

ISSN: 0514-7336

DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/zephyrus2013723958>

LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN LÍTICA EN EL PALEOLÍTICO SUPERIOR FINAL: EL CASO DEL NIVEL ASUP DEL MOLÍ DEL SALT (VIMBODÍ I POBLET, TARRAGONA)

The production systems in the Final Upper Palaeolithic Lithic Assemblages: the case of Asup level from Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, Tarragona)

Sergio GARCÍA CATALÁN*, Bruno GÓMEZ DE SOLER*, María SOTO QUESADA* y Manuel VAQUERO RODRÍGUEZ **

* *Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social. C/ Escorxador, s/n. 43003 Tarragona. Correo-e: sgarc64@xtec.cat; bgomez@iphes.cat; msoto@iphes.cat.*

** *Área de Prehistoria. Universidad Rovira i Virgili. Avda. de Catalunya, 35. 43002 Tarragona. Correo-e: manuel.vaquero@urv.cat*

Recepción: 05/06/2012; Revisión: 3/10/2012; Aceptación: 11/03/2013

BIBLID [0514-7336 (2013) LXXII, julio-diciembre; 39-58]

RESUMEN: En este trabajo se presentan los resultados obtenidos del análisis de los núcleos del nivel Asup del Molí del Salt (Vimbodí i Poblet, Tarragona) datado en torno a los 11 ka ¹⁴C BP (c. 12700-13000 años cal BP). Este análisis se ha llevado a cabo a partir de las propuestas metodológicas planteadas por diversos autores como Guilbaud (1995) y Vaquero (1997). Con este estudio se pretende definir el campo operativo con el objetivo de reflejar la variabilidad en las estrategias de talla y las posibles relaciones de continuidad entre ellas que utilizaron los pobladores que ocuparon el yacimiento durante el Paleolítico superior final. Esta variabilidad tecnológica se ha podido corroborar. En general, los núcleos presentan jerarquización facial, los levantamientos son alargados y estrechos y, por tanto, hay una presencia significativa de la talla laminar. Además, se han diferenciado seis tipos de materias primas silíceas utilizados para la talla.

Palabras clave: Cataluña meridional. Manufactura lítica. Talla laminar. Campo operativo.

ABSTRACT: In this paper we present the results of core analysis of Asup level from Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, Tarragona), dated to ca. 11 ka ¹⁴C BP (c. 12700-13000 years cal BP). This analysis was carried out from the methodological proposals raised by various authors as Guilbaud (1995) and Vaquero (1997). With this study, we try to define the operative field to better understand the variability of knapping strategies and the possible continuity relations among them used by the populations who occupied the site during the Final Upper Palaeolithic. This technological variability has been corroborated. In general, the cores present facial hierarchy and the extractions are long and narrow. Thus, there is a significant presence of blade knapping. In addition, we have differentiated six types of siliceous raw materials.

Key words: South of Catalonia. Lithic manufacture. Blade knapping. Operative field.

1. Introducción¹

En este artículo se presenta el estudio de los núcleos documentados en el nivel Asup del Molí del Salt a lo largo de las campañas arqueológicas llevadas a cabo entre los años 2003 y 2008, cuando finalizó la excavación del nivel. De esta manera se complementa el estudio de la industria lítica del nivel Asup presentado en diversos trabajos (Vaquero, 2004; García Catalán, 2007; García Hernández, 2011)².

El nivel Asup se incluye dentro de los momentos finales del Paleolítico superior, coincidiendo con la transición del Pleistoceno al Holoceno en la Península Ibérica. La investigación arqueológica de este periodo cronocultural se ha centrado de forma preferente en el estudio de los artefactos retocados, obviándose la mayor parte del material lítico que supone, como en el caso del nivel Asup del Molí del Salt, el 90% del total (Fortea, 1973; Aura, 1995; Martínez Andreu, 1989; Mir y Freixas, 1993; Olaria, 1999; Cacho *et al.*, 2001; García-Argüelles y Fullola, 2002; Casabó, 2004; García-Argüelles *et al.*, 2005). Estos estudios centrados en los retocados

¹ Las excavaciones en el Molí del Salt han contado con el apoyo económico del Dpto. de Cultura de la Generalitat de Catalunya, del Consell Comarcal de la Conca de Barberà y del Ayuntamiento de Vimbodí i Poblet y de SOREA. Estos trabajos se inscriben en el proyecto de investigación *Poblament i grafisme prehistòrics a la vall del Francolí*, desarrollado por el Museu-Arxiu de Montblanc y Comarca y financiado por el Dpto. de Economía y Coneixement de la Generalitat de Catalunya (2008ACOM00073, 2009ACOM00103 y 2010ACOM00001). El Molí del Salt también se incluye en el proyecto HAR2008-01984/HIST del Ministerio de Ciencia e Innovación; M. Soto es beneficiaria de la beca FI-DGR2013 (AGAUR, G. Catalana). También queremos agradecer a Joan Duch y Teresa Dolcet, propietarios de los terrenos donde se localiza el Molí del Salt, su autorización para llevar a cabo los trabajos de campo.

² A ello hay que sumar Rettig, D.: *Tendencias, procesos y eventos asociados con la selección, la configuración y el reciclado de los raspadores del final del Paleolítico Superior en el Molí del Salt, Cataluña* y García Hernández, A.: *Análisis tecnológico de los denticulados del Paleolítico Superior Final y Mesolítico en el nordeste de la Península Ibérica. Evolución de sus características en el paso del Pleistoceno al Holoceno. El caso de El Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona)*, ambos Trabajos de Fin de Máster, presentados en 2011 en la Univ. Rovira i Virgili de Tarragona.

no profundizan en los sistemas de producción, y en este sentido pensamos que el estudio de los núcleos como testimonio de dichos sistemas puede aportar un mayor conocimiento de las sociedades prehistóricas del Paleolítico superior final.

Este artículo continúa la línea de estudio ya planteada en Vaquero *et al.* (2004), donde se sigue la propuesta definida por M. Guilbaud (1987, 1995, 1996) que supone una alternativa a los planteamientos de E. Boëda (1988, 1990, 1993). Boëda definió diversas estrategias de talla –discoide, levallois y laminar– independientes unas de otras y sin ninguna relación entre sí. Según este investigador, al iniciarse la talla se elige un tipo de estrategia que se mantiene hasta el final de la secuencia y no se puede pasar de una talla a otra. Esta diferenciación y la nula relación entre los distintos sistemas de producción se contraponen con las ideas de Guilbaud, quien propone entender cada núcleo en relación con los demás y establecer que las secuencias de talla no son procesos lineales e independientes con un objetivo preestablecido, por lo que crea el concepto de *campo operativo*. Los núcleos se ubican en este campo operativo a partir de los rasgos morfo-técnicos que comparten y que les diferencian. En definitiva, este permite interpretar los posibles cambios de estrategias que se pueden producir a lo largo de un mismo proceso de talla.

A partir de lo expuesto, la idea principal que se ha tenido en cuenta a la hora de estudiar los núcleos del nivel Asup es no considerar la talla como un proceso lineal con un objetivo concreto, sino que en el transcurso de la misma puede producirse el paso de una estrategia a otra por diversos motivos. Estos pueden ser un cambio de objetivo o bien la pérdida en el núcleo de las condiciones adecuadas para seguir la talla, lo que provocaría una reconfiguración del mismo y un posible cambio en el proceso de explotación, generando nuevas morfologías. En este sentido, hay que tener presente que cada núcleo representa un momento concreto dentro del proceso de reducción y presenta unas características definitorias de un sistema de talla, pero si su explotación hubiera finalizado antes o si hubiese continuado es posible que sus características fueran distintas y, consecuentemente, podrían definir otro sistema de producción.

Con todas estas premisas, se han analizado los núcleos con el objetivo de definir el campo operativo y de esta manera expresar la variabilidad en las estrategias de producción y resaltar las relaciones de continuidad, lo que permite inferir la posibilidad de cambios de estrategias dentro de un mismo proceso de producción ya que se pueden observar las diversas opciones que tiene el tallador para continuar la talla.

2. Marco teórico. Métodos de talla en el Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea peninsular

Las referencias a los núcleos en las publicaciones de este periodo cronológico en el levante peninsular son escasas. Desde un punto de vista metodológico, hay diversas propuestas para su análisis. Una de las primeras es la presentada por Rovira (1990), quien centró su trabajo en la sistematización del material lítico no retocado documentado en la Cova Matutano (Castellón). Dentro de este material distingue lascas, láminas, lascas de avivado de núcleos, los propios núcleos y esquirlas, y para cada una de estas categorías propone una serie de variables para analizar cada objeto. También es destacable la propuesta metodológica de Domènech (1998), que define un sistema de análisis para los núcleos y otro para las lascas con el objetivo de reconstruir las intenciones productivas y las técnicas de talla. Esta metodología la empleó para definir los sistemas de producción de la Cova Matutano, el Abric del Filador (Tarragona) y el yacimiento francés de Grotte Gazel, aunque establece métodos de análisis distintos para los núcleos laminares y de lascas ya que el método empleado para los laminares no se podía hacer extensible a los núcleos de lascas. También hay que resaltar la aportación de Román³ (2004, 2010), quien no presenta una metodología de análisis sino una clasificación para los núcleos adoptando las propuestas de autores como Pelegrin (1995) y Perlès (1987) que mejor se adecuaban

³ Román, D.: *El poblament del final del Plistocè en les comarques del nord del País Valencià a partir de l'estudi tecno-tipològic de la indústria lítica*, tesis doctoral presentada en 2010 en la Univ. de Valencia.

para clasificar los núcleos documentados en los niveles magdalenenses IX y XI de la Cova de les Cendres (Alicante). Dicha clasificación se basaba en la dirección de las extracciones y en el número de caras donde aparecen, pero el hándicap que presenta es que ha sido planteada para los núcleos con talla laminar y no para otros tipos de núcleos.

Al hacer referencia a los núcleos, en la mayor parte de la bibliografía se ofrece una ligera y breve pincelada sobre este tipo de objetos. Se hace referencia a la presencia significativa o no de la talla laminar y de núcleos orientados a la obtención de lascas, o bien a su morfología o al tipo de percusión (Mir y Freixas, 1993; Cacho *et al.*, 2001; García-Argüelles y Fullola, 2002; Casanova y Pizarro, 2004; García-Argüelles *et al.*, 2005; Mangado *et al.*, 2005, 2009). En pocos casos se profundiza en los núcleos y en los sistemas de producción que evidencian. En este sentido, cabe destacar trabajos como los publicados sobre el yacimiento de La Cativera, Tarragona (Fontanals, 2001; Fontanals *et al.*, 2009), donde hay un dominio de la talla laminar basada en una talla unipolarizada unifacial que utiliza preferentemente el plano transversal como superficie de interacción para obtener productos estandarizados en los que domina la longitud sobre la anchura. En la mayoría de casos se producen cambios en la fase final de explotación de los núcleos, ya que se pasa a interactuar sobre el plano horizontal, lo que provoca que las lascas tengan características morfo-técnicas diferentes.

También son significativos los trabajos de Domènech (1997, 1998), quien da prioridad a la reconstrucción general de las intenciones de talla ya que influyen en la gestión de la materia prima, las técnicas de talla y la producción de soportes. Esta autora profundiza en las diversas estrategias de talla para la producción laminar llevadas a cabo en los tres yacimientos anteriormente mencionados, y concluye que en los niveles pertenecientes al Paleolítico superior final la intención de talla es exclusivamente laminar y que hay una divergencia dentro de esta producción, ya que establece tres esquemas operativos distintos: el primero consiste en crear un plano de percusión y a partir de aquí producir levantamientos no guiados; el segundo consiste en generar una arista guía y después crear el plano de percusión, y el último en la explotación de lascas espesas.

Otras publicaciones destacables son las primeras aproximaciones a los núcleos del Molí del Salt (Vaquero y Carbonell, 2003; Vaquero *et al.*, 2004), cuyo objetivo era definir un espacio de variabilidad en el que se integrarían las diferentes soluciones técnicas identificadas a partir de las características de los núcleos. Dentro de este espacio de variabilidad hay dos extremos. En un extremo se encuentran las estrategias orientadas a la producción laminar y en el otro las estrategias discoidales, y entre ambas se pueden identificar otras estrategias o modelos. Esto implica que puede haber relación entre dos estrategias de producción diferentes, es decir, dentro de un proceso de talla se puede emplear una estrategia y después cambiar a otra, lo cual puede ser provocado por diversos aspectos como la necesidad de otro tipo de productos o las propias características de la materia prima.

Acabamos de hacer referencia al concepto discoide y en este sentido cabe destacar el artículo publicado por Bracco *et al.* (2003) donde se define un esquema operativo a partir de los núcleos documentados en Bordeneuve, yacimiento francés perteneciente a las primeras fases del Magdalenense. Este sistema de producción está basado en la obtención de lascas cortas y normalizadas a partir del encadenamiento de diversas series de levantamientos unipolares. Estas series son independientes unas de otras y son isoaxas, es decir, siguen el mismo eje o dirección. Estos levantamientos se producen en las zonas del núcleo más aptas y son centrípetos no porque haya una gestión discoide, sino como resultado de la superposición de varias secuencias de talla o series. Según estos autores, no hay una gestión global de los núcleos, criterio que sí es una constante en la talla discoide si nos atenemos a la definición que Boëda (1993) hace de este tipo de estrategia. No niegan que los núcleos localizados presenten afinidades con el discoide, pero consideran que no hay una talla estrictamente discoide por la gestión no global. Simplemente este esquema operativo que definen genera morfologías discoides. En este mismo sentido cabe destacar el trabajo realizado por Morales *et al.* (2013) respecto a la industria lítica del conjunto B de La Caverna, incluida dentro del Magdalenense superior final. En este conjunto se documentan núcleos para la obtención de lascas con morfologías discoides, pero, siguiendo la definición de Boëda, no los considera discoides ya

que el orden de explotación es diferente del que se supone para este tipo de talla. En este caso el proceso tecnológico consiste en explotar aquellas zonas del núcleo que permitan una serie de extracciones sin necesidad de una gran preparación, pero sin llegar a la explotación total del perímetro. Por tanto, nos encontramos con un sistema de explotación muy similar al expuesto por Bracco *et al.* (2003), aunque en el caso de La Caverna sí se hace referencia a la talla de tipo laminar, que es la más representada y se lleva a cabo sobre todo a partir de lascas espesas.

A partir de lo expuesto se puede hablar de la existencia de dos estrategias bien definidas: la orientada a la producción de láminas y la que tiene como objetivo la producción de lascas que darían como resultado núcleos con una explotación centrípeta que se asemejarían a las morfologías discoides. En la mayoría de publicaciones se habla del predominio de la talla laminar en los procesos de producción lítica, y solamente en el nivel 8/9 del Abric del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona) (Domènech, 1998; García-Argüelles *et al.*, 2005) se da un uso exclusivo de este tipo de talla. Ejemplos de este predominio los encontramos en yacimientos como el nivel III B de la Balma de l'Auferí (Margalef de Montsant, Tarragona) (Adserias *et al.*, 1996); los niveles IB, IC y II de la Cova del Parco (Alós de Balaguer, Lleida) (Mangado *et al.*, 2007, 2009; Petit *et al.*, 2009); el conjunto C de La Caverna (El Catllar, Tarragona) (Fontanals, 2001; Fontanals *et al.*, 2009); el nivel II de La Griera (Calafell, Tarragona) (Fullola *et al.*, 1997); el nivel E de la Balma de Guilanyà (Navés, Lleida) (Casanova *et al.*, 2007), aunque en este caso los autores no hablan de talla laminar y sí de núcleos unipolares y bipolares para obtener soportes alargados y estrechos; los niveles IX y XI de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante) (Román, 2004); la Cova Matutano (Vilafamés, Castellón) (Domènech, 1998); el Tossal de la Roca (Vall d'Alcalá, Alicante) (Cacho y Martos, 2004); la Balma de la Roureda (Vilafranca, Castellón) (Román, 2010); el Cingle de l'Aigua (Xert, Castellón) (Román, 2010), o los niveles magdalenienses de la Sala de la Mina en la Cueva de Nerja (Málaga) (Aura *et al.*, 2001).

En otros yacimientos, como es el caso de los niveles IIIa y IIIb de la Cova de la Guineu, Font-

Rubí, Barcelona (García-Argüelles *et al.*, 1992), la talla laminar comparte protagonismo con una talla centrípeta orientada a la obtención de lascas que parte de la bibliografía define como discoide. Esta talla centrípeta se encuentra representada en la mayoría de yacimientos, pero no juega un papel destacado en la producción lítica, y únicamente en estos niveles de la Cova de la Guineu y en el nivel E de la Balma de Guilanyà su presencia es significativa. Otros yacimientos que presentan este tipo de talla, aunque de forma casi testimonial, son La Cativera, La Griera, el nivel IIB de Picamoixons, Tarragona (García *et al.*, 2009) o la Balma de la Roureda. También hay que destacar que en la bibliografía referente a yacimientos como la Cova del Parco, la Cova de les Cendres, la Cova Matutano, el Tossal de la Roca o la Cueva de Nerja se incide sin entrar en más detalles en la presencia de núcleos para la producción de lascas.

Después se encuentra la Bauma de la Peixera d'Alfés (Alfés, Lleida) (García-Argüelles y Fullola, 2002), donde la presencia de la talla laminar es mínima ya que de los 20 núcleos documentados todos son poliédricos menos uno que es piramidal y del cual se obtenían los soportes laminares.

Por último, hay publicaciones sobre otros yacimientos que hacen escasa referencia a los núcleos. Este hecho se produce en el caso de la Font Volta en Montbrió de la Marca, Tarragona (Mir y Freixas, 1993); la Balma de la Vall en Montblanc, Tarragona (Adserias y Solé, 1994); la Cueva del Caballo en Cartagena, Murcia (Martínez Andreu, 1989), o la Cueva del Algarrobo en Mazarrón, Murcia (Martínez Andreu, 1989), donde solamente se hace hincapié en la morfología de los núcleos denominándolos poliédricos, discoideos, prismáticos o piramidales. La presencia de estas dos últimas morfologías hace inferir que la talla laminar está presente aunque es difícil establecer su nivel de preponderancia.

3. Presentación del yacimiento

El yacimiento del Molí del Salt está situado en el término municipal de Vimbodí i Poblet (Conca de Barberà, Tarragona) (Fig. 1). Se localiza 700 m al sur del núcleo urbano en el margen izquierdo del río Milans, afluente del Francolí, y a 10 m

por encima de su lecho actual. Sus coordenadas UTM son 336628 E y 4584659 N y está a 490 m.s.n.m.

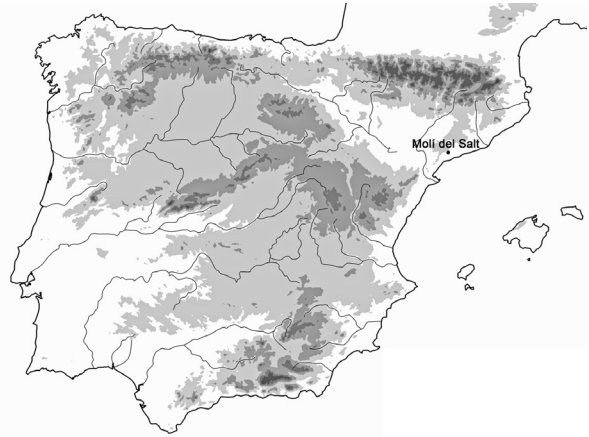


FIG. 1. Localización del yacimiento del Molí del Salt.

El Molí del Salt se encuentra entre dos grandes estructuras geomorfológicas como son la parte oriental de la depresión del Ebro y la parte central de la Cordillera Prelitoral (Solé Sabarís, 1958-1964). La primera está representada por una de sus cuencas marginales, la Conca de Barberà, y la segunda por las montañas de Prades. Geológicamente, el yacimiento se encuentra en el margen oriental de la depresión del Ebro, constituida por una cuenca sedimentaria terciaria con rellenos paleógenos. Durante el Eoceno se describe un régimen endorreico con continuos aportes continentales formando un gran lago interior salino *-sabhka-* y dando origen a una continua alternancia litológica de arcillas, margas grises, lutitas rojas, evaporitas, calizas y conglomerados (Colombo, 1986; Anadón, 1989; Colombo y Escarré, 1994; Gómez y Guimerà, 1998). Durante el Oligoceno la sedimentación de la Conca de Barberà se produce como resultado de procesos continentales erosivos que dismantelaron parcialmente la Cordillera Prelitoral y dieron lugar a la formación de abanicos aluviales y bancos de areniscas y conglomerados.

El substrato del yacimiento, incluido en la Formación Blancafort (Cartanyà, 1992), data del Oligoceno y se caracteriza por ser una llanura fangosa formada básicamente por lutitas, areniscas y, en menor medida, conglomerados. Esta formación se

incluye dentro del conjunto litoestratigráfico denominado grupo Scala Dei (Guimerà, 1992).

El Molí del Salt es un abrigo parcialmente hundido y orientado hacia el sur que se abre al pie de un pequeño montículo formado por estos conglomerados oligocenos. Las primeras referencias que

lítica que recuperó se caracterizaba por una presencia importante de pequeñas hojas y puntas de dorso. Años más tarde, Gené⁴ volvió a citar el Molí del Salt como un yacimiento en superficie. En la década de los 90, miembros del Área de Prehistoria de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona consiguieron

localizar restos arqueológicos en estratigrafía en el depósito adosado al conglomerado. A partir de aquí, en 1999 se llevó a cabo una campaña arqueológica de urgencia (Vaquero *et al.*, 2001), y dados los resultados obtenidos se han ido realizando anualmente campañas arqueológicas programadas en el marco del proyecto de investigación *Evolució paleoambiental i poblament prehistòric a les conques dels rius Francolí, Gaià, Siurana i rieres del Camp de Tarragona*.

La secuencia estratigráfica del Molí del Salt presenta 3 conjuntos arqueológicos (Vaquero, 2004) (Fig. 2). En la parte superior se ubica el nivel arqueológico denominado Sup con una datación radiométrica de 8040 ± 40 BP. A continuación se sitúa el conjunto A en el que se evidencian tres niveles arqueológicos: Asup, A y A1. Se han obtenido dataciones de los niveles Asup y A que definen un rango cronológico que va del 10840 ± 50 BP al 11800 ± 50 BP. Por

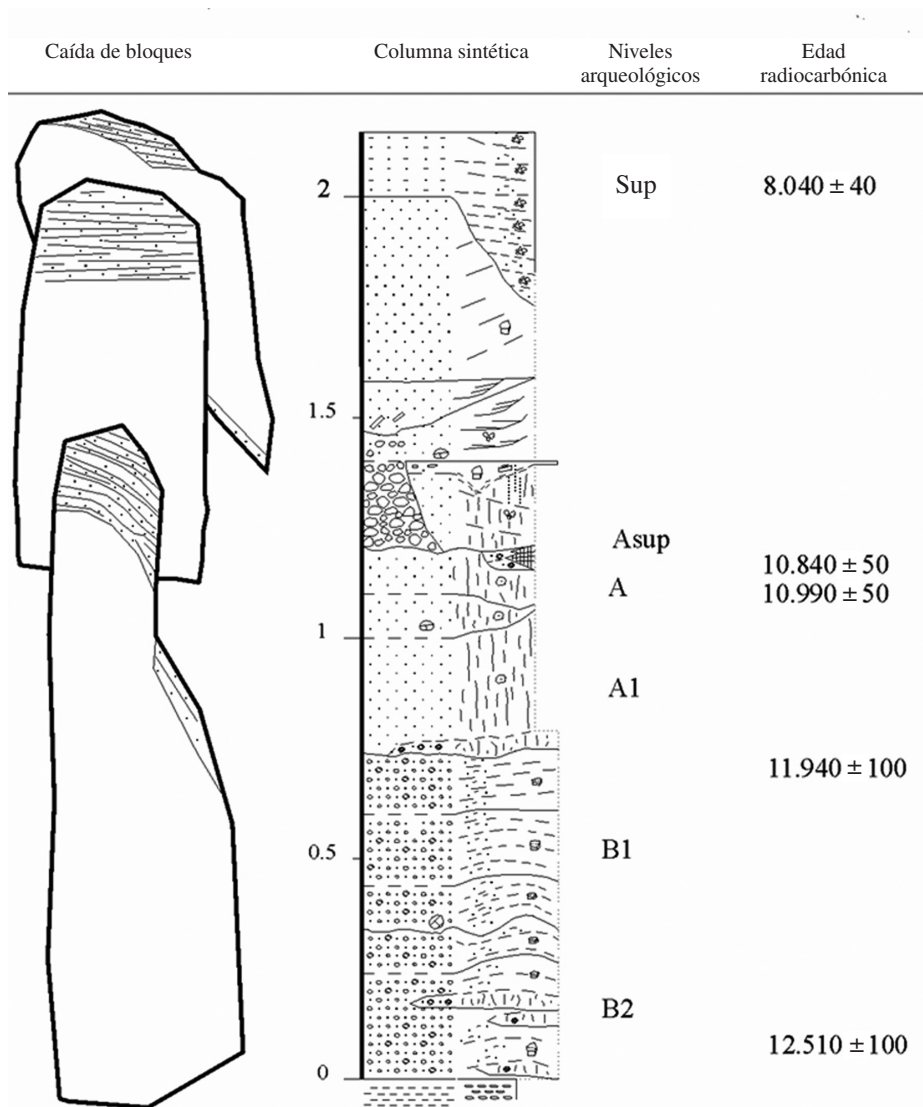


FIG. 2. Columna estratigráfica del Molí del Salt (extraída de Vaquero, 2004).

existen sobre este yacimiento son de Salvador Vilaseca (1953, 1973), quien lo definió como un yacimiento en superficie ya que no pudo documentar restos arqueológicos en estratigrafía. La industria

⁴ Gené, J. M.: *Els jaciments prehistòrics de superfície de l'Alt Francolí (Conca de Barberà)*, memoria de licenciatura presentada en 1986 en la Univ. de Barcelona

último, en la base de la secuencia se encuentra el conjunto B con dos niveles arqueológicos: el B1 tiene una datación de 11940 ± 100 BP y el B2 una de 12510 ± 100 BP (Vaquero *et al.*, 2012) (Fig. 3).

Nivel	Ref. laboratorio	Material	Años BP	Años cal BP (2 σ)
Sup	Beta-173335	Hueso	8040 ± 40	9110/8710
Asup	Beta-179599	Carbón	10840 ± 50	12890/12690
Asup	Beta-179598	Carbón	10990 ± 50	13050/12730
Asup	Beta-221912	Carbón	11060 ± 70	13130/12770
Asup	Beta-221913	Carbón	10850 ± 70	12950/12670
Asup	Beta-235268	Carbón	10920 ± 60	12990/12710
A	Beta-235267	Carbón	11000 ± 60	13080/12720
A	Beta-277000	Carbón	11230 ± 50	13270/13030
A	Beta-277001	Carbón	11440 ± 60	13500/13180
A	Beta-284214	Carbón	10940 ± 50	12990/12710
A	Beta-284212	Carbón	11770 ± 50	13790/13550
A	Beta-284213	Carbón	11800 ± 50	13800/13560
B1	GifA-101037	Carbón	11940 ± 100	14070/13590
B2	GifA-101038	Carbón	12510 ± 100	15300/14540

FIG. 3. Dataciones del Molí del Salt; las calibraciones se han realizado a partir de la curva de CalPal 2007 HULU del software de calibración CalPal.

El nivel Asup se incluye dentro del periodo cronocultural denominado Mesolítico macrolítico, destacando la presencia de grandes denticulados y muescas. El conjunto A se incluye en el Magdaleniense superior y entre los retocados hay un dominio de los raspadores y los elementos de dorso. El conjunto B también se incluye en este periodo, aunque en este caso predominan las truncaduras.

El material arqueológico recuperado en toda la secuencia estratigráfica del Molí del Salt es abundante. En cuanto a la industria lítica, predomina como materia prima el sílex, superando en todos los casos el 90% de presencia. El sílex es abundante y de fácil acceso en el entorno del yacimiento. La sedimentación en la zona durante el Paleógeno facilitó los procesos de silificación por diagénesis temprana de los materiales evaporíticos, propios de la deposición de *sabhka* (Colldeforns *et al.*, 1994; Ortí *et al.*, 2007). Esta circunstancia ha dado lugar a numerosos afloramientos de sílex, con rocas encantadas de cómoda extracción –margas y yesos– y fácil erosión, favoreciendo la captación de soportes para la talla tanto en posición primaria como secundaria (Fig. 4).

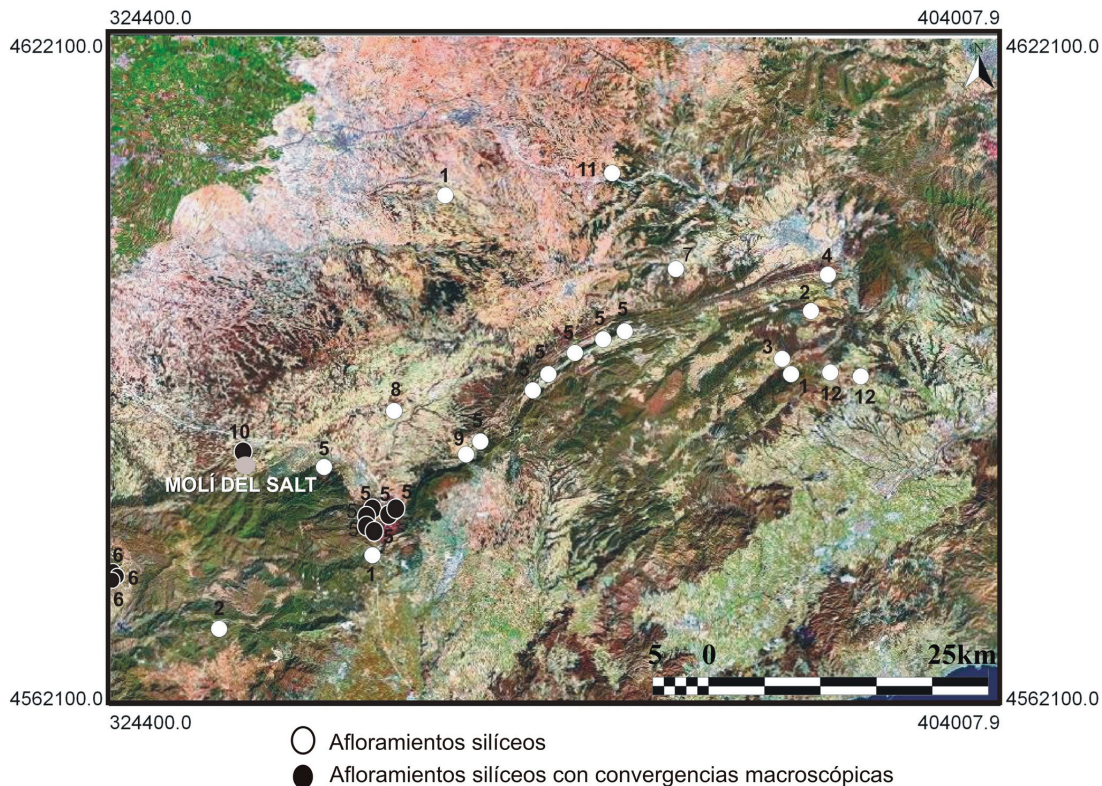
Respecto a la fauna, en todos los niveles hay un comportamiento paleoeconómico propio del Paleolítico superior final ya que hay un predominio absoluto de los lagomorfos, mientras que en un segundo lugar aparece la *Capra pyrenaica*, presente en todos los niveles. De forma marginal aparecen restos de *Cervus elaphus*, *Sus scropha* y *Lynx sp.*

También es destacable la presencia de malacofauna de origen marino como elemento ornamental –*Glycymeris glycymeris* y *Pecten jacobaeus*– y de arte mueble con grabados sobre placas de esquisto y cantos de caliza. Estos grabados son finos, poco profundos y representan diversas figuras zoomorfas como cérvidos, équidos y otras todavía por determinar.

El Molí del Salt se encuentra en la frontera de diversos ecosistemas que favorece la explotación de un amplio abanico de recursos naturales. Su situación permite acceder en poco tiempo a diversos biotopos: áreas montañosas, planicies y medio fluvial. Además del registro antracológico, la explotación de estos biotopos viene representada por las especies faunísticas documentadas en el yacimiento: la cabra es propia de la montaña, el ciervo de la planicie y solamente falta constatar la explotación del medio fluvial.

Los recursos abióticos evidencian dos tipos de explotación del entorno. Una estrategia de aprovisionamiento de carácter local y otra de carácter regional a partir de la explotación de áreas alejadas y fuera del entorno inmediato del yacimiento. La variedad de tipos de sílex identificada confirma la explotación de diferentes formaciones geológicas situadas en un radio de 26 km (Soto *et al.*, 2011).

Tanto la explotación de estos recursos bióticos como abióticos indica una significativa movilidad de los grupos humanos que ocuparon el Molí del Salt durante el Paleolítico superior final. Respecto al tipo de ocupación que tuvo lugar en el Molí, se



1. Muschelkalk inferior; 2. Muschelkalk superior; 3. Fm. Mediona; 4. Fm. Pobla de Claramunt;
5. Fm. Vallderes; 6. Fm. Ulldemolins; 7. Fm. St. Martí de Tous; 8. Fm. Pira;
9. Fm. St. Miquel; 10. Fm. Blancafort; 11. Fm. Montmaneu; 12. Series de la Guixera.

FIG. 4. Mapa de las formaciones con contenido silíceo halladas en el entorno del Molí del Salt.

ha documentado el procesamiento y consumo de recursos animales, el trabajo de las pieles, las actividades de talla con secuencias de producción completas, el procesamiento de recursos vegetales y la realización de manifestaciones artísticas (Vaquero, 2004). Todas estas actividades indicarían que la ocupación sería compleja y el yacimiento funcionaría como campamento residencial, aunque también hay que tener presente que estas actividades se podían haber desarrollado en diversos episodios ocupacionales específicos y puntuales, o que fuera el resultado de una mezcla de ocupaciones de diferente carácter –episodios residenciales más o menos estables y visitas esporádicas de corta duración–. Sin embargo, la presencia de diversos hogares, de un basurero y la alineación de piedras con una pequeña separación en medio interpretada como una estructura de habitación permiten sugerir que las ocupaciones del

Molí del Salt tendrían un carácter o componente residencial.

4. Presentación de datos. El nivel Asup

El material arqueológico recuperado en el nivel Asup es abundante. El sílex es la materia prima predominante y es la utilizada de manera casi exclusiva para la talla (Fig. 5). El resto de las materias primas tienen un papel secundario y principalmente están representadas dentro de la categoría de bases naturales. Son utilizadas como percutores, como soportes para la realización de los grabados o como elementos estructurales.

En general, las lascas se caracterizan por tener un tamaño reducido ($\leq 1000 \text{ mm}^2$), un talón no cortical, unifacetado y de plataforma, la cara dorsal no presenta córtex y el bulbo es marcado.

	Bases naturales	Lascas	Núcleos	Retocados	Frag. de lasca	Lascas fragm.	Frag.	Restos de talla	TOTAL
Sílex		1703 35,9%	38 ,8%	465 9,8%	1386 29,2%	459 9,6%	46 1%	650 13,7%	4747 100%
Caliza	116 55,5%	7 3,3%	3 1,4%	2 1%	9 4,3%	10 4,8%	62 29,7%		209 100%
Esquisto	81 51,6%	9 5,7%		1 ,6%	2 1,3%		64 40,8%		157 100%
Cuarzo		1 1,2%			9 10,7%	1 1,2%	68 81%	5 6%	84 100%
Arenisca	65 86,7%	3 4%					7 9,3%		75 100%
Pizarra	8 80%						2 20%		10 100%
Granito	2 50%						2 50%		4 100%
Cuarcita							2 100%		2 100%
Pórfido	1 100%								1 100%
TOTAL	273 5,2%	1723 32,6%	41 ,8%	468 8,8%	1406 26,6%	470 8,9%	253 4,8%	655 12,3%	5289 100%

FIG. 5. Distribución del registro completo de la industria lítica del nivel Asup del Molí del Salt por materias primas y categorías estructurales.

Respecto a la corticalidad de la cara dorsal, cabe señalar que el 28,2% de las lascas presentan córtex, y de ellas solamente el 3,58% son totalmente corticales. Teniendo en cuenta que este conjunto lítico se sitúa en los momentos finales del Paleolítico superior, cabe suponer que dentro de las lascas habría una fuerte incidencia de productos laminares –longitud igual o superior al doble de la anchura–. No obstante, las láminas representan el 18,99% del total, pero este porcentaje se incrementaría si se tuviesen en cuenta los productos no enteros como las lascas fracturadas y fragmentos de lasca que presentan características propias de productos laminares –secciones triangulares con una arista o secciones trapezoidales con dos aristas–.

De los 465 retocados documentados, 18 están configurados sobre lasca fracturada, 249 sobre fragmento de lasca y 198 sobre lasca. De estos soportes enteros, 34 elementos presentan valores laminares, lo que supone un 17,2%, pero si tenemos en cuenta todos los retocados el índice laminar llegaría al 25,6%. Del total de retocados, 26 son artefactos dobles y, por tanto, se han contabilizado 491 tipos primarios.

Domina el retoque simple (67,21%) sobre el abrupto (25,66%), mientras que el buril está representado en un 5,71% y el retoque plano en un 1,42%. Dentro de los grupos tipológicos predominan los raspadores con 203 elementos que representan el 41,34%, mientras que en segundo término aparecen los elementos de dorso con 72 y un porcentaje del 14,66%. También cabe destacar los 54 denticulados y 28 buriles que representan un 11% y un 5,71% respectivamente del total de retocados documentados en este nivel.

Además de industria lítica, en el nivel Asup también se ha localizado industria en hueso que actualmente está en fase de estudio. Esta industria no se puede clasificar tipológicamente, aunque el número de restos confirma que la fabricación de utensilios en hueso era algo habitual.

4.1. Los núcleos del nivel Asup

Para el estudio de los núcleos se han empleado las propuestas metodológicas planteadas por

Vaquero en su tesis doctoral⁵ y el concepto de *campo operativo* definido por Guilbaud (1995).

En primer lugar, el análisis se ha desarrollado desde un punto de vista descriptivo, analizando las características morfoscópias de las materias primas silíceas, las dimensiones de los núcleos, la fase de explotación, el carácter cortical, el número de planos de intervención y su situación y el carácter centrípeto de las extracciones y su índice de alargamiento y oblicuidad. A partir de aquí definiremos el campo operativo para ver la variabilidad en los procesos de talla y las posibles relaciones de continuidad.

En el nivel Asup del Molí del Salt se han documentado 41 núcleos: 3 sobre caliza y 38 sobre sílex. Para el análisis descriptivo se han empleado 32 artefactos ya que se han eliminado 6 núcleos sobre sílex por presentar un alto grado de alteración térmica –fracturas, cúpulas y craquelaciones– que ha provocado la pérdida de parte de sus atributos y también los 3 núcleos sobre caliza,

los cuales son poco significativos y muestran una talla poco organizada y expeditiva con extracciones aisladas.

Para llevar a cabo la representación o definición del campo operativo se han tenido en cuenta sólo los núcleos en sílex con la intención de homogeneizar dicho estudio y no introducir nuevas variables técnicas como pudiera ser la aptitud de la materia prima para la talla. Por este motivo se han desestimado los 3 núcleos en caliza. También se han excluido los 6 núcleos con fuertes alteraciones térmicas, los que presentan una única extracción sin ningún tipo de organización volumétrica ($n = 1$) y los que están en una fase muy terminal ya que han perdido o no se puede definir su organización volumétrica ($n = 2$). En definitiva, el número total de núcleos utilizados para definir el campo operativo es 29.

El análisis morfoscópico de los núcleos silíceos mediante lupa binocular (ZEISS STEMI DV4/DR [8-32x]) ha permitido la diferenciación de seis tipos de materias primas (MPS) (Fig. 6):

	MPS1	MPS2	MPS3	MPS4	MPS5	MPS6	TOTAL
Unipolar horizontal	4	1		2			7
Unipolar longitudinal		3		2		1	6
Ortogonal	1	1	2	3	1		8
Bipolar opuesto	1	2		2			5
Poliédrico	2				1		3
Sin organiz. volumétrica	2			1			3
TOTAL	10	7	2	10	2	1	32

FIG. 6. Distribución de los núcleos del nivel Asup por tipos de materia prima silícea y organización volumétrica.

— MPS 1. Sílex de reemplazamiento evaporítico, con textura no reconocible, dado que no es posible la identificación de elementos aloquímicos, y matriz micro/cripto-cristalina. Es de tonalidades rosáceas mates opacas (Pinkish gray 6/2) y cuando presenta zonas corticales tienen un alto índice de rodamiento y son de tonalidades amarillentas (Pale yellow 8/3). Tiene un elevado contenido en óxidos y en ocasiones presenta pseudomorfos

⁵ *Tecnología lítica y comportamiento humano: organización de las actividades técnicas y cambio diacrónico en el Paleolítico medio del Abric Romani (Capellades, Barcelona)*, tesis doctoral presentada en 1997 en la Univ. Rovira i Virgili de Tarragona.

de yesos, rellenos de cristales y estructuras en nebulosas asociables a la presencia de anhidrita Chicken-ware (yesos deshidratados), propias de su origen diagenético.

— MPS 2. Sílex de textura mudstone, por la ocasional presencia de ooides e intraclastos, que presenta una matriz micro/cripto-cristalina. Su coloración es grisácea (Dark-gray 4/1) y opaca. El córtex definido en este grupo petrológico es de tipo primario como secundario y de coloración anaranjada (Reddish yellow 7/6). Ocasionalmente presenta estructuras de compactación con alto contenido en óxidos y pseudomorfos yesíferos que

confirman una diagénesis a partir del reemplazamiento evaporítico.

— MPS 3. Sílex jaspoide de textura no reconocible, dada la ausencia de elementos aloquímicos identificables, con matriz micro/cripto-cristalina. De tonalidades rojizas (Weak red 4/3), suelen presentar brillo aunque son opacos. El córtex tiende a presentar coloraciones anaranjadas (Reddish yellow 7/6) y morfologías redondeadas por rodamiento. La superficie del cuerpo silíceo presenta numerosas inclusiones en forma de óxidos y se identifican pseudomorfos de yesos recristalizados.

— MPS 4. Sílex de origen evaporítico, con textura variable entre musdtone-wackestone, con ocasional presencia de elementos aloquímicos como ooides, y matriz micro/cripto-cristalina. De tonalidades blanco-grisáceas (Light gray 7), mates y generalmente opacas, cuando presenta zonas corticales se identifican tipos tanto primarios como secundarios y son de coloración anaranjada (Reddish yellow 7/6). Además, se identifican geodas, inclusiones de óxidos y es frecuente la presencia de pseudomorfos yesíferos y anhidrita Chicken-ware.

— MPS 5. Sílex de textura variable entre mudstone-wackestone por la descripción de peloides y ooides en la matriz micro/cripto-cristalina. Presenta tonalidades meladas mate (Brownish yellow 6/6), opacas y zonas corticales amarillentas (Pale yellow 8/4) y redondeadas de origen secundario. En superficie se describen ocasionales inclusiones de óxidos y cristales de yesos reemplazados, que justifican un origen diagenético a partir de sedimentos evaporíticos.

— MPS 6. Se trata de un sílex de origen calcáreo con textura de carbonatos cristalinos por la ausencia de elementos aloquímicos reconocibles. Su coloración es gris-verdosa (Olive Gray 4/2) con cuerpo silíceo mate y opaco. Los restos corticales presentan un alto índice de rodamiento y una tonalidad amarillento-verdosa (Light olive gray 6/2). En este tipo no se identifica ningún tipo de inclusión o estructura sedimentaria.

Los rasgos morfoscópicos descritos para estos grupos petrológicos muestran ciertas convergencias

con material silíceo geológico hallado en posición primaria en la Formación de yesos de Vilaverd, la Formación Lilla, la Formación Blancafort y el Complejo Ulldemolins, todas ellas localizadas en un radio inferior a los 26 kilómetros (Soto *et al.*, 2011).

El índice de rodamiento cortical señala la captación de soportes silíceos tanto en posición primaria como secundaria. Sin embargo, las morfologías corticales redondeadas, propias de un origen secundario, dominan claramente en los grupos 3, 5 y 6, cuyos materiales se asocian a la Formación Ulldemolins, la formación geológica con convergencia más distante al yacimiento, y son ligeramente superiores a las de origen primario. Por tanto, se deduce una captación de origen local de los soportes para la talla.

El siguiente aspecto que se ha tenido en cuenta son las dimensiones de los núcleos que en mayor medida determinan el volumen de los objetos (longitud y anchura) para calcular su área y poder distribuirlos en sus respectivos módulos volumétricos, lo que permite tener una primera aproximación sobre el grado de reducción (Fig. 7). Cada módulo volumétrico se ha establecido a partir de intervalos de 500 mm² y son los siguientes: *muy pequeño* (menos de 500 mm²), *pequeño* (501-1000 mm²), *mediano* (1001-1500 mm²), *grande* (1501-2000 mm²) y *muy grande* (más de 2001 mm²). Aunque dentro del módulo volumétrico *muy pequeño* no se incluye ningún elemento, es destacable que el 37,5% de los núcleos se encuentran dentro del módulo *pequeño* y el 31,3% en el módulo *mediano*, lo cual hace inferir un gran aprovechamiento. Este hecho se ha podido corroborar al analizar las fases del proceso de talla que reflejan una vez abandonados. Estas fases son la inicial, plena y final y es importante tener en cuenta en qué fase se encuentra cada núcleo ya que los que están en una fase inicial aún no presentan sus características volumétricas y tecnológicas bien definidas, mientras que los núcleos en una fase final las pueden haber perdido. En cambio, los que se encuentran en la fase plena presentan estas características bien definidas,

Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	Total
12 37,5%	10 31,3%	6 18,7%	4 12,5%	32

FIG. 7. Distribución de los núcleos del nivel Asup en módulos volumétricos.

por lo que son los elementos esenciales para poder definir el campo operativo. En la Fig. 8 se observa que predomina la fase plena, aunque las características de los núcleos nos indican un estadio más bien avanzado dentro de esta fase plena. Por tanto, se confirma el alto grado de explotación de los núcleos documentados en el nivel Asup. Sin embargo, 27 núcleos presentan restos de córtex, 22 de los cuales muestran una escasa corticalidad mientras que en los 5 restantes predomina la parte cortical sobre la no cortical. Partiendo de la presencia de secuencias de producción completas, dicha corticalidad, como veremos más adelante, puede responder a la jerarquización facial y a la introducción de soportes de pequeño formato, aspecto que se confirmaría con el tamaño reducido de los productos.

Fase inicial	Fase plena	Fase final	Total
5 15,6%	23 71,9%	4 12,5%	32

FIG. 8. Distribución de los núcleos del nivel Asup en fases de producción.

Respecto al número de planos de intervención, hay un predominio de los núcleos que presentan un único plano –unipolares– con un total de 19, mientras que los que presentan dos planos –bipolares– suman 11 núcleos. Los dos núcleos restantes tienen 3 y 4 planos: uno es poliédrico y el otro es bipolar opuesto a pesar de tener pequeñas y aisladas extracciones desde otros planos. Los núcleos documentados en el nivel Asup suman un total de 48 planos de intervención que se ubican en los tres planos de un objeto –horizontal, sagital y transversal–. En este caso destacan el plano horizontal y el transversal sobre el sagital (Fig. 9), lo cual explica la presencia de núcleos con una organización volumétrica que puede asociarse a la talla discoide –explotación desde el plano horizontal– y de otros con una estructura volumétrica distinta que presentan negativos con una clara tendencia laminar –la explotación desde el plano transversal permite obtener productos alargados–.

Plano transversal	Plano horizontal	Plano sagital	Total
17 35,4%	17 35,4%	14 29,2%	48

FIG. 9. Distribución de los planos de intervención de los núcleos del nivel Asup a partir de su alineación con los tres planos del objeto.

NC	1C	2C	3C	Total
25 52,1%	9 18,7%	11 22,9%	3 6,3%	48

FIG. 10. Distribución de los núcleos del nivel Asup según su carácter centrípeto.

En cuanto al carácter centrípeto, es decir, el grado de explotación del perímetro que define cada uno de los planos de intervención, no hay una gran explotación del mismo. En la Figura 10 se observa que 25 de los 48 planos de intervención están escasamente explotados, mientras que 11 planos presentan la mitad de su perímetro explotado y únicamente 3 planos presentan una explotación elevada.

Se ha tenido en cuenta el índice de alargamiento de los negativos presentes de manera completa en los núcleos. De los 50 negativos identificados, el 30% (n = 15) muestran un índice laminar donde la longitud destaca de forma muy clara sobre la anchura, lo que supone superar el porcentaje de productos laminares que presentan las lascas.

Por último, la oblicuidad de las extracciones con respecto al plano de intervención señala que la explotación desde el plano transversal o sagital proporciona ángulos abruptos y desde el plano horizontal ángulos planos y simples.

5. Discusión

Según Guilbaud, la idea principal del campo operativo es que las diversas estrategias de talla que reflejan los núcleos pueden estar interconectadas por una serie de criterios técnicos y características que comparten. Este hecho se puede observar en los núcleos recuperados en el nivel Asup a partir de la definición del campo operativo donde se incluyen las diferentes opciones técnicas empleadas. De esta manera se pueden determinar los criterios técnicos que comparten, caracterizar la variabilidad tecnológica que presentan los núcleos y las posibles relaciones de continuidad existentes entre las diversas opciones técnicas o estrategias de talla.

Hay dos criterios o características técnicas que son recurrentes en gran parte de los 29 núcleos: la jerarquización facial y la tendencia unidireccional de los levantamientos con la intención de obtener

productos alargados y estrechos. Estos dos criterios son mucho más visibles y reconocibles en aquellos núcleos que presentan un estado avanzado de explotación. La jerarquización facial implica que las extracciones se encuentran casi en su totalidad en una única cara del núcleo, mientras que en la cara opuesta, la mayoría de las cuales presentan restos de córtex, pueden haber alguna que otra extracción y/o negativos producto de la preparación para una nueva extracción. En cuanto a la búsqueda de productos alargados y estrechos, los negativos de las extracciones evidencian una tendencia laminar y en ciertos casos se puede hablar de negativos estrictamente laminares. La presencia o ausencia de estas dos características y la propia organización volumétrica de los núcleos (determinada por la disposición de los diversos planos de intervención) son los elementos que determinan y provocan la variabilidad dentro de este tipo de artefactos.

La organización volumétrica de los núcleos del nivel Asup permite definir 5 modelos: unipolar horizontal, unipolar longitudinal, ortogonal, bipolar opuesto y poliédrico (Fig. 11).

El primero de los modelos y uno de los más destacados es el que incluye los núcleos unipolares explotados desde el plano de intervención horizontal (n = 7) (Fig. 12 y Fig. 11, n.º 1), lo que genera una estructura volumétrica definida por dos caras opuestas separadas por un plano de intersección o arista frontal. Tres tipos de materias primas se distinguen como soporte para este tipo de talla: MPS 1 (n = 4), MPS 4 (n = 2) y MPS 2 (n = 1). Presentan una fase avanzada dentro de la explotación plena, sus dimensiones son reducidas y las dos caras opuestas están netamente diferenciadas y jerarquizadas. Una de estas caras es de explotación ya que muestra las extracciones, que tienen una tendencia centrípeta, y la otra es de preparación con ángulos más abruptos y aún conserva parte cortical. En general, las extracciones son más largas que anchas, solamente hay una propiamente laminar (Fig. 12, n.º 1), y la explotación del perímetro del plano de intervención es más bien escasa a excepción de los núcleos de la Fig. 12. Hay tres opciones que pueden generar este tipo de organización volumétrica. En determinados núcleos se conservan algunos ángulos con tendencia abrupta que podrían haber correspondido a un plano de intervención anterior

anterior –transversal o sagital– que se ha ido perdiendo con la explotación. Esto nos hace inferir que la estructura unipolar longitudinal sea una opción o un paso previo, aunque también se puede dar este paso desde una estructura bipolar opuesta. El tercer posible origen de este tipo de núcleos se puede explicar a partir de los poliédricos, los cuales se encuentran en una fase de explotación previa donde se evidencia una tendencia discoidal en la que empiezan a configurarse dos caras opuestas. No obstante, también cabría esperar que desde un

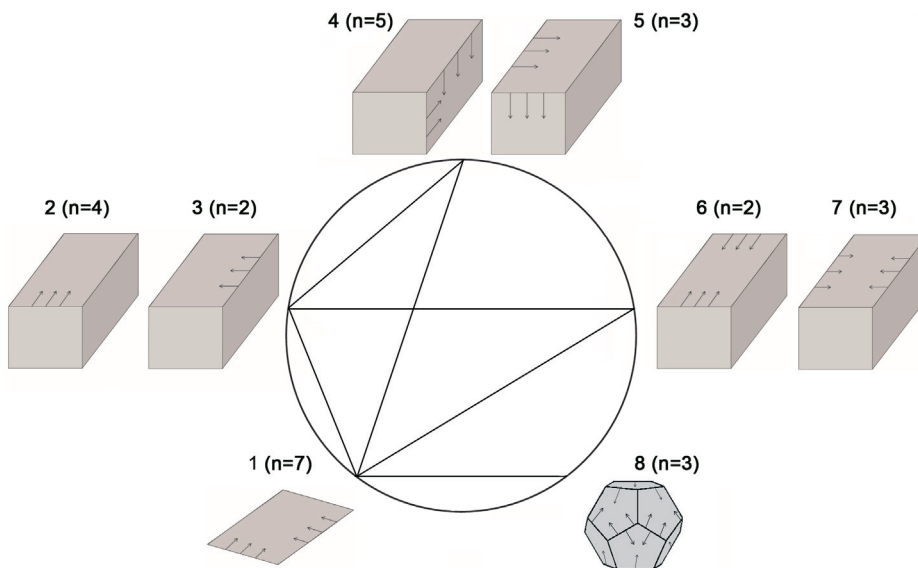


FIG. 11. Síntesis del campo operativo identificado en el nivel Asup del Molí del Salt: 1. Unipolar desde el plano horizontal, 2. Unipolar longitudinal desde el plano transversal, 3. Unipolar longitudinal desde el plano sagital, 4. Ortogonal desde los planos horizontal y transversal, 5. Ortogonal desde los planos horizontal y sagital, 6. Bipolar opuesto desde los planos transversales, 7. Bipolar opuesto desde los planos sagitales y 8. Poliédricos.

inicio se buscase esta estructura volumétrica. Por último, existe la posibilidad de crear en estos núcleos unipolares explotados desde el plano horizontal un nuevo plano de intervención y utilizar la arista frontal como guía para nuevas extracciones, pasando de nuevo a una estructura unipolar longitudinal.

Un segundo modelo de organización volumétrica incluye los núcleos con una estructura unipolar longitudinal ($n = 6$) (Fig. 13 y Fig. 11, n.ºs 2 y 3), los cuales presentan una explotación a partir de un único plano de intervención, ya sea el transversal o sagital. En este sistema de talla se han identificado tres tipos de materia prima: MPS 2 ($n = 3$), MPS 4 ($n = 2$) y MPS 6 ($n = 1$). A diferencia del modelo anterior, los negativos de las extracciones muestran una evidente tendencia laminar, e incluso se puede hablar de extracciones laminares (Fig. 13, n.ºs 3 y 4). En todos los casos, los núcleos conservan una arista frontal que permite definir un

plano horizontal con dos caras opuestas y perpendicular al plano de intervención. Una de estas caras presenta restos corticales y la otra los negativos de los levantamientos que denotan la jerarquización facial. También se observa un estado avanzado en su explotación y cuatro de estos núcleos se explotan desde el plano transversal (Fig. 13, n.ºs 1-3) y dos desde el sagital (Fig. 13, n.º 4). Esta circunstancia es coherente con la obtención de productos laminares ya que la utilización del plano transversal permite maximizar la longitud sobre la anchura. Para continuar con la explotación de estos núcleos se presentan tres opciones. Una es la explotación de la arista frontal que define el plano horizontal, lo que generaría núcleos ortogonales. La otra es continuar la explotación desde el plano de intervención original –sagital o transversal– con lo que el plano se iría reduciendo, generando una estructura volumétrica

con un nuevo plano de intervención –horizontal–. La última sería generar un plano opuesto que llevaría a una estructura bipolar opuesta. Esto se podría dar en aquellos núcleos unipolares que presentasen unas morfologías de tipo prismático o cilíndrico o con un cierto espesor. En estos casos se busca la obtención de productos laminares y así aprovechar al máximo dichos soportes, aspecto que viene a confirmarse por la óptima calidad del sílex utilizado, al cual le quieren sacar el máximo rendimiento.

Otro de los modelos de organización volumétrica destacable es el que incluye aquellos núcleos que tienen dos planos de intervención perpendiculares entre sí generando una estructura ortogonal ($n = 8$) (Fig. 14 y Fig. 11, n.ºs 4 y 5). Tres efectivos dentro de este modelo de talla tienen como soporte el sílex MPS 4, dos se realizan a partir del MPS 3 y para los tres restantes se utiliza el sílex MPS 1, MPS 2 y MPS 5. Estos núcleos presentan unas extracciones con una clara tendencia laminar y se explotan desde un



FIG. 12. Núcleos unipolares explotados desde el plano horizontal (fotog. de G. Campeny).

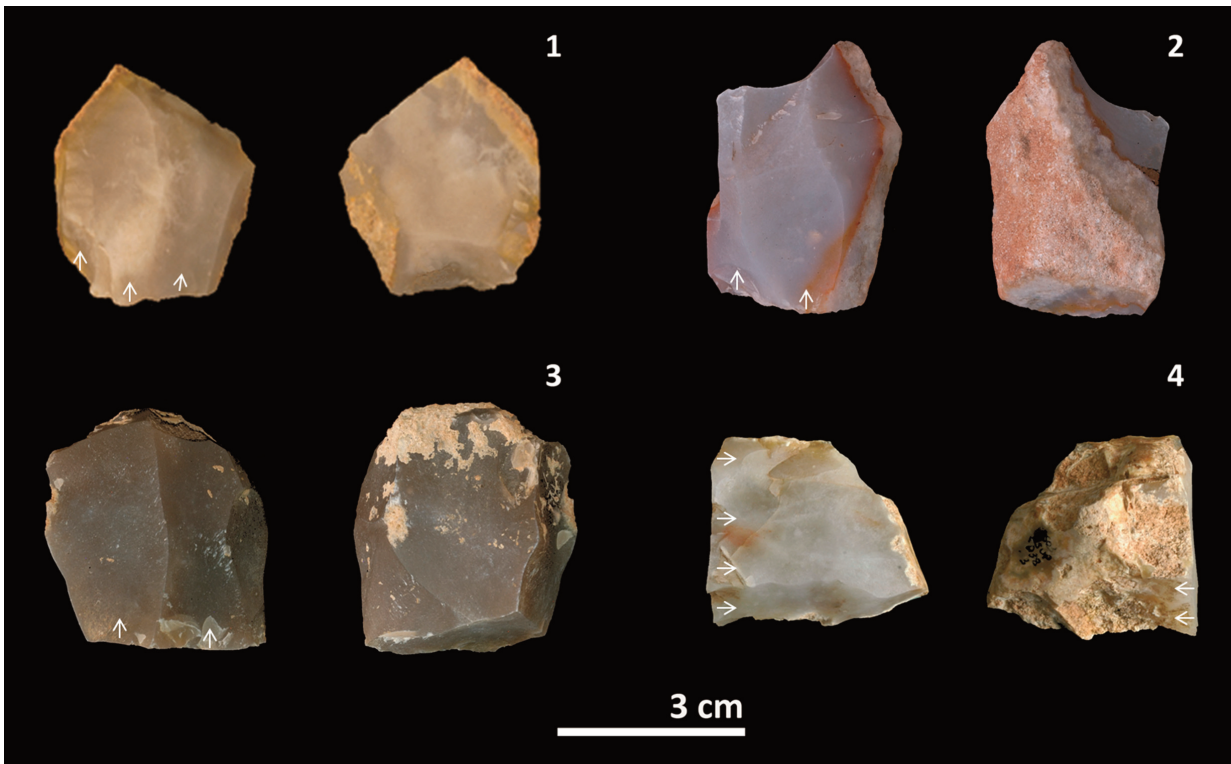


FIG. 13. Núcleos con estructura unipolar longitudinal: 1-3. Núcleos explotados desde el plano transversal y 4. Núcleo explotado desde el plano sagital (fotog. de G. Campeny).

plano horizontal junto a un plano perpendicular, ya sea el transversal ($n = 5$) o el sagital ($n = 3$). Por tanto, hay dos caras opuestas y la jerarquización facial está presente en todos los núcleos (Fig. 14, n.º 2), a excepción de dos artefactos que presentan extracciones en ambas caras (Fig. 14, n.ºs 1 y 3). Se encuentran en un estado avanzado de explotación y representan una fase intermedia entre los núcleos unipolares longitudinales y los unipolares explotados desde el plano horizontal, ya que conservan características de ambos tipos de organización volumétrica. Si la explotación de un núcleo ortogonal se continuase desde el plano transversal o sagital y se mantuviese la arista frontal se podrían obtener morfologías discoidales ya que el plano de intervención quedaría reducido. En cambio, si se optase por eliminar dicha arista se podría volver a una estructura unipolar longitudinal. A partir de aquí se tendría la opción de crear o no un plano opuesto, lo que llevaría a una estructura bipolar opuesta.

Otro modelo es el que incluye los núcleos con una estructura bipolar opuesta ($n = 5$) (Fig. 15 y Fig. 11, n.ºs 6 y 7). Se emplean para esta talla el sílex MPS 2 ($n = 2$), el MPS 4 ($n = 2$) y el MPS 1 ($n = 1$). La explotación de estos núcleos se lleva a cabo a partir de dos planos paralelos (los dos sagitales [$n = 3$] o bien los dos transversales [$n = 2$]) y los levantamientos tienen una fuerte tendencia laminar. Dos de estos núcleos presentan una arista frontal que define dos caras opuestas –también hay jerarquización facial– y perpendiculares a los planos de intervención, los cuales muestran unas dimensiones muy reducidas. Si la explotación continuase, estos dos planos podrían desaparecer y se pasaría a una estructura con un plano de intervención horizontal (Fig. 15, n.º 1). En cambio, los otros tres núcleos tienen una morfología prismática o cilíndrica y entre ellos cabe destacar la presencia de un núcleo prismático sin jerarquización facial que ha sido explotado desde los dos planos transversales. Las extracciones son claramente

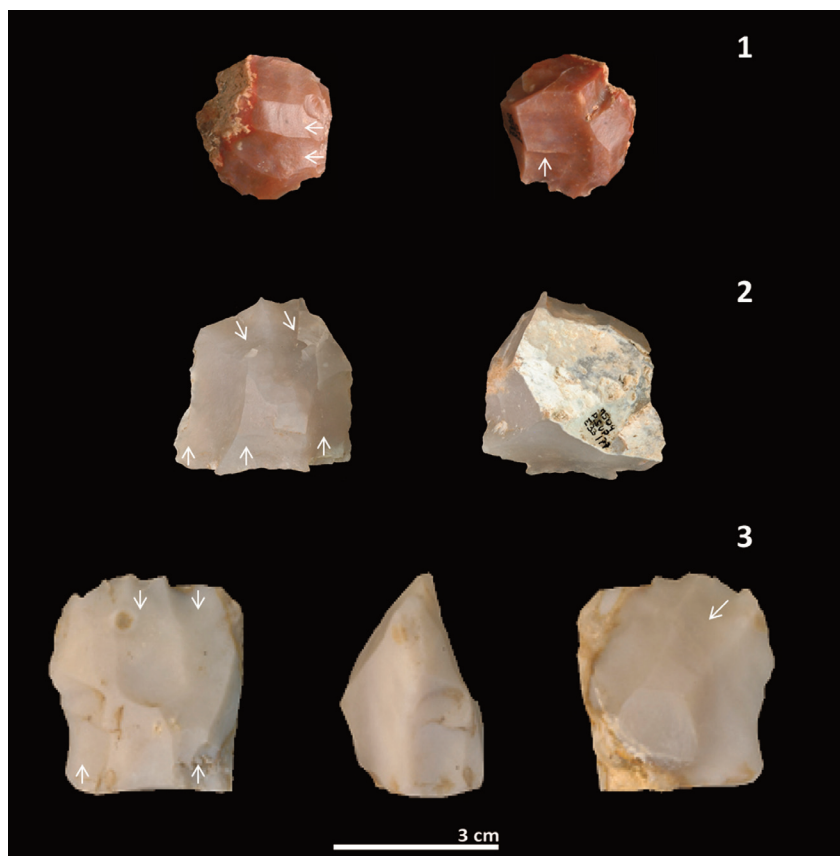


FIG. 14. Núcleos con estructura ortogonal: 1. Núcleo explotado desde los planos horizontal y sagital y 2-3. Núcleos explotados desde los planos horizontal y transversal (fotog. de G. Campeny).

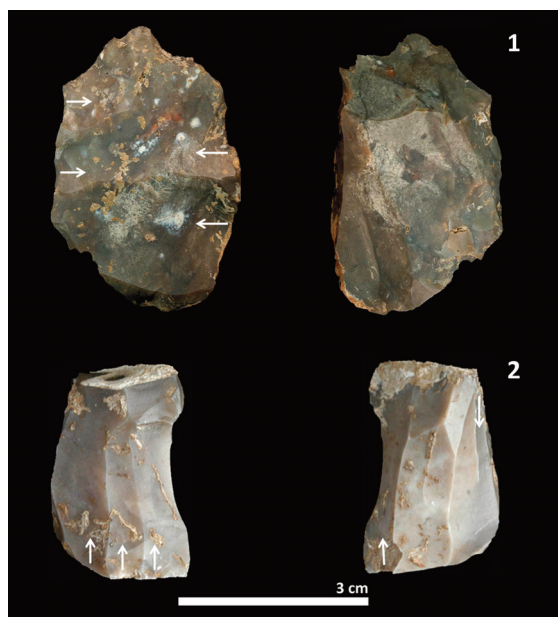


FIG. 15. Núcleos con estructura bipolar opuesta: 1. Núcleo explotado desde los dos planos sagitales y 2. Núcleo explotado desde los dos planos transversales (fotog. de G. Campeny).

laminares y en este caso se puede hablar de talla laminar con un explotación envolvente o en volumen (Fig. 15, n.º 2).

Por último, se encuentran los núcleos poliédricos (n = 3) (Fig. 16 y Fig. 11, n.º 8), los cuales se configurarían en los momentos iniciales de la explotación como muestra el hecho de que sean los núcleos con más volumen. Se han identificado dos tipos de materia prima: MPS 1 (n = 2) y MPS 5 (n = 1). Uno de ellos muestra una extracción inicial para crear un plano de intervención desde el cual se han realizado diversas extracciones, aunque también hay extracciones en otras partes aprovechando planos naturales o las propias aristas del nódulo de sílex. Los otros dos núcleos (Fig. 16, n.º 1 y 2) muestran diversos planos de intervención, aunque tienden a organizar su volumen para favorecer la explotación desde el plano horizontal, lo que ha generado que tengan una morfología de carácter discoidal.

Con la definición de este campo operativo se observa la variabilidad tecnológica en la que predominan ligeramente las estructuras ortogonales y las unipolares explotadas desde el plano horizontal sobre las unipolares longitudinales, las bipolares opuestas y las poliédricas, siendo estas últimas las menos representadas. Sin embargo, las diferencias son mínimas, por lo que no se puede afirmar que un tipo de estrategia de talla o explotación de la materia prima predomine sobre el resto. A partir de aquí surge la gran cuestión como es determinar el grado de importancia de la talla laminar

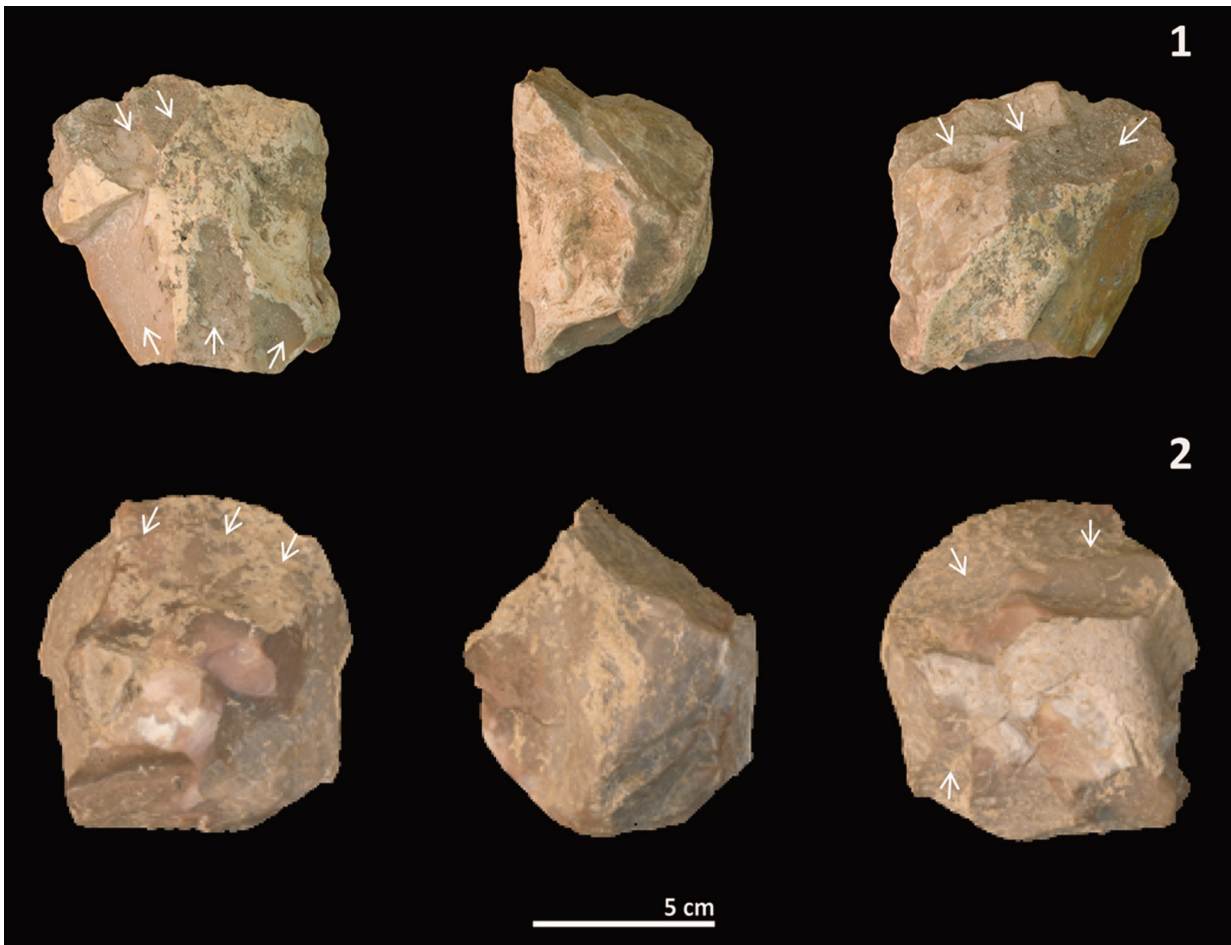


FIG. 16. Núcleos poliédricos (fotog. de G. Campeny).

dentro del conjunto lítico del nivel Asup, ya que dicho nivel se encuadra dentro del Magdaleniense superior. La mayoría de los núcleos presentan en la superficie de talla negativos de extracciones laminares o con tendencia laminar, lo que sugiere que la voluntad de incrementar la longitud de las extracciones ocupa un lugar central a la hora de desarrollar la talla. A priori, esto es contradictorio con el bajo porcentaje o representación de los elementos laminares conservados –no llegan al 20% dentro del total de lascas–, lo cual vendría dado o se justificaría interpretando que esta producción laminar se llevaría a cabo en fases avanzadas de la cadena operativa y que estos productos obtenidos pasarían a formar parte del *tool-kit* de los grupos humanos. Siguiendo esta línea hay que añadir que se han documentado cerca de una decena de láminas de cresta, lo que

corroborar la realización de este tipo de talla dentro del yacimiento y su papel destacado dentro de la producción lítica.

6. Conclusiones

Los núcleos sobre sílex documentados en el nivel Asup del Molí del Salt presentan un alto grado de aprovechamiento y han permitido diferenciar seis tipos de materias primas silíceas, los cuales tienen un origen local ya que el área de captación más alejada es la de Ulldemolins, que se encuentra a 26 km del yacimiento.

El campo operativo definido a partir de los núcleos refleja una variabilidad tecnológica en la que dominan ligeramente los núcleos con una

estructura volumétrica ortogonal y los explotados desde el plano horizontal y transversal. Además, hay una tendencia general a la jerarquización facial y a la unidireccionalidad de los levantamientos con la intención de obtener productos alargados y estrechos, lo que determina una presencia significativa de la talla laminar en el nivel Asup, aunque sin llegar a valores predominantes descritos en gran parte de los yacimientos del Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea.

La variabilidad en los núcleos que refleja el campo operativo es coherente con el resto del conjunto lítico. Los valores laminares son similares tanto en los elementos retocados como no retocados, mientras que en los núcleos estos índices presentan un porcentaje mayor. Este hecho se explicaría bien porque la talla laminar se desarrollaría en los últimos estadios de producción, bien porque los productos laminares formarían parte del *tool-kit*.

Bibliografía

- ADSERIAS, M.; BARTROLÍ, R.; CEBRIÁ, A.; FARELL, D.; GAMARRA, A. y MIRÓ, J. M. (1996): "La balma de l'Auferí (Margalef de Montsant, Priorat): un nou assentament prehistòric a la vall del Montsant", *Tribuna d'Arqueologia*, 12, pp. 39-50.
- ADSERIAS, M. y SOLÉ, M. (1994): "L'ocupació paleolítica de la Balma de la Vall (Montblanc, Conca de Barberà)", *Aplec de Treballs*, 12, pp. 59-68.
- ANADÓN, P. (1989): "Los lagos salinos interiores (atalásicos) con faunas de afinidad marina del Cenozoico de la Península Ibérica", *Acta Geológica Hispánica*, 24, pp. 83-102.
- AURA, J. E. (1995): *El Magdaleniense mediterráneo: La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Trabajos varios del SIP, 91. Valencia: Diput. Prov. Valencia.
- AURA, J. E.; JORDÁ, J. F.; PÉREZ, M. y RODRIGO, M. J. (2001): "Sobre dunas, playas y calas. Los pescadores prehistóricos de la Cueva de Nerja (Málaga) y su expresión arqueológica en el tránsito Pleistoceno-Holoceno", *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIV, pp. 9-39.
- BOËDA, E. (1988): "Le concept laminaire: rupture et filiation avec le concept levallois". En OTTE, M. (ed.): *L'Homme de Néandertal*. Liège: ERAUL, vol. 8, pp. 41-59.
- (1990): "De la surface au volume: analyse des conceptions des débitages levallois et laminaire". En FARIZY, C. (ed.): *Paleolithique Moyen Recent et Paleolithique Supérieur Ancien en Europe, Ruptures et transitions: examen critique des documents archéologiques*. Nemours: Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Île de France, pp. 63-68.
- (1993): "Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90 (6), pp. 392-404. <http://dx.doi.org/10.3406/bspf.1993.9669>
- BRACCO, J.-P.; MORALA, A.; CAZALS, N.; CRETIN, C.; FERULLO, O.; FOURLOUBEY, C. y LENOIR, M. (2003): "Peut-on parler de débitage discoïde au magdalénien ancien / badegoulien? Présentation d'un schéma opératoire de productions d'éclats courts normalisés". En PERESANI, M. (ed.): *Discoid Lithic Technology. Advances and implications*. BAR Int. Ser., 1120. Oxford: Archaeopress, pp. 83-115.
- CACHO, C.; JORDÁ, J.; DE LA TORRE, I. e YRAVEDRA, J. (2001): "El Tossal de la Roca (Alicante). Nuevos datos sobre el Magdaleniense mediterráneo de la Península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 58 (1), pp. 71-93. <http://dx.doi.org/10.3989/tp.2001.v58.i1.234>
- CACHO, C. y MARTOS, J. A. (2004): "Estudio tecnológico de los niveles magdalenienses del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalá, Alicante)", *Zona Arqueológica*, 4, pp. 88-101. Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre.
- CARTANYÀ, J. (1992): *Els fòssils de la Conca de Barberà*. Montblanc: Consell Comarcal de la Conca de Barberà.
- CASABÓ, J. A. (2004): *Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la Comunidad Valenciana*. Serie Mayor, 3. Alicante: Museo Prov. de Alicante.
- CASANOVA, J.; MARTÍNEZ-MORENO, J. y MORA, R. (2007): "Traçant l'ocupació dels Pirineus: la Balma Guilanyà i els caçadors-recolectors del Tardiglaciari i l'Holocè antic al Prepirineu Oriental", *Tribuna d'Arqueologia*, 2006, pp. 59-83.
- CASANOVA, J. y PIZARRO, J. (2004): "La Balma Guilanyà (Navés, Solsonés). Un yacimiento paleolítico en el Pre-Pirineo de Cataluña". En ALLUÉ, E.; MARTÍN, J.; CANALS, A. y CARBONELL, E. (eds.): *Actas del Primer Congreso Peninsular de Estudiantes de Prehistoria*. Tarragona: Univ. Rovira i Virgili, pp. 195-203.
- COLLDEFORN, B.; ANADÓN, P. y CABRERA, L. (1994): "Nuevos datos sobre la litoestratigrafía del Eoceno inferior de la zona suroriental de la Cuenca del Ebro (Sector Pontils-Montblanc, provincias de Tarragona y Barcelona)", *Geogaceta*, 16, pp. 1-16.

- COLOMBO, F. (1986): "Estratigrafía y sedimentología del Paleógeno continental del borde meridional occidental de los catalánides (Provincia de Tarragona, España)", *Cuadernos de Geología Ibérica*, 10, pp. 55-115.
- COLOMBO, F. y ESCARRÉ, V. (1994): "Arquitectura deposicional y sedimentología del Complejo de Ulldemolins (Paleógeno)", *Geogaceta*, 15, pp. 37-40.
- DOMÉNECH, E. M. (1997): "La producción laminar en el Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea noroccidental: aprovisionamiento de materias primas y estrategias de talla". En FULLOLA, J. M. y SOLER, N. (eds.): *El món mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP)*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 291-301.
- (1998): "Los sistemas de producción lítica del Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la vertiente mediterránea occidental. Tres ejemplos claves: la Grotte Gazel (Salleles-Cabardès, Aude), Cova Matutano (Vilafamés, Castellón) y Abric del Filador (Margalef del Montsant, Tarragona)", *Pyrenae*, 29, pp. 9-45.
- FONTANALS, M. (2001): "Noves aportacions a la interpretació del límit Pleistocè-Holocè al sud de Catalunya: l'estudi de la indústria lítica del jaciment de la Cativera (El Catllar, Tarragonès)", *Butlletí Arqueològic*, 23, pp. 73-100.
- FONTANALS, M.; OLLÉ, A. y VERGÈS, J. M. (2009): "Les ocupacions del Tardiglacial a l'Abric de La Cativera (El Catllar, Tarragonès). El Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)". En *XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor Georges Laplace*. Puigcerdà: Institut d'Estudis Cerdans, pp. 537-547.
- FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología de la Univ. Salamanca, 4. Salamanca.
- FULLOLA, J. M.; BARTROLÍ, R.; CEBRIÀ, A.; BERGADÀ, M. M. y ESTRADA, A. (1997): "El Epipaleolítico de la Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès, Tarragona) en el contexto del NE peninsular". En BALBÍN, R. DE y BUENO, P. (eds.): *II Congreso de Arqueología Peninsular, Tomo 1.- Paleolítico y Epipaleolítico*. Zamora: Fund. Rey Afonso Henriques, pp. 327-347.
- GARCÍA, S. (2007): "La industria lítica del nivel Asup del Molí de Salt (Vimbodí, Tarragona) y su contextualización en el Paleolítico Superior final de la vertiente mediterránea de la Península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 64 (2), pp. 157-168.
- GARCÍA, S.; VAQUERO, M.; PÉREZ, I.; MENÉNDEZ, B.; PEÑA, L.; BLASCO, R.; MANCHA, E.; MORENO, D. y MUÑOZ, L. (2009): "Palimpsestos y cambios culturales en el límite Pleistoceno-Holoceno: el conjunto lítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona)", *Trabajos de Prehistoria*, 66 (2), pp. 61-76. <http://dx.doi.org/10.3989/tp.2009.0919>
- GARCÍA-ARGÜELLES, P.; ADSERIAS, M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M.; CEBRIÀ, A.; FULLOLA, J. M.; NADAL, J.; RIBÉ, G.; RODÓN, T. y VIÑAS, R. (1992): "Síntesis de los primeros resultados del programa sobre el Epipaleolítico en la Cataluña Central y Meridional". En UTRILLA, P. (ed.): *Aragón-litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza, pp. 269-284.
- GARCÍA-ARGÜELLES, P. y FULLOLA, J. M. (2002): *La Bauma de la Peixera d'Alfès (Alfès, Lleida) y la Cova del Boix (Margalef de Montsant, Tarragona) en el contexto del Paleolítico superior del nordeste peninsular*. Monografies, 3. Barcelona: SERP y Univ. Barcelona.
- GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J. y FULLOLA, J. M. (2005): "El abrigo del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona) y su contextualización cultural y cronológica en el nordeste peninsular", *Trabajos de Prehistoria*, 62, pp. 65-83.
- GÓMEZ, M. y GUIMERA, J. (1998): "Estructura alpina de la Serra de Miramar y del NE de las Muntanyes de Prades (Cadena Costera Catalana)", *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 12 (3-4), pp. 405-418.
- GUILBAUD, M. (1987): "Dynamique de débitage", *Dialektikè. Cahiers de Typologie Analytique*, pp. 8-15.
- (1995): "Introduction sommaire au concept de champ opératoire", *Cahier Noir*, 7, pp. 121-133.
- (1996): "Psychotechnic analysis and culture change: origins of the Upper Paleolithic as seen through the example of Saint-Césaire". En CARBONELL, E. y VAQUERO, M. (eds.): *The last Neandertals, the first anatomically modern humans: a tale about the human diversity. Cultural change and human evolution: the crisis at 40 KA BP*. Tarragona: Univ. Rovira i Virgili, pp. 337-354.
- GUIMERA, J. (1992): "Els sistemes al·luvials procedents de la Cadena Costanera Catalana". En FOLK, R. (ed.): *Geologia. Història Natural dels Països Catalans*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, vol. 2, pp. 193-195.
- MANGADO, X.; BARTROLÍ, R.; CALVO, M.; FULLOLA, J. M. y PETIT, M. A. (2005): "Les industries lithiques de la fin du Paléolithique de la Grotte du Parco (Alòs de Balaguer, Catalogne, Espagne). D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le

- Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale”. En BRACCO, J. P. y MONTOYA, C. (eds.): *Actes de la Table Ronde Internationale. Mémoire XI de la Société Préhistorique Française*. Paris.
- MANGADO, X.; PETIT, M. A.; FULLOLA, J. M. y BARTROLÍ, R. (2007): “El Paleolítico superior final de la cova de El Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera)”, *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 16/17, pp. 45-62.
- MANGADO, X.; PETIT, M. A.; FULLOLA, J. M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M. M.; ESTEVE, X.; CALVO, M.; TEJERO, J. M. y ESTRADA, A. (2009): “Els caçadors recol·lectors de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida): El Magdalenian superior. Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)”. En *Actes XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor Georges Laplace*. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans, pp. 565-577.
- MARTÍNEZ ANDREU, M. (1989): *El Magdalenian superior en la costa murciana*. Colección Documentos, 2. Murcia: Edit. Regional de Murcia.
- MIR, A. y FREIXAS, A. (1993): “La Font Voltada, un yacimiento de finales del Paleolítico Superior en Montbrió de la Marca (La Conca de Barberà, Tarragona)”, *Cypsela*, x, pp. 13-21.
- MORALES, J. I.; VERGÈS, J. M.; FONTANALS, M.; OLLÉ, A.; ALLUÉ, E. y ANGELUCCI, D. (2013): “Procesos técnicos y culturales durante el Holoceno inicial en el noroeste de la Península Ibérica. Los niveles B y Bb de La Cativera (El Catllar, Tarragona)”, *Trabajos de Prehistoria*, 70 (1), pp. 54-75.
<http://dx.doi.org/10.3989/tp.2013.12102>
- OLARIA, C. (1999): *Cova Matutano (Vilafamés, Castellón). Un modelo ocupacional del magdalenian superior-final en la vertiente mediterránea peninsular*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia castellenques, 5. Castellón: Diput. de Castellón.
- ORTÍ, F.; ROSELL, L.; INGLÈS, M. y PLAYÀ, E. (2007): “Depositional models of lacustrine evaporites in the SE margin of the Ebro Basin (Paleogène, NE Spain)”, *Geologica Acta*, 5 (1), pp. 19-34.
- PELEGRIN, J. (1995): *Technologie lithique: le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire, 20. París: CNRS.
- PERLÈS, C. (1987): *Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). Tome 1: Présentation générale et industries paléolithiques*. En JACOBSEN, W. (ed.): *Excavations at Franchthi Cave -Greece-*. 3 vols. Bloomington & Indianapolis: IUP.
- PETIT, M. A.; MANGADO, X.; FULLOLA, J. M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M. M. y ESTEVE, X. (2009): “Els caçadors-recol·lectors de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida). L'Epipaleolític microlaminar: continuïtat o canvi? El Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)”. En *Actes XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor Georges Laplace*. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans, pp. 579-591.
- ROMÁN, D. (2004): “Aproximación a la tecnología lítica del Magdalenian superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alacant)”, *Saguntum*, 36, pp. 9-21.
- ROVIRA, M. L. (1990): “Estudio de los materiales líticos no retocados de Cova Matutano (Vilafamés, Castelló)”, *Xàbiga*, 6, pp. 59-76.
- SOLÉ SABARÍS, L. (ed.) (1958-1964): *Geografía de Catalunya*. Barcelona: edit. Aedos.
- SOTO, M.; GÓMEZ DE SOLER, B.; VALLVERDÚ, J. y VAQUERO, M. (2011): “El territori d'aprovisionament del sílex dels caçadors i recol·lectors del Molí de Salt (Vimbodí i Poblet-Conca de Barberà)”, *Aplec de Treballs*, 29, pp. 31-52.
- VAQUERO, M. (ed.) (2004): *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí)*. Excavacions 1999-2003. Montblanc: Museu Arxiu de Montblanc i comarca.
- VAQUERO, M.; ALONSO, S.; GARCÍA, S.; GARCÍA, A.; GÓMEZ, B.; RETTIG, D. y SOTO, M. (2012): “Temporal nature and Temporal nature and recycling of Upper Paleolithic artifacts: the burned tools from the Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, Northeastern Spain)”, *Journal of Archaeological Science*, 39, pp. 2785-2796.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2012.04.024>
- VAQUERO, M. y CARBONELL, E. (2003): “A temporal perspective on the variability of the discoid method in the Iberian Peninsula”. En PERESANI, M. (ed.): *Discoid Lithic Technology. Advances and implications*. BAR Int. Ser., 1120. Oxford: Archaeopress, pp. 67-81.
- VAQUERO, M.; GENÉ, J. M. y ALONSO, S. (2004): “La industria lítica”. En VAQUERO, M. (ed.): *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí)*. Excavacions 1999-2003. Montblanc: Museu Arxiu de Montblanc i comarca, pp. 69-134.
- VAQUERO, M.; GENÉ, J. M.; IBÁÑEZ, N.; SALADIÉ, P.; ALLUÉ, E.; ANGELUCCI, D.; GARCÍA, M.; MARTÍN, J.; VALLVERDÚ, J. y ALONSO, S. (2001): “El jaciment del Molí del Salt (Vimbodí, Conca de Barberà): Una seqüència del Pleistocè superior i inicis de l'Holocè al sud de Catalunya”, *Butlletí Arqueològic*, 23, pp. 29-72.
- VILASECA, S. (1953): *Las industrias del sílex tarraconense*. Madrid: CSIC. (1973): *Reus y su entorno en la Prehistoria*. Reus: Ed. Rosa de Creus.