BNE multifaciales son núcleos agotados. Por tanto, su relación aparente con los otros enclaves es engañosa.

La presencia de estrategias que implican preconfiguración de la morfología final de los productos puede ser indicativa de complejidad conceptual, en contraposición a Temas Operativos menos complejos y que implican una talla con mayor grado de improvisación (como las estrategias trifaciales y multifaciales con extracciones fundamentalmente ortogonales). Entre los conjuntos en donde aparecen varias estrategias de producción, Mas d'en Galí, Costa Roja y PREX son los que presentan un porcentaje menor de talla con predeterminación. En el extremo opuesto se encuentran Nerets, LS-18, LS-83, Clot del Ballester y Can Garriga, con presencia significativa de este tipo de talla. El estudio de las BP permite afirmar que esta estrategia era también conocida en Vinyets (a pesar de no haber recuperado ningún núcleo de ese tipo), y frecuentemente practicada en CDTM (aunque su número de núcleos no sea muy elevado) y en CDU (donde no se han recuperado núcleos). En este sentido, resulta significativo que en PREX los talones bifacetados y multifacetados no alcancen el 10 %. En el extremo opuesto, Nerets, Clot del Ballester, CDTM, Vinyets, y Can Garriga, cuentan con más

ESTRATEGIAS DE EXPLOTACIÓN

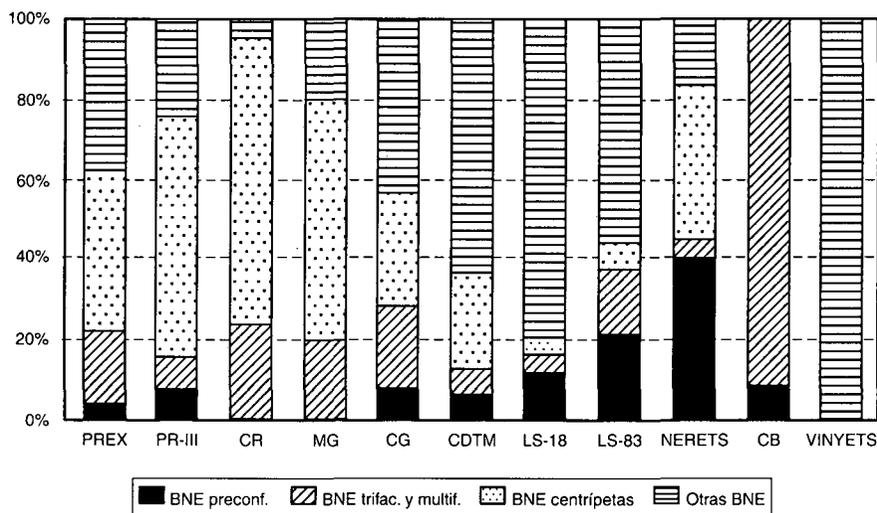


FIGURA 10: Estrategias de explotación para la producción de Bases Positivas. Se diferencia entre Bases Negativas de Explotación (BNE) con preconfiguración de la morfología de los productos finales, BNE trifaciales y multifaciales, BNE centrípetas y otras BNE (entre las que se incluyen los sistemas de explotación con predominio de la ortogonalidad). PREX= Puig d'en Roca Excavació, PR-III= Puig d'en Roca III. CR= Costa Roja, MG= Mas d'en Galí, CG= Can Garriga, CDTM= Cau del Duc de Torroella de Montgrí, LS-18= Casa Nova d'en Feliu, LS-83= Puig d'Esclats, CB= Clot del Ballester.

del 25 % de productos con talones bifacetados o multifacetados.

La escasa o nula presencia de BNE correspondientes a estrategias determinadas y de talones bifacetados y/o multifacetados, y el porcentaje significativo de BNE trifaciales y multifaciales, separan a PREX, Mas d'en Galí y Costa Roja del resto de conjuntos (fig. 11).

IV.4. Interpretación

Las características tecnológicas de CDTM, LS-18, LS-83, PR-III, Nerets y Clot del Ballester presentan una clara semejanza, que puede resumirse en:

1. presencia de estrategias de explotación con preconfiguración de los productos

CARACTERES TECNO-TIPOLOGICOS DEL REGISTRO LÍTICO

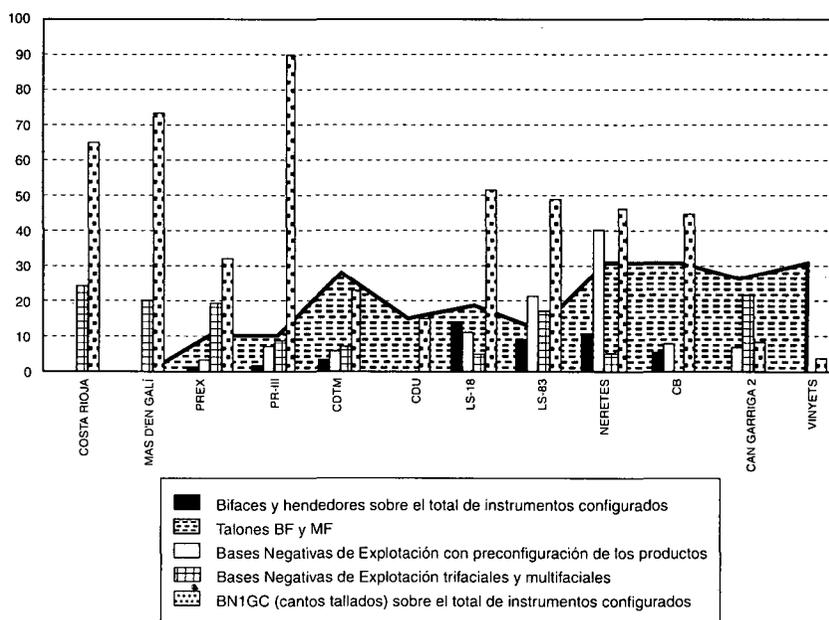


FIGURA 11: Caracteres tecnológicos y tipológicos especialmente significativos de algunos de los conjuntos estudiados.

2. destacado porcentaje de instrumentos configurados sobre canto (BN1GC)
3. características similares de los instrumentos sobre canto; tanto técnicas (preponderancia de los unifaciales), como a nivel de estándares operativos (existencia de unifaciales uniangulares con potenciales triédricos o "picos", y presencia moderada de "bifaces" y "hendedores") (fig. 11).

En el caso de Nerets y Clot del Ballester la semejanza es todavía mayor ya que la gestión de materias primas es idéntica.

En PREX, Costa Roja y Mas d'en Galí la presencia de Temas Operativos con predeterminación de los productos finales es menor que en los anteriores yacimientos y son muy escasos los productos con talones bifacetados o multifacetados. También los separa el mayor porcentaje de trifaciales y multifaciales y la escasez de "bifaces" y "hendedores", que se convierte en ausencia en Mas d'en Galí y Costa Roja (fig. 11). Sin embargo, el peso de los instrumentos configurados sobre canto es mayor en estos yacimientos que en los anteriores.

Can Garriga y Vinyets se diferencian claramente de los yacimientos mencionados hasta ahora. Aunque en Can Garriga los multifaciales son numerosos, ello es debido a fenómenos de criptogénesis. La talla con predeterminación de los productos finales está representada en estos sitios (en ocasiones a través de los núcleos y otras veces sólo por los productos). En ninguno de estos yacimientos tienen peso destacado los instrumentos sobre canto (BN1GC); tampoco se han hallado "bifaces" ni "hendedores".

En consecuencia, planteamos un esquema conceptual menos complejo en PREX, Mas d'en Galí y Costa Roja (Modo 1, Pre-achelense) y más evolucionado en PR111, CDTM, CDU, L18, LS83, Nerets y Clot del Ballester (Modo 2 o Achelense). Can Garriga y Vinyets (probablemente también Pedra Dreta) podrían ser los yacimientos más recientes y tecnológicamente más evolucionados (Modo 3 o "Musteriense").

En los yacimientos más antiguos (PREX, Mas d'en Galí y Costa Roja) tienen un peso importante las estrategias trifaciales y multifaciales, y no están presentes (o apenas lo están) las estrategias que implican algún tipo de predeterminación de los pro-

ductos finales, mediante la preconfiguración de núcleos. En los yacimientos asignados al Modo 2 esta estrategia toma mayor importancia y se constata la presencia de "bifaces" y "hendedores", aunque el peso de estos estándares operativos es menor que en otros yacimientos achelenses de la Península. Esta circunstancia podría explicarse por la existencia de configurados sobre canto con potenciales morfodinámicos que los capacitan para suplir a "bifaces" y "hendedores". De esta manera, los potenciales de estos morfotipos son substituidos parcialmente por configurados sobre canto (hipótesis del "transfer" tecnológico y morfopotencial), como por ejemplo los unifaciales uniangulares ("picos") (Carbonell y Mora, 1986; Carbonell *et alii*, 1992). La existencia significativa en alguno de estos yacimientos de estrategias de producción que implican una clara preconfiguración de los núcleos de cara a la producción sistemática de productos hace pensar en una transición al Modo 3 (por ejemplo en Nerets). Este planteamiento genérico no debe obviar algunos matices importantes, como la destacada pervivencia de instrumentos sobre canto a lo largo del Pleistoceno medio e inicios del superior (con tendencia progresiva a disminuir).

AGRADECIMIENTOS

Los materiales de Cau del Duc de Torroella y Puig d'en Roca fueron estudiados gracias a las facilidades proporcionadas por el *Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona*. El estudio del tecnocomplejo de Nerets hubiera sido imposible sin la ayuda de Jordi Rosell. Asimismo, gracias a Josep Zaragoza conocemos el yacimiento de Vinyets. El acceso a los materiales de Clot del Ballester fue posible gracias al *Grup de Recerques de "La Femosa"*. Nuestras investigaciones son posibles por el apoyo financiero de la DGICYT (Proyecto: "Autoecología humana y tecnología de los pobladores pleistocénicos de la Sierra de Atapuerca", PB96-01026-C03-01), y de la Unión Europea (Proyecto: "Migration and Diffusion of Hominids and Anatomically Modern Humans in the Mediterranean Basin in Early Prehistory: Palaeoenvironments, Routes, Settlements, Subsistence"). Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo constante de Eudald Carbonell. El trabajo de investigación de Marina Lozano es posible gracias a una beca predoctoral de Formació d'Investigadors de la Generalitat de Catalunya.

BIBLIOGRAFIA

- AIRVAUX, J. (1987), "Les potentialités morphologiques" in E. Carbonell, M. Guilbaud & R. Mora (eds.), *Sistemes d'anàlisi en Prehistòria*. Centre de Recerques Paleo-ecosociales (CRPES). Girona, pp. 17-67.
- BARRIS, J. (1983), "El yacimiento paleolítico al aire libre de La Barroca-Sta. Elena", *VI Reunión del Grupo de Trabajo del Cuaternario*. Vigo.
- CANAL, J. & CARBONELL, E. (1976), *El Paleolític a les comarques gironines*. Caixa d'Estalvis Provincial. Girona.
- CANAL, J. & CARBONELL, E. (1989), *Catalunya Paleolítica*. Patronat Eiximenis de la Diputació de Girona. Girona.
- CARBONELL, E. (1985), *Methode d'analyse appliqué a les industries lithiques des gisements du Pléistocène moyen du Massif du Montgri*. Thèse de Doctorat. Université de Paris VI.
- 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. pp. 147-157.
- CARBONELL, E. & MORA, R. (1986), "Anatomía morfo-técnica del paleolítico inferior a Catalunya", *Fonaments*, 6. pp. 35-100.
- CARBONELL, E.; CANAL, J. & SANCHIZ, N. (1978), "El Achelense superior de Puig d'Esclats", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 5. pp. 7-29.
- CARBONELL, E.; GUILBAUD, M. & MORA, R. (1983), "Utilización de la lógica analítica para el estudio de tecno-complejos a cantos tallados", *Cahier noir*, 1. pp. 3-64.
- CARBONELL, E.; MORA, R. & FULLOLA, J. M. (1987), "Radiografía dels tecnocomplexos del Plistocè Superior de la Vall de la Femosa (Segrià)", *Cypsela*, VI. pp. 201-210.
- CARBONELL, E., COLLINA GIRARD, J., GUILBAUD, M., MORA, R. & SALA, R. (1988a), "Le gisement Pléistocène moyen de Puig d'en Roca (Espagne)", *B.S.P.F.*, 85. pp. 204-209.
- CARBONELL, E.; GUILBAUD, M.; MORA, R.; MURO, I.; SALA, R. & MIRALLES, J. (1988b), *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. (1992), "New Elements of the Logical Analytic System", *Cahier noir*, 6. pp. 3-61.
- CARBONELL, E.; RODRÍGUEZ, X. P.; COSTA-FREDA, 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.
- CLARKE, D. L. (1984), *Arqueología analítica*. Bellaterra. Barcelona.
- FANDOS MARCO, A. J. (1968), "Sobre dos hachas del Paleolítico inferior", *Boletín Arqueológico*, 97-104. pp. 157-163.
- FEMOSA. GRUP DE RECERQUES ARQUEOLÒGIQUES (1976), *El Paleolític de la Vall de la Femosa*. Agrupació Cultural de La Femosa. Artesa de Lleida.
- GIRALT, S.; VALLVERDÚ, J.; SALA, R. & RODRÍGUEZ, X. P. (1995), "Cronoestratigrafia i paleoclimatologia de l'ocupació humana a la vall mitjana del Ter al Plistocè mitjà i superior inicial" in B. Agustí, J. Burch & J. Merino (eds.). *Excavacions d'urgència a Sant Julià de Ramis (Anys 1991-1993)*. Centre d'Investigacions arqueològiques de Girona. Girona. pp. 23-36.
- GRÀCIA IBÀÑEZ, V. (1990), "Tres asentamientos paleolíticos en el Valle inferior del Llobregat", *Estrat*, 2. pp. 9-88.
- LAPLACE, G. (1972), "La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses", *Banques des données archéologiques. Colloques nationaux du CNRS*, 932. pp. 91-143.
- LUMLEY, H. D. (1971), *Le Paleolithique Inferieur et Moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique*. CNRS. Paris.
- 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. & LLUSSÀ, A. (1986), "Troballes acheulianes a la Conca del riu Farfanya", *Ilerda*, XLVII. pp. 153-169.
- MORA, R.; CARBONELL, E. & MARTÍNEZ, J. (1987), "Can Garriga: un tecnocomplejo en contexto estratigráfico (Sant Julià de Ramis, Girona)", *Cuaternario y Geomorfología*, 1. pp. 195-218.
- OBERMAIER, H. (1925), *El hombre fósil*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (Memorias, 9). Madrid.
- PALLARÉS, M. & PERICOT, L. (1931), "Els jaciments asturians del Montgri", *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans (Secció Històrico-arqueològica)*, VII. pp. 27-39.
- PALLÍ, L. (1976), "Morfolitología de las terrazas del Ter en Girona", *Anales de la Sección de Ciencias del Colegio Universitario de Gerona*, 1.
- PALLÍ, L. (1982), "Mapa geològic de Girona". Girona. Ajuntament de Girona/ Departament de Geologia del Col·legi Universitari de Girona.

- PERICOT, L. (1923), "L'Asturià del Montgrí", *Butlletí de l'Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistòria*, pp. 206.
- RIPOLL, E. & LUMLEY, H. D. (1965), *El Paleolític Medio en Catalunya*. Institut de Prehistòria i Arqueologia de la Diputació de Barcelona. Barcelona.
- 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*. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili.
- RODRÍGUEZ, X. P. & ROSELL, J. (1993), "Contribución al conocimiento del Paleolítico inferior del Noreste de la Península Ibérica: el yacimiento de Nerets (Conca de Tremp, Catalunya)", *Cuaternario y Geomorfología*, 7. pp. 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 B. Agustí, J. Burch & J. Merino (eds.). *Excavacions d'urgència a Sant Julià de Ramis (Anys 1991-1993)*. Centre d'Investigacions arqueològiques de Girona. Girona. pp. 37-65.
- SALA, R.; PRATS, J. M.; RODRÍGUEZ, X. P. & GIRALT, S. (1992), "Registres arqueològics i tecnocomplexos del plistocè mitjà a la subdepressió de Terrassa. El context català", *Limes*, 2. pp. 7-28.
- 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. pp. 4-15.
- SOLER, N. (1982), "El Cau del Duc de Torroella de Montgrí". *Excavacions Arqueològiques a Catalunya en els darrers anys*. Generalitat de Catalunya. Barcelona. pp. 31-32.
- THOMPSON, E. P. (1981), *Miseria de la Filosofía*. Crítica. Barcelona.
- VALLVERDÚ, J. (1993), *Dades per a l'estratigrafia quaternària del Camp de Tarragona: el paleosòls*. Tesis de Licenciatura. Universitat Rovira i Virgili.
- VERT, J.; PUIG, X.; CANAL, J. & CARBONELL, E. (1977), "El poblament del Montgrí en el Paleolític Inferior", *Revista de Girona*, 80. pp. 249-262.
- VILASECA, S. (1973), *Reus y su entorno en la Prehistoria*. Asociación de Estudios Reusenses. Reus.