

Modelos de ocupación durante el Paleolítico medio: El nivel K del Abric Romaní (Capellades, Barcelona, España)

Patterns of occupation in the Middle Paleolithic: The Abric Romaní level K (Capellades, Barcelona, Spain)

María Gema CHACÓN, María Cristina FERNÁNDEZ-LASO

Àrea de Prehistòria del Institut Català de Paleoeccologia Humana i Evolució Social. Universitat Rovira i Virgili.
Plaça Imperial Tàrraco, 1. 43005 Tàrragona.
gchacon@prehistoria.urv.cat, cfernand@prehistoria.urv.cat

Recibido: 17-11-2006
Aceptado: 12-12-2006

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados obtenidos del estudio del registro arqueológico y su distribución espacial en el nivel K del Abric Romaní. Es el primer nivel de toda la secuencia estratigráfica en el que ha sido posible la excavación en extensión de toda su superficie (279 m²), al no estar afectado por las excavaciones antiguas (Bartrolí et al. 1995). El trabajo interdisciplinar realizado incluye el análisis tecnológico y funcional de la industria lítica, el análisis zooarqueológico y tafonómico de los restos óseos, el análisis espacial y el estudio de los remontajes del registro arqueológico. El objetivo principal es determinar las actividades técnicas realizadas y su organización espacial para establecer qué tipo de comportamiento y estrategias de ocupación fueron llevadas a cabo por los grupos de neandertales. Este nivel arqueológico es un ejemplo del grado de estructuración del espacio en los patrones de organización de los asentamientos del Paleolítico medio.

PALABRAS CLAVE: *Paleolítico medio. Abric Romaní. Tecnología lítica. Restos óseos. Análisis espacial. Remontajes. Modelos de ocupación.*

ABSTRACT

This paper presents the results of the archaeological remains and spatial patterning studies from the Abric Romaní level K. This is the first level of all the stratigraphic sequence where excavation of the whole surface (279 m²) was possible, because there is no disturbance by the ancient excavations (Bartrolí et al. 1995). This interdisciplinary work includes a technological and functional analysis of the lithic industry, a zooarchaeological and taphonomical analysis of faunal assemblages, a spatial patterning and refitting studies of archaeological remains. The main goal is to determine the technical activities realised and their spatial organisation. This kind of study allows us to establish what kind of behaviour and occupation strategies was carried out by the Neanderthals groups. This archaeological level is one example of the spatial structuring degree into the Middle Palaeolithic settlement patterns organisation.

KEY WORDS: *Middle Palaeolithic. Abric Romaní. Lithic technology. Faunal assemblage. Spatial patterning. Refittings. Occupation patterns.*

SUMARIO 1. Introducción. 2. Abric Romaní. 3. Registro óseo. 4. Registro lítico. 5. Distribución espacial del registro. 6. Discusión y conclusiones.

1. Introducción

La caracterización de los grupos de neandertales en la investigación actual se centra principalmente en todos aquellos aspectos que definen el comportamiento humano. La variabilidad de los conjuntos arqueológicos del Paleolítico medio nos aporta información sobre estas cuestiones. El estudio interdisciplinar de los registros arqueológicos, el análisis espacial y el estudio de los remontajes nos proporciona datos suficientes para la reconstrucción de modelos de ocupación y estrategias de movilidad de estos grupos humanos (Henry 2004; Galván *et al.* 2001; Vaquero *et al.* 2001a; Conard 2001, 2004; Adler y Conard 2005). Es decir, definir tipos de comportamiento.

El yacimiento del Abric Romaní se excava desde 1983 aplicando una metodología arqueológica orientada a la lectura etnoarqueológica y espacial del registro con el objetivo de reconstruir los patrones conductuales de los grupos de neandertales (Carbonell *et al.* 1996; Carbonell y Rosell 2000-2001; Vaquero *et al.* 2001a; Martínez *et al.* 2005). Esto requiere la localización tridimensional del registro y la excavación de toda la superficie ocupada (entre 150-280 m²). Así, los niveles inferiores (H-P) nos aportan datos relevantes para la realización de este tipo de estudios. Estos niveles ofrecen unas pautas sistemáticas y repetitivas en cuanto a las estrategias de organización espacial de las actividades. Esto es, acumulaciones discretas de restos líticos y óseos situados entorno a hogares bien delimitadas espacialmente. Estas acumulaciones han sido definidas como unidades espaciales mínimas (Vaquero y Pastó 2001). La pauta general es la diferenciación espacial de estas unidades domésticas que tienden a situarse en las zonas más internas del yacimiento, adaptándose a la morfología lobular del abrigo. Las concentraciones de restos son el resultado de patrones similares en las que los neandertales desarrollan actividades relacionadas con la producción de instrumentos líticos y el aprovechamiento y consumo de animales (niveles I, Ja, K, L). En las zonas externas (límite de la cornisa) la dispersión de los restos, especialmente óseos es más heterogénea dificultando la diferenciación de áreas (Vallverdú *et al.* 2004, 2005; Martínez y Rando 2001; Vaquero *et al.* 1997, 2001b, 2004; Vaquero 2005; Chacón y Fernández-Laso 2005a, 2005b; Chacón *et al.* 2005, e.p.; Fernández-Laso 2004).

Las características y composición de las acumu-

laciones se asemejan a las descritas etnográficamente como zonas *drop* y zonas *toss* (Binford 1978, 1988). Las primeras se corresponden con las áreas domésticas, mientras que las segundas con las zonas de basurero o desecho. El único nivel de la secuencia en el que la densidad y la distribución de restos ha permitido diferenciar también zonas *toss* es el Ja (Martínez y Rando 2001).

El estudio de los remontajes es esencial para la caracterización de áreas domésticas, ya que nos proporcionan información sobre las actividades llevadas a cabo en las mismas. Esto permite establecer relaciones espacio-temporales a través de las conexiones entre ellas y por tanto, reconocer las estrategias de movilidad y contemporaneidad dentro del yacimiento. Además, nos aporta datos sobre la intensidad de la ocupación, tamaño del grupo, etc.

Este trabajo pretende reconstruir los modelos de ocupación desarrollados por los neandertales que ocuparon el nivel K del Abric Romaní.

2. Abric Romaní

El Abric Romaní se localiza al NE de la Península Ibérica, a 50 km de Barcelona (Figura 1). Es un amplio abrigo rocoso abierto en las formaciones travertínicas conocidas como *Cinglera del Capelló*, en el margen derecho del río Anoia, a unos 317 m s.n.m. En ese punto, el río discurre a través de un estrecho paso natural denominado Estrecho de Capellades, caracterizado por la confluencia de tres grandes unidades estructurales que organizan el relieve catalán: la Cordillera Prelitoral, la Depresión del Ebro y la Depresión Prelitoral (Muro *et al.* 1987). Esta situación geomorfológica le emplaza en la encrucijada de tres ecosistemas diferentes: llanura, meseta y curso de agua, proporcionando una amplia variedad de recursos (líticos, animales y vegetales) a los grupos humanos que ocuparon el abrigo.

La secuencia estratigráfica tiene 20 m de espesor y contiene 27 niveles arqueológicos. En la actualidad se han excavado 16 (A-P). Todos ellos pertenecientes al Paleolítico medio, a excepción del nivel A, que corresponde al Paleolítico superior. Esta secuencia ha sido datada por el método de las series de Uranio entre 40 y 70 Ka BP (Bischoff *et al.* 1988, 1994) (Figura 1). La secuencia está formada básicamente por una sucesión de plataformas travertínicas bien estratificadas, donde

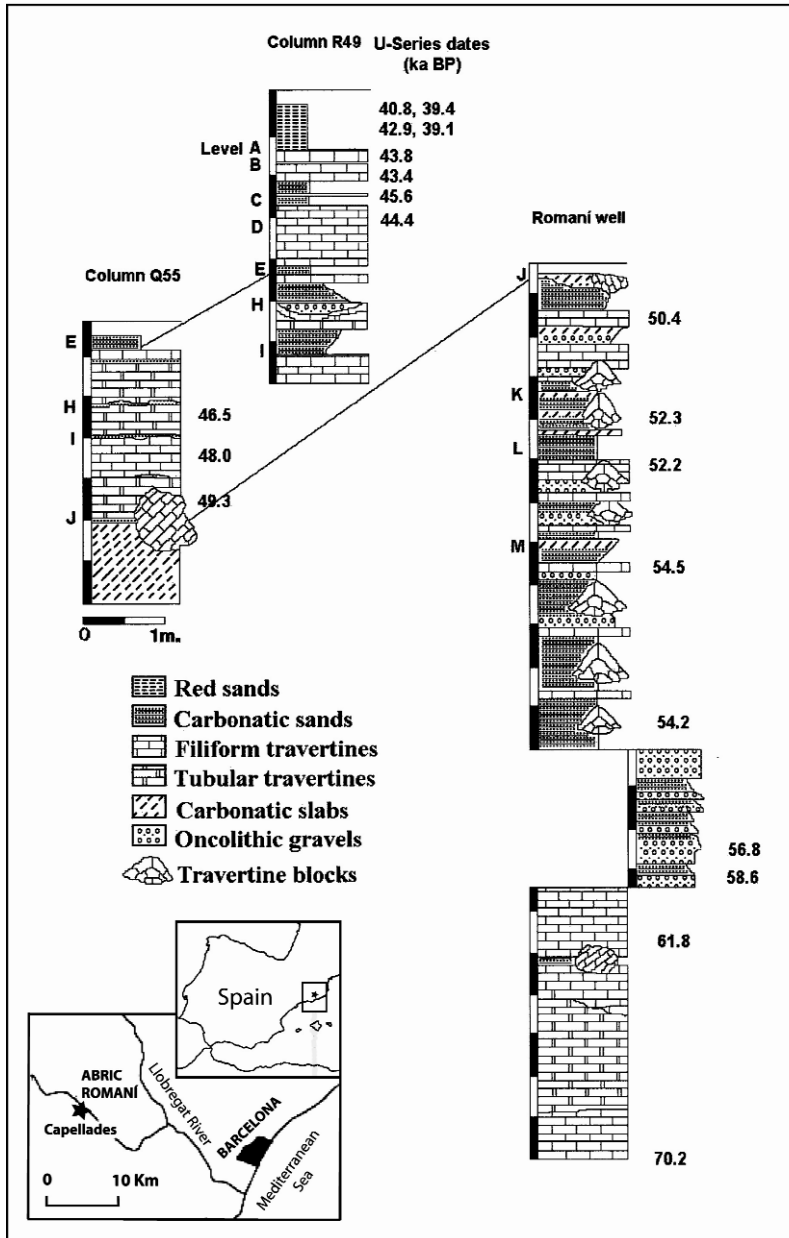


Figura 1.- Localización geográfica, estratigrafía y dataciones del yacimiento del Abric Romani (Giralt y Julià 1996; Bischoff *et al.* 1988, 1994).

los niveles arqueológicos están perfectamente delimitados. Aparecen en forma de finos estratos arenosos intercalados entre las plataformas travertínicas. Este ambiente sedimentario favorece la conservación del registro arqueológico y de evidencias como los restos vegetales (Carbonell y Castro-Curel 1992) y los hogares (Arteaga *et al.* 2001). Las características descritas, junto con las excavaciones en extensión, proporciona unas condiciones

óptimas para el estudio de la distribución espacial del registro arqueológico.

Los análisis palinológicos indican una sucesión de cinco fases climáticas, entre los momentos finales del OIS 5 y el Interstadial Hengelo (Burjachs y Julià 1994). Los análisis antracológicos muestran una predominancia de pino (*Pinus silvestris* y *Pinus nigra*) en todos los niveles arqueológicos (Allué 2002).

El yacimiento fue descubierto por Amador Romani en 1909, quien realiza las primeras excavaciones (Bartrolí *et al.* 1995). Una segunda fase tuvo lugar entre 1956 y 1961 por Eduardo Ripoll, con la colaboración de Henry de Lumley y de Georges Laplace (Lumley y Ripoll 1962; Laplace 1962). Desde 1983, las excavaciones se llevan a cabo por el Àrea de Prehistòria de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona, bajo la dirección de Eudald Carbonell.

El nivel K es el primer nivel de la secuencia estratigráfica en el que ha sido posible la excavación en extensión de toda su superficie (279 m²). Las series de dataciones por U/Th permiten situar este nivel entorno a 52 ka BP (USGS nº 53) (Bischoff *et al.* 1988). Las condiciones paleoambientales se enmarcan dentro de la zona 3 del diagrama polínico, que se corresponde con una fase fría intercalada con episodios cálidos y más húmedos a intervalos de ca. 10 ka. Dentro del OIS 3, este periodo se caracteriza por el desarrollo de taxones de espacios abiertos, como Poaceae, *Artemisa* y *Pinus*, mientras que en los momentos templados con influencia mediterránea predominan taxones como el *Quercus*, *Juniperus*, *Olea-Phillyrea*, *Pistacia* o *Cistus* (Burjachs y Julià 1994).

3. Registro óseo

El registro óseo está formado por cérvidos, équidos y un bóvido (Tabla 1). La presencia de éstos es constante a lo largo de toda la secuencia del Abric Romaní (Carbonell *et al.* 1996; Vaquero *et al.* 2001a). Estos animales, principalmente representados por individuos adultos (Tabla 1), muestran claras evidencias de haber sido aportados al abrigo por los homínidos. Las marcas de corte, fracturación de huesos y signos de cremación nos

han permitido identificar un aprovechamiento sistemático e intensivo de los herbívoros (Tabla 2).

Los animales fueron objeto de un transporte selectivo en función de su peso. Las estrategias de transporte varían en función del tipo de procesamiento (Perkins y Daly 1968; Binford 1978, 1981; Brain 1981; Bunn 1986; Klein 1989; Gifford-González 1991). En los animales de talla grande se produce un primer procesamiento en el lugar de obtención, donde se consume y/o abandonan aquellas partes anatómicas de menor contenido cárnico. Posteriormente, trasladan sobre todo los elementos apendiculares y craneales, que serán consumidos y abandonados en el abrigo. Los animales de menor tamaño son aportados enteros para su procesamiento y consumo. Este comportamiento diferencial respecto a las tallas de los animales ha sido documentado también en los niveles superiores del yacimiento (1996: 399, 2001a: 109; Aïmene *et al.* 1996; Cáceres *et al.* 1998).

Los homínidos llevaban a cabo un procesamiento y consumo total de los animales aportados. Las actividades de carnicería identificadas varían claramente en función del tamaño de los animales. La descarnación y fracturación de huesos se identifica en todas las tallas, mientras que la evisceración sólo se identifica en la talla media, dada la ausencia de elementos de la región torácica en los animales de gran tamaño. Esto mismo sucede con la desarticulación y extracción de piel identificada especialmente en la talla media. La fracturación de huesos, para la obtención de la médula sigue un patrón repetitivo y sistemático: la separación de las diáfisis de las epífisis; lo que proporciona un alto grado de fragmentación de los restos. Existe una destrucción de epífisis, sin apenas representación en el registro óseo. Se han sugerido distintas hipótesis para explicar la ausencia de estos elementos, relacionándose con la intervención de los carnívo-

	NR	NME	NMI por edades			
			infantil	juvenil	adulto	senil
Talla grande (>300kg)	130	20		1	3	
Talla mediana (entre 100 y 300Kg)	1285	73	1	1	6	1
Talla pequeña (<100kg)	165	10	2			
Indeterminados	984					
TOTAL	2564	103	3	2	9	1

Tabla 1.- Número de Restos (NR), Número Mínimo de Elementos (NME) y Número Mínimo de Individuos (NMI) por edades, según las categorías de talla establecidas y elementos indeterminados anatómica y taxonómicamente.

Alteraciones tafonómicas		K1	K2	K3	K4	K5	aislados	TOTAL
alteraciones de origen antrópico	marcas de corte	1	0.5	2.7	0.3	0.2	0.1	4.6
	fracturación	2.5	0.5	6	0.8	0.3	0.3	10.8
	cremación	24.7	7.3	13.7	3.4	1.1	0.6	50.7
carnívoros		0.5		2		0.1	0.2	2.8
pisoteo		0.8	0.3	1.1	0.1	0.1		2.4
abrasión hídrica	pulido	5.3	1	10	1.6	1.3	1.3	20.5
	redondeamiento	2.5	1.1	9.8	0.1	0.2	0.3	14
raíces de plantas		7.3	2.3	13.2	0.5	1.3	0.7	25.3

Tabla 2.- Frecuencia relativa (%) de las alteraciones tafonómicas identificadas en los restos óseos según las acumulaciones definidas.

ros o la actividad sistemática de los homínidos (Vaquero *et al.* 2001a: 109).

El elevado número de restos con cremación explica el importante papel que juegan los hogares en las actividades desarrolladas por los homínidos. Éstos presentan distintos grados de coloración como consecuencia del tiempo que han sido expuestos al fuego (Stiner 1995). Los fragmentos con marcas de corte y fracturación antrópica presentan la misma coloración en toda su superficie, lo que demuestra que fueron expuestos al fuego con posterioridad a su aprovechamiento.

La actuación de otros agentes tafonómicos es escasa pero significativa, como es el caso de los carnívoros. El nivel K, en comparación con los niveles superiores (Vaquero *et al.* 2001a; Vallverdú *et al.* 2004, 2005) es el que presenta una mayor actividad de estos animales (Tabla 2). Aunque no se identifican sus elementos esqueléticos su presencia se constata por las marcas de sus dientes identificadas en las diáfisis y la fracturación de algunos huesos. Se han identificado escasos remontajes con mordeduras, lo que nos sugiere que los carnívoros pueden haber distorsionado y/o alterado la asociación original. Estos animales realizarían visitas esporádicas en momentos de no ocupación humana con la intención de carroñear los restos abandonados por los homínidos.

Entre los agentes biológicos destaca la acción del agua. La mayoría de los redondeamientos y pulidos producidos por este agente afectan sólo a la cara del hueso expuesta a la superficie. La abrasión parcial muestra que no han sido transportados, sino que han permanecido inmovilizados soportando la abrasión, lo que indica corrientes de baja energía. Este agente se localiza sobre todo en la zona exterior y localmente en las zonas internas. Por último,

hay que señalar las estrías por pisoteo (como consecuencia del tránsito de los homínidos y probablemente por la intrusión de carnívoros) y la acción de las raíces de las plantas (Tabla 2).

Se han identificado 44 remontajes que afectan a 108 elementos (4,2% del total). Los remontajes han dado lugar a 64 líneas de conexión. Las distancias oscilan entre 2,8 cm de la línea más corta y los 702 cm de la más larga. La mayor parte de conexiones está formada por 2 elementos, aunque también se han encontrado de 3, 4, 5, 6 y 7. Se observa que los remontajes se distribuyen por toda la superficie del abrigo, aunque destacan especialmente tres zonas (K1, K2 y K3). Todos los remontajes son intrazonales (Tabla 5, Figura 3).

4. Registro lítico

Las principales materias primas utilizadas provienen de un área local y semi-local de entre 15 y 20 km del abrigo (Chacón *et al.* e.p.). El sílex es el material predominante, aunque sus zonas de obtención son las más lejanas. Le siguen el cuarzo y la caliza, y puntualmente la cuarcita, el ágata, esquisto y el granito, cuyo número de restos es muy escaso (Tabla 3).

Las modalidades de introducción en el yacimiento son muy variadas. Las diferencias que se observan se deben a la distancia entre el abrigo y las distintas áreas de captación. Así, la caliza y el cuarzo, que están disponibles en el entorno más inmediato, son introducidos en forma de bloques o cantos sin modificar, y en el caso de la primera, también se ha diferenciado la entrada en forma de lascas de gran formato. Por el contrario, el sílex, la materia prima que se localiza a mayor distancia del

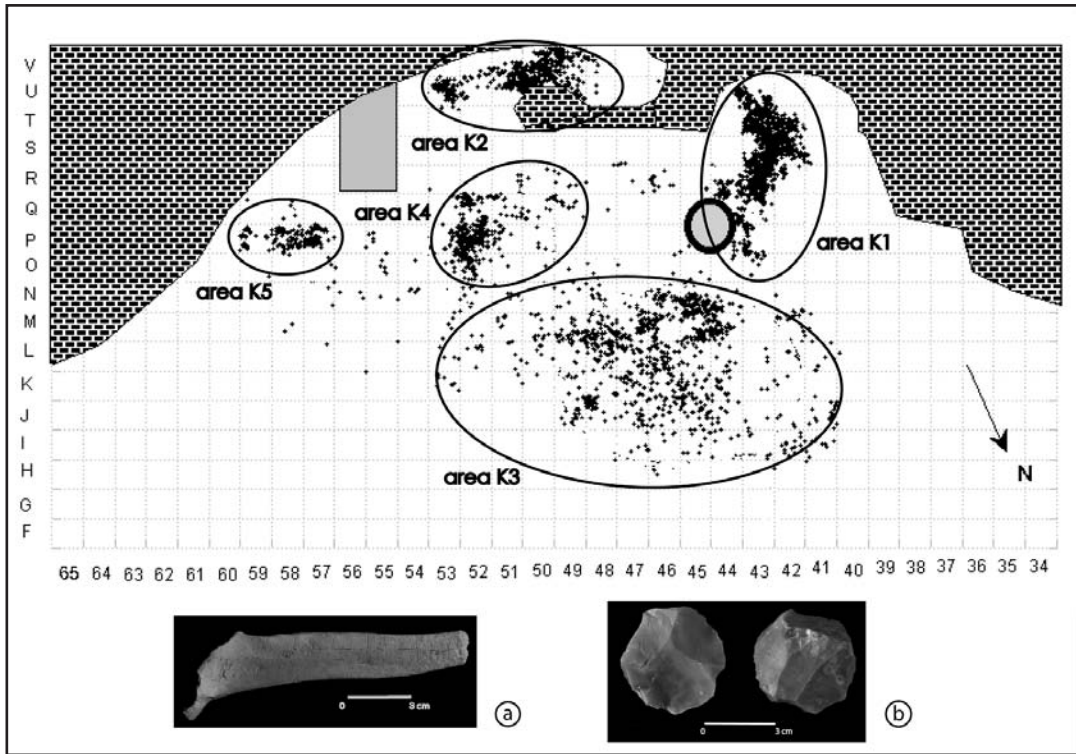


Figura 2.- Distribución espacial del registro arqueológico con las cinco zonas delimitadas en función de la densidad de restos y remontajes óseos identificados; a) ejemplo marcas de corte en una vértebra dorsal de un cérvido infantil, b) núcleo discoide en sílex.

yacimiento, muestra todas las modalidades posibles de introducción: bloques o cantos sin iniciar, núcleos en estadios iniciales o avanzados de

explotación, lascas y objetos retocados. El resto de materias primas como el ágata y la cuarcita son introducidos bajo la forma de objetos ya configura-

	sílex	caliza	cuarczo	cuarcita	ágata	esquistu	granito	pizarra	TOTAL
Lascas	345 (63.2)	165 (30.2)	31 (5.7)	4 (.7)	1 (.2)				546 (30.4)
Fragmentos de lasca	376 (61.9)	119 (19.6)	111 (18.3)	1 (.2)					607 (33.8)
Núcleos	10 (76.9)	2 (15.4)	1 (7.7)						13 (.7)
Objetos retocados	27 (75)	5 (13.9)	3 (8.3)	1 (2.8)					36 (2)
Bases naturales		4 (100)							4 (.2)
Fragmentos (*)	102 (17.3)	49 (8.3)	357 (60.7)	1 (.2)		46 (7.8)	5 (.9)	28 (4.8)	588 (32.8)
TOTAL	860 (47.9)	344 (19.2)	503 (28)	7 (.4)	1 (.1)	46 (2.6)	5 (.3)	28 (1.6)	1794

(*) incluye también los restos de talla que no se han podido adscribir a ninguna otra categoría estructural

Tabla 3.- Distribución del registro lítico por materias primas y categorías estructurales. (Valores entre paréntesis representan porcentajes).

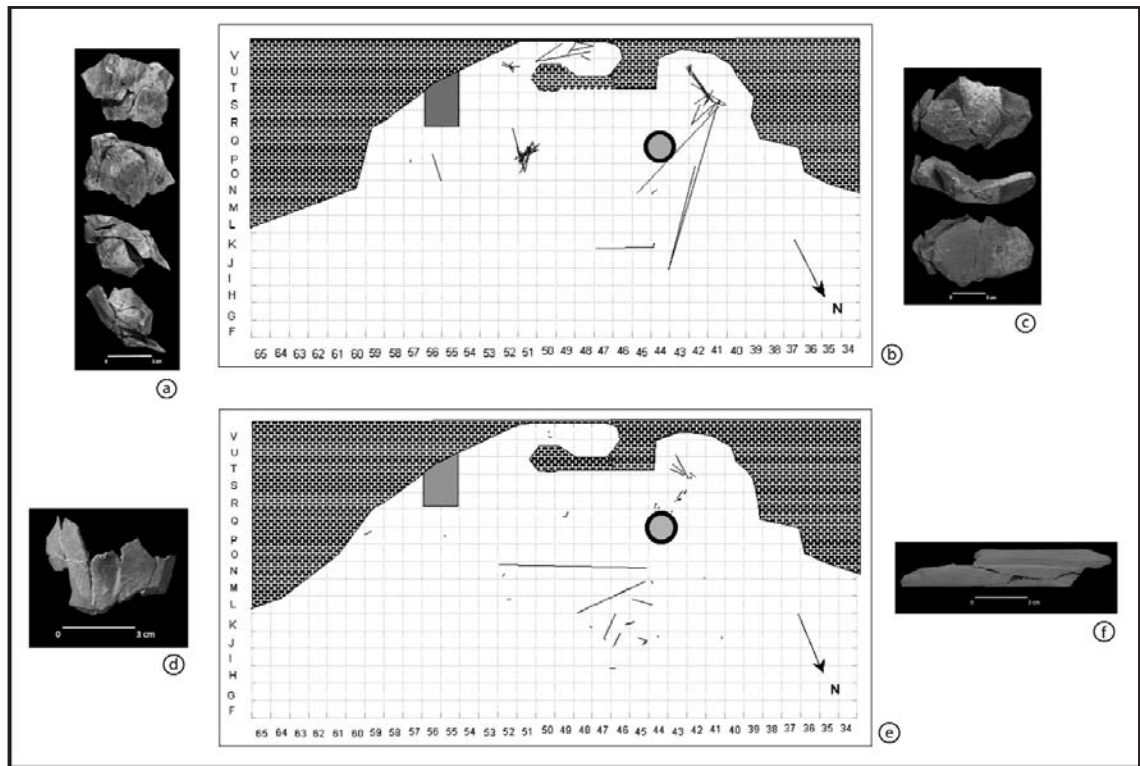


Figura 3.- a) remontaje en sílex, b) distribución espacial de los remontajes líticos, c) remontaje en caliza; d) remontaje óseo con alteraciones por cremación, e) distribución espacial de los remontajes óseos, f) remontaje de un metatarso de cérvido.

dos, tanto lascas como objetos retocados. Esta gran variabilidad en la forma de aportación de las materias primas líticas al yacimiento produce un alto grado de fragmentación espacio-temporal de las cadenas operativas y nos aporta datos sobre el nivel de anticipación y planificación de las ocupaciones. El patrón de introducción de reservas de materias primas (bloques sin modificar) y de objetos ya configurados se podrían incluir por tanto, dentro de los modelos de aprovisionamiento de sitios y de individuos propuestos por Kuhn (1992, 1995).

La mayor parte del registro lítico está formado por restos derivados de las secuencias de talla (Tabla 3). La explotación de los núcleos constituye la actividad técnica predominante y el objetivo de las diferentes cadenas operativas sería la obtención sistemática de lascas, predominando las de pequeño y mediano tamaño (? 40 mm). Los núcleos y los objetos retocados son muy escasos (Chacón y Fernández-Laso 2005a).

Existe un único método de talla, el bifacial centripeto. La explotación se organiza dividiendo el núcleo en dos superficies opuestas separadas por

un plano de intersección que normalmente se corresponde con el horizontal (Figura 2b). La flexibilidad que presenta este método hace que, a lo largo de la explotación, se vaya transformando en función de las necesidades y aptitudes del núcleo. Como resultado de ello, este método presenta una variabilidad en cuanto a la existencia o no de jerarquía entre ambas caras de explotación y con respecto a la simetría (Vaquero 1999; Martínez *et al.* 2001). Esta variabilidad técnica descrita coincide con las características propias del método discoide (Boëda 1993).

No existe ningún tipo de tratamiento diferencial en relación con las materias primas utilizadas en la secuencia de talla. Tan sólo en los momentos finales se puede observar que los núcleos de sílex tienden agotarse al máximo para la obtención sistemática de lascas pequeñas (? 20 mm). Este patrón, no observado en las rocas de obtención local, podría mostrar una economización de la materia prima (Geneste 1989).

La realización de secuencias de configuración parece no tener mucha relevancia en el registro líti-

	K1	K2	K3	K4	K5	TOTAL
Lascas	167	127	90	140	16	540
Fragmentos de lasca	189	144	118	111	37	599
Núcleos	4	2	4	2	1	13
Objetos retocados	10	7	9	7	2	35
Bases naturales	2				1	3
Fragmentos (*)	230	120	110	33	83	576
TOTAL	602	400	331	293	140	1766

(*) incluye también los restos de talla que no se han podido adscribir a ninguna otra categoría estructural

Tabla 4.- Distribución espacial de los restos líticos por categorías estructurales en las diferentes acumulaciones definidas.

co, debido al bajo número de objetos retocados identificados (Tabla 3). La mayor parte de éstos entrarían ya configurados del exterior. Los denticulados son predominantes (64%), seguidos de muescas y raederas. Los soportes elegidos para configurar son esencialmente las lascas de mayor tamaño y grosor. El retoque se localiza en un lateral y su amplitud suele cubrir menos de la mitad del mismo, sin afectar a la morfología general de la pieza.

Por último, se han identificado 44 remontajes líticos (25 en sílex y 19 en caliza) que incluyen 119 restos (6,6% del total) y que han dado lugar a 75 líneas de conexión, cuyas distancias oscilan entre 2,8 cm de la más corta y 975,1 cm de la más larga (56 se corresponden con secuencias de explotación, 3 con secuencias de configuración y 16 con fracturas). La mayoría de los remontajes están formados por la conexión de 2 elementos, pero también se han encontrado de 3, 4, 5, 7 y 8. A través de ellos se han reconocido cinco secuencias de explotación casi completas realizadas en el interior del abrigo, una en cuarzo, dos en caliza y dos en sílex (Tabla 5, Figura 3).

5. Distribución espacial del registro

El registro arqueológico se distribuye de manera homogénea por toda la superficie del nivel en acumulaciones claras y bien definidas (Figura 2). Éstas se han delimitado espacialmente en cinco zonas en función de la densidad de restos y remontajes óseos identificados (Fernández-Laso 2004; Chacón y Fernández-Laso 2005a; Chacón *et al.* 2001). Todas las acumulaciones se caracterizan por la asociación de restos óseos y líticos en torno a hogares (n=25). Además, existen restos aislados en

otras zonas del nivel. Es posible que se correspondan con alguna de las áreas delimitadas, pero no existen suficientes criterios que nos permitan asociarlos a ninguna de las mismas. Probablemente se encuentren *in situ*, ya que no presentan alteraciones por procesos post-deposicionales, que nos indiquen que han sufrido desplazamientos.

Existen diferencias significativas entre la distribución de los restos líticos y óseos. Los primeros muestran una mayor concentración en las acumulaciones internas del abrigo, mientras que los segundos son abundantes también en las zonas más externas del yacimiento. Las acumulaciones definidas se caracterizan por:

Acumulación K1 (O-U/41-44)

Los restos óseos (34,6% del total) se caracterizan por la elevada identificación de restos de pequeñas dimensiones (≤ 30 mm, 26,2%) y con signos de cremación (Tabla 2). Se identifican casi todos los elementos del esqueleto de un animal de talla media, predominando especialmente las extremidades. En los escasos fragmentos de talla grande identificados destacan las piezas dentarias aisladas. Los elementos con marcas de corte y fracturación se identifican sólo en la talla media, asociándose con la descarnación, extracción de piel y obtención de grasa (Tabla 2).

Los remontajes afectan a 45 elementos y 28 líneas de conexión (Tabla 5). La línea de conexión más larga es de 200 cm, conectando dos fragmentos de radio-cúbito de cérvido. La mayoría de los remontajes pertenecen a restos de pequeño y mediano tamaño (entre 3 y 5 mm de longitud) que se incluyen en la categoría de indeterminados anatómica y taxonómicamente y con alteraciones por cremación. Cabe señalar la conexión de 3 elemen-

	Remontajes		TOTAL
	líticos	óseos	
K1	11	17	28
K2	12	3	15
K3	2	21	23
K4	17	1	18
K5	2	2	4
TOTAL	44	44	88

Tabla 5.- Número de remontajes líticos y óseos identificados según las acumulaciones definidas.

tos de una mandíbula de talla grande y otro de 2 fragmentos de pelvis de cérvido.

En cuanto a la industria lítica en esta acumulación se concentra el 33,6% del total de registros. Las materias primas predominantes son el sílex y el cuarzo, y en menor número, la caliza y dentro de las categorías estructurales, los productos derivados de las secuencias de talla (Tabla 4). Los remontajes identificados (Tabla 5) nos indican dos secuencias operativas casi completas, una en cuarzo y otra en sílex. Ésta última se corresponde con una variedad de sílex de tonalidades rojizas (diferenciadas macroscópicamente), en el que se ha podido constatar la entrada al yacimiento en forma de un gran bloque de materia prima. Asimismo, dos de los remontajes de este material presentan las líneas de conexión más largas identificadas (entre 3 y 10 m) que conectan esta zona con K3 (Figura 3a). Este hecho, indica un desplazamiento intencional de los objetos ya que las líneas de conexión sobrepasan la distancia de dispersión normal de los restos (2,1 m) dentro de los procesos de talla (Cziesla 1990).

K2 (T-V/48-53)

Los restos óseos (10%) se caracterizan por sus escasas dimensiones (7,3%) y alteraciones por cremación (Tabla 2). La mayoría pertenecen a la categoría de indeterminados, aunque se identifican fragmentos de talla media, sobre todo huesos del carpo, tarso y costillas. La talla grande aparece representada por piezas dentarias y elementos apendiculares. Las marcas de corte y fracturación antrópica se identifican en restos óseos con signos de exposición térmica. Estos se han relacionado con labores de descarnación y de obtención de médula. Los remontajes identificados (Tabla 5) conectan 8 elementos y presentan 5 líneas de conexión, que

pertenecen a la talla grande y mediana. Todos ellos muestran escasas distancias (Figura 3d).

Los restos líticos (22,3%) presentan una mayor variedad litológica. Los materiales predominantes son el sílex y el cuarzo, aunque existen algunos objetos en caliza y pizarra, así como la mayoría de los restos de cuarcita que se documentan en todo el nivel. Las categorías estructurales mayoritarias son los productos derivados de las secuencias de talla al igual que en K1 (Tabla 4). Los remontajes identificados (Tabla 5) pertenecen a la misma variedad de sílex. Las líneas de conexión y la secuencia operativa casi completa nos indican que estos materiales fueron introducidos en el abrigo en forma de bloque de materia prima, como ocurre en K1 con una de las variedades de sílex. Una vez en su interior se llevaron a cabo actividades relacionadas con la producción, fractura y configuración.

K3 (H-N/41-53)

Existe una importante concentración de restos óseos (42,2%). Se caracteriza por los escasos elementos con alteraciones por fuego, y un menor número de fragmentos de pequeñas dimensiones (18%). Se documentan prácticamente todas las partes esqueléticas de un animal de talla media. En los animales de talla grande destacan elementos craneales y apendiculares. Así como, se localizan la mayor parte de los elementos con marcas de corte y fracturación identificados en el nivel (Tabla 2). También se concentran la mayoría de los remontajes con evidencias antrópicas.

Los remontajes conectan 47 elementos y proporcionan 26 líneas de conexión. Se identifican 5 remontajes de metatarso con evidencias de fracturación antrópica y marcas de corte (Figura 3f). Entre ellos, destaca uno formado por 2 elementos de radio-cúbito de équido que muestra una línea de conexión de 702 cm. Esto nos indica el desplazamiento intencional de paquetes cárnicos durante las tareas de procesamiento. El resto de remontajes pertenecen a la categoría de talla media y conectan 2 o 3 elementos. Cabe señalar un remontaje de 2 restos de la categoría de indeterminados con una línea de conexión de 205 cm. Las características que muestran los fósiles nos permiten inferir la posible existencia de una zona de procesamiento de las carcasas y fracturación de los huesos (Tablas 2 y 5).

Por otra parte, debemos señalar la existencia de 2 remontajes con mordeduras y fracturación por carnívoros, mostrando uno de ellos una distancia

de 306 cm. Su intervención se centra sobre todo en esta área. Probablemente el bajo número de restos con cremación y sus mayores dimensiones proporcionaría elementos con mayor contenido cárnico para ser aprovechados por estos animales (Tabla 2).

En lo que se refiere a los restos líticos (18,5%) existen pequeñas concentraciones que por la homogeneidad de las materias primas y por los remontajes identificados (Tabla 5) pertenecerían a secuencias de talla muy cortas y con escasos elementos, aunque bien delimitadas espacialmente. Unas se pueden asociar a secuencias operativas muy fragmentadas, mientras que otras, por medio de remontajes indirectos se pueden relacionar con K2 y K4. Además, como ya se ha descrito ha sido posible conectar esta zona con K1, mediante 2 remontajes directos en sílex.

K4 (O-R/49-53)

Se localiza una pequeña concentración de restos óseos (5,5%). La mayoría son de escasas dimensiones (3%) y pertenecen a la categoría de indeterminados. En comparación con las acumulaciones descritas apenas existen elementos con marcas de corte y fracturación antrópica (Tabla 2). Esto podría sugerirnos que sería un lugar marginal para el procesamiento de los animales.

Los restos líticos (16,3%) se componen esencialmente de objetos en caliza (> 90%), y algunos elementos en sílex y en cuarzo. Todos los remontajes identificados (Tabla 5, Figura 3c) pertenecen a dos variedades distintas de caliza y a dos secuencias diferentes de talla casi completas. Algunas de las lascas de estos mismos tipos de caliza se han documentado en otras áreas pero no ha sido posible conectarlas por remontajes directos.

K5 (O-Q/57-59)

Se trata de la acumulación que contiene menor número de restos óseos (4,4%) y el grado de fragmentación es muy elevado (2,6%). Se identifican escasos elementos axiales y apendiculares de talla media, y fragmentos mandibulares de talla grande. Las actividades de carnicería son escasas (Tabla 2). K5, al igual que K4, podría tratarse de un lugar marginal para el tratamiento de las carcasas.

Respecto a los restos líticos (7,8%) es la acumulación con menos objetos y que muestra las cadenas operativas más fragmentadas espacial y temporalmente. Los remontajes identificados (Tabla 5) pertenecen a secuencias de talla muy cortas y con

escasos elementos. K5 no ha podido conectarse ni relacionarse con otras áreas a través de remontajes directos o indirectos. Cabe señalar la gran heterogeneidad de las materias primas identificadas, ya que a diferencia de las acumulaciones anteriores, predomina el cuarzo, el esquisto y la pizarra.

6. Discusión y conclusiones

En el nivel K se ha observado una intensa actividad antrópica. El análisis espacial del registro arqueológico nos ha permitido observar que se concentra básicamente en cinco acumulaciones. Todas siguen un mismo patrón, es decir, la aparición repetitiva de concentraciones de restos óseos y líticos, asociados directamente con estructuras de combustión. En ellas, los homínidos llevan a cabo todas las actividades relacionadas con la subsistencia del grupo. Este comportamiento espacial del registro (unidades espaciales) se aprecia en otros niveles del yacimiento, lo que ha llevado a aplicar una metodología de análisis concreta (Vaquero y Pastó 2001; Vaquero *et al.* 2001b). Estas unidades espaciales muestran características similares a las identificadas como áreas domésticas por la etnoarqueología entre grupos de cazadores-recolectores (Binford 1978, 1988; Yellen 1977; O'Connell 1987, 1991; Stevenson 1991).

Los homínidos del Abric Romaní eligieron ciertos espacios según el relieve, la morfología de la pared y la situación en relación a la cornisa del abrigo. Así, las principales zonas de ocupación se concentran en el interior, sobre todo en las concavidades naturales de la línea de la pared. La cantidad de material es más elevada, de la misma manera que la densidad del registro arqueológico varía en función de esta localización espacial (Martínez *et al.* 2005).

Este patrón se observa en el nivel K. Los homínidos realizan la mayor parte de sus actividades relacionadas con la explotación, fractura y configuración de artefactos líticos en K1 y K2 (Figura 2). En ambas zonas, las secuencias operativas son más largas, documentándose completas o casi completas *in situ*. Al tiempo que desarrollan labores de carnicería relacionadas con el procesamiento, cocción y consumo de las presas aportadas.

En K3, a diferencias de las áreas domésticas anteriores, los hogares no parecen ser el elemento centralizador de las actividades. Éstos podrían inter-

pretarse como complementarios al desarrollo de sus prácticas de subsistencia. En este caso centradas especialmente en el procesamiento de las carcasas de los animales, como nos indican las evidencias antrópicas (Tabla 2). Los procesos de talla no fueron muy comunes, excepto algunas pequeñas cadenas operativas cortas y aisladas compuestas por un mismo tipo de materia prima. Ahora bien, los remontajes líticos nos han permitido relacionar espacial y temporalmente K3 con K1. Un remontaje formado por 8 piezas, entre ellas el núcleo nos indica que la secuencia de explotación se llevó a cabo en K1 y que dos lascas fueron transportadas a K3. El análisis traceológico de los objetos remontados indica que estas lascas se utilizaron tan sólo en actividades de procesamiento de los animales (Martínez 2005). Por tanto, los homínidos muestran un patrón de movilidad en el interior del abrigo diferente en función de las actividades que realizan. Los neandertales llevarían a cabo una intensa actividad del procesamiento inicial de las carcasas (descarnación, evisceración y desarticulación) en K3. Probablemente debido a la necesidad que requieren las labores de descuartizamiento y preparación de las presas de superficies más amplias y más iluminadas. Los paquetes cármicos obtenidos de este primer procesamiento serían transportados hacia las áreas domésticas interiores para su preparación final y consumo. Por el contrario, los restos líticos fueron procesados en K2, donde se llevaron a cabo las secuencias de reducción y de allí se trasladaron sólo las lascas a K3. Por tanto, en estas áreas se realizaron actividades complementarias, lo que podría mostrarnos una sincronía entre ambas.

A parte de estas áreas principales de acumulación existen otras de menor entidad, como son K4 y K5. Éstas presentan una escasa actividad antrópica en relación al tratamiento de carcasas. En el caso del registro lítico por secuencias de tallas muy cortas y fragmentadas temporal y espacialmente. K4 contiene dos secuencias intensas de talla de dos núcleos en caliza de dos variedades diferentes. Los restos (n=211) se concentran en 6m² y todos los remontajes identificados son sobre esta roca (Tabla 5). Este patrón singular, en comparación con las zonas anteriores podría indicar cierto grado de diacronía.

La peculiaridad de K5 son las materias primas identificadas, siendo las menos representativas del registro (Tabla 3), sobre todo en el caso del esquisto, ya que sólo se localizan en esta área. En lo refe-

rente a los restos óseos, los homínidos apenas ejercieron labores de carnicería. Por todo ello, tanto K4 como K5 podrían interpretarse como zonas marginales donde los grupos realizarían secuencias de talla puntuales y sencillos episodios de procesamiento de biomasa animal.

En resumen, en el nivel K podemos distinguir dos tipos de áreas domésticas. Ambas reconocidas por la diferenciación de la densidad de registro, de la intensidad y número de procesos técnicos realizados y por el potencial de recursos bióticos y abióticos introducidos. Los dos tipos de áreas serían similares a los modelos de ocupación de extensión reducida (K4 y K5) y a de extensión media (K1, K2 y K3) definidos para los patrones de estructuración del espacio del nivel I (Vallverdú *et al.* 2004, 2005).

En todas ellas el rol de los hogares es muy importante para comprender la organización y los modelos de ocupación en el nivel K. Éstos son el centro de las actividades sociales y económicas de los grupos de homínidos que habitaron en el abrigo, implicando el hábito de reunión de los individuos del grupo en torno al fuego, reforzando la interacción y la cohesión social (Carbonell y Rosell 2000-2001; Vaquero *et al.* 2004; Martínez *et al.* 2005). Estas estrategias de estructuración interna del espacio han sido documentadas en otros yacimientos del Paleolítico medio como Tor Faraj (Henry 2004), el Salt (Galván *et al.* 2001), Wallertheim (Adler y Conard 2005), Grotte Vaufrey (Rigaud y Geneste 1998) y Les Canalettes (Meignen 1993) entre otros.

El nivel K se interpreta dentro de los modelos de asentamiento de corta duración (Chacón y Fernández-Laso 2005a; Chacón *et al.* 2005, e.p.; Vaquero *et al.* 2001, 2004). Con los datos que disponemos, no es posible determinar con exactitud si las cinco áreas domésticas corresponden a la organización espacial de un mismo evento ocupacional, o si, por el contrario, se trata de momentos ocupacionales diacrónicos, que se solapan en un mismo espacio, pero que no forman parte de la estructuración del hábitat. En el primer caso, la variabilidad en la distribución del registro implicaría unas pautas de conducta basadas en la jerarquización del espacio mediante la segregación de las actividades en diversos puntos, que adquieren de esta forma una funcionalidad determinada. En el segundo caso, se trataría simplemente de la coincidencia a lo largo del tiempo y en un mismo espacio de ocupa-

ciones durante las que se llevarían a cabo actividades diferentes.

En el Abric Romaní la sucesión de los niveles excavados permite observar diferencias en la variabilidad de los tipos e intensidad de las ocupaciones. A partir de esta consideración, se comprueba que a lo largo de la secuencia se sucedieron ocupaciones con un distinto peso en el control y explotación de los recursos. La mayoría de los niveles se

asocian a corta duración (Vallverdú *et al.* 2004, 2005; Chacón y Fernández-Laso 2005a, 2005b; Chacón *et al.* 2005, e. p.). Tan sólo el nivel Ja se puede interpretar como un ocupación de mayor intensidad y duración (Martínez y Rando 2001). Por tanto, el Abric Romaní es un yacimiento clave para el estudio de los patrones conductuales de las poblaciones de neandertales.

AGRADECIMIENTOS

La investigación y las intervenciones realizadas en la Cinglera del Capelló y en el yacimiento del Abric Romaní están financiadas por el Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya (Programa de investigación SGR GENCAT 2001SGR000131), la Universitat Rovira i Virgili, el ayuntamiento de Capellades y la empresa Romanyà- Valls. María Gema Chacón es becaria postdoctoral de la Fundación Atapuerca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, D.S.; CONARD, N.J. (2005): Tracking hominins during the last interglacial complex in the Rhineland. *The hominid individual in context. Archaeological investigations of Lower and Middle Palaeolithic landscapes, locales and artefacts* (C. Gamble y M. Porr, eds.), Routledge, London and New York: 133-153.
- AÍMENE, M.; CÁCERES, I.; HUGUET, R.; IBÁÑEZ, N.; ROSELL, J.; SALADIÉ, P. (1996): Procesos de aprovechamiento de la fauna en el Abric Romaní (Capellades, Barcelona). *II Reunión de Tafonomía y Fossilización* (B. Meléndez y U. Pérez, eds.), Zaragoza: 19-26.
- ALLUÉ, E. (2002): *Dinámica de la vegetación y explotación del combustible leñoso durante el Pleistoceno Superior y Holoceno del Noroeste de la Península Ibérica a partir del análisis antracológico*. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- ARTEAGA, I.; ALLUÉ, E.; PASTÓ, I.; VALLVERDÚ, J.; CARBONELL, E. (2001): Els fogars del Paleolític Mitjà de l'Abric Romaní (Capellades, Anoia). *Cypsela*, 13: 9-19.
- BARTROLÍ, R.; CEBRIÀ, A.; MURO, I.; RIU-BARRERA, E.; VAQUERO, M. (1995): *A frec de ciència. L'atles d'Amador Romaní i Guerra*. Ajuntament de Capellades: 232 p.
- BINFORD, L. (1978): Dimensional analysis of behavior and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity*, 43(3): 330-361.
- BINFORD, L. (1981): *Bones: ancient men and modern myths*. Academic Press, New York.
- BINFORD, L. (1988): *En Busca del Pasado*. Ed. Crítica, Barcelona.
- BISCHOFF, J.; JULIÀ, R.; MORA, R. (1988): Uranium-series dating of the Mousterian occupation at the Abric Romaní, Spain. *Nature*, 332: 68-70.
- BISCHOFF, J.; LUDWIG, L.; GARCÍA, J.; CARBONELL, E.; VAQUERO, M.; STAFFORD, T.W.; JULL, A. (1994): Dating of the basal Aurignacian sandwich at Abric Romaní (Catalonia, Spain) by radiocarbon and Uranium-series. *Journal of Archaeological Science*, 21: 541-551.
- BOËDA, E. (1993): Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90 (6): 392-404.
- BRAIN, C. (1981): *The hunters or the hunted? An introduction to african cave taphonomy*. University of Chicago Press, Chicago.
- BUNN, H. (1986): Patterns of skeletal representation and hominids subsistence activities at Olduvai Gorge, Tanzania, and Koobi Fora, Kenya. *Journal of Human Evolution*, 15: 673-690.
- BURJACHS, F.; JULIÀ, R. (1994): Abrupt climatic changes during the last glaciation based on pollen analysis of the Abric Romaní, Catalonia, Spain. *Quaternary Research*, 42: 308-315.
- CÁCERES, I.; ROSELL, J.; HUGUET, R. (1998): Séquence d'utilisation de la biomasse animale dans le gisement de l'Abric Romaní (Barcelone, Espagne). *Quaternaire*, 9(4): 379-383.

- CARBONELL, E.; CASTRO-CUREL, Z. (1992): Palaeolithic wooden artefacts from the Abric Romani (Capellades, Barcelona, Spain). *Journal of Archaeological Science*, 19: 707-719.
- CARBONELL, E.; CEBRIÀ, A.; ALLUÉ, E.; CÁCERES, I.; CASTRO, Z.; DÍAZ, R.; ESTEBAN, M.; OLLÉ, A.; PASTÓ, I.; RODRÍGUEZ, X.P.; ROSELL, J.; SALA, R.; VALLVERDÚ, J.; VAQUERO, M.; VERGÉS, J.M.^a. (1996): Behavioural and organisational complexity in the Middle Paleolithic from the Abric Romani (Capellades, Anoia). *The Last Neanderthals, the First Anatomically Modern Humans: Cultural Change and Human Evolution: the crisis at 40 Ka BP* (E. Carbonell y M. Vaquero, eds.), URV. Tarragona: 385-434.
- CARBONELL, E.; ROSELL, J. (2000-2001): Neanderthales y Resocialización. Complejidad en las ocupaciones humanas del Abric Romani (Capellades, Barcelona). *Zephyrus*, 53-54: 143-152.
- CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C. (2005a): Análisis geoarqueológico preliminar del nivel K del Abric Romani (Barcelona, España) a través del estudio multidisciplinar de los restos óseos y la industria lítica. *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo* (M. Santonja, A. Pérez-González y M.J. Machado, eds.), IV Reunión Nacional de Geoarqueología. Almazán (Soria), Ed. Adema: 333-345.
- CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C. (2005b): Modelos de Ocupación durante el paleolítico medio: El nivel L del Abric Romani (Capellades, Barcelona). *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (N. Ferreira Bicho, ed.), Faro, septiembre 2004. Universidade do Algarve, Promontoria Monográfica 02: 335-347.
- CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C.; MARTÍNEZ, K.; RANDO, J.M. (2001): Human Communities occupation patterns in the Upper Pleistocene from Level K of Abric Romani (Barcelona, Spain). *Neanderthals and Modern Human in Late Pleistocene* (C. Finlayson, ed.), Actas del Congreso de Calpe 2001, Gibraltar.
- CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C.; GARCÍA-ANTÓN, M.D.; ALLUÉ, E.; MARTÍNEZ, K.; VAQUERO, M. (2005): La captación de recursos en el noreste peninsular: Los Neandertales del nivel L del Abric Romani (Capellades, Barcelona, España). *Cuaternario Mediterráneo y Poblamiento de Hominidos* (J. Rodríguez; C. Finlayson y F. Giles, eds.), Actas de la VI Reunión Cuaternario Ibérico, Aquila Services, Gibraltar: 110-112.
- CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C.; GARCÍA-ANTÓN, M.D. Y ALLUÉ, E. (e. p.): Level K and L from Abric Romani (Barcelona, Spain): procurement resources and territory management in shorts occupations during the Middle Palaeolithic. *Aires d'approvisionnement en matières premières et aires d'approvisionnement en ressources alimentaires: approche intégrée des comportements*, Actas del Workshop n° 23 del XV Congreso del UISPP (Lisboa, Portugal, 4-9 septiembre 2006), British Archaeological Reports (BAR).
- CONARD, N.J. (ed.) (2001): *Settlement dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Kerns Verlag, Tübingen.
- CONARD, N.J. (ed.) (2004): *Settlement dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age II*. Kerns Verlag, Tübingen.
- CZIESLA, E. (1990): On Refitting of Stone Artefacts. *The Big Puzzle. International Symposium on refitting stone artefacts* (E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts y D. Winter, eds.), Studies in Modern Archaeology, Bonn: 9-44.
- FERNÁNDEZ-LASO, M.C. (2004): El nivel K del Abric Romani (Capellades, Barcelona, España): estudio zooarqueológico, tafonómico y análisis espacial de los restos de macromamíferos. *Actas del 1er Congreso de Estudiantes de Prehistoria*. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona: 249-253.
- GALVÁN, B.; HERNÁNDEZ, C.; ALBERTO, V.; BARROSO, A.; FRANCISCO, I.; RODRÍGUEZ, A. (2001): Las sociedades cazadoras-recolectoras neandertalianas en los Valles de Alcoi (Alicante, España). El Salt como un centro de intervención referencial. *Revista Tabona*, 10: 77-33.
- GENESTE, J.M. (1989): Economie des ressources lithiques dans le moustérien du Sud-ouest de la France. *L'Homme de Néandertal*, vol. 6, La subsistence, Liège: 75-97.
- GIFFORD-GONZÁLEZ, D. (1991): Bones are not enough: analogues, knowledge, and interpretative strategies in zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology*, 10: 215-254.
- GIRALT, S.; JULIÀ, R. (1996): The sedimentary record of the Middle-Upper Palaeolithic transition in the Capellades Area (NE Spain). *The Last Neanderthals the First Anatomically Modern Humans. Cultural, Change and Human Evolution: The Crisis at 40 Ka BP* (E. Carbonell y M. Vaquero, eds.), URV, Tarragona: 365-376.
- HENRY, D.; HIETALA, H.; ROSEN, A.; DEMIDENKO, Y.; USIK, V.; ARMAGAN, T. (2004): Human behavioral organization in the Middle Palaeolithic: were Neanderthals different? *American Anthropologist*, 106 (1): 17-31.
- KLEIN, R. (1989): Why does skeletal part representation differ between smaller and larger bovids at Klasies River Mout hand other archaeological sites? *Journal of Archaeological Science*, 16: 363-381.
- KUHN, S. (1992): On planning and curated technologies in the Middle Paleolithic. *Journal of Anthropological Research*, 43 (3): 185-214.
- KUHN, S. (1995): *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*. Princeton University Press: 209.
- LAPLACE, G. (1962): Le Paléolithique supérieur de l'Abri Romani. *L'Anthropologie*, 66: 36-43.
- LUMLEY, H.; RIPOLL, E. (1962): Le remplissage et l'industrie moustérienne de l'Abric Romani. *L'Anthropologie*, 66: 1-35.

- MARTÍNEZ, K. (2005): *Análisis funcional de industrias líticas del Pleistoceno superior. El Paleolítico medio del Abric Romani (Capellades, Barcelona) y el Paleolítico superior de Üçagizli (Hatay, Turquía) y del Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona)*. Cambios en los patrones funcionales entre el Paleolítico medio y el superior. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- MARTÍNEZ, K.; RANDO, J.M. (2001): Organización y funcionalidad de la producción lítica en un nivel del Paleolítico medio del Abric Romani. Nivel Ja (Capellades, Barcelona). *Trabajos de Prehistoria*, 58 (1): 51-70.
- MARTÍNEZ, K.; OLLÉ, A.; SALA, R.; VERGÉS, J.M. (2003): Discoid technology and use-wear analysis from Abric Romani. *Discoid lithic technology. Advances and implications* (M. Peresani, ed.), BAR International Series, 1120: 241-256.
- MARTÍNEZ, K.; GARCÍA, J.; CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C. (2005): Le Paléolithique moyen de l'Abric Romani. Comportements écosociaux des groupes néandertaliens. *L'Anthropologie*, 109: 815-839.
- MEIGNEN, L. (1993): *L'abri des Canalettes. Un habitat moustérien sur les grands Causse (Nant, Aveyron)*. Fouilles 1980-1986. Monographie du CRA, Editions du CNRS, Paris.
- MURO, I.; MORA, R.; CARBONELL, E.; CEBRIÀ, A. (1987): Ensayo de interpretación del marco geomorfológico de un yacimiento del Paleolítico medio catalán: Abric Romani (Capellades, Anoia). *Cypsela*, IV: 125-131.
- PERKINS, D.; DALY, P. (1968): A hunter's village in neolithic Turkey. *Scientific American*, 219(5): 96-106.
- O'CONNELL, J.F. (1987): Alyawara Site Structure and Its Archaeological Implications. *American Antiquity*, 52(1): 74-108.
- O'CONNELL, J.; HAWKES, K.; BLURTON, N. (1991): Distribution of refuse-producing activities at Hadza residential base camps. Implications for analyses of archaeological site structure. *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning* (E. M. Kroll y T. Douglas, eds.), Plenum Press, New York y London: 61-76.
- RIGAUD, J.PH.; GENESTE, J.M. (1988): L'utilisation de l'espace dans la Grotte Vaufrey *La Grotte Vaufrey: paléoenvironnement, chronologie, activités humaines* (Rigaud, J.Ph. ed.), Mémoires de la Société Préhistorique Française, 19, Paris: 593-611.
- STEVENSON, M.G. (1991): Beyond the formation of hearth-associated artifact assemblages. *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning* (E. M. Kroll y T. Douglas, eds.), Plenum Press, New York y London: 269-299.
- STINER, M.C.; KUHN, S.L.; WEINER, S.; BAR-YOSEF, O. (1995): Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science*, 22: 223-237.
- VALLVERDÚ, J.; ALLUÉ, E.; CÁCERES, I.; CARBONELL, E.; CEBRIÀ, A.; HUGUET, R.; IBÁÑEZ, N.; MARTÍNEZ, K.; PASTÓ, I.; ROSELL, J.; SALADIÉ, P.; VAQUERO, M. (2004): Modelos de ocupación de corta duración en el nivel I del Abric Romani (Capellades, Barcelona, España). *Zephyrus*, 57: 89-110.
- VALLVERDÚ, J.; ALLUÉ, E.; BISCHOFF, J.L.; CÁCERES, I.; CARBONELL, E.; CEBRIÀ, A.; GARCÍA-ANTÓN, M.D.; HUGUET, R.; IBÁÑEZ, N.; MARTÍNEZ, K.; PASTÓ, I.; ROSELL, J.; SALADIÉ, P.; VAQUERO, M. (2005): Short occupations in the Middle Palaeolithic level I of the Abric Romani rock-shelter (Capellades, Barcelona, Spain). *Journal of Human Evolution*, 48: 157-174.
- VAQUERO, M. (1999): Variabilidad de las Estrategias de Talla y Cambio Tecnológico en el Paleolítico medio del Abric Romani (Capellades, Barcelona). *Trabajos de Prehistoria*, 56 (2): 37-58.
- VAQUERO, M. (2005): Les stratégies de transport d'outils dans un contexte résidentiel: un exemple du Paléolithique moyen. *Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe: territoires et milieux* (D. Vialou y M. Pathou-Mathis, eds.), Actes du Colloque du G.D.R. 1945.CNRS, Paris, 2003, ERAUL, III: 121-132.
- VAQUERO, M.; PASTÓ, I. (2001): The definition of spatial units in Middle Palaeolithic sites: The hearth-related assemblages. *Journal of Archaeological Science*, 28: 1209-1220.
- VAQUERO, M.; ALEGRE, P.; GALINDO, E.; MARTÍNEZ, K.; MARTORELL, S.; PLANA, X.; RANDO, J.M.; GARCÍA-ANTÓN, D.M.; MALLOL, C.; MORANT, N. (1998): Organización espacial de la producción lítica en un yacimiento del Paleolítico medio: niveles I y J del Abric Romani (Capellades, Barcelona). *II Congreso de Arqueología Peninsular: Tomo I.- Paleolítico y Epipaleolítico* (R. de Balbín y P. Bueno, eds.), Zamora: 35-49.
- VAQUERO, M.; VALLVERDÚ, J.M.; ROSELL, J.; PASTÓ, I.; ALLUÉ, E. (2001a): Neandertal behaviour at the Middle Palaeolithic site of Abric Romani, Capellades, Spain. *Journal of Field Archaeology*, 28 (1-2): 93-114.
- VAQUERO, M.; CHACÓN, M.G.; FERNÁNDEZ-LASO, M.C.; MARTÍNEZ, K.; RANDO, J.M. (2001b): Intrasite spatial patterning and transport in the Abric Romani Middle Palaeolithic site (Capellades, Barcelona, Spain). *Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age* (N.J. Conard, ed.), Kerns Verlag, Tübingen: 573-595.
- VAQUERO, M.; RANDO, J.M.; CHACÓN, M.G. (2004): Neandertal spatial behaviour and social structure: hearth-related assemblages from the Abric Romani Middle Palaeolithic site. *Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age II* (N. J. Conard, ed.), Kerns Verlag, Tübingen: 367-392.
- YELLEN, J. (1977): *Archaeological approaches to the present*. Academic Press, New York.