

MATERIAS PRIMAS Y CADENAS OPERATIVAS EN EL YACIMIENTO EPIPALEOLITICO DE EL ROC DEL MIGDIA (Vilanova de Sau, BARCELONA)

Amelia RODRIGUEZ RODRIGUEZ¹

Riker YLL AGUIRRE²

RESUMEN

En esta comunicación se pretende dar a conocer los últimos resultados de la investigación que se está llevando a cabo en el yacimiento epipaleolítico del Roc del Migdia (Barcelona).

Se ofrecen las dataciones absolutas de los niveles excavados durante las últimas campañas, así como un pequeño avance de los datos paleoecológicos.

Se incide principalmente en el estudio del material lítico perteneciente a este yacimiento, el cual pone de manifiesto la importancia de la correlación entre la naturaleza de las materias primas y la tecnología, que en este caso se traduce en la identificación de diferentes cadenas operativas según se trate de cada materia prima (cuarzo, caliza y sílex).

Se define el concepto de cadena operativa como un proceso que abarca desde la captación de la materia prima hasta la utilización o deshecho de las piezas resultantes de su transformación.

ABSTRACT

This communication presents the latest results of the research being carried out at the epipalaeolithic site of Roc del Migdia (Barcelona).

Absolute dates are presented for the levels excavated during the last two seasons, as well as a preliminary review of the palaeoenvironmental data.

The main emphasis is on the study of the chipped-stone industry, demonstrating the importance of the correlation between the technology used and the nature of the raw material, which in this case means the identification of different cadenas operativas according to the raw material used (quartz, limestone or chert).

The cadena operativa is defined as the entire process from the obtaining of the raw material to the using or discarding of the pieces resulting from its transformation.

¹ ERA 28, CRA/CNRS. Sophia-Antipolis. 06565. Valbonne. Francia.

² ARQUEOTECNIA, S.A.L. Camí Antic de Sant Cugat, 145, 08193, Cerdanyola (Barcelona).

INTRODUCCIÓN

El Roc del Mígdia es un yacimiento en abrigo integrado en un acantilado situado en el extremo inferior de la Sierra de Collsacabra, al sur del río Ter. Sus coordenadas geográficas son 41° 57' 38" latitud Norte y 6° 4' 25" longitud Este y su altitud aproximada es de 600 m.s.n.m. Esta zona está constituida por formaciones calizas de base paleozoica, en cuyos niveles del Eoceno inferior y medio se aprecian perfectamente las formaciones de conglomerados de color rojo características del valle de Sau.

Este abrigo forma parte de un conjunto arqueológico integrado por diversos yacimientos (entre los que destacan los de El Castell y El Cingle Vermell) que se extienden a lo largo de la base de los acantilados del valle de Sau, y que comprenden una cronología entre el Paleolítico superior y el Neolítico.

El yacimiento, en el que se realizan excavaciones sistemáticas desde el año 1981, tiene una longitud total aproximada de 90 metros y una anchura

máxima de 6. Por el momento el área excavada abarca una zona de unos 66 metros cuadrados.

Las campañas de 1981 a 1985 sirvieron para la delimitación del yacimiento mediante la elaboración de las primeras catas y la posterior excavación en extensión. El hallazgo más significativo de este período fue la localización de una sepultura conteniendo los restos casi completos de una mujer. Estos restos han sido objeto de diversos estudios especializados (Turbón, 1987; Yll *et al.*, 1986). A raíz de este descubrimiento se comenzó la excavación en extensión de los niveles presuntamente asociados al enterramiento y que fueron denominados *piso T*.

Entre los años 1986 y 1988 se amplió la extensión de la superficie excavada. Sin embargo, debido a los grandes problemas surgidos en la interpretación de la *dinámica estratigráfica* se decidió, durante las campañas de 1989 y 1990, practicar dos catas (Fig. 1), que han servido además para tomar diversas muestras destinadas a la elaboración de estudios sedimentológicos y para la realización de dataciones absolutas.

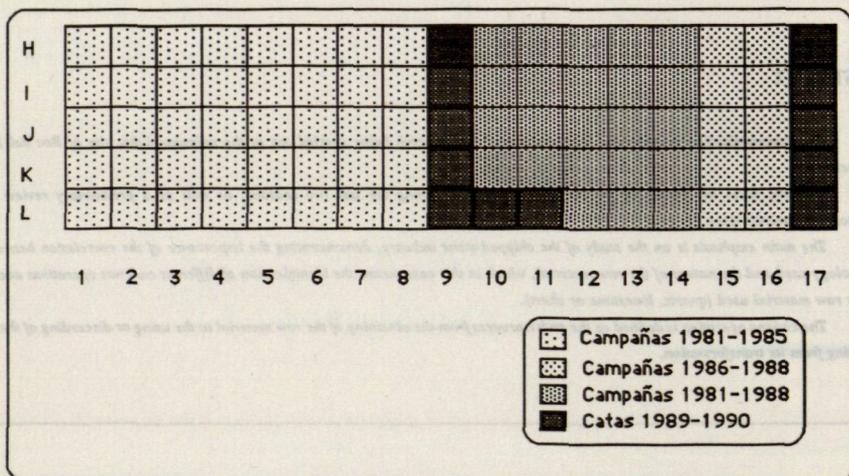


Fig. 1: Planta del yacimiento mostrando la superficie excavada en las diferentes campañas.

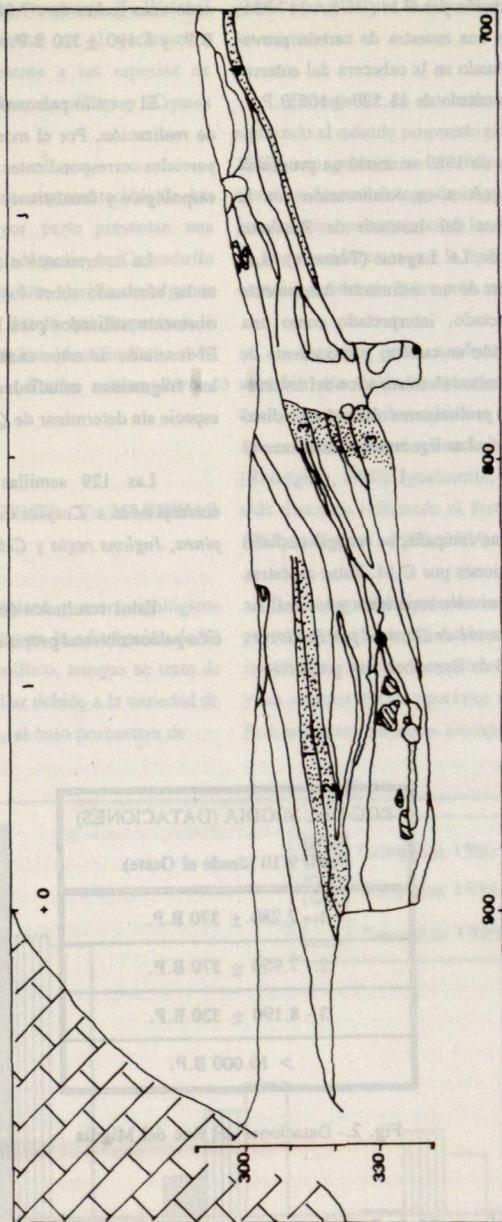


Lámina 1: Estratigrafía del yacimiento del Roc del Migdia.

La primera datación por C 14 (UGRA 117 RM) se realizó a partir de una muestra de carbón proveniente de un hogar situado en la cabecera del enterramiento y arrojó un resultado de 11.520 ± 105 B.P.

En la campaña de 1989 se inició un programa de datación paleomagnética en colaboración con la Estación Vulcanológica del Instituto de Recursos Naturales del CSIC de La Laguna (Tenerife). Las muestras se recogieron de un sedimento fuertemente compactado y rubefactado, interpretado como una estructura de combustión en cubeta, y procedente de niveles estratigráficamente inferiores a los del enterramiento. Los resultados preliminares obtenidos mediante esta técnica ofrecen fechas ligeramente anteriores al 10.000 B.P.

Durante la misma campaña, se recogió también más carbón para dataciones por C 14. Estas muestras procedían de restos de niveles superiores y los análisis realizados en el *Laboratori de Datació per Radiocarboni* de la Universidad de Barcelona han proporcio-

nado unas fechas de : 7.280 ± 370 B.P., 7.950 ± 370 B.P. y 8.190 ± 320 B.P. (Fig. 2).

El estudio paleoambiental global está en curso de realización. Por el momento disponemos de datos parciales correspondientes a los análisis antracológico, carpológico y faunístico.

La determinación de los carbones (M.T. Ros) se ha efectuado sobre los mismos que fueron posteriormente utilizados para la datación radiocarbónica. El resultado de estos análisis fue que la totalidad de los fragmentos estudiados (52) corresponde a una especie sin determinar de *Quercus* de tipo caducifolio.

Las 129 semillas identificadas (R. Buxó) corresponden a: *Corylus avellana*, *Quercus sp.*, *Pinus pinea*, *Juglans regia* y *Celtis australis*.

Estos resultados definen en general una situación paleoambiental propia de momentos postglaciares.

ROC DEL MIGDIA (DATACIONES)	
Perfil 9/10 (desde el Oeste)	
1.-	7.280 ± 370 B.P.
2.-	7.950 ± 370 B.P.
3.-	8.190 ± 320 B.P.
	> 10.000 B.P.

Fig. 2.- Dataciones del Roc del Migdia

En cuanto a la fauna (M.A. Paz), la mayor parte de los restos corresponde a un mamífero medio no determinado. Entre los fragmentos determinados, la especie predominante es el *Cervus elaphus*, seguido

de *Sus scropha* y, en menor proporción, de *Capra pyrenaica*, *Capreolus capreolus* y el grupo de los lagomorfos.

Los restos de moluscos terrestres (J. Watson) son extremadamente abundantes en el yacimiento, perteneciendo fundamentalmente a las especies de *Helicigona lapicida*, *Rumina decollata* y *Cepaea nemoralis*.

Existe igualmente una representación de los moluscos marinos, la mayor parte presentan una perforación y pertenecen a la especie de *Columbella rustica*, aunque también se han clasificado algunos fragmentos de *Pecten sp.* Por lo que respecta a la ictiofauna (N. Juan-Muns) se han identificado un total de 15 restos pertenecientes a *Rutilus rutilus*, *Barbus sp.* y *Anguilla anguilla*.

ANÁLISIS MORFOTECNICO Y MATERIAS PRIMAS

Los análisis tecnológicos y morfotipológicos que hemos realizado corroboran la adscripción de El Roc del Migdia al Epipaleolítico, aunque se trate de un conjunto industrial peculiar debido a la variedad de materias primas empleadas, al bajo porcentaje de

piezas retocadas y a la dificultad de tipologización de las mismas.

El estudio de este material se ha realizado siguiendo el método propuesto por G. Laplace, (1974, 1987) con posteriores modificaciones. Así mismo, nosotros hemos integrado algunas variaciones que inciden principalmente sobre los aspectos tecnológicos, ya que consideramos que la tipología analítica no hace especial incidencia sobre esta materia.

Por otra parte, a efectos estadísticos se han contabilizado unidades descriptivas y no lados, es decir, una unidad descriptiva es cada segmento de lado que conforme por sí mismo una entidad diferenciable (Rodríguez, 1990). Igualmente, los cantos tallados han sido descritos utilizando el Sistema Lógico Analítico (Carbonell *et al.*, 1983; 1984).

La importancia de la correlación entre materias primas y tecnología ya ha sido anteriormente puesta de manifiesto por uno de nosotros (Estévez *et al.*, 1980) y las características especiales de las industrias de El Roc nos permiten hacer hincapié en este aspecto.

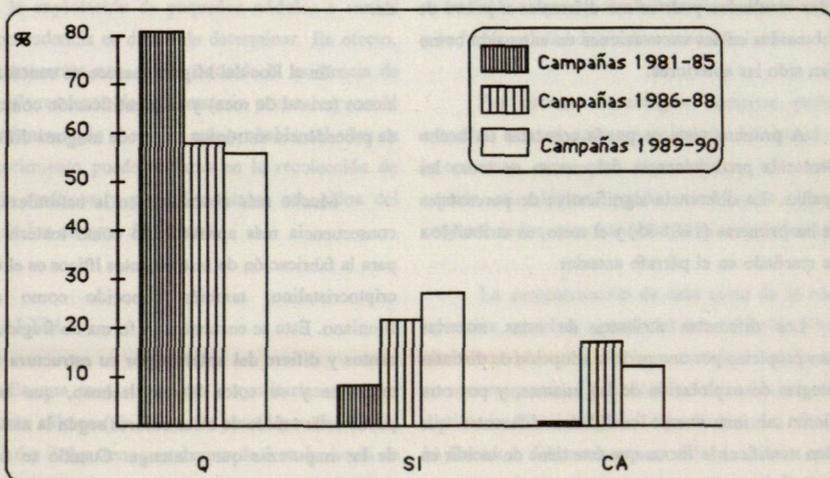


Fig. 3: Porcentajes de materias primas en las diferentes campañas.

Las tres materias primas con presencia significativa en el yacimiento son el cuarzo, el sílex y la caliza (Fig. 3). Por sílex nos referimos a una variedad muy amplia de rocas sedimentarias con alto índice de sílice (lo que en inglés se denominaría *chert*). Se encuentran también porcentajes ínfimos de otras materias primas (cuarcita, lidita, riolita, gres, microgranito, esquisto...). En el cuadro adjunto se puede apreciar la presencia relativa de las tres principales materias primas en las diferentes campañas.

En el cuadro se han agrupado las campañas en tres períodos diferenciados por la metodología empleada:

Entre los años 1981 a 1985, la dificultad que entrañaba la discriminación entre los cuarzos modificados antrópicamente y los de fracturación natural, aconsejó la recogida sistemática de todos los elementos de esta materia prima exhumados durante la excavación. A partir de la campaña de 1988 se pudo establecer esta diferenciación gracias a la puesta en marcha de un programa experimental de talla que proseguimos en la actualidad. Por último, durante las campañas de 1989 y 1990 se realizaron excavaciones en cata, por lo que los resultados podrían ser diferentes *a priori* de los obtenidos en las excavaciones en extensión como habían sido las anteriores.

A primera vista se puede constatar un hecho evidente: la predominancia del cuarzo en todas las campañas. La diferencia significativa de porcentajes entre las primeras (1981-85) y el resto, es atribuible a lo ya reseñado en el párrafo anterior.

Los diferentes atributos de estas materias primas propician por una parte la adopción de distintas estrategias de explotación de las mismas, y por otra confieren al instrumento cualidades diferentes que pueden modificar la forma que éste tiene de incidir en el medio.

En las páginas siguientes hablaremos en primer

lugar de la estructura física de las distintas materias primas, sus formas de presentación y los lugares donde pueden encontrarse, para posteriormente intentar reconstruir la cadena operativa aplicada en cada caso.

EL CUARZO

Los grupos humanos prehistóricos explotaron las dos variedades de cuarzo que existen en la naturaleza: el cristalino y el criptocristalino.

El primero es un mineral compuesto de óxido de silicio, que se presenta bajo la forma de cristales hexagonales, incoloros y transparentes, aunque en ocasiones presenta impurezas que puedan teñirlo de algún color. Su dureza es de 7 en la escala de Mohs y su gravedad específica es de 2,65, siendo un material de elevada fragilidad y fractura concoidea. Es una excelente materia prima para la fabricación de útiles, ya que su talla produce lascas y láminas de filos netos, que pueden utilizarse expeditivamente y que también permiten el retoque *tipologizante*. Sin embargo es un material poco abundante en la superficie terrestre y por tanto su utilización prehistórica es muy restringida.

En el Roc del Migdia aparece en contadas ocasiones (cristal de roca) y su identificación como pieza de procedencia antrópica no ofrece ninguna dificultad.

Mucho más abundante en la naturaleza, y en consecuencia más aprovechado como materia prima para la fabricación de instrumentos líticos es el cuarzo criptocristalino, también conocido como cuarzo filoniano. Este se encuentra en forma de fragmentos y cantos y difiere del anterior por su estructura microcristalina y su color blanco lechoso, que también puede estar teñido de otros colores según la naturaleza de las impurezas que contenga. Cuando se fractura sigue generalmente planos internos de debilidad que producen soportes irregulares que pueden confundir al observador. Las superficies de fractura pueden ser

planas o concoideas y el tamaño del grano puede oscilar desde muy fino a medio.

El cuarzo filoniano es la materia prima más abundante en el yacimiento de El Roc del Migdia. Este cuarzo se puede localizar incluso en la misma pared del abrigo en forma de pequeños bloques, normalmente muy alterados debido a sus numerosas fisuras e intrusiones, aunque el material de mayor calidad y que permite una talla más regularizada tenemos que buscarlo en forma de cantos en los cursos de los arroyos cercanos.

EL SILEX

Las rocas de naturaleza sedimentaria que hemos denominado genéricamente como sílex están compuestas también mayoritariamente por óxido de silicio (SiO_2). Tienen una dureza entre 6.5 y 7 en la escala de Mohs, un peso específico entre 2.30 y 2.70, y presentan fractura concoidea.

La mayoría de los encontrados en el Roc del Migdia tienen un grano de tipo medio y son el resultado de la explotación de pequeños nódulos o cantos cuya procedencia es difícil de determinar. En efecto, por el momento nos es desconocida la existencia de algún afloramiento de esta materia prima cercano al Roc, mientras que el origen más probable del sílex de este yacimiento puede hallarse en la recolección de bloques erráticos y pequeños cantos recogidos del curso de los arroyos de la zona.

LA CALIZA

Es una roca compuesta mayoritariamente por carbonato cálcico (Ca CO_3). Su peso específico oscila entre 2.6 y 2.8 y tiene una dureza de 3 en la escala de Mohs, asimismo presenta fractura concoidea. En la naturaleza presenta una enorme variedad de formas. Es incolora cuando es químicamente pura, pero

generalmente es blanca o de diferentes colores debido a la presencia de impurezas.

En El Roc del Migdia se encuentra en forma de cantos rodados de forma redondeada y achatada en la mayoría de los casos, los cuales pueden localizarse incluso al pie del abrigo. El sedimento arqueológico ha alterado profundamente las piezas de esta materia prima, que presentan en su mayoría unas superficies de fractura de grano medio y color verde.

CADENAS OPERATIVAS

Para nosotros, el concepto de cadena operativa no se puede circunscribir al mero desarrollo gestual de la explotación de cada uno de los núcleos de materia prima, sino que abarca necesariamente todo el proceso que va desde la misma recolección de esta materia prima hasta la utilización o deshecho de la pieza resultante. Esto es así dado que existe una relación dialéctica indisoluble entre el proceso tecnológico; la materia prima (naturaleza y calidad, formas de presentación, disponibilidad y coste de explotación); la intencionalidad del artesano (en la que hay que incluir su tradición cultural y condicionamientos ambientales); y la funcionalidad del instrumento fabricado.

Por proceso tecnológico tampoco podemos entender sólo el acto mecánico de fabricación del instrumento, sino que, siguiendo su más estricto sentido etimológico, puede considerarse como el conjunto de los conocimientos propios de cada trabajo.

La reconstrucción de esta parte de la cadena operativa se realiza a partir del estudio de los distintos elementos de técnica, núcleos, desechos de talla... que se encuentran en el yacimiento, los cuales tienen una distinta incidencia según el tipo de material. Esto nos ha llevado a diferenciar un modelo de cadena operativa para cada uno de los tres tipos de materia prima.

Por el momento no se ha realizado un remon-

taje sistemático de las piezas del yacimiento, aunque aisladamente se han podido conseguir algunos. Por los intentos efectuados en las diferentes campañas hemos llegado a la conclusión de que esta tarea no proporcionará grandes resultados debido a la dispersión y la mala calidad del material.

El cuarzo de El Roc es una materia prima cuya explotación resulta incómoda: sus numerosas fisuras y planos internos de debilidad, así como la variación del grano dentro de un mismo fragmento impiden la realización de una talla sistematizada que produzca soportes regulares así como núcleos y elementos de técnica lo suficientemente ilustrativos de las estrategias de talla empleadas.

Nos resulta difícil designar como *núcleo* a una mayoría de los cantos y fragmentos que exhiben negativos de lascado, ya que en un gran porcentaje de los casos el número de extracciones es mínimo (de 1 a 3), aprovechando plataformas de percusión naturales o creadas por una extracción anterior. Por el momento existen ejemplos puntuales de la aplicación de la talla centrípeta y son un poco más numerosos los pequeños cantos con extracciones bipolares, que pueden haberse obtenido con la ayuda de yunques o percutores durmientes de los que existen ejemplos en el yacimiento, tanto de cuarcita como de caliza, gres, granito o microgranito.

Las cualidades del cuarzo por una parte y estas estrategias de talla por otra, justifican la existencia de abundantes fragmentos entre los productos de talla y la ausencia de elementos que puedan ser interpretados como provenientes de la readecuación del núcleo para proseguir su explotación sistemática. El escaso número de extracciones por cada *núcleo* también se refleja en el alto porcentaje de lascas corticales de esta materia prima, que según los análisis de las campañas de 1.989 y 1.990 sobrepasa el 70 % del total de sus efectivos.

Dadas las peculiaridades del cuarzo de El Roc, hay momentos en que la identificación de determinadas superficies como corticales puede suscitar dudas. En este sentido hay que aclarar que nosotros hemos seguido a Tixier *et al.* (1.980) cuando designan como córtex a toda superficie que haya sufrido alteraciones previas al momento de la talla.

Nos encontramos, pues, ante una cadena operativa de poco desarrollo, que se materializa en el propio yacimiento. La materia prima es objeto de una explotación expeditiva que transforma muy poco las formas originales bajo las que aparece y crea soportes poco regulares que, asimismo, sólo en contadas ocasiones son a su vez modificados por el retoque *tipologizante*. En efecto, el número de piezas retocadas es mínimo, oscilando entre el 1 y 3% según las campañas.

La cadena operativa que articula la explotación del sílex es sensiblemente diferente. A veces la dificultad en la localización de fuentes de aprovisionamiento que proporcionen un material de calidad en el radio de acción del yacimiento podría implicar la aportación de soportes en un avanzado proceso de transformación, lo que explicaría la ausencia casi absoluta de núcleos y elementos de técnica, aunque existan ejemplos de soportes laminares y piezas retocadas en sílex de buena calidad.

Pero el mayor porcentaje de las piezas de sílex de El Roc corresponde a soportes poco regularizados, pertenecientes a una materia prima de calidad más baja que parece provenir, como hemos señalado anteriormente, de lugares relativamente cercanos al yacimiento como las inmediaciones de los cursos de agua. En este caso, sí que encontramos pequeños cantos y fragmentos de sílex en los que se contabiliza un bajo número de negativos de lascado (entre 1 y 3) que, como en el caso del cuarzo, tampoco son objeto de una explotación sistemática y por lo tanto su talla *no genera* elementos de técnica.

El sílex es la materia prima que se retoca en mayor proporción en este yacimiento. Igualmente las piezas retocadas son las más *tipificables*, aunque debemos aclarar que se trata de porcentajes de piezas muy pequeños aunque muy ilustrativos. (Por ejemplo este porcentaje es del 9% en las campañas de 1988 a 1990).

Como hemos visto en el histograma que mostraba la presencia relativa de los tres tipos de materia prima predominantes en el yacimiento, la caliza aparece en tercer lugar por el número de piezas. Sin embargo, si tenemos en cuenta el peso de cada una de ellas, la caliza ocuparía el segundo lugar, tras el cuarzo, en razón del mayor volumen de sus productos de talla.

La cadena operativa conformada por la explotación de esta materia prima es relativamente simple y se desarrolla en el yacimiento a partir de los cantos recolectados en las inmediaciones del mismo. La morfología de estos cantos, oblonga o redondeada y achatada, condiciona la técnica de talla, que puede asimilarse al tipo de explotación que describe A. Turq (1989) en el tratamiento de los nódulos de sílex para la obtención de soportes destinados a la creación de raederas de tipo Quina, sin que esto pueda tomarse como algún tipo de analogía cultural por nuestra parte. En efecto, una gran cantidad de las lascas presentan reserva cortical (49%), generalmente lateral, del tipo de dorso natural; y un 22% también ostenta talones corticales, conformando lascas que según la terminología de Turq serían de dorso envolvente. Igualmente hemos constatado una incidencia muy alta del accidente de talla conocido como *fractura Siret* (22%), que alcanza una significación igualmente interesante en los trabajos de Turq.

Esta estrategia de talla de los cantos rodados crea unos elementos de técnica de difícil identificación, que hemos reproducido en las sesiones de talla experimental en los cantos de mayor tamaño, pero que no aparecen cuando el canto rodado es de pequeñas

dimensiones como la mayor parte de los que existen en El Roc.

La mayoría de los productos de talla no se retoca, aunque existen ejemplos puntuales de lascas retocadas de dimensiones apreciables. (El porcentaje de retocados en las tres últimas campañas es del 3%). Los cantos pueden ser objeto igualmente de un desbastado generalmente unifacial que conforma aristas frontales de delineación con tendencia convexa que pueden ser interpretados hipotéticamente, y a falta del refrendo de un análisis funcional, como instrumentos.

Los cantos rodados de caliza pueden intervenir asimismo como elementos de apoyo en otras cadenas operativas. En El Roc aparecen cantos con huellas de piqueteado que parecen haber servido como yunques o percutores en el proceso de transformación de otras materias primas de naturaleza lítica.

También hemos analizado un canto que ha servido para moler ocre y otro fragmentado que parece haber sido utilizado como base en esta misma labor.

Anteriormente hemos hecho alusión a la necesidad de efectuar el análisis icneológico para completar el conocimiento de las cadenas operativas, a este respecto hay que decir que dicho análisis se está realizando ya actualmente en el caso del sílex, y que sus resultados completarán el esquema esbozado en estas líneas.

BIBLIOGRAFÍA

- AMAT *et al.* (1985): *Roc del Migdia. Memòria de les excavacions 1981-1985* (inédita).
- CANAL, J. y CARBONELL, E. (1989): *Catalunya Paleolítica*. Edit. Patronat Eiximenis. Girona.

- CARBONELL, E., GUILBAUD, M. y MORA, R. (1983): Utilización de la lógica analítica para el estudio de tecnocomplejos a cantos tallados. *Cahier Noir* 1: 3-64.
- CARBONELL, E., GUILBAUD, M. y MORA, R. (1984): Amplification du système analytique avec la classification des techno-complexes à galets taillés. *Bull. S.P.F.* Tomo 81-7: 203-206.
- ESTEVEZ, J., VILA, A. y YLL, R. (1980): Approximation aux processus de travail imbriqués dans l'industrie lithique. *Dialektiké*: 1-14.
- LAPLACE, G. (1974): La typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Banque des données archéologiques*, n° 932. C.N.R.S.: 91-143.
- LAPLACE, G. (1987): Un exemple de nouvelle écriture de la grille typologique. *Dialektiké* 1985-87: 16-21.
- PAZ, M.A. y VILA, A. (1988): El Roc del Migdia (Vilanova de Sau, Osona): un jaciment mesolític atípic?. *Tribuna d'Arqueologia*. 1987-88: 133-144.
- PAZ, M.A. et al. (1990): *Roc del Migdia (Vilanova de Sau, Osona). Memòria de les excavacions 1986-1989*. 2 Volumenes. (Inédita).
- RODRIGUEZ, A. (1990): *La industria lítica de la isla de La Palma. Cuevas de San Juan, un modelo de referencia*. Tesis doctoral. (Inédita).
- SEMENOV, S.A. (1981): *Tecnología prehistórica*. Akal Universitaria, Barcelona.
- TIXIER, J. et al. (1980): *Préhistoire de la pierre taillée (I). Terminologie et Technologie*. C.R.E.P.
- TURBON, D. (1987): Epipaleolithic remains from the northeastern of the Iberian Peninsula. *Proceedings of the second Symposium of Upper Paleolithic, Mesolithic and Neolithic populations of Europe and the Mediterranean Basin*: 6-10. Tel-Aviv, September 1987 (e.p.)
- TURQ, A. (1989): Approche technologique et économique du faciès Moustérien de type Quina: étude préliminaire. *Bull. S.P.F.* Tomo 86/8: 244-256.
- VILA, A. (1987): *Introducció a l'estudi de les eines lítiques prehistòriques*. UAB-CSIC.
- YLL, E.I. et al. (1986): Metodologia instrumental per a l'estudi de sepultures mesolítiques. *Cota Zero*, 2: 14-19.