

---

# La tecnología lítica durante el Magdaleniense en la vertiente Mediterránea de la península Ibérica

Dídac Roman

SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques), Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona, Catalunya. Email: didacroman@ub.edu

---

## Resumen:

En este trabajo se estudian los procesos técnicos de la industria lítica en la vertiente mediterránea de la península ibérica durante el Magdaleniense y Epimagdaleniense (ca. 16500-10000 BP; 20000-11500 cal. BP). El principal objetivo es analizar los métodos y técnicas de producción lítica para determinar si existen procesos de continuidad o de cambio en las formas de producción a lo largo del periodo propuesto.

El artículo se inicia con un breve repaso a los estudios previos y a la tipología lítica del periodo estudiado. En este apartado podemos observar como la continuidad es la principal característica durante todo el Magdaleniense. El utillaje microlaminar de dorso, especialmente las laminas de dorso recto, son el punto de unión. No obstante, hay tres aspectos generales que permiten observar algunas variaciones diacrónicas: los diversos tipos microlaminares de dorso representados (y las variaciones en las características del retoque), los raspadores y los buriles.

Posteriormente, se exponen los datos existentes para cada una de las fases en las que se ha dividido el Magdaleniense y el Epimagdaleniense, prestando especial atención a los datos aportados por los sistemas de producción: los esquemas operativos, los soportes, la tecnología del material retocado y los productos de acondicionamiento.

Esta aproximación tecnológica tiene en cuenta todos los datos existentes en el Mediterráneo ibérico, tanto los publicados por otros investigadores, como nuevas informaciones provenientes de los trabajos que estamos desarrollando actualmente.

Como podremos observar a lo largo del trabajo, a nivel tecnológico, el Magdaleniense de la vertiente mediterránea peninsular posee todavía pocos datos en sus fases antiguas (MI y MM), siendo las fases medias (MS y MSF) y finales (EPM) las que cuentan con un número suficiente de estudios que permiten una aproximación a los sistemas de explotación lítica.

Como norma general, la producción de soportes durante el Magdaleniense tiene un claro objetivo: la producción de laminas para ser transformadas en proyectiles, ya sea como armadura lateral o como extremo apical. Del resto de soportes, únicamente las láminas (a veces, lascas laminares) son también un objetivo principal, aunque en la mayoría de los casos integradas o subsidiarias de la producción microlaminar. Las lascas por su parte, suelen poseer esquemas particulares (discoides o centrípetos) y su explotación, aunque presente en algunos momentos, no es demasiado abundante, siendo la mayor parte de los útiles sobre lasca seleccionados de los desechos del proceso laminar.

Como conclusión general podemos afirmar que existe una cierta continuidad durante todo el período estudiado, aunque se observan diferencias que nos ayudan a entender los objetivos de la talla



en cada una de las fases. Sin duda alguna, las variaciones en el utillaje microlaminar (en los proyectiles) serán las que guiarán los sistemas de talla, y los requerimientos de piezas de mayor o menor tamaño, de soportes más o menos apuntados o de su uso final como armadura apical o lateral y por lo tanto, condicionarán la aplicación de las variaciones en los esquemas de talla.

Centrándonos en el período entre el MS y el EPM hemos afirmado que existe una diferencia principal, que es la existencia de esquemas más complejos en el MS, mientras que hacia el EPM estos parecen simplificarse. Los esquemas simples existen en todos los casos, Pero acompañando a estos esquemas, durante el MS se ha observado la existencia de otros más complejos, que requieren una mayor preparación y mantenimiento.

**Palabras clave:** industria lítica; tecnología; Magdaleniense; Epimagdaleniense; Mediterráneo Ibérico

## 1. Introducción

En este trabajo se estudian los procesos técnicos de la industria lítica en la vertiente mediterránea de la península ibérica durante el Magdaleniense, entendido éste como el período que abarca desde el Magdaleniense inferior hasta el Epimagdaleniense (ca. 16500-10000 BP; 20000-11500 cal. BP) (Tabla 1). El principal objetivo es estudiar los métodos y técnicas de producción lítica para determinar si existen procesos de continuidad o de cambio en las formas de producción a lo largo del periodo propuesto.

Tabla 1. Secuencia arqueológica del Magdaleniense del mediterráneo ibérico.

Table 1. Magdalenian archaeological sequence in the Mediterranean Iberia

PERIODO	CRONOLOGÍA	PRINCIPALES GRUPOS TIPOLÓGICOS
Magdaleniense inferior	21000-18500 cal. BP 17500-15500 BP	Laminitas de dorso Microlaminitas de dorso Buriles Raspadores
Magdaleniense medio	18500-17000 cal. BP 15500-13500 BP	Laminitas de dorso Laminitas finos retoques inversos Buriles Raspadores Laminitas escalenas
Magdaleniense superior	17000-14800 cal. BP 13500-12500 BP	Laminitas de dorso Laminitas finos retoques directos
Magdaleniense superior final	14800-13700 cal. BP 12500-11800 BP	Triángulos escalenos Raspadores Buriles
Epimagdaleniense antiguo	13700-12900 cal. BP 11800-11000 BP	Puntas de dorso (algunas truncadas) Laminitas de dorso Raspadores
Epimagdaleniense reciente	12900-11500 cal. BP 11000-10000 BP	Laminitas y puntas de dorso Laminitas y puntas de dorso arqueado Raspadores Triángulos Segmentos Microburiles

Para ello analizaremos los principales aspectos del proceso de producción lítica (producción laminar, sistemas operativos y fabricación de elementos de dorso) para ofrecer un estado de la cuestión. Así mismo, realizaremos una valoración crítica, tanto de los datos en sí, como de la necesidad de profundizar más en diversos aspectos para conocer mejor el sistema de producción lítica del Magdaleniense.

A modo de resumen, podemos afirmar que en la Península Ibérica ha sido en los últimos diez años cuando realmente se ha avanzado hacia una generalización en los estudios de tecnología lítica. Pese a ello, todavía son pocos los yacimientos que poseen aproximaciones a los procesos de talla o al estudio detallado de los soportes, por lo que las comparaciones todavía no son fáciles de realizar.

De entre todos estos estudios, el período sobre el que más se ha trabajado ha sido el Magdaleniense, por lo que creemos es el período más adecuado sobre el que podemos realizar una síntesis que nos permita observar si existen cambios o continuidades en los principales aspectos tecnológicos.

## 2. Aproximación tipológica al magdaleniense

A nivel tipológico podríamos definir esta etapa como el período de la generalización del utillaje microlaminar de dorso. Las variaciones en los porcentajes de laminitas y puntas de dorso y su relación con los buriles y los raspadores son los ejes sobre los que se han ido definiendo, a nivel lítico, las diversas etapas del Magdaleniense (Figura 1). Aunque, sin duda alguna, para este periodo, es la industria sobre materia dura de origen animal la que permite definir con mayor detalle las diversas fases, especialmente entre una fase antigua sin arpones (Magdaleniense inferior y medio), una fase intermedia con este tipo de piezas (Magdaleniense superior y superior final) y una fase final en la que tanto los arpones como el resto de proyectiles óseos desaparecen (Epimagdaleniense) (Tabla 1).

Centrándonos en la industria lítica, la continuidad es la principal característica durante todo el Magdaleniense. El utillaje microlaminar de dorso, especialmente las laminitas de dorso recto, son el punto de unión. No obstante, hay tres aspectos generales que permiten observar algunas variaciones diacrónicas: los diversos tipos microlaminares de dorso representados (y las variaciones en las características del retoque), los raspadores y los buriles.

El Magdaleniense inferior (MI) es microlaminar, destacando la presencia de microlaminitas de dorso, apuntadas o no, y la existencia de piezas con retoques inversos, tal y como observamos en el yacimiento al aire libre de Montlleó (Prats i Sansor, Lleida) o la cueva de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante) (Langlais 2011; Villaverde Bonilla *et al.* 2012). Respecto al resto de piezas, parece que los buriles dominan sobre los raspadores, existiendo un buen número de tipos carenados que podemos relacionar con núcleos de laminitas.

El Magdaleniense medio (MM) tampoco está demasiado representado en nuestra zona de estudio. Se han reconocido diversos tipos característicos, como las laminitas escalenas e incluso los miroburiles (Langlais 2008). También hay que destacar la existencia de un buen número de laminitas con retoques semiabruptos o simples, tanto directos como inversos, así como laminitas de dorso truncadas y algunos triángulos en yacimientos como la cueva de les Cendres (Villaverde *et al.* 1999 & 2012), Parpalló (Gandía, Valencia) (Aura 1995) o El Pirulejo (Priego de Córdoba, Córdoba) (Cortés 2008). El Magdaleniense superior (MS) y superior final (MSF) se documentan en un mayor número de yacimientos, y se caracterizan especialmente por la presencia de arpones. En lo lítico, las diferencias con el Magdaleniense medio son escasas (ver por ejemplo: Aura 1995; Olària 1999; Villaverde *et al.* 1999 & 2012; Vaquero 2004; Cortés 2008; Casabó 2004). La primera fase se caracteriza por la

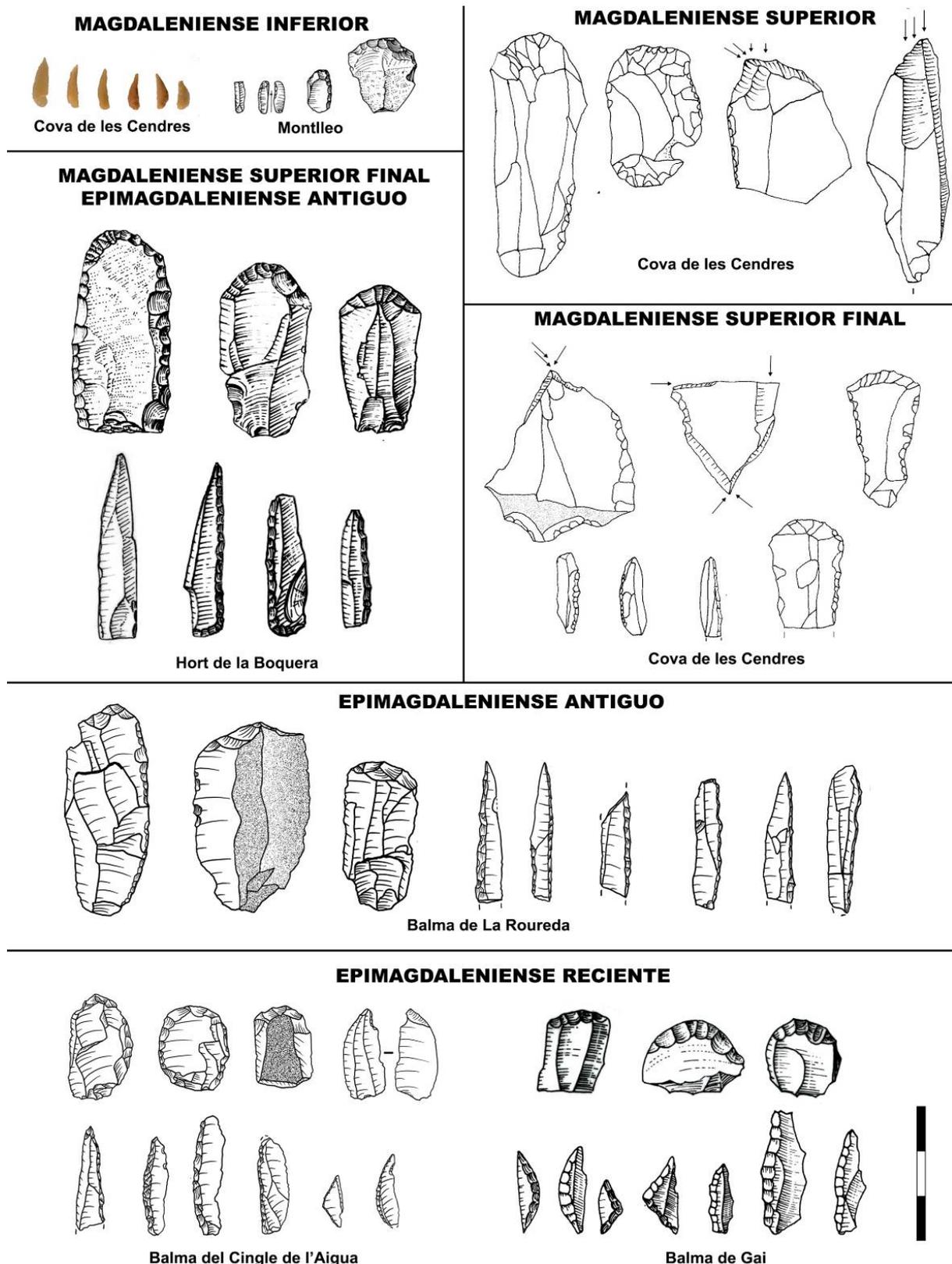


Figura 1. Industria lítica retocada de diversos yacimientos del mediterráneo ibérico. Montlleó, Hort de la Boquera y Balma de Gai (dibujos R. Alvarez). Cova de les Cendres (fotografías y dibujos D. Román y V. Villaverde). Balma de la Roureda y Cingle de l'Aigua (dibujos D. Román).

Figure 1. Stone tools of several Mediterranean Magdalenian sites. Montlleó, Hort de la Boquera and Balma de Gai (drawings R. Alvarez). Cova de les Cendres (images and drawings, D. Román and V. Villaverde). Balma de la Roureda and Cingle de l'Aigua (drawings D. Román).

diversificación del utillaje microlaminar, la presencia de algunos triángulos o laminitas escalenas, y la igualdad entre raspadores y buriles, con ligero dominio de los segundos en algunas ocasiones. El final del periodo es prácticamente igual, aunque parece intuirse un descenso de los tipos microlaminares, con práctica desaparición de los retoques inversos, y un aumento paulatino de los raspadores, que también van reduciendo su tamaño.

El Epimagdaleniense (EPM) también se documenta en un elevado número de yacimientos y se caracteriza principalmente por la desaparición de los arpones y los proyectiles sobre materia dura de origen animal, así como el gran descenso de los buriles y la reducción en el tamaño de los raspadores (ver por ejemplo: Fortea 1973; Cacho *et al.* 1995; Aura 1995; Fullola *et al.* 2004; Vaquero 2004; Mangado *et al.* 2005; Cortés 2008; Casabó 2012; Román 2011a; Roman 2012). El Epimagdaleniense antiguo se caracteriza en lo lítico por la presencia de laminitas de dorso recto y apuntadas, así como puntas de dorso y microgravettes con retoques espesos y bipolares. La fase reciente asiste al incremento de los dorsos arqueados y la presencia de segmentos abruptos y algunos triángulos, algunas veces acompañados por microburiles (Román 2011a; Roman 2012).

### 3. Estudio tecnológico del magdaleniense en el mediterráneo ibérico

Para abordar el estudio de la tecnología lítica del Magdaleniense debemos tener en cuenta que existe una gran diferencia entre la información de las fases antiguas (MI y MM) y la del resto de fases (MS, MSF y EPM). Esto nos dificulta la realización de comparaciones entre estos dos bloques cronológicos, aunque como veremos en los apartados siguientes sí que permiten apuntar tendencias. Pese a esto, será sobre todo entre el MS y el EPM donde los datos serán suficientes como para permitir una comparación más precisa (Figura 2).

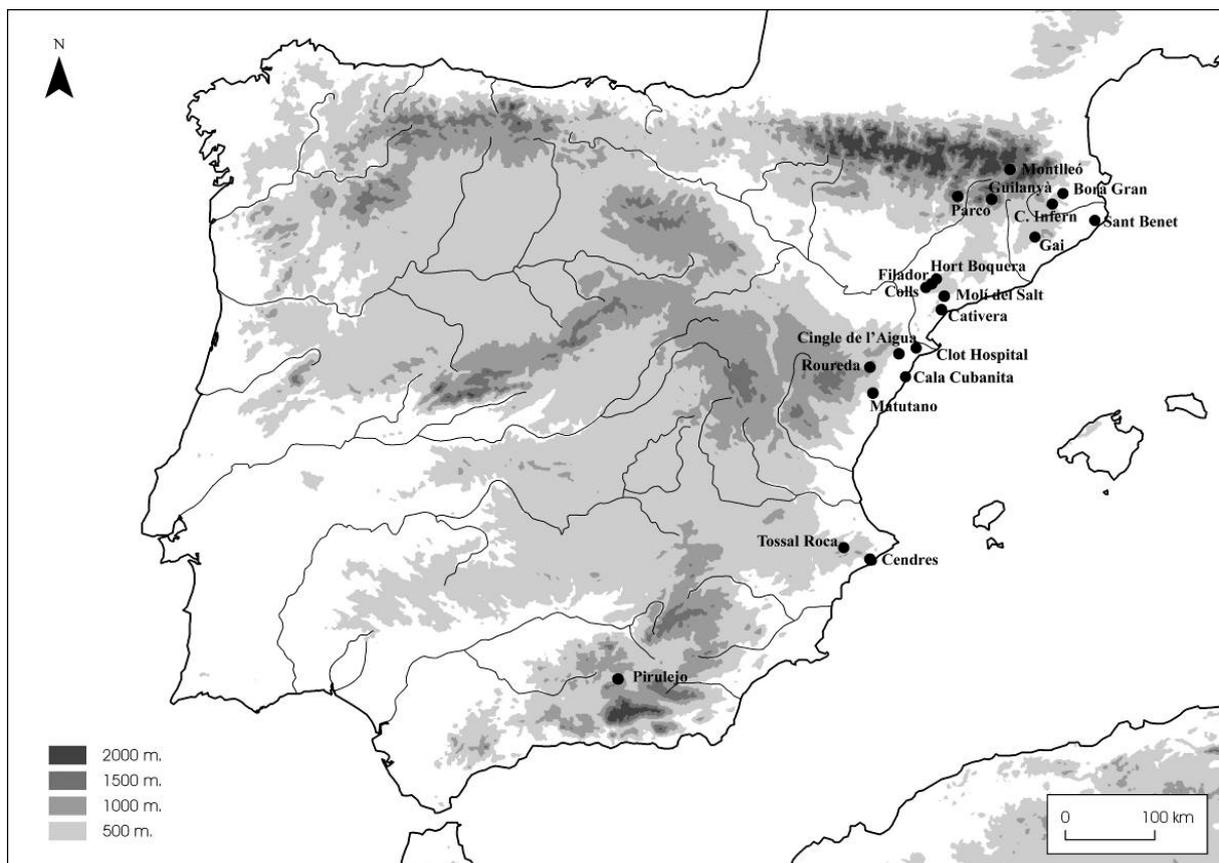


Figura 2. Yacimientos magdalenienses citados en el texto.  
Figure 2. Magdalenian sites mentioned in the text.

### 3.1. Sistemas de producción líticos

Como norma general, la producción de soportes durante el Magdaleniense tiene un claro objetivo: la producción de laminitas para ser transformadas en proyectiles, ya sea como armadura lateral o como extremo apical. Del resto de soportes, únicamente las láminas (a veces, lascas laminares) son también un objetivo principal, aunque en la mayoría de los casos integradas o subsidiarias de la producción microlaminar. Las lascas por su parte, suelen poseer esquemas particulares (discoides o centrípetos) y su explotación, aunque presente en algunos momentos, no es demasiado abundante, siendo la mayor parte de los útiles sobre lasca seleccionados de los desechos del proceso laminar.

#### Magdaleniense inferior

Como hemos expuesto anteriormente, la información para el MI y MM es muy reducida. Para el yacimiento pirenaico del **Magdaleniense inferior** de Montlleó (Langlais 2010) se ha propuesto la existencia de esquemas de talla tanto para la producción de lascas finas para la fabricación de útiles laterales como, sobretodo, enfocados a la obtención de microlaminitas. Así mismo, parece que existe una doble producción de láminas, una mediante sistemas unipolares *in situ* y otra mediante sistemas semi-envolventes, que se desarrollarían fuera del yacimiento (láminas importadas).

Los principales esquemas desarrollados son el envolvente (morfologías piramidales), el bipolar frontal (morfologías prismáticas) y los realizados sobre arista de lasca espesa. Para la producción de microlaminitas se ha utilizado sobre todo un esquema sobre dorso frontal (que producen los clásicos “raspadores nucleiformes”) (Figura 3).

#### Magdaleniense medio

Por su parte, para el **Magdaleniense medio** la información proviene de los yacimientos gerundenses de Sant Benet y Coma de l’Infern (Langlais 2011). En estos dos casos se observa una producción laminar mediante un esquema unipolar semi-envolvente, y una microlaminar sobre arista de lasca y sobre esquema envolvente (núcleos piramidales) (Figura 3).

Como podemos observar para esta parte antigua de la secuencia magdaleniense, la principal diferencia entre los dos períodos es la desaparición en el MM de los esquemas destinados a las lascas y a las microlaminitas. Además, en el MM se observa un aumento de la complejidad en los sistemas de producción, posiblemente ligados a la necesidad de una mayor estandarización de los soportes para la fabricación de escalenos.

Como veremos a continuación, en el resto de la secuencia magdaleniense la información es mayor, y las comparaciones se pueden realizar prácticamente a lo largo de toda la vertiente mediterránea ibérica, si bien es cierto que la mayor parte de la información proviene de los yacimientos del País Valenciano y Cataluña.

#### Magdaleniense superior

Para el **Magdaleniense superior** parecen observarse diversos patrones generales. En primer lugar, un predominio casi absoluto de los esquemas orientados a la obtención de laminitas. En segundo lugar, algún esquema de láminas, aunque generalmente con una producción integrada con las laminitas. En tercer lugar, una práctica ausencia de esquemas destinados a la obtención de lascas, aunque en algún conjunto como el Molí del Salt se ha afirmado la existencia de esquemas discoides para su obtención a lo largo de toda la secuencia del yacimiento (Vaquero *et al.* 2004).

En general se observa una planificación diferenciada de la explotación lítica dependiendo de la calidad de las materias primas. La explotación de las materias primas de mayor calidad

provoca una mayor complejidad en la preparación y el mantenimiento de los núcleos, mientras que las materias primas con peores aptitudes para la talla se suelen explotar mediante esquemas menos complejos. Esto lo podemos observar en yacimientos como la cueva del Parco (Langlais 2010), la cueva Matutano (Domènech 1995 & 1998), la cueva de les Cendres (Roman 2004a; Roman 2004b) o el Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante) (Cacho & Martos 2004).

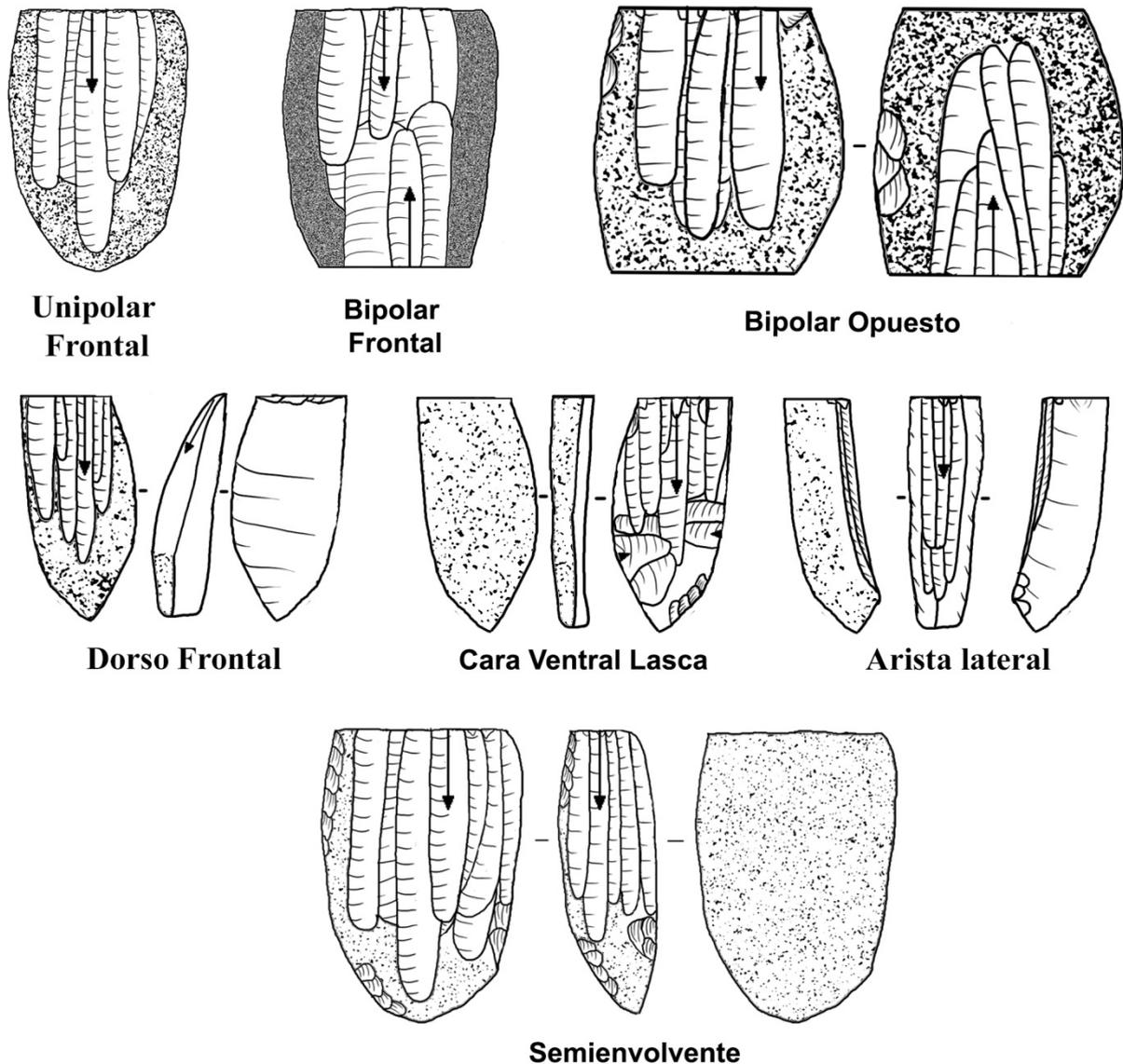


Figura 3. Representaciones ideales de los principales esquemas de talla magdalenienses.  
Figure 3. Ideal representations of the main core schemes in Magdalenian.

En cuanto a los esquemas desarrollados, los datos que aportan los yacimientos son también bastante similares. Existen básicamente dos tipos de esquemas de producción, los unipolares semi-envolventes o frontales y los realizados sobre arista de lasca espesa (o fragmento diaclásico) (Figura 3). En general podemos afirmar que existe una simplicidad en la preparación de los núcleos, con pocos acondicionamientos tanto iniciales como de mantenimiento, aunque en todos los yacimientos existen algunas explotaciones complejas. Estas últimas se caracterizan por realizarse sobre materias primas de buena calidad y desarrollarse mediante la confección de alguna cresta o semi-cresta, tanto en el inicio de la talla, como durante el desarrollo de la producción.

Lo que sí que parece desprenderse de los estudios realizados es que sean más o menos complejas, existe un cierto mantenimiento del plano de percusión (presencia de tabletas, semi-tabletas o cornisas, a parte de la abrasión de la cornisa, que se da en prácticamente todos los casos). También un mantenimiento de los flancos, especialmente en los esquemas semi-envolventes y mucho menor en los sistemas simplificados.

La práctica totalidad de los esquemas desarrollados en el MS son unipolares. En algunos casos se han descrito núcleos bipolares, aunque más que a la obtención de soportes parece que en muchos casos se podrían vincular a la apertura de un plano de percusión opuesto con finalidades de mantenimiento de la tabla.

Otro rasgo que parece darse en yacimientos del MS como Cendres (Roman 2004b) o EPM como la Cativera (Fontanals 2001) es la presencia de núcleos que reflejan explotaciones ortogonales o secantes. En este caso se trata, posiblemente, de un recurso para agotar la materia prima de mayor calidad, actuando al final de la explotación sobre cualquier plano sobre el que sea posible extraer algún soporte. De este modo, algunas caras de explotación pasan a ser planos de percusión, enmascarando la mayoría de las veces el esquema principal que se ha desarrollado sobre el núcleo. En estos casos la cuestión estaría en comprobar si se trata de un verdadero esquema de talla, o si lo que encontramos sobre el núcleo abandonado son diversos esquemas consecutivos o superpuestos.

Aunque estamos exponiendo los datos que parecen unificar todas las producciones del MS, también merece la pena destacar que siempre puede haber algún caso, algún núcleo, que se escape a estas generalizaciones. Así, en yacimientos como la Bora Gran (Serinyà, Girona) (Langlais 2010) o la cueva de les Cendres (Roman 2004a) se han descrito algunos esquemas complejos envolventes. Del mismo modo, la posición sobre la producción de lascas puede ser un poco controvertida, ya que la existencia habitual en muchos yacimientos de algún núcleo de lascas no debería ser vista como un objetivo principal del sistema técnico.

### **Magdalenense superior final**

La información respectiva al **Magdalenense superior final** no es demasiado abundante. Los yacimientos estudiados parecen responder a esquemas similares al MS, aunque podrían existir pequeñas diferencias que mostrarían una cierta tendencia al cambio, con sistemas que están destinados a la obtención de soportes laminares o microlaminares apuntados. Este sería el caso del Hort de la Boquera (Margalef del Montsant, Tarragona) (Langlais 2010), donde también se han documentado esquemas sobre arista de lasca con el objetivo de producir laminitas estrechas.

Asimismo, pese a que el objetivo de la talla en la mayoría de los yacimientos es la microlaminar, en lugares con acceso a materias primas de buenas dimensiones existe también una talla de láminas para la fabricación de elementos de dorso.

Por otro lado, tanto en el Molí del Salt (Vaquero *et al.* 2004), como en la Balma Guilanyà (Navès, Lleida) (Martínez *et al.* 2005) se han documentado, aparte de explotaciones laminares o microlaminares, diversos esquemas de lascas, discoides y centrípetos.

### **Epimagdaleniese**

En el **Epimagdaleniese**, dentro del marco de una gran continuidad, parece existir un cambio en algunas concepciones de los sistemas de explotación. El principal es una mayor simplificación de estos sistemas, que mantienen la sencillez de la preparación previa de los esquemas del MS, pero eliminan casi por completo los esquemas complejos. Pese a esta afirmación, algunas materias primas de mayor calidad también pueden haber sufrido una mayor meticulosidad en la preparación del proceso.

El objetivo principal siguen siendo las laminitas y las láminas pequeñas (al límite con aquellas), aunque se observa un incremento de los esquemas que buscan soportes apuntados, ya sean semi-envolventes o sobre arista de lasca. En algunos yacimientos se ha descrito una gran variedad de esquemas (hasta diez diferentes en el EPM del norte del País Valenciano, según Román 2011a).

Los sistemas de lascas también parecen existir en estos momentos, como en la Cativera (Morales 2010), el Molí del Salt (Vaquero *et al.* 2004) o els Colls (Rodríguez 2014). En algunos casos no debemos descartar que tengan el objetivo de obtener lascas espesas para la fabricación de núcleos de laminitas sobre arista.

Otro aspecto a destacar es la existencia de núcleos bipolares en conjuntos como el Molí del Salt (García & Vaquero 2007), Cativera (Morales 2010), Colls (Rodríguez 2014), Clot de l'Hospital (Bosch *et al.* 2015), La Roureda (Román 2011a & 2011b) o el Cingle de l'Aigua (Román 2011a), lo que podría estar indicando un cierto cambio en relación al MS. Pese a esto, deberíamos tener en cuenta diversos aspectos. En primer lugar observamos que en algunos casos se afirma que esta explotación bipolar no está destinada a la explotación, sino al mantenimiento de la superficie de talla. Si es este el caso, no deberíamos afirmar que en el yacimiento existen núcleos o explotaciones bipolares, sino que en los esquemas de talla unipolares puede abrirse un plano de percusión opuesto para el mantenimiento de la tabla.

En segundo lugar, existen casos en los que los soportes nos indican la existencia de algunas explotaciones bipolares, mientras que los núcleos son únicamente unipolares. En estos casos deberíamos tener en cuenta que si nos encontramos con la existencia de caras de explotación estrechas, como sucede en muchos de los casos que estamos tratando, la apertura de una explotación opuesta a la principal enmascararía rápidamente aquella primera explotación, ya que tras la extracción de muy pocos soportes la nueva cara de talla eliminaría todos los negativos anteriores. De este modo, en muy pocos gestos se enmascararía esta bipolaridad, quedando reflejada sobre el núcleo una explotación unipolar desde este nuevo plano de percusión. De ser así, estaríamos frente a procesos mucho más complejos (talla bipolar *vs* talla unipolar) y la supuesta mayor simplicidad de los sistemas epimagdalenenses debería ser matizada.

Aunque los soportes con negativos dorsales bipolares podrían estar apuntando hacia esta posibilidad, la falta de remontajes no permite confirmarlo con total seguridad.

### 3.2. Los soportes

Como hemos ido apuntando en los párrafos anteriores, los soportes laminares (especialmente los microlaminares) son el objetivo principal de los sistemas de talla durante el Magdalenense. Ello no impide que en algunos casos exista también una talla orientada a la extracción de lascas (Molí del Salt, Cativera o Colls, por ejemplo) que en ocasiones deberíamos poner en relación con la obtención de lascas espesas para la fabricación de núcleos de laminitas sobre arista. Con los datos disponibles parece que en todos los yacimientos, la mayor parte de los útiles sobre lasca han aprovechado los soportes producidos en la configuración de los núcleos laminares o microlaminares, es decir, deshechos de talla. Esto queda patente por el elevado número de piezas con restos corticales y sobrepasados laterales, y nos demuestra que cualquier soporte que se adecue a las características buscadas, independientemente de la fase de la cadena operativa a la pertenezca, puede ser seleccionado para ser transformado en útil.

Si los soportes laminares son el objetivo principal, las laminitas de dorso son el objetivo final. La dualidad microlaminar de dorso (laminita o punta) y raspador es la principal característica en la lítica magdalenense, y mientras que los segundos se pueden fabricar sobre un elevado número de soportes (lascas, lascas laminares y láminas, con características muy

diversas), los proyectiles de dorso necesitan unos soportes estandarizados, lo que obliga a un sistema de producción mucho más estricto.

La búsqueda de soportes alargados, finos (en relación a los otros soportes), con bordes más o menos paralelos y de perfiles rectos o poco arqueados, obliga a los talladores a poner en marcha una serie de sistemas técnicos que, precisamente debido a estos requerimientos, tampoco pueden ser excesivamente variados.

A esta mayor o menor variabilidad tampoco ayuda que en muchos casos las materias primas sean poco abundantes. A este respecto, merece la pena destacar las grandes diferencias entre las diversas áreas de la fachada mediterránea ibérica, con zonas con abundantes materias primas que contrastan con la escasez de otros lugares. En este sentido nos parece interesante resaltar su vinculación con las dimensiones de los soportes y los útiles. Si tuviésemos que realizar una única afirmación sobre este tema podría ser una evidencia: que en aquellos lugares donde existen materias primas de mayor tamaño, tanto los soportes como los útiles son más grandes.

Pese a ello, podemos realizar algunas consideraciones:

- Si tenemos en cuenta el conjunto de la industria lítica: en este caso la afirmación es cierta, ya que observamos elementos líticos de mayores dimensiones en las áreas con facilidad para acceder a materias primas de mayor tamaño. Este sería el caso, por ejemplo, de la zona del Montsant (Tarragona), donde el elevado número de afloramientos de sílex permiten incluso la presencia de nódulos de gran tamaño no tallados o únicamente testados en los yacimientos. Esto último se puede observar por ejemplo en Colls u Hort de la Boquera (Rodríguez 2014; Com. pers. P. Garcia-Argüelles), pero también en zonas con afloramientos de materias primas de pequeñas dimensiones como en la Cala Cubanita (Roman 2010).

- Si tenemos en cuenta los soportes de producción: en este caso la afirmación también es cierta, aunque se puede observar una mayor diversificación, con piezas de grandes dimensiones que únicamente aparecen en las zonas ricas en materias primas de buen tamaño al lado de soportes pequeños (laminitas o microlaminitas) que se encuentran en todos los territorios.

- Si tenemos en cuenta los útiles: en este caso, los datos pueden ser matizados, y deben tenerse en cuenta otros aspectos, como el tipo de útil. Si tomamos las dimensiones de los útiles domésticos (raspadores, buriles, muescas y denticulados...) obtendremos de nuevo unas mayores dimensiones en las zonas ricas en materias primas grandes. Esto se debe a dos causas principales, en primer lugar que los soportes de producción sobre los que se fabrican son mayores. En segundo lugar, como hemos dicho anteriormente, también son realizados sobre soportes de las fases iniciales de la talla que, lógicamente, serán siempre de mayores dimensiones por extraerse de materias primas más grandes.

Por el contrario, si tomamos las dimensiones de los proyectiles observamos una diferencia importante, y esta se encuentra especialmente en su anchura y espesor. Así, mientras que la longitud media de los proyectiles en las zonas ricas en materias primas es claramente mayor, su anchura y espesor no muestran diferencias tan marcadas. Este hecho, tal y como se ha apuntado para proyectiles de otros periodos (Roman & Villaverde 2006) debería ponerse en relación con la anchura de los ástiles que, debido a las características del armamento, no permiten sobrepasar una anchura determinada.

### 3.3. Los útiles retocados

Si dividimos todos los grupos tipológicos en dos grandes conjuntos, los proyectiles y los útiles domésticos, podemos realizar algunas observaciones.

Los proyectiles (laminitas y puntas de dorso) se han fabricado básicamente sobre laminita o pequeña lámina. Existe, aunque de forma anecdótica, algún caso en el que se fabrican sobre segmentos de lascas (Martínez & Mora 2009).

Aunque el gran conjunto de estos elementos presentan tipología y tamaño similares, a parte de la mayor o menor presencia de materias primas en la zona, existen ciertas variaciones diacrónicas que permiten observar cambios a lo largo del Magdaleniense. Así, en los momentos antiguos hay una producción de microlaminitas para la fabricación de minúsculas laminitas de dorso (o de retoque simple muy marginal), algunas de ellas de unos 6 mm de longitud, mientras que hacia la parte final de la secuencia, en el Magdaleniense superior final y Epimagdaleniense antiguo, aparecen piezas de dimensiones mucho mayores, especialmente puntas de dorso que en algunos casos se encuentran dentro de los parámetros de las Gravettes y Microgravettes.

Estas variaciones dimensionales unidas a otros aspectos estilísticos, como las características del retoque o las variaciones en el acondicionamiento de base y punta, son las que permiten dividir el Magdaleniense en sus diversas fases (Román 2011a).

Los útiles domésticos se han fabricado sobre una mayor diversidad de soportes, siendo dominantes las lascas en los lugares con poco acceso a materias primas de buenas dimensiones y calidad, y las láminas y lascas laminares en los que poseen un buen acceso a éstas. Las dimensiones también son variables debido a este mayor o menor acceso a las materias primas, notándose una gran diferencia en los índices de alargamiento en favor de las zonas ricas en materias primas.

### 3.4. El acondicionamiento de los núcleos

Para finalizar con este repaso a las principales características de la tecnología lítica merece la pena detenerse en los productos derivados del proceso de preparación, acondicionamiento y mantenimiento de los núcleos (PAN).

La mayoría de las ideas sobre estos procesos ya han sido apuntadas. Pese a ello, queremos incidir en la existencia en el Magdaleniense mediterráneo ibérico de un dominio de los esquemas simples sobre los complejos. Este hecho se reflejará en muchos casos en la recuperación de pocos PAN en los yacimientos (Figura 4).

Las crestas de inicio de la talla, tal y como se describen en la tecnología clásica francesa (Pigeot 1987) son prácticamente inexistentes en nuestras industrias. La existencia de semicrestas o neocrestas (parciales en la mayoría de los casos) es mucho más habitual, aunque tampoco en proporciones importantes, y está vinculada a procesos de mantenimiento de los flancos.

El plano de percusión se presenta liso en muchos casos. La presencia de tabletas o semitables también es poco habitual. Parece que el acondicionamiento de esta zona debía realizarse mediante la extracción de pequeñas lasquitas (esquirlas) vinculadas a la cornisa o la abrasión de ésta, dejando los métodos más agresivos para ocasiones en las que no quedara otro remedio.

Donde sí que parece que se ha incidido con mayor frecuencia es en los flancos, aunque este hecho debe ser matizado. Pese a que las aristas y piezas que poseen restos de los flancos son bastante habituales en todos los conjuntos, tal y como hemos apuntado anteriormente, la existencia de esquemas de talla simples y sobre superficies estrechas obliga a extraer soportes del lateral de la tabla recurrentemente, lo que incrementa la sensación de que se incide habitualmente sobre esta parte del núcleo. De hecho, más que indicarnos que existen procesos intencionales de acondicionamiento lateral (que obviamente existen) también debería hacernos reflexionar sobre la presencia de soportes de plena talla, es decir buscados por el tallador para configurar útiles, con características idénticas a algunos acondicionamientos.

Este podría ser el caso no únicamente de útiles domésticos, donde es más habitual encontrar estos soportes, sino incluso en los proyectiles, como en el caso de las laminillas de *pan revers* (Langlais 2004).

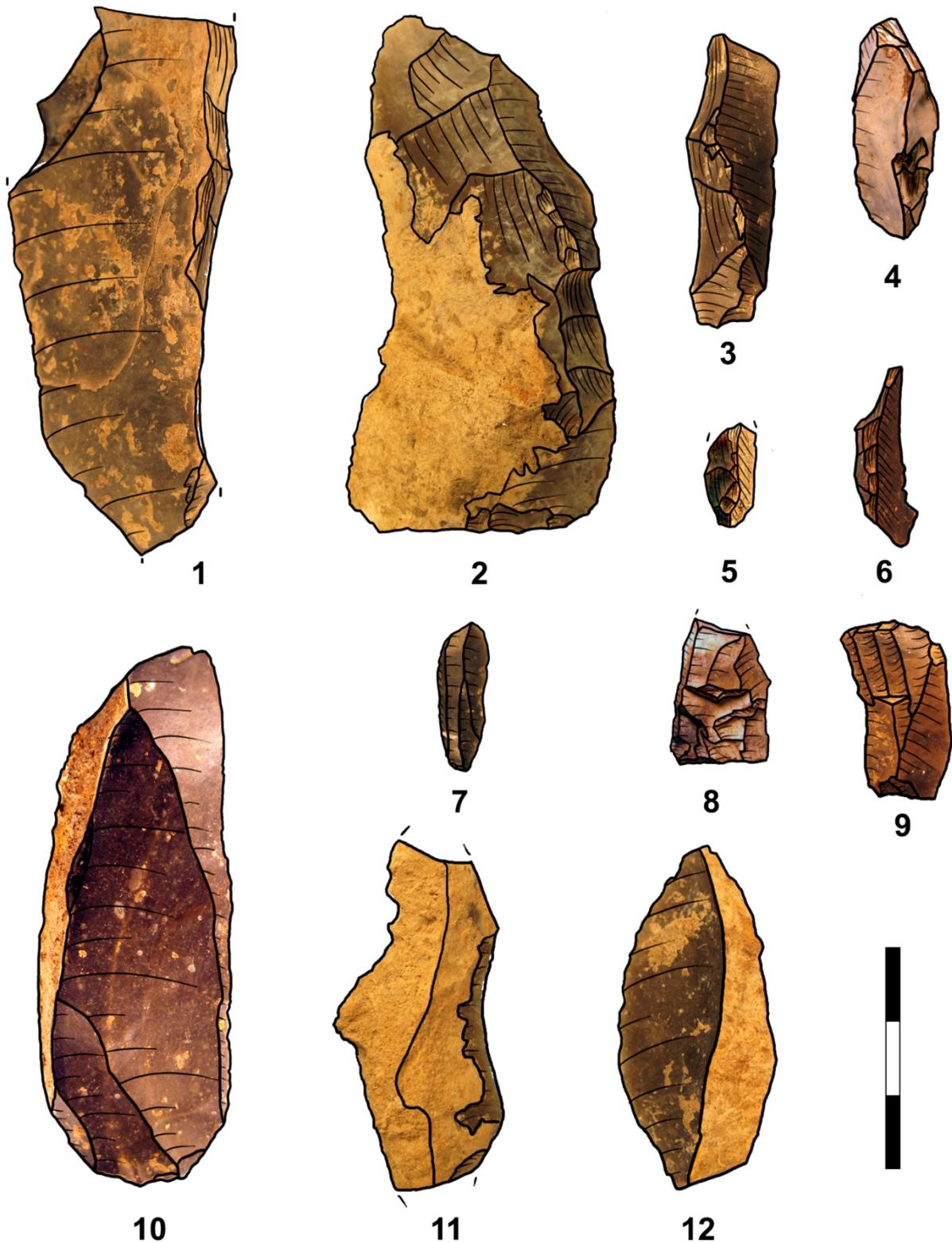


Figura 4. Productos de acondicionamiento del núcleo e inicio de la talla del abrigo de la Roureda.  
Figure 4. Roureda rock shelter maintenance and starting core elements.

Los acondicionamientos que afectan a toda la tabla de explotación también están presentes en la mayoría de yacimientos. En este caso se trata de lascas espesas (en relación al tamaño del núcleo) que eliminan toda o buena parte de la cara que se está explotando con la intención de eliminar los posibles accidentes que existen en la superficie, normalmente reflejados profundos (Morales 2010; Román 2011a). Esta técnica se utiliza en todos los esquemas, pero especialmente en los frontales, semi-envolventes o envolventes, y puede realizarse desde el plano de percusión principal, el secundario o un flanco.

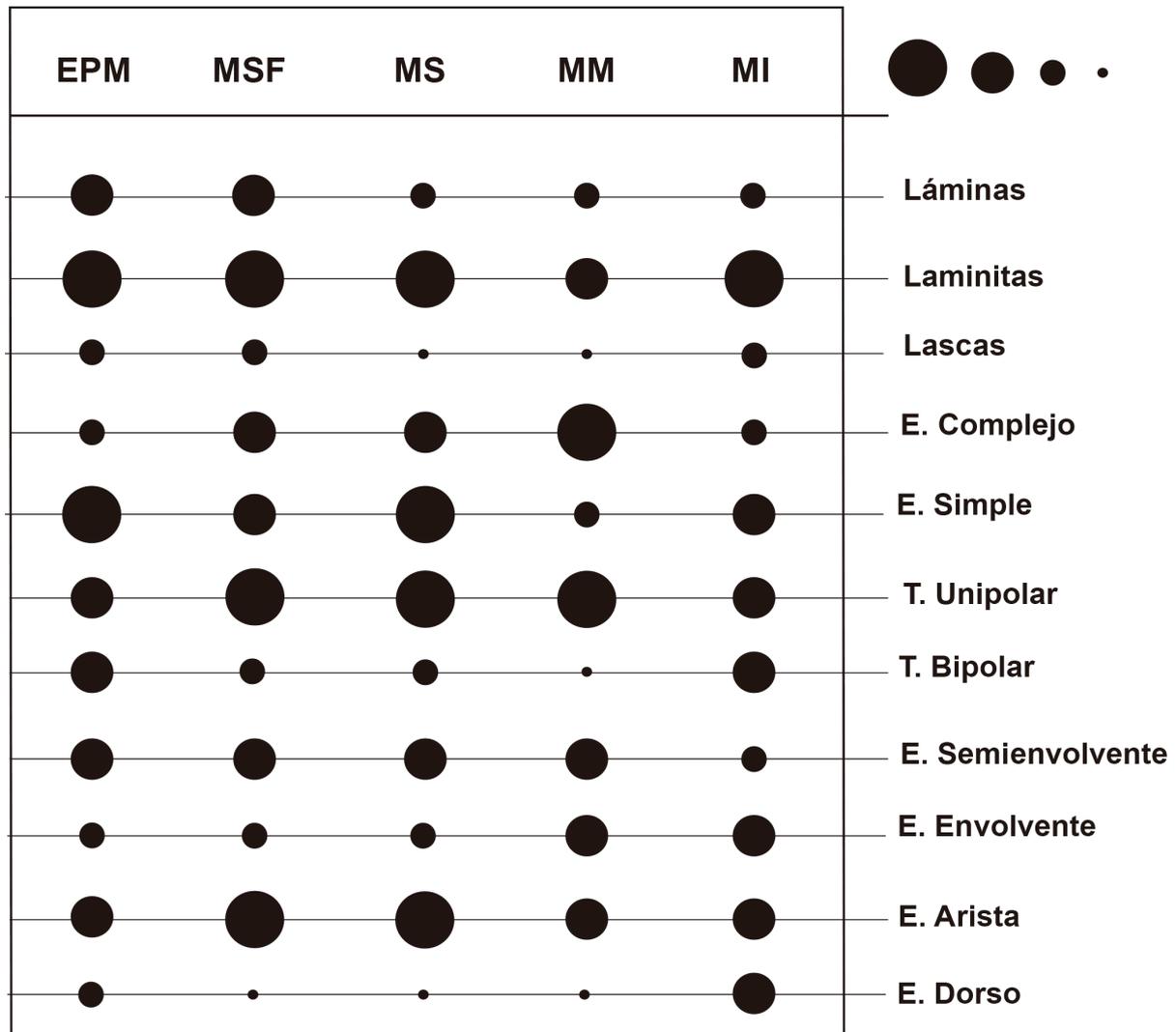


Figura 5. Gráfica que muestra la mayor (puntos grandes) o menor (puntos pequeños) representación de diversos aspectos tecnológicos a lo largo de la secuencia magdaleniense. EPM (Epimagdaleniense); MSF (Magdaleniense Superior Final); MS (Magdaleniense superior); MM (Magdaleniense medio); MI (Magdaleniense inferior); E (Esquema); T (Talla).

Figure 5. Graphic showing the amount of technological features in Magdalenian sequence. EPM (Epimagdalenian); MSF (Final Upper Magdalenian); MS (Upper Magdalenian); MM (Middle Magdalenian); MI (Lower Magdalenian); E (Scheme); T (knapping). Láminas (blades); laminitas (bladelets); Lascas (flakes).

#### 4. Conclusiones

Como hemos observado a lo largo de este trabajo, a nivel tecnológico, el Magdaleniense de la vertiente mediterránea peninsular posee todavía pocos datos en sus fases antiguas (MI y MM), siendo las fases medias (MS y MSF) y finales (EPM) las que cuentan con un número suficiente de estudios que permitan una aproximación a los sistemas de explotación lítica.

Como conclusión general podemos afirmar que existe una cierta continuidad durante todo el período estudiado, aunque se observan diferencias que nos ayudan a entender los objetivos de la talla en cada una de las fases (Figura 5). Sin duda alguna, las variaciones en el utillaje microlaminar (en los proyectiles) serán las que guiarán los sistemas de talla, y los requerimientos de piezas mayores o menores, de soportes más o menos apuntados o de su uso final como armadura apical o lateral, condicionarán la aplicación de las variaciones en los esquemas de talla.

Centrándonos en el período entre el MS y el EPM hemos afirmado que existe una diferencia principal, que es la existencia de esquemas más complejos en el MS, mientras que hacia el EPM estos parecen simplificarse. Los esquemas simples existen en todos los casos, caracterizados principalmente por los realizados sobre arista de lasca espesa y la poca preparación previa en algunos de los esquemas frontales, semi-envolventes o envolventes. Pero acompañando a estos esquemas, durante el MS se ha observado la existencia de otros más complejos, que requieren una mayor preparación y mantenimiento. En algunos casos incluso con la creación de semi-crestas o crestas de inicio de la talla, ejemplificados en muchos casos por los núcleos piramidales de explotaciones semi-envolventes e incluso envolventes.

Estas pequeñas diferencias, que en algunos casos también podrían vincularse al mayor o menor acceso a materias primas de mejor calidad, no debe apartarnos de la idea de una clara continuidad en la tecnología del final del Paleolítico superior, que únicamente desaparece ante la aparición de los sistemas técnicos del Mesolítico de muescas y denticulados.

Esta continuidad no se observa únicamente en este aspecto de la cultura material, ya que tanto la tipología lítica, como el adorno o el arte parietal y mueble parecen mostrar una clara continuidad entre el Magdaleniense y el Epimagdaleniense. Únicamente el marcado descenso de la industria sobre materia prima de origen animal (sobretudo la vinculada con la caza) en el EPM nos muestra una ruptura, que parece tener explicación en la substitución de las puntas óseas por las líticas.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a diversos investigadores habernos cedido imágenes de materiales arqueológicos: Pilar García Argüelles (Hort de la Boquera), Xavier Mangado y Núria Rodríguez (Montlleó y Parco) y Jordi Nadal (Gai).

Este trabajo se ha beneficiado de la participación en diversos proyectos de investigación: HAR2014-55131-P; HAR2014-52671-P; SGR-2014SGR-00108 y HAR2011-25440.

## Referencias

- Aura, J. E. 1995, *El Magdaleniense Mediterráneo: La Cova del Parpalló (Gandia, València)*. Trabajos Varios del SIP Vol. 91, Diputación Provincial de Valencia, Valencia, 216 p. (in Spanish) (“The mediterranean Magdalénian: The Parpalló Cave (Gandia, València)”). URL: [http://www.museuprehistoriavalencia.es/web\\_mupreva/publicaciones/?q=es&id=122](http://www.museuprehistoriavalencia.es/web_mupreva/publicaciones/?q=es&id=122)
- Bosch, J.; Nadal, J.; Román, D. & Estrada, A. 2015, Antiguas excavaciones, nuevas respuestas. El yacimiento epimagdaleniense de la Cova del Clot de l’Hospital (Roquetes, Baix Ebre). *Saguntum-PLAV*, 47: 9-27. (in Spanish) (“Ancient excavations, new answers. The Epimagdalénian site of cova del clot de l’hospital (Roquetes, Baix Ebre)”) doi:10.7203/SAGVNTVM.47.3780

- Cacho, C., Fumanal, M.P., López, P., López, J.A, Pérez-Ripoll, M., Martínez-Valle, R., Uzquiano, P., Arnanz, A., Sánchez Marco, A., Sevilla, P., Morales, A., Rosselló, E., Garralda, M.D. & Garcia-Carrillo, M. 1995, El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucció paleoambiental y cultural de la transició del Tardiglaciari al Holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-101. (in Spanish) ("The Tossal de la Roca (Vall d'Alcala, Alicante). Paleoenvironmental and cultural reconstruction of the transition from the initial Holocene Tardiglaciari"). URL: <http://www.raco.cat/index.php/RecerquesMuseuAlcoi/article/view/184061/237126>
- Cacho, C. & Martos, J.A. 2004, Estudio tecnológico de los niveles magdalenenses del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). *Zona Arqueològica*, Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre, 4(4): 89-101. (in Spanish) ("Technological study of Magdalenian levels of Tossal de la Roca (Vall d'Alcala, Alicante)").
- Casabó, J. 2004, *Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la Comunidad Valenciana*. Serie Mayor Vol. 3, Museu Arqueològic d'Alacant (MARQ). Alicante, 381 p. (in Spanish) ("Final Upper Palaeolithic and Epipalaeolithic in Valencian Country").
- Casabó, J. 2012, Las industrias de la Cova dels Blaus (La Vall d'Uixó, Castelló). Aportación a la transición paleolítico-epipaleolítico en las comarcas septentrionales del País Valenciano. *MARQ, Arqueología y Museos*, 5: 19-51. (in Spanish) ("The industries of Cova dels Blaus (La Vall d'Uixo, Castelló). Contribution to the Paleolithic-Mesolithic transition in the northern Valencian Country")
- Cortés, M. (Ed.) 2008, *El Pirulejo (Priego de Córdoba): Cazadores recolectores del Paleolítico superior en la sierra Subbética: Estudios en homenaje a la profesora María Dolores Asquerino*. Antiquitas, Vol. 20, Museo Histórico Municipal de Priego de Córdoba, Cordoba, 229 p. (in Spanish) ("The Pirulejo (Priego de Cordoba): Upper Palaeolithic hunter-gatherers in the Sub-Betic Ranges")
- Domènech, E. 1995, La producción laminar en el Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea nord-occidental: aprovisionamiento de materias primas y estrategias de talla. En: *El Món Mediterrani després del Pleniglaciari (18000-12000 BP)* (Fullola J.M., & Soler, N., Eds.), Sèrie monogràfica Vol. 17, Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, Girona: p. 291-302. (in Spanish) ("Laminar production in the Final Upper Palaeolithic of the north-western Mediterranean side: raw materials supplying and flint-knapping strategies")
- Domènech, E. 1998, Los sistemas de producción lítica del Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la vertiente mediterránea occidental. *Pyrenae*, 29: 9-45. (in Spanish) (Lithic production systems of the final Upper Palaeolithic and Epipalaeolithic in western Mediterranean area). URL: <http://www.raco.cat/index.php/Pyrenae/article/view/145020>
- Fontanals, M. 2001, Noves aportacions a la interpretació del límit Plistocè-Holocè al sud de Catalunya: l'estudi de la indústria lítica del jaciment de la Cativera (El Catllar, Tarragonès). *Butlletí Arqueològic de Tarragona*, 23: 73-100. (en catalán; in Catalan) ("New contributions to the interpretation of Pleistocene-Holocene transition in southern Catalonia: lithic industry in La Cativera (El Catllar Tarragona)")

- Fortea, F. J. 1973, *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo Español*. Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología Vol. 4., Universidad de Salamanca, Facultad de Filosofía y Letras, Salamanca, 550 p. (in Spanish) (“Microlaminar and Geometrical industries in Spanish Mediterranean Epipalaeolithic”)
- Fullola, J. M.; Petit, M. A.; Mangado, X.; Bartrolí, R.; Albert, R.M. & Nadal, J. 2004, Occupation épipaléolithique microlamellaire de la grotte du Parco (Alòs de Balaguer, Catalogne, Espagne). En: *Le Mésolithique / The Mesolithic: Actes du XIV Congrès UISPP, Section 7* (Le Secrétariat du Congrès, Ed.), BAR International Series Vol. S1302, Archaeopress, Oxford: p. 121-128. (en francés; in French) (“Epipalaeolithic microlaminar Occupation in Parco cave (Alòs de Balaguer, Catalonia, Spain)”)
- García, S. & Vaquero, M. 2007, La indústria lítica del nivell Asup del Molí del Salt (Vimbodí) dins del Paleolític superior final al sud de Catalunya. *Aplec de Treballs*, 25: 9-22. (en catalán; in Catalan) (“Lithic industry in level Asup at Molí del Salt (Vimbodí) and the end of the Upper Palaeolithic in southern Catalonia”).  
URL: <http://www.raco.cat/index.php/Aplec/article/view/76914>
- Langlais, M. 2004, Les lamelles à dos magdaléniennes du Crès (Béziers, Hérault): variabilité des modalités opératoires et stabilité typométrique. *Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest*, 11(1): 23-38. (en francés; in French) (“The backed bladelets of Magdalenian in Crès (Beziers, Hérault): variability of operating procedures and typometry stability”).
- Langlais, M. 2008, Chronologie et territoires au Magdalénien entre le Rhône et l'Èbre: l'exemple des armatures lithiques. *P@lethnologie*, 1: 220-249. (En francés; in French) (“Chronology and territories in the Magdalenian between the Rhône and Ebro rivers: the example of lithic armatures”).  
URL: <http://blogs.univ-tlse2.fr/palethnologie/2009-11-langlais/>
- Langlais, M. 2010, *Les sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen*. Collection documents préhistoriques Vol. 26, Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris, 336 p. (En francés; in French) (“The Magdalenian societies in Pyrenean isthmus”)
- Langlais, M. 2011, Processes of change in Magdalenian societies in the Pyrenean isthmus (20-16 Ky cal BP). *Antiquity*, 85(329): 715-728. doi:10.1017/S0003598X00068265
- Mangado, X., Bartrolí, R., Calvo, M., Fullola, J.M. & Petit, M. A. 2005, Les industries lithiques de la fin du Paléolithique de la grotte du Parco (Alòs de Balaguer, Catalogne, Espagne). En: *D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale* (Bracco, J.-P., Montoya, C., Eds.), Mémoire XL de la Société Préhistorique Française, París, 2006: p. 11-24. (en francés; in French) (“The lithic industries from the late Paleolithic in Parco Cave (Alòs de Balaguer, Catalonia, Spain)”)
- Martínez Moreno, J., Mora, R. & Casanova, J. 2005, Balma Guilanyà y la ocupación de la vertiente sur del Prepirineo del Noreste de la Península Ibérica durante el Tardiglaciario. En: *IV Simposio de la Prehistoria de la cueva de Nerja, La Cuenca Mediterránea durante el Paleolítico Superior* (Sanchidrian, J. L., Márquez Alcántara, A. M., & Fullola, J. M., Eds.), Fundación Cueva de Nerja, Nerja (Málaga): p. 444-457. (in Spanish) (“Balma Guilanyà and occupation of the southern slope of Pre-Pyrenees in Northeast of the Iberian Peninsula during the tardiglacial”)

- Martínez-Moreno, J. & Mora, R. 2009, Balma Guilanyà (Prepirineo de Lleida) y el Aziliense en el noreste de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 66(2): 45-60. (in Spanish) (“Balma Guilanyà (pre-Pyrenees of Lleida) and Azilian in the northeast of the Iberian Peninsula”). doi:10.3989/tp.2009.09021
- Morales, J. I. 2010, *La Cativera (Tarragona): La tecnologia lítica de los últimos cazadores-recolectores en el Noreste de la Península Ibérica*. Tesis de Master, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, p. 217 p. (in Spanish) (“The Cativera (Tarragona): The lithic technology of the last hunter-gatherers in the Northeast of the Iberian Peninsula”)
- Olària, C. 1999, *Cova Matutano (Vilafamés, Plana Alta, Castellón). Un modelo ocupacional del Magdaleniense superior-final en le vertiente mediterránea peninsular*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques Vol. 5., Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques, Castellón, 455 p. (in Spanish) (“Cova Matutano (Vilafamés, Plana Alta, Castellón). An occupational model in final upper Magdalenian in Mediterranean side of Iberian Peninsula”).
- Pigeot, N. 1987, *Magdaléniens d'Étiolles: économie de débitage et organisation sociale*. Supplément à "Gallia préhistoire Vol. 25, Editions du Centre National De La Recherche Scientifique, Paris, 168 p. (en francés; in French) (“Etiolles Magdalenians: knapping economy and social organization”).
- Rodríguez, N. 2014, Aproximació tipotecnològica de la indústria lítica de l'estrat 2 de l'abric dels Colls (Margalef de Montsant, Priorat, Tarragona). *Pyrenae*, 45(2): 7-30. (en catalán; in Catalan) (“Typo-technological approach of the lithic industry of level 2 of Abric dels Colls (Margalef de Montsant, Priorat, Tarragona”). doi:10.1344/Pyrenae2014.vol45num2.1
- Roman, D. 2004a, *Tecnologia lítica del Magdalenià superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira): Nivells IX i XI*. Trabajo de Investigación del Doctorado. No publicado. Universitat de València, Valencia, 249 p. (en catalán; in Catalan) (“Lithic Technology in Upper Magdalenian in Cendres Cave (Teulada-Moraira): Levels IX and XI”).
- Roman, D. 2004b, Aproximación a la tecnología lítica del Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alacant). *Saguntum-PLAV*, 36: 9-21. (in Spanish) (“Approach to the upper Magdalenian lithic technology of Cendres Cave”). URL: <https://ojs.uv.es/index.php/saguntum/article/view/1724>
- Roman, D. 2010, Noves aportacions al Paleolític superior final en el nord del País Valencià: els jaciments de la serra d'Irta (Baix Maestrat). *Archivo de Prehistoria Levantina*, 28: 73-89. (en catalán; in Catalan) (“New insights into the Upper Paleolithic of the Northern end of Valencian Country: the Irtá Range sites”).
- Román, D. 2011a, *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*. Tesi doctoral, Departament de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de València, València, 628 p. (en catalán; in Catalan) (“The societies of the late Pleistocene in the northern Valencian Country from the techno-typological study of the lithic industry”) URL: <http://www.tdx.cat/handle/10803/39089>
- Román, D. 2011b, La producción lítica en el abrigo de La Roureda (Vilafranca, Els Ports, Castellón). *Saguntum-PLAV*, 43: 21-31. (in Spanish) (“Lithic production at La Roureda rockshelter (Vilafranca, Els Ports, Castellón”). doi:10.7203/SAGVNTVM.43.331

- Roman, D. 2012, Nouveautés sur la séquence du Pléistocène final et l'Holocène initial dans le versant méditerranéen de la Péninsule Ibérique à travers l'industrie lithique. *L'Anthropologie*, 116(5): 665-679. (en francés; in French) (“New insights into the Late Pleistocene and Early Holocene sequence in the Mediterranean side of the Iberian Peninsula through the analysis of the lithic industry”). doi:10.1016/j.anthro.2012.09.002
- Roman, D. & Villaverde, V. 2006, Las puntas de la Gravette y las microgravettes de los yacimientos gravetienses del País Valenciano: caracterización morfológica y tipométrica y análisis de sus fracturas. En: *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera* (Maillo, J.M. & Baquedano, E., Eds.), Zona Arqueológica Vol. 7(1), Museo Arqueológico Regional, Alcalá de Henares: p. 440-451. (in Spanish) (“Gravette and Microgravette points in Valencian Country: morphology, typometry and breakage analysis”)
- Vaquero, M. (Ed.) 2004, *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí). Excavacions 1999-2003*. Publicacions del Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca Vol. 5, Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca, Montblanc, 383 p. (en catalán; in Catalan) (“The last hunter-gatherers of the Conca de Barbera: the site of Molí del Salt (Vimbodí): excavations 1999-2003”)
- Vaquero, M., Gené, J. M. & Alonso, S. 2004, La indústria lítica. En: *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí). Excavacions 1999-2003* (Vaquero, M., Ed.). Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca, Montblanc: p. 80-160 . (en catalán; in Catalan) (“Lithic industry”)
- Villaverde, V.; Román, D.; Pérez, M., Bergadà, M. M. & Real, C. 2012, The end of the Upper Palaeolithic in the mediterranean Basin of the Iberian Peninsula. *Quaternary International*, 272-273: 17-32. doi:10.1016/j.quaint.2012.04.025
- Villaverde, V; Martínez-Valle, R., Badal, E., Guillem, P., Garcia, R. & Menargues, J. 1999, El Paleolítico superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira). Datos proporcionados por el sondeo efectuado en los cuadros A/B 17. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 23: 6-65. (in Spanish) (“The Upper Paleolithic of Cendres Cave (Teulada-Moraira)”) URL: [http://www.museuprehistoriavalencia.es/web\\_mupreva/publicaciones/?q=fr&id=730](http://www.museuprehistoriavalencia.es/web_mupreva/publicaciones/?q=fr&id=730)

---

# Lithic technology during the Magdalenian in the Mediterranean side of the Iberian Peninsula

Dídac Roman

SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques), Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, University of Barcelona, Catalonia. Email: didacroman@ub.edu

---

## Abstract:

This paper analyzes the technical processes of the lithic industry in the Mediterranean side of the Iberian Peninsula during the Magdalenian and the Epimagdalenian (ca. 16500-10000 BP; 20000-11500 cal. BP). The main objective of this paper is to analyze the methods and techniques of lithic production to identify processes of continuity or change in the production during the period under study.

The paper begins with a brief review of previous studies in Iberian Magdalenian and a first approach to lithic typology of the studied period. In this section we can see the continuity is the main feature throughout the Magdalenian. Backed points and bladelets, specially the straight backed bladelets, are the link between all the period. However, there are three general aspects for observing some diachronic changes: the different types of backed bladelets (and variation in retouch features), the end-scrapers and the burins.

Subsequently, we expose the existing data for each of the phases that Magdalenian and Epimagdalenian have been divided, paying special attention to the data provided by production systems: the operational systems, supports production, technology of retouched tools and maintenance core elements.

This technological approach takes into account all existing data in the Iberian Mediterranean, both published by other researchers as new information from the research we are currently developing.

As can be seen throughout the work, the technology studies for the Magdalenian in the Mediterranean side of the Iberian Peninsula still has not much information in its earliest phases (MI: Ancient Magdalenian and MM: Middle Magdalenian), being the middle phases (MS: Upper Magdalenian and MSF: Final Upper Magdalenian) and the last phases (EPM: Epimagdalenian) those with an acceptable number of studies that allow an approach to lithic production systems.

In general, blank production during the Magdalenian has a main goal: the production of backed bladelets to be transformed in projectiles, either as lateral or apical end. In relation with the other blanks, only blades (sometimes, laminar flakes) are also a main objective, although in most cases integrated or subsidiaries of microlaminar productions. Flakes, often have special schemes (discoidal or centripetal) and their exploitation is not too much present, being most of the flake stone tools performed in accidental or not researched flakes.

As a general conclusion we can say that there is some continuity throughout all the period, although we can see some differences that help us to understand lithic production objectives in each phase.

Undoubtedly, variations in microlaminar stone tools (projectiles) are those will guide the lithic production. And requirements of larger or smaller pieces, blanks more or less pointed, or the final use like lateral or apical projectile, determine the use of different production schemes.

If we focus on the period between the Upper Magdalenian and the Epimagdalenian, we have said that there is a major difference, which is the existence of more complex schemes in the Upper Magdalenian, while in the Epimagdalenian these schemes seem to be simplified. Simple schemes exist

in all cases, but at the same time, during the Upper Magdalenian, we have observed the existence of other more complex schemes, requiring more preparation and maintenance.

**Keywords:** lithic industry; technology; Magdalenian; Epimagdalenian; Mediterranean Iberia