

**Complutum**

ISSN: 1131-6993

EDICIONES  
COMPLUTENSE<https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.92257>

## Ocupación musteriense en la submeseta sur: estudio tecno-tipológico de El Sotillo (Ciudad Real)

Beatriz Ugarte Villalba<sup>1</sup>; Javier Baena Preysler<sup>2</sup>

Recibido: 16 de diciembre de 2022 / Aceptado: 25 de septiembre de 2023

**Resumen:** Durante los últimos años las investigaciones sobre Paleolítico en la provincia de Ciudad Real han brindado nuevos yacimientos y datos sobre los grupos humanos del Pleistoceno Medio y Superior en la región. El yacimiento paleolítico de El Sotillo (Malagón, Ciudad Real) se conoce desde varias décadas atrás, aunque de manera superficial. Las evidencias de este tipo de sitios al aire libre son muy numerosas en la provincia. En este trabajo presentamos los resultados del estudio tecno-tipológico de la industria lítica hallada en superficie durante la campaña de 2017 adscrita inicialmente al Paleolítico medio y en primera instancia a un complejo tecnológico discoide en el que igualmente se encuentran útiles propios del Musteriense charentiense tipo quina. El especial interés del sitio reside en el hecho de que, tras una intensa trayectoria de prospecciones y trabajos en la región, podamos estudiar en profundidad este yacimiento al aire libre que cuenta con niveles achelenses y musterienses en estratigrafía y cuyo estudio será clave para comprender la ocupación y explotación del medio por grupos de cazadores-recolectores durante el Pleistoceno superior y medio en la cuenca del Guadiana.

**Palabras clave:** El Sotillo; Yacimiento al aire libre; Cuenca del Guadiana; Paleolítico Medio; Industria Lítica; Discoide; Quina

### [en] Musterian occupation at the southern sub-plateau: techno-typological study of El Sotillo (Ciudad Real)

**Abstract:** In recent years, research about Paleolithic in the province of Ciudad Real has provided new sites and data over the human groups of the Middle and Upper Pleistocene in the region. The paleolithic site of El Sotillo (Malagón, Ciudad Real) has been known for several decades, although superficially. This type of open-air deposits is very numerous in the province. In this paper we present the results of the techno-typological study of the lithic industry found on the Surface during the 2017 campaign, belonging to Middle Paleolithic chronologies and, in the first instance, to a discoid technological complex in which tools corresponding to the Mousterian charentiense quina type are found. The importance of the site consists in the fact that, after an intense trajectory of prospections and works in the region, we can study in depth this open-air deposit that has Acheulean and Mousterian levels in stratigraphy and whose study will be key to understanding the occupation and exploitation of the environment by hunter-gatherer groups during the Middle and Upper Pleistocene in the Guadiana basin.

**Keywords:** El Sotillo; Open air site; Guadiana basin; Middle Palaeolithic; Lithic industries; Discoid; Quina.

**Sumario:** 1. Introducción. 2. El Sotillo. Localización y contexto geomorfológico. 3. Materiales y métodos. 4. Resultados. 5. Discusión y conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía

**Cómo citar:** Ugarte Villalba, B.; Baena Preysler, J. (2023): Ocupación musteriense en la submeseta sur: estudio tecno-tipológico de El Sotillo (Ciudad Real). *Complutum*, 34(2): 303-321.

<sup>1</sup> Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Geografía e Historia, Edificio B, Calle del Profesor Aranguren s/n, 28040 Madrid, Spain.

Correo electrónico: [beatrizuvillalba@hotmail.com](mailto:beatrizuvillalba@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Prehistoria y Arqueología, Campus de Cantoblanco, Calle Francisco Tomás y Valiente, 1, 28049 Madrid, Spain.

Correo electrónico: [javier.baena@uam.es](mailto:javier.baena@uam.es)

## 1. Introducción

Durante la primera mitad del siglo XX, la información que tenemos acerca del Paleolítico de Ciudad Real es escasa. Algunos de los autores que publican en esos años sobre arqueología de la provincia son Cabré (1915), Breuil (1917), Hernández Pacheco (1921), Obermaier (1925) y Aguirre (1947, 1948 y 1949).

Sin embargo, siguen siendo contados los yacimientos paleolíticos mencionados en esas publicaciones: el Abrigo de la Tabernera (Solana del Tamaral) adscrito al Paleolítico superior o algunos hallazgos del Paleolítico inferior cercanos a Almadén, Chillón, Agudo, Valverde, Aldea del Rey y alrededores de Puertollano.

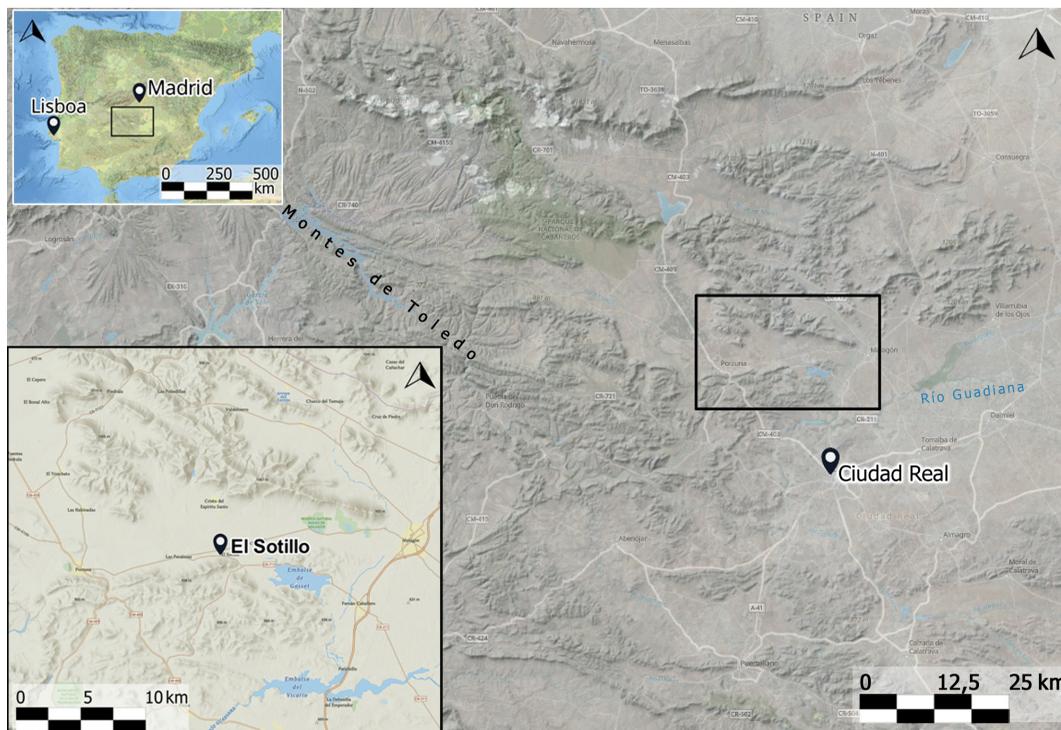


Figura 1. Localización de El Sotillo en la submeseta sur de la Península ibérica, al pie de la sierra cuarcítica del Ordovícico inferior. Mapa elaborado con ArcGIS sobre capas ESRI de alta resolución. Ugarte, B.

Es en la segunda mitad del siglo XX cuando el mapa de yacimientos paleolíticos en la provincia comienza a crearse a raíz de los trabajos de Santonja y Redondo (1973), Santonja y Querol (1976) con trabajos organizados y prospecciones arqueológicas. En la misma línea, otros estudios sobre geología como el de Pérez González y Hoyos (Santonja *et al.*, 1975) completan la información que se iba recuperando. Hemos de destacar las publicaciones de González (1978), Vallespí, García y Ciudad (1980) que hoy en día siguen siendo referencia cuando se habla de industria lítica de la región. Hacia el último cuarto de siglo y a medida que los trabajos se intensifican, aparecen obras de síntesis (Santonja, 1981; Ciudad, 1986; Ciudad, 2000; Utrilla, 2001). En ellas se

recoge un importante número de yacimientos atribuidos a cronologías de Paleolítico medio (Ugarte-Villalba, 2022). A partir del año 2000, los investigadores partían de un mapa mucho más completo del Paleolítico medio de Ciudad Real (Ciudad, 2000; Rubio *et al.*, 2005).

Un dato de especial interés dentro de la problemática de la escasez de trabajos en torno a la mitad del siglo XX es que en numerosas ocasiones el Musteriense de la provincia es definido como Musteriense de Tradición Achelese (MTA) vinculándolo a yacimientos en superficie donde se encuentran bifaces y raederas, aunque de menores dimensiones, junto a industrias características del Musteriense. Esto es, muchos sitios no aparecen definidos como musterisenses, sino más bien ligados al

Achelense (González, 1978; Ciudad, 2000). Es por todo esto que, hoy en día, no conocemos ningún yacimiento paleolítico medio en estratigrafía, sino localizaciones en superficie cuyos conjuntos fueron recogidos y estudiados como entidades únicas. El objetivo de este trabajo es presentar el estudio tecno-tipológico de la industria lítica musteriense de El Sotillo recogida durante la campaña del año 2017 en el sector D. Este es el trabajo previo a la excavación del yacimiento en estratigrafía cuyo análisis se encuentra actualmente en curso.

El descubrimiento de El Sotillo (Figura 1) se produjo en 1983 (Ciudad *et al.*, 1983) a raíz de la localización de materiales en superficie que fueron estudiados y definidos como pertenecientes al horizonte cultural Achelense superior. No es hasta 2008, a consecuencia de las obras para realizar una canalización de agua en los alrededores del yacimiento, cuando se realizaron trabajos de excavación cuyos resulta-

dos (Gómez Laguna *et al.*, 2010) mostraron el potencial del sitio con al menos dos niveles en estratigrafía. Esos datos motivaron en buena parte el actual proyecto que comenzó en 2017.

## 2. El Sotillo. Localización y contexto geomorfológico

El yacimiento de El Sotillo se sitúa en el municipio de Malagón cerca de la aldea del mismo nombre. Se extiende (Figura 2) entre el NW de un abanico aluvial (raña) y la carretera de Malagón a Porzuna (Figura 3). Desde un punto de vista geológico este yacimiento se encuentra en la zona oriental del sinclinatorio paleozoico de El Robledo – Porzuna – Malagón que es una zona de transición entre los Montes de Toledo y el área volcánica del Campo de Calatrava (Santonja *et al.*, 2022 y Gómez Laguna *et al.*, 2021).

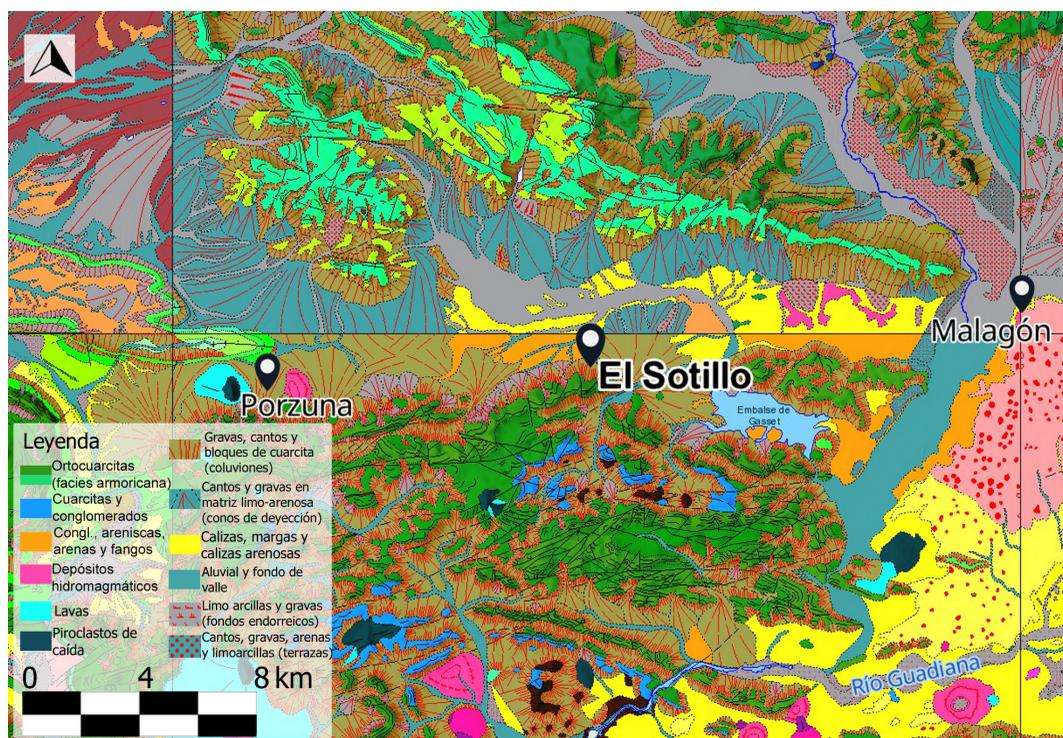


Figura 2. Mapa geológico de los alrededores de El Sotillo, yacimiento ubicado en una zona de transición entre los Montes de Toledo y el área volcánica del Campo de Calatrava. Mapa elaborado con ArcGIS sobre capas del IGME y de ESRI de alta resolución. Ugarte, B.

El yacimiento de El Sotillo, por otra parte, se ubica al pie de la sierra cuarcítica de El Sotillo de edad Ordovícico inferior (Portero *et al.*, 1989) y está asociado a un pequeño arroyo intermitente en la actualidad que tiene su cabe-

cera en una fuente que nace al pie de la sierra, y se encuentra en relación con canchales originados durante periodos fríos del Pleistoceno reciente por fenómenos de crioclastia. El arroyo de El Sotillo desemboca en el Becea y éste

en el río Bolaños que es afluente por la margen derecha del río Guadiana.

Cabe señalar que estas sierras cuarcíticas forman alineaciones dominantes sobre los fondos planos de los sinclinatorios conformando observatorios naturales y controles del paso oriental – occidental del valle, así como de una ladera a otra de la sierra (Gómez Laguna *et al.*, 2021).

La secuencia estratigráfica de El Sotillo en la trinchera C-D (sector del yacimiento donde nos centramos en este trabajo) posee una potencia de 1,5 metros y alberga tanto industrias achelenses como musterienses. Los trabajos de excavación se realizaron durante las campañas de los años 2017, 2018 y 2019 aunque en el sector que nos ocupa no comenzaron hasta 2018. Durante el primer año, los materiales del sector D fueron recogidos de manera organizada en superficie (en una cuadrícula de 4m<sup>2</sup>) tras la limpieza de la

cubierta vegetal en un coluvión antrópico, compuesto por suelos removidos y parcialmente eliminados probablemente durante los trabajos de la canalización desde la presa de Torre de Abraham hasta el embalse de Gasset (Santonja *et al.*, 2022). Es en este agro-coluvión de 40 cm de potencia donde hallamos los materiales líticos que presentamos en este trabajo (Figura 4). En contacto abrupto encontramos el nivel arqueológico *in situ* denominado 2T, excavado ya en las campañas de 2018 y 2019 que contiene industria Musteriense y está compuesto por arenas finas y limo-arcillas. A muro de este último, se halla el nivel 3 que también alberga industria Musteriense en arenas y limo-arcillas junto con grandes clastos distribuidos de forma irregular, seguido por el nivel 4 con un conjunto Achelense compuesto por arenas y gravas finas entre las que aparecen gravas gruesas dispersas (Santonja *et al.*, 2022).

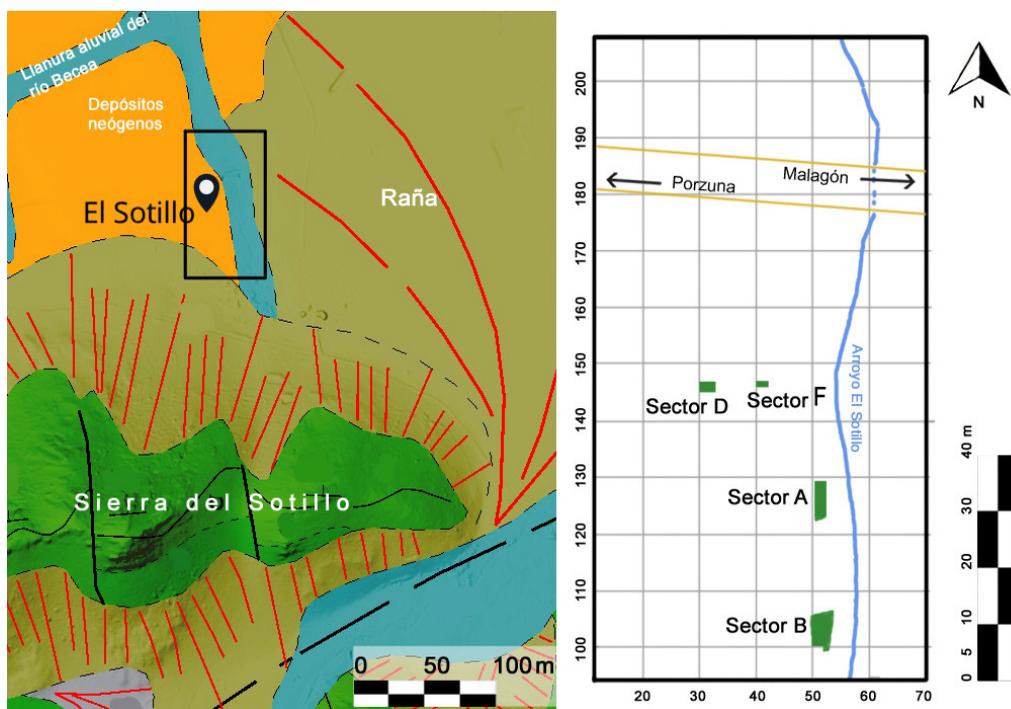


Figura 3. Ubicación del sector D en el yacimiento de El Sotillo junto con los demás sectores excavados entre 2017 y 2019 (a partir de Santonja *et al.*, 2022).

### 3. Materiales y métodos

La industria lítica estudiada en este trabajo conforma la totalidad de la muestra recogida durante la campaña de 2017 en el sector D, un total de 609 piezas en sus 40 cm de potencia máxima que constituye una densidad media (piezas por

m<sup>2</sup>) de 152. El nivel 2T en la campaña de 2018 aportó un total de 3.921 piezas en 4 m<sup>2</sup> en sus 18-20 cm de potencia, lo que harían 980 piezas por m<sup>2</sup>, y el nivel 3 en la campaña de 2019 aportó 4.179 en sus 40 cm de espesor (1044 piezas por m<sup>2</sup>) lo que demuestra la alta densidad de material que posee este sector del yacimiento.



Figura 4. Vista del sector D orientación sur donde observamos el perfil estratigráfico norte a pie de excavación. En la imagen observamos la excavación del nivel 2T. A techo de este nivel se encontró el conjunto de industria lítica que presentamos en este trabajo. En la fotografía se aprecia en el perfil sur y en el oeste la potencia de unos 40 cm del coluvión antrópico que contenía las piezas estudiadas aquí. Fotografía de J. Panera, 2018.

Tabla 1. Muestra total estudiada.

Categoría lítica	Total	%
Lascas	493	80,9
Productos retocados	89	14,6
Núcleos	26	4,2
Percutores	1	0,1
<b>Total</b>	<b>609</b>	<b>100</b>

El análisis tecno-tipológico de este conjunto se ha basado en la interpretación tecnológica y en el estudio tipométrico realizado durante la fase de trabajo en el laboratorio.

Hemos diferenciado en un primer momento y con carácter general las categorías tecnológicas principales (lascas, núcleos, productos retocados y percutores). Dentro de cada una de estas categorías anotamos tipo de materia prima, el grano de ésta, la clase de soporte, el grado de rodamiento o las dimensiones. No obstante, únicamente en las lascas tomamos medidas de las dimensiones del talón, anotamos la morfología de éste (cortical, liso, diedro, facetado, suprimido, puntiforme, falso diedro, diedro asimétrico, apans, roto, filiforme o indeterminado) y las categorías para clasificarlas son concretas (lasca simple, descortezado, jano-kombewa o lascas de doble cara bulbar o doble plano de lascado, fracturas de tipo si-

ret, desbordante, entamè...). Por otro lado, en los núcleos las características a tener en cuenta son otras: concepto o tipo de *débitage* que en este caso encontraríamos principalmente el discoide y también el quina (Bordes, 1961; Boëda, 1993; Bourguignon, 1996, 1997; Pasty, 2000; Carrión y Baena, 2003; Hiscock *et al.*, 2009), método de talla (centrípeto, jerarquizado, unipolar, bipolar, cordal, ortogonal, poliédrico, agotado e indeterminado) y número de negativos en cada cara de explotación.

Con respecto a los productos retocados, estudiamos su tipología (según Bordes, 1953, 1961; Inizan *et al.*, 1995; Bourguignon, 1997), el tipo de retoque (directo, indirecto, en escama escaleriforme, denticulado, muesca...) y tomamos medidas como la longitud del filo retocado y el ángulo de éste. Con respecto a la identificación del reaprovechamiento de herramientas consiste en la modificación sustancial de la morfología de una pieza que ha provocado un cambio en el valor del objeto lítico para tener un nuevo uso; podría ser un reciclado sobre núcleo para transformarse en un denticulado, o un reciclado sobre un fragmento de raedera (como desecho) retocado para convertirse en otro útil (Cuartero, 2007).

A partir de todos estos datos se intentarán identificar las diferentes fases que compondrían

las cadenas operativas dentro del esquema captación-explotación-utilización (Leroi-Gourhan, 1964; Geneste, 1991): 1) aprovisionamiento; 2) talla; 3) configuración; 4) uso; 5) abandono.

## 4. Resultados

### Productos de lascado

La serie lítica estudiada integra 493 lascas entre las que encontramos un 5,6% de lascas de descortezado primario (N = 28), un 7,5% de lascas de semidescortezado (N = 37) y un 86,8% de lascas de plena producción (N = 428). El porcentaje de lascas en fases de descortezado de los nódulos o tabletas de cuarcita y la elevada proporción de productos de lascado en fases de plena producción indica que probablemente la materia prima se comenzara a descortezar *in situ*.

El estudio tecnológico del anverso de los productos de lascado (tabla 2) ha permitido distinguir un *débitage* de tipo discoide en distintas modalidades: centrípeto, unidireccional, bidireccional o jerarquizado en el que prevalecen las direcciones paralelas, transversales u ortogonales en los negativos observados.

Tabla 2. Clasificación tecnológica de los productos de lascado del conjunto excavado a techo del nivel 2T correspondiente al sector D (El Sotillo).

	Total	%
<b>Lasca simple</b>	185	37,5
<b>Lasca desbordante</b>	20	4,0
<b>Lasca semi-kombewa</b>	8	1,6
<b>Fragmento de lasca</b>	199	40,3
<b>Fracturas de tipo siret</b>	30	6,0
<b>Lasca de retoque</b>	5	1,0
<b>Debrís (&lt; 20mm)</b>	18	3,6
<b>Lascas y fragmentos corticales (fase inicial)</b>	28	5,6
<b>Total</b>	493	100,0

No obstante, también encontramos, aunque en menor medida, lascas con organización centrípeta de los anversos en las que predominan notablemente los talones lisos sobre los diedros y los facetados ya que no existe una preparación de los planos de percusión. Esta dinámica ocurre en el resto de la serie como se puede observar en la figura 6.



Figura 5. Esquemas direccionales identificados en el anverso de los productos de lascado.



Figura 6. Tipos de plataformas de percusión identificados en los productos de lascado.

En esta línea, encontramos un tercer episodio de producción que genera lascas desbordantes a partir de un esquema técnico discoide con trayectorias cordales que busca la obtención de puntas pseudolevallois y que es complementario de los soportes centrípetos para una buena gestión volumétrica de los núcleos (Boëda, 1993). En cuarto lugar, distinguimos un número muy limitado de lascas que forma una serie fragmentada de *débitage* tipo Quina (Bourguignon, 1996) con talones diedros asimétricos, *à pans* (Bourguignon, 1997), lisos (en fases iniciales de explotación) y corticales, esquema técnico que podría responder a un *débitage* quina alternante continuo, al que se suma la presencia de retoque quina, acreditado por la presencia de lascas de retoque o reavivado de raederas quina correspondientes a los tipos I, II y III (Bourguignon, 1997; Bourguignon *et al.*, 2004).

Los talones *à pans* así como algunos diedros asimétricos, son los tipos que encontramos en otras series de explotación quina, y evidencian la alternancia seguida en la explotación de los núcleos en torno a dos superficies siguiendo métodos alternantes posiblemente continuos (Bourguignon *et al.*, 2008). Este úl-

timo esquema técnico no encaja con la tónica general del conjunto que se enmarca en siste-

mas de explotación discoides, por lo que debemos interpretarlo de forma cautelosa.

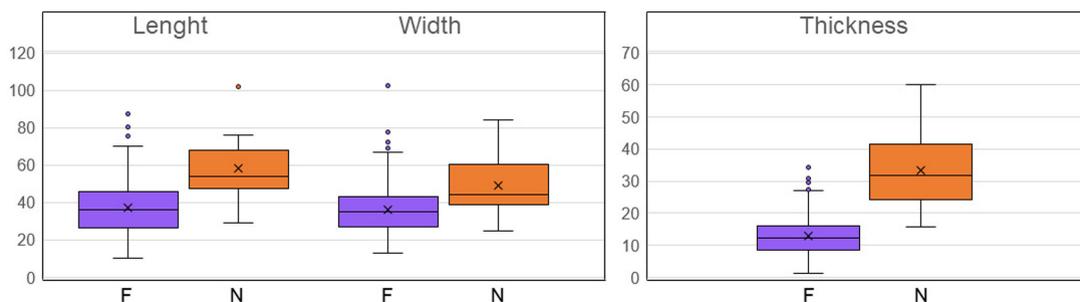


Figura 7. Diagrama de cajas en el que se muestran los resultados del análisis tipométrico de F = lascas (tanto retocadas como no retocadas) y N = núcleos. Se observa que el tamaño de productos de lascado (F) es menor al de los soportes explotados (N), a excepción de alguna lasca más ancha que los núcleos.

Las dimensiones de los productos de lascado (Figura 7) correspondientes al sistema de producción discoide presentan una longitud media de 32 mm, una anchura media de 32 mm, un espesor medio de 11 mm, con una longitud media de talón de 19 mm y un espesor medio de talón de 9 mm. Las lascas de producción quina muestran una longitud media de 45 mm, una anchura media de 52 mm y un espesor medio de 18 mm con una longitud media de talón de 31 mm y una anchura media de talón de 10 mm.

Por otro lado, tenemos un total de 5 lascas de aspecto levallois que no hemos clasificado así puesto que creemos pueden corresponder a otros métodos, dada la ausencia de este tipo de *débitage*. Algunos autores (Boëda, 1986, citado en Turq, 1992) plantean que productos de lascado con aspecto levallois podrían no deberse a ese esquema de producción, sino a una convergencia fortuita producida a partir de la explotación centrípeta de una superficie excepcionalmente plana.

Por último, analizamos las lascas menores de 20 mm entre las que encontramos lasquitas de retoque y debrís o restos de talla para la configuración de los productos retocados y su reavivado (Turq, 1992). Conforman un 10% del total de lascas de plena producción.

### Productos retocados

Las piezas retocadas del conjunto estudiado en este trabajo suponen un 14,6% de todo el conjunto estudiado (tabla 3). Consideramos productos retocados aquellas piezas del conjunto que fueron buscadas y talladas durante la

explotación de un núcleo, es decir, piezas que fabricaron para utilizar como herramientas (ya fueran finalmente utilizadas o no).

Tabla 3. Clasificación tipológica de los productos retocados del conjunto excavado a techo del nivel 2T correspondiente al sector D (El Sotillo).

	Total	%
<b>Raederas</b>	<b>38</b>	<b>43,6</b>
Raederas dobles	5	13,1
Raederas dobles convergentes	1	2,6
Raederas transversales convexas	4	10,5
Raederas transversales cóncavas	2	5,2
Raederas transversales rectas	3	7,8
Raederas laterales simples	4	10,5
Raederas simples rectas	1	2,6
Raederas simples convexas	4	10,5
Raederas simples cóncavas	5	13,1
Raederas transversales y laterales	3	7,8
Raederas sobre talón	1	2,6
Bifaces con retoque alterno y tipo quina	3	7,8
Fragmentos de raedera	2	5,2
<b>Denticulados</b>	<b>6</b>	<b>6,7</b>
<b>Muestras</b>	<b>11</b>	<b>12,3</b>
<b>Puntas pseudolevallois</b>	<b>4</b>	<b>4,4</b>
<b>Otros retoques indeterminados</b>	<b>28</b>	<b>31,4</b>
<b>Útil compuesto</b>	<b>2</b>	<b>2,2</b>
Raedera simple recta + muesca	1	50,0
Retocado + muesca	1	50,0
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>

Las raederas son los útiles que dominan (43%), seguidas de los retocados (31%), un conjunto en el que incluimos productos retocados que tipológicamente no podemos encuadrar dentro del resto de categorías que sí hemos podido definir, y las muescas (12%) y denticulados (6%). No encontramos piezas que podamos vincular con seguridad a una producción levallois.

Por otro lado, hemos observado algunas piezas con una ruptura de pátina que podría estar relacionada con el reavivado de antiguos útiles en alguna reocupación del sitio posterior, que habría ocurrido una vez producida la pátina, marcando una distancia temporal notable. Otro tipo de alteración es el grado de rodamiento que muestran los productos: alto (N = 6), moderado (N = 48) y bajo (N = 36). Se registran diferencias en cuanto al tipo de grano

de la cuarcita de los 89 productos retocados, 15 fueron realizados sobre cuarcita de grano fino que ha favorecido una menor intensidad del rodamiento y la mejor conservación de fillos y aristas. Entre estas piezas advertimos algunas específicas como los pequeños bifaces con retoque alterno y tipo quina o el retoque escaleriforme plano. La cuarcita de grano medio es la que prevalece (N = 74) y sobre la que se realizó la mayor parte de las raederas, la totalidad de los denticulados, las puntas pseudolevallois y un elevado número de muescas. Analizando estos parámetros parece evidente que escogían un tipo específico de cuarcita para la fabricación de determinados productos más cercanos a un *débitage* tipo quina, mientras que el tipo de grano medio es el elegido para la producción de denticulados, puntas pseudolevallois, muescas y el resto de útiles.

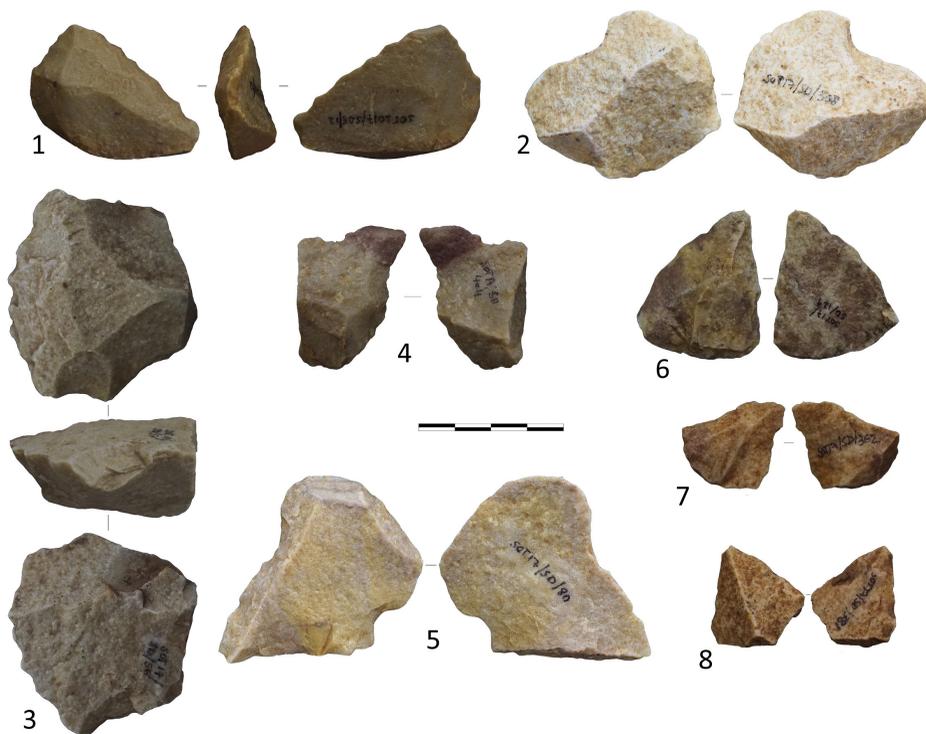


Figura 8. Productos retocados del sector D del Sotillo (campaña 2017). 1: raedera; 2 y 5: muescas; 3: denticulado; 4: fragmento sireteado de raedera tipo IV (a partir de Bourguignon, 1997); 6-8: puntas pseudolevallois.

Existen varias modalidades de retoque si atendemos a su significado: morfológico (para la fabricación de la pieza), funcional, técnico, morfofuncional, o múltiple como el que presentan algunas raederas quina cuyos levantamientos opuestos al filo retocado es-

tán directamente vinculados con enmangues (Baena, J. y Carrión, E., 2002; Márquez y Baena, 2002; Baena *et al.*, 2016). El estudio de los tipos de retoque refleja el predominio de los simples presentes en raederas, muescas y denticulados.

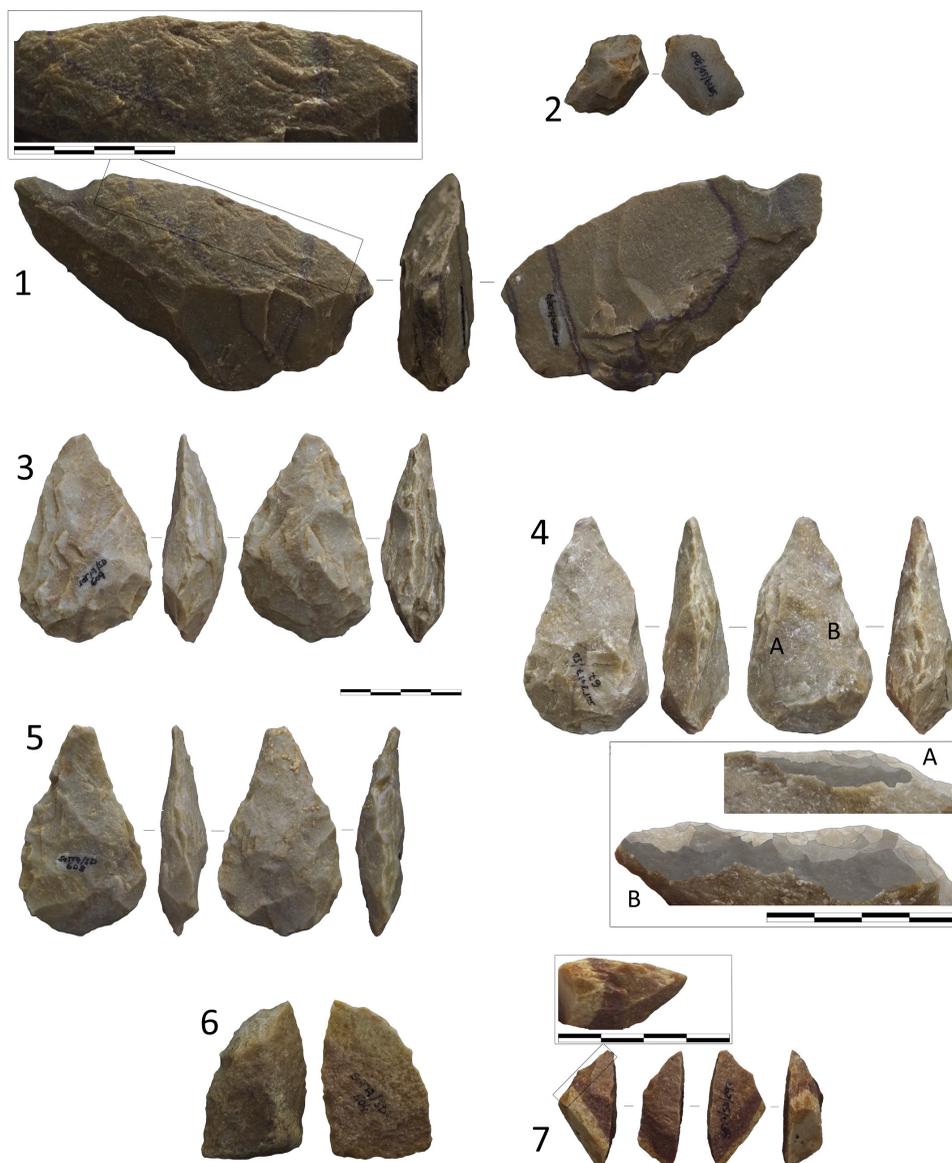


Figura 9. Productos retocados del sector D del Sotillo (campaña 2017). 1, 2 y 6: raederas; 3-5: raederas bifaciales con retoque alternativo y retoque escaleriforme tipo quina vinculados al MTA; 7: fragmento de raedera quina con retoque escamoso escaleriforme.

El grupo más numeroso entre los productos retocados es el de las raederas (IR = 43%) destacando las simples (cóncavas, convexas y laterales) y las dobles. Este tipo de útil se realiza “sobre una lasca o una lámina... por retoque continuo, plano o abrupto, escamoso o no... para obtener un filo semi-cortante recto, convexo o cóncavo, sin muescas ni denticulación voluntaria marcada” (Bordes, 1961). Los soportes seleccionados son en su mayoría lascas simples (N = 18), aunque también las realizan

sobre fragmentos de lasca (N = 10), lascas de semidescortezado (N = 2), lascas desbordantes (N = 4), lasca janokombewa (N = 1), lasca cortical (N = 1). Las raederas de la serie estudiada poseen unas dimensiones medias de 46 x 40 x 16 mm. La longitud media del filo activo es de 49 mm. y su correspondiente ángulo es de 66°.

Cabe destacar aquí que las raederas quina que hemos recuperado (N = 15) se caracterizan principalmente por el grosor de la matriz ya sea fragmento o lasca y el tipo de retoque

en escama escaleriforme, así como el bifacial plano (Bordes, 1961). De entre las raederas que hemos hallado en este estudio destacamos varias por aspectos tecnológicos significativos. Encontramos dos fragmentos de raedera: uno con hasta 4 niveles de escalonamientos en el retoque (Figura 9: 7) (Carrión, 2003), y el otro es un fragmento sireteado de raedera tipo IV (a partir de Bourguignon, 1997) (Figura 8: 4). Una raedera doble con una muesca en el extremo distal (Figura 9: 1) representa vínculos entre varios tipos de herramientas o incluso podría formar parte de un ciclo de reconfiguración en el que las muescas se integran en un proceso para la creación de una denticulación espesa que genera un ángulo óptimo para la obtención de un retoque de tipo quina (Lenoir, 1986 citado en Bourguignon, 1997). Cabe señalar los tres pequeños bifaces con retoque alterno y tipo quina (Figura 9: 3, 4 y 5) que destacan notablemente en el conjunto y en los que reconocimos el retoque escaleriforme tan característico de las raederas tipo quina, además de tener en cuenta sus dimensiones.

El ángulo del filo en estas raederas es semi-abrupto, esto se debe más al espesor del soporte, ya que, además, un retoque escaleriforme de este tipo no sería posible sobre matrices delgadas (Baena y Carrión, 2002). Es por esto, que se obtiene un retoque sobreelevado en las raederas de tipo quina. La longitud media del filo activo es 51 mm.

El segundo grupo más abundante está formado por el de retocados (N = 28). No obstante, podemos apuntar que la mayor parte de ellos presentan un retoque directo (observable en la cara dorsal) aunque también está presente el indirecto (sobre la cara ventral) y prevalece el retoque continuo en ambos casos. Los soportes para realizarlos son muy variados tantos como categorías de lascas encontramos en la serie. La longitud de estos útiles varía entre 24 mm y 87 mm, la anchura entre 19 mm y 58 mm, y el espesor entre 7 mm y 34 mm. Como podemos observar, se trata de un grupo bastante variado.

El tercer grupo de retocados más numeroso es el de las muescas, que alcanzan un total de 11 (12% sobre el total de útiles). Éstas se realizaron sobre el borde de una lasca mediante un golpe con percutor y cuya concavidad producida puede ser más o menos profunda de la cual dependerán las posibilidades funcionales de la pieza (redondear una varilla de madera o cor-

tarla) (Bordes, 1961). En dos casos aparecen junto a otro tipo de retocado conformando un útil compuesto (raedera simple recta + muesca y retocado + muesca). El soporte de estas piezas son lascas simples excepto en 4 ocasiones que se realizaron sobre fragmentos de lasca. Las dimensiones de las muescas son: longitud media 45 mm, anchura media 41 mm y espesor medio 16 mm, y el ángulo medio del filo que forman es de 65°.

El grupo de los denticulados es el cuarto más abundante (N= 6) y conforma un 6% del total. Definimos denticulado como “el útil sobre lasca o lámina que presentan en uno o más bordes no adyacentes una serie de muescas contiguas o casi contiguas realizadas mediante pequeños retoques o por grandes muescas de tipo clactoniense” (Bordes, 1961: 44). Entre los soportes prevalecen las lascas simples, semicorticales o fragmentos de lasca, pero señalaremos uno especialmente interesante realizado sobre un núcleo quina (Figura 8: 3), es decir, realizaron reciclaje de algunas piezas. Se trata, además, del que mayor dimensión posee, alcanzando los 55 mm de longitud, 47 mm de anchura y 26 mm de espesor. En este caso, la longitud del filo activo del denticulado es de 47 mm.

El *débitage* tipo discoide se refleja tanto en los productos de lascado como en los núcleos y se hace evidente con la identificación de 4 puntas pseudolevallois (4% del total de útiles) (Figura 8: 6, 7 y 8). Este tipo de puntas se define como “una lasca triangular obtenida de un solo golpe tras la preparación especial del núcleo”, pero lo que las diferencia de las levallois (piezas predeterminadas) es que en las pseudolevallois el eje de la pieza es oblicuo con respecto al eje tecnológico de la lasca y son productos configurantes, no configurados (Bordes, 1961: 29). El tamaño medio de estas puntas es 42 mm de longitud, 40 mm de anchura y 15 mm de espesor. Los ángulos de los filos de estas piezas son agudos y encajan con otros productos de lascado propios del esquema discoide.

## Núcleos

Basándonos en la gestión volumétrica de los núcleos durante su explotación, en este conjunto diferenciamos dos sistemas de producción: discoide y quina. Sin embargo, el que caracteriza mayoritariamente el conjunto es el primero alcanzando un 73% del total (tabla 4)

(Figura 10). El esquema técnico discoide es el más ubicuo del Musteriense, si bien su reconocimiento resulta problemático en muchos conjuntos ya que buena parte de los núcleos clasificados como amorfos, poliédricos o globulosos podrían encajar en este sistema de producción o podrían corresponder a las últimas fases de explotación de éste (Carrión *et al.*, 2008).

Tabla 4. Clasificación tecnológica de los núcleos del conjunto excavado a techo del nivel 2T correspondiente al sector D (El Sotillo).

	Total	%
<b>Testado (1-3 negativos)</b>	<b>1</b>	<b>3,8</b>
<b>Discoide</b>	<b>19</b>	<b>73,0</b>
Centrípeto	14	73,6
Jerarquizado	2	10,5
Cordal	1	5,2
Agotado (poliédrico)	2	10,5
<b>Quina</b>	<b>4</b>	<b>15,3</b>
Alternantes continuos	3	75,0
Fase inicial/Indefinido	1	25,0
<b>Indeterminado</b>	<b>2</b>	<b>7,6</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

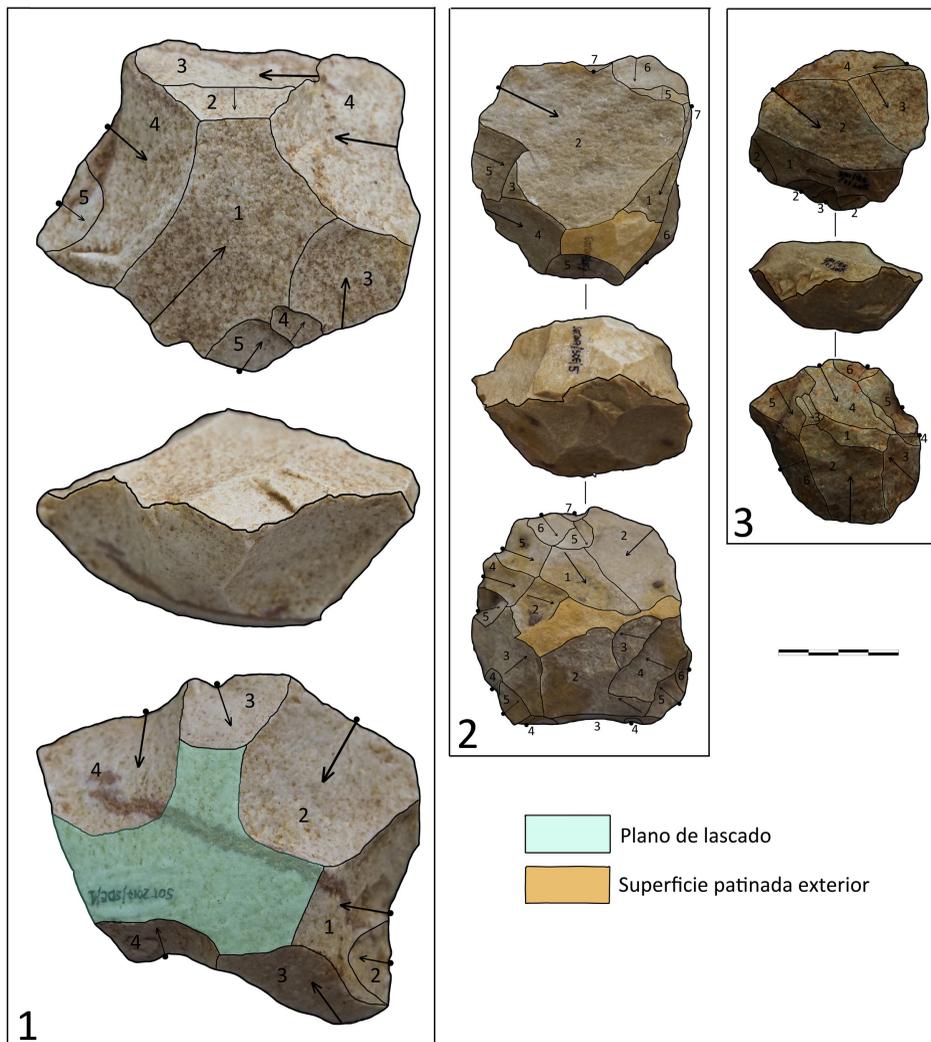


Figura 10. Esquemas diacríticos de núcleos discoides hallados a techo del nivel 2T (sector D, El Sotillo).

El soporte preferentemente utilizado en los 19 núcleos discoides reconocidos son lascas simples (N = 11) de cuarcita procedentes de cantos rodados que encontramos de forma natural en el entorno, éstos también son empleados (N = 5) y de 3 de ellos no hemos podido identificar el soporte. Por otro lado, la dirección predominante en el esquema técnico es la centrípeta. Esta característica dirección de los negativos de estos núcleos debemos aceptarla teniendo en cuenta que lo que nosotros examinamos son núcleos en fases finales de explotación, por lo que los negativos de dirección cordal se pudieron perder a raíz de la siguiente secuencia de explotación, la centrípeta (Maíllo, 2007). El análisis de los productos de lasado confirma que existieron estas dos direcciones de manera complementaria.

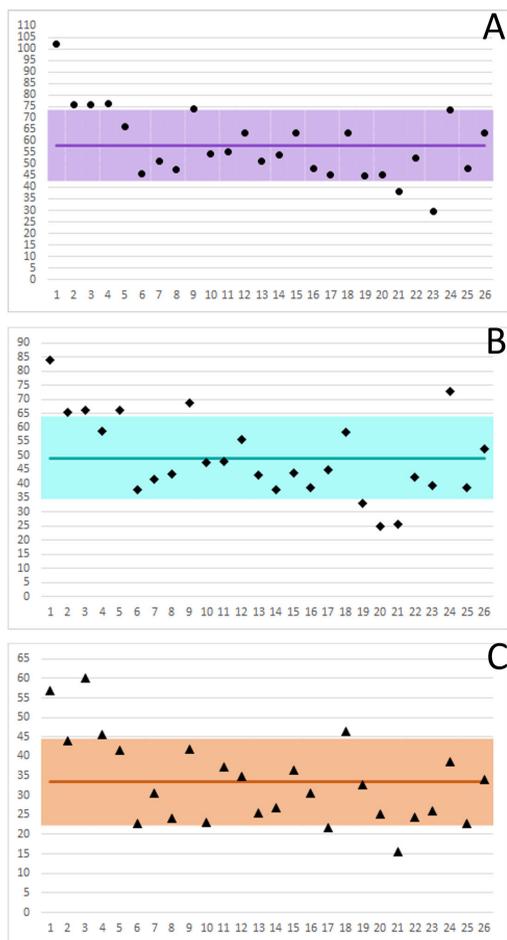


Figura 11. Desviación típica y promedio de longitud (A), anchura (B) y espesor (C) de los núcleos hallados a techo del nivel 2T (sector D, El Sotillo).

Cuatro de estos núcleos presentan uno o varios negativos de puntas pseudolevallois. En este caso se opta por una cuarcita de grano medio en todos ellos, excepto en tres de grano fino. Además, muestran preferencia por un tamaño específico (las dimensiones medias son 58 x 49 x 33 mm) (Figura 11).

Con respecto al momento de plena producción, la escasez de lascas o fragmentos derivados del mantenimiento de los núcleos evidencia la escasa preparación de éstos, algo que tampoco observamos en ellos.

Completan el grupo de núcleos discoides dos elementos agotados (7%) que presentan morfología poliédrica.

El segundo grupo más numeroso de núcleos es el de tipo quina (15%) (Figura 12). Se trata de una tecnología específica que se adapta a contextos y entornos concretos (Hiscock *et al.*, 2009). Se define como un tipo de explotación alternante que provoca que el volumen explotado sea el mismo que el volumen original del núcleo, es decir, se trata de un aprovechamiento máximo de la materia prima y, a su vez, ocasiona el mantenimiento de los ángulos sin que sea necesaria una preparación o reacondicionamiento del núcleo (Bourguignon, 1996; Hiscock *et al.*, 2009). Este sistema de explotación también se denomina “*en tranches de saucisson*” por la morfología de las lascas (cortas y bastante gruesas) que genera en cada secuencia y que son más tarde empleadas para la producción de raederos mediante retoque (Le Tensorer, 1973). En otros conjuntos, se puede observar la preferencia por lascas de grandes dimensiones sobre las que se realiza la talla y que dan como resultado lascas de dimensiones más pequeñas jano/kombewas de sección triangular y talón amplio que, o bien las mantienen sin ninguna modificación, o bien las retocan produciendo raederos tipo quina (Delpech *et al.*, 1995).

La muestra estudiada presenta un total de cuatro núcleos quina (15%). Los soportes escogidos para realizarlos son sobre lasca simple, canto rodado, canto rodado aplanado y un cuarto indeterminado. En cuanto al tipo de grano seleccionado, optan por cuarcitas de grano medio. Con respecto a la fase en la que se presentan estos núcleos, uno de ellos se encuentra en fase inicial, dos en fases más avanzadas o de plena producción (Figura 12) y otro en la fase final.

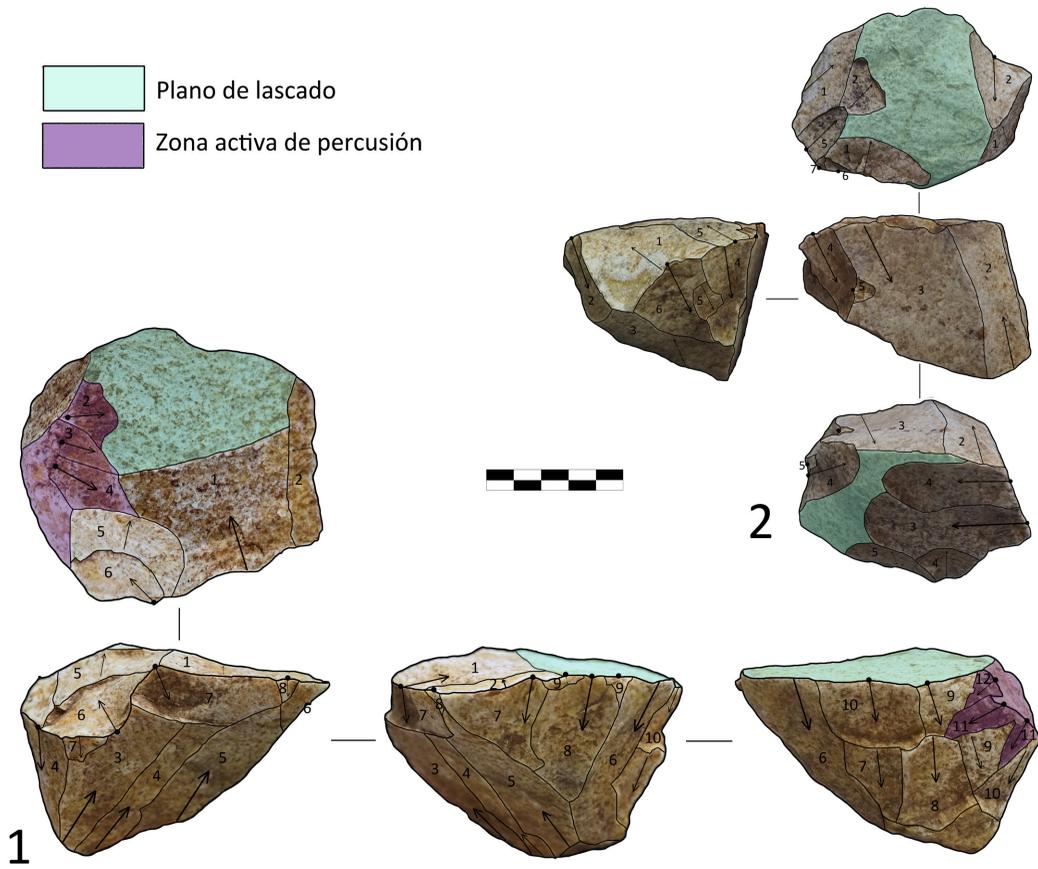


Figura 12. Esquemas diacríticos de núcleos quina hallados a techo del nivel 2T (sector D, El Sotillo).

Hay algún núcleo muy simple que no puede definirse claramente como quina o como discoide, y tampoco encaja en cualquier otro sistema de explotación. Se encuentran en una fase incipiente y los interpretamos como piezas testadas. Sus dimensiones medias son 60 x 53 x 36 mm.

Como hemos visto, el estudio tecnológico de los productos de lascado y de los núcleos confirma el predominio de un tipo de *débitage*, el discoide. No obstante, no aparece solo este sistema de producción, sino también el quina, aunque un estudio más amplio, incluyendo el resto del material excavado en el nivel 2T será necesario para contrastar con seguridad la importancia de este sistema de talla.

### Percutores

Creemos importante destacar que, en la muestra estudiada, sólo encontramos un percutor en cuarcita con sus correspondientes marcas (SD/261), que puede derivar de la manera en que se formó la muestra estudiada (coluvión

antrópico). Éste tiene unas dimensiones de 72 x 41 x 31 mm y posee dos zonas activas de percusión (ZAP) que identificamos por la concentración de estigmas de percusión en una misma área (Cuartero, 2010 y 2014).

Hemos identificado también en otras piezas una o varias zonas activas de percusión, por lo que probablemente utilizaron al menos dos núcleos de este nivel como elementos duros para la talla lítica. Esto atestigua distintos usos en una misma pieza.

Teniendo en cuenta que no hemos realizado el estudio del conjunto musterriense excavado se comprende el hecho de que no hayan sido identificados más percutores en la muestra hasta ahora analizada. Aun así, el número documentado durante los procesos de excavación es muy bajo, aunque no tanto si tenemos presente que en el momento en que se produjo la talla de este conjunto existía un medio fluvial próximo que proporcionaría cantos adecuados para su uso como percutor ocasionando, por un lado, que su utilización fuera corta en el tiempo ya que podían sustituir los cantos y, por otro

lado, que durante el trabajo en campo hayan podido pasar desapercibidos ya que la matriz

del nivel 3 se compone de gravas gruesas (Santonja *et al.*, 2022).

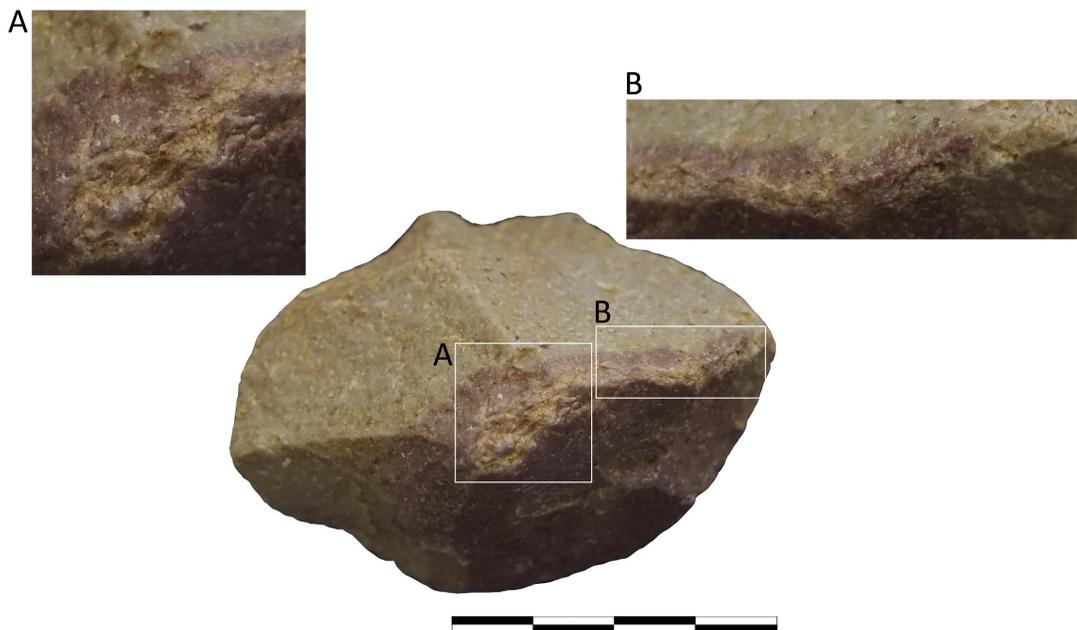


Figura 13. Zonas activas de percusión (ZAPs) a partir de Cuartero, 2010 y 2014 sobre un núcleo discoide.

## 5. Discusión y conclusiones

El yacimiento al aire libre de El Sotillo ha revelado ocupaciones recurrentes a lo largo de un tiempo dilatado. Este estudio nos ha permitido analizar e interpretar las cadenas operativas de una muestra del sondeo D para conocer que la talla en este sector del yacimiento estaba encaminada a producir útiles de tamaño medio como raederas, retocados, denticulados y muescas. Esto nos lleva a poder atribuir el horizonte cultural Musteriense a esta zona del yacimiento. Lo documentado en este trabajo es la existencia de dos tipos de *débitage*, discoide y quina, en el conjunto lítico a techo del nivel 2T recogido en la campaña de 2017. El primero de ambos es el que predomina en la muestra; y, tipológicamente está más cercano a un Musteriense Típico que a un Musteriense Charentiense o un Musteriense de Denticulados (Bordes, 1953). La tónica general en los conjuntos musterienenses con una colección suficientemente significativa es la de encontrar dos o más sistemas de producción a lo largo de la secuencia. En otras palabras, en la mayor parte de las ocupaciones los grupos humanos no utilizaron para la talla lítica un solo sistema,

sino que variaron y alternaron diferentes tipos de *débitage* según sus objetivos, la función del producto fabricado o las actividades a realizar.

La industria que presentamos se caracteriza por el predominio del *débitage* discoide. El estudio realizado permite precisar que encontramos un 80% de productos de lascado, un 4% de núcleos (casi 19 lascas por núcleo) y 14% de productos retocados. La mayoría de los productos de lascado están dirigidos a la obtención de productos apuntados. Como hemos visto, encontramos piezas cuadrangulares/triangulares dentro de cada fase del *débitage* ya sea centrípeto o cordal (con lascas desbordantes) de las cuales se generan también elementos como las puntas pseudolevallois durante la talla. Del mismo modo, encontramos en este conjunto pequeñas lascas testimonio del proceso de retocado de diferentes útiles como denticulados o muescas. Por otro lado, en esta colección hemos recuperado piezas producto del *débitage* quina, mucho más evidente en los soportes de las raederas con retoque escaleriforme cuyo espesor es mayor lo que alarga la vida del útil (Navazo y Díez, 2009). Uno de los aspectos más característicos y que hacen realmente especial este conjunto

musteriense es el hallazgo de bifaces con retoque tipo quina relacionados con contextos del MTA. Para poder afirmar con seguridad la existencia de una explotación característica como la de estos bifaces, necesitaríamos el estudio completo de la secuencia Musteriense (niveles 2T y 3). En este sentido, Le Tensorer (1973: 76) consideraba a estas piezas “un tipo intermedio entre raederas desviadas (*déjetés*) y un bifaz parcial como lo que se encuentra en el MTA”, mientras que otros las denominan bifaz-útil encuadrándolas en este Musteriense de Tradición Achelense (Soressi, 2002 y Turq; 2000 citados en Álvarez-Alonso, 2017).

Las proporciones del material indican, además de una intensa actividad de talla, la evidencia de consumo en el entorno inmediato del sitio. La densidad del conjunto es más característica de yacimientos en cueva que al aire libre lo que revela la riqueza de información sobre ocupaciones humanas en El Sotillo.

La aparición de productos de lascado en todas sus fases (descortezado, plena producción, retoque, debrís) así como núcleos y productos retocados demuestra que en el yacimiento encontramos todas las fases de la cadena operativa, lo que indica a su vez que la explotación de la cuarcita tuvo lugar en el sitio. No obstante, en la totalidad de la muestra dominan los productos de lascado sobre los productos retocados y los núcleos.

Dejando a un lado lo estrictas o limitadas que pueden ser las definiciones dentro del estudio de la industria lítica, y más hablando de diversos yacimientos y diferentes materias primas, sí que parece que hay ciertas similitudes entre algunas expresiones musterienenses y el MTA; en nuestro caso, esencialmente, con los bifaces con retoque escaleriforme. Sobre esto, Álvarez-Alonso (2017) apunta que la correlación de algunos elementos musterienenses con el MTA podría ser la respuesta de una adaptación funcional de los grupos neandertales, el reflejo de la influencia de poblaciones vecinas o una adaptación directa al contexto y las materias primas. En un primer momento pensamos en la presencia de materiales próximos a la industria achelense dentro de un conjunto musteriense como consecuencia de la cercanía con los sectores A y B achelenses (Santonja *et al.*, 2022) y a procesos postdeposicionales (como los observados a causa de la utilización de maquinaria agrícola en esta zona).

Con respecto a la materia prima, este conjunto se caracteriza por estar realizado en su totalidad en cuarcita. El examen macroscópico permite diferenciar varios tipos de cuarcita según su tamaño de grano (fino, medio o grueso) que repercute directamente sobre el proceso de talla, puesto que influye en el comportamiento del material durante su fractura (Abrunhosa *et al.*, 2022), la alteración o la calidad; aspectos en el momento de seleccionar la materia prima para un determinado propósito como es la fabricación de utensilios retocados o la preferencia por un sistema de producción u otro.

Durante el estudio del conjunto observamos que además un porcentaje significativo de las piezas presentaban marcas de óxido de hierro producidas por el desarrollo de la agricultura mecanizada, una alteración postdeposicional ocasionada por el uso intensivo de maquinarias que habrían dañado las piezas situadas en esos 40 cm de agro-coluvión, a techo del nivel 2T. El estudio de los espacios arados abordado dentro de proyectos de arqueología del paisaje permite conocer que la profundidad máxima del arado de vertedera varía entre 20 y 40 cm (Dunnell y Simek, 1995 citado en Díez, 2010; Navazo y Díez, 2008), lo que encaja con la profundidad a la que se encuentra el material recogido tras el decapado de la superficie.

La tónica general en la región donde se localiza El Sotillo es la de considerar a los asentamientos al aire libre zonas de captación y explotación de materia prima (con alto número de núcleos, restos de talla), mientras que los lugares de ocupación en cuevas se entienden como sitios en los que se realizan otras actividades relacionadas con la caza, el acondicionamiento de pieles, etc. que conllevan elevados índices de retocados y productos de lascado provenientes de lugares exteriores de captación, fruto de la lejanía a los afloramientos de materia prima (López, 1993-1994). Sin embargo, si consideramos que gran parte de la materia prima empleada para la fabricación de herramientas en El Sotillo procede de los afloramientos de la misma sierra (Santonja *et al.*, 2022), y tenemos en cuenta la densidad y variedad de productos retocados hallada, observamos que lo más frecuente es que produjeran los útiles en el sitio, los utilizaran en esta zona y los desecharan ahí a la hora de abandonarlo.

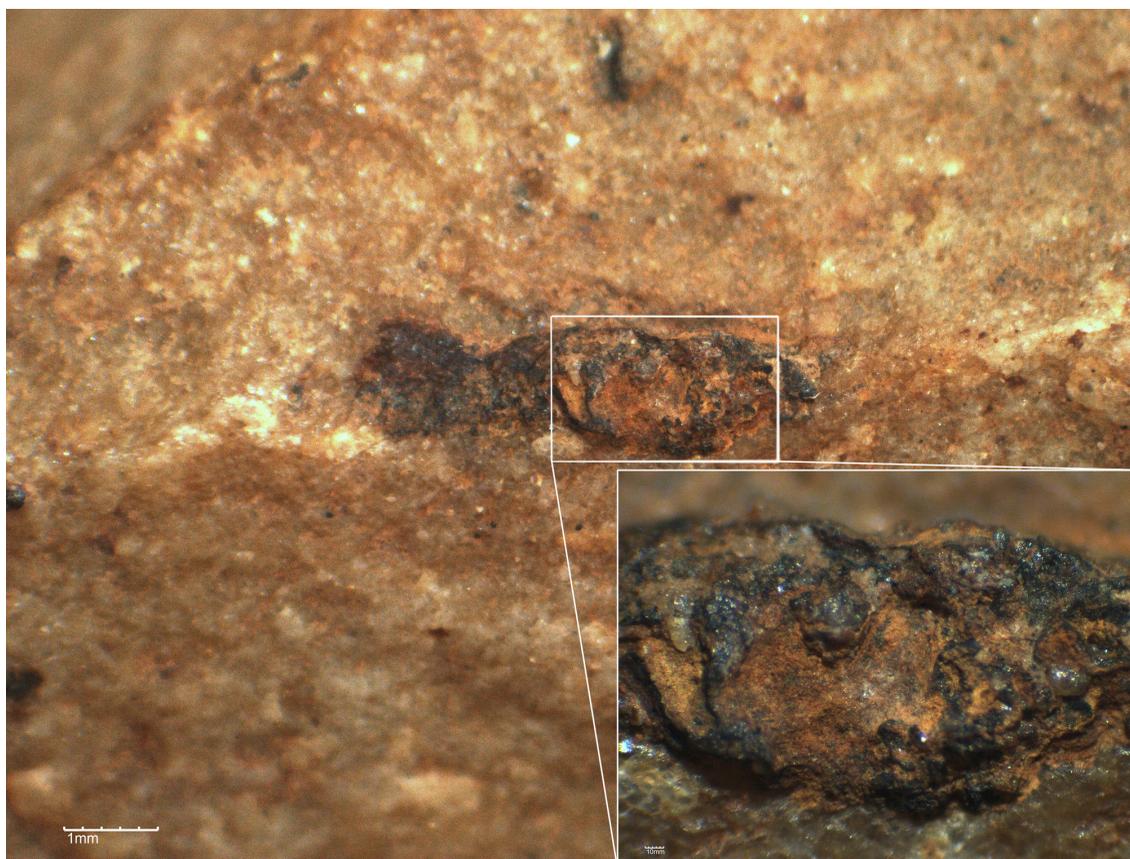


Figura 14. Marcas de óxido de hierro ocasionadas por maquinaria agrícola sobre piezas a techo del nivel 2T en el Sector D. Fotografías de Sara Díaz, 2019 con MoticSMZ171 a 1x Y 5X.

La interpretación sobre la colección lítica de 2017 para el Paleolítico medio del Sotillo realizada aquí destaca por el conjunto de producción de raederas quina y de este tipo de *débitage* en un yacimiento al aire libre de la Submeseta sur, como hemos remarcado a lo largo del trabajo, puesto que es mucho más común encontrar estas producciones en yacimientos en cueva o abrigo.

Este conjunto pone de manifiesto la existencia de un yacimiento con industria musteriense con una densidad más propia de sitios en cueva que al aire libre.

### Agradecimientos

Los autores queremos agradecer profundamente al Ayuntamiento de Porzuna y a las personas que han hecho posible nuestro trabajo, especialmente a Alfredo Pérez-González, Manuel Santonja, Susana Rubio-Jara y

Joaquín Panera. Este estudio ha sido respaldado por el proyecto CEN154P20, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y la Junta de Castilla y León, y el PID2019-103987GB-C33 denominado En los límites de la diversidad: comportamiento neandertal en el centro y sur de la Península ibérica 1 y 2, financiados por la Agencia Estatal de Investigación (AEI). Además, el trabajo se enmarca en el proyecto *Quinaworld: Tracking Neanderthals in Time and Space towards the identification of Europe's oldest cultural entity* financiado por el ERC. Los trabajos de excavación fueron financiados por la Junta de Castilla La Mancha en 2017, 2018 y 2019. Especialmente mencionar aquí a todo el equipo de arqueólogos que colaboran en el proyecto “El yacimiento de El Sotillo en el contexto del Paleolítico de la cuenca del Guadiana, Malagón (Ciudad Real)”. Finalmente agradecer a los revisores los comentarios y consejos para la mejora de este trabajo.

## Bibliografía

- Abrunhosa, A., Santonja, M., Pérez-González, A., Panera, J., Méndez-Quintas, E., Rubio-Jara, S., Aubry, T., Ribeiro, M. y Dimuccio, L. (2022): Quartz and quartzite lithic raw material studies: problems and challenges. *IMEKO Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*. University of Calabria, Italy, october 19-21. [URL: <https://www.imeko.org/index.php/proceedings/8695>]
- Aguirre, A. (1947): La provincia de Ciudad Real y sus posibilidades arqueológicas en relación con las edades prehistóricas y con las primeras civilizaciones históricas. *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 1: 67-74. [URL: <https://doc.biblioteca.uclm.es/biblioteca/CECLM/ARTREVISTAS/CEM/CEM01Aguirre.pdf>]
- Aguirre, A. (1948): Hallazgos arqueológicos realizados recientemente en la provincia de Ciudad Real. *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 2: 117-130. [URL: <https://ceclmdigital.uclm.es/viewer.vm?id=0001805763&page=54&search=&lang=es&view=revistas>]
- Aguirre, A. (1949): Investigaciones arqueológicas. Cómo se encuentran, cómo se pierden y cómo pueden conservarse los materiales arqueológicos. *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 3: 97-103. [URL: <https://ceclmdigital.uclm.es/viewer.vm?id=0001805781&page=36&search=&lang=es&view=revistas>]
- Álvarez-Alonso, D. (2017): Las cadenas operativas líticas de El Barandiallu (Asturias, España): adaptación y variabilidad tecnológica en el contexto del musteriense cantábrico. *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 68: 49-72. <https://doi.org/10.21630/maa.2017.68.11>
- Baena, J. y Carrión, E. (2002): El nivel III de la cueva del Esquilleu (Castro-Cillórgo, Cantabria). *Zephyrus*, 55: 61-76. [URL: <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/9745>]
- Baena, J., Torres, C., Pérez, S., Bustos-Pérez, G. y Romagnoli, F. (2016): To grip or not to grip: an experimental approach for understanding the use of prehensile areas in Mousterian tools. *Boletín de Arqueología Experimental*, 11: 200-218. [URL: <https://revistas.uam.es/arqexp/article/view/7180>]
- Boëda, É. (1993): Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripède. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90, n° 6: 392-404. <https://doi.org/10.3406/bspf.1993.9669>
- Bordes, F. (1953): Essai de Classification des industries «moustériennes». *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 50, n° 7-8: 457-466. <https://doi.org/10.3406/bspf.1953.5156>
- Bordes, F. (1961): *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Presses du CNRS, Paris. [URL: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k33368868.texteImage>]
- Bourguignon, L. (1996): La conception de débitage Quina. *Quaternaria Nova*, VI: 149-166.
- Bourguignon, L. (1997): *Le Moustérien de Type Quina: nouvelle définition d'une entité technique*. Tesis doctoral. Université de Paris X Nanterre, 2t.
- Bourguignon, L., Djema, H., Bertran, P., Lahaye, C. y Guibert, P. (2008): Le gisement Saalien de Petit-Bost (Neuvic, Dordogne) à l'origine du Moustérien d'Aquitaine? *Mémoire XLVII de la Société Préhistorique Française*: 41-65. [URL: [https://www.prehistoire.org/offres/file\\_inline\\_src/515/515\\_pj\\_141216\\_093229.pdf](https://www.prehistoire.org/offres/file_inline_src/515/515_pj_141216_093229.pdf)]
- Breuil, H. (1917): Glanes paléolithiques anciennes dans le bassin du Gaudiana. *L'Anthropologie*, XXVIII: 1-19. [URL: <https://tolosana.univ-toulouse.fr/fr/notice/17133714x>]
- Cabré, J. (1915): *El arte rupestre en España (regiones septentrional y oriental)*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. [URL: <http://simurg.bibliotecas.csic.es/view/CSIC000154498/27/>]
- Carrión, E. (2003): *Variabilidad técnica en el Musteriense de Cantabria*. Tesis doctoral. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Carrión, E. y Baena, J. (2003): La producción quina del nivel XI de la cueva del Esquilleu: una gestión especializada de la producción. *Trabajos de Prehistoria*, 60, n° 1: 35-52. <https://doi.org/10.3989/tp.2003.v60.i1.121>
- Carrión, E., Baena, J., Conde, C., Cuartero, F. y Roca, M. (2008): Variabilidad tecnológica en el musteriense de Cantabria. *Treballs d'Arqueologia*, 14: 279-318. [URL: <https://raco.cat/index.php/TreballsArqueologia/article/view/148745>]
- Ciudad, A. (1986): *Las industrias del Achelense medio y superior y los complejos musterienses en la provincia de Ciudad Real*. *Estudios y Monografías*, 17. Instituto de Estudios Manchegos. Museo de Ciudad Real. [URL: <https://datos.bne.es/edicion/bimo0000000810.html>]
- Ciudad, A. (2000): El Paleolítico en Ciudad Real. Síntesis valorativa. *SPAL*, 9: 167-177. [URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=625221>]

- Ciudad, A., García, R., Caballero, A. y Francia, A. (1983): *Materiales paleolíticos de El Sotillo. Estudios y Monografías*, 8. Museo de Ciudad Real.
- Cuartero, F. (2007): Tecnología lítica en Cova Bolomor IV: ¿una economía de reciclado? *SAGVNTVM Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 39: 27-44. doi: 10.7203/SAGVNTVM
- Cuartero, F. (2010): Estudio analítico de los percutores de TAFESA (Madrid) (ejemplar dedicado a: Las huellas de nuestro pasado). Estudio del Yacimiento del pleistoceno madrileño de Tafesa (Antigua Transfesa). *Zona Arqueológica*, 14: 203-208.
- Cuartero, F. (2014): *Percutores y retocadores: Interpretación de comportamientos técnicos en el Paleolítico medio peninsular desde el análisis del instrumental del tallador*. Tesis doctoral. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Delpech, F., Geneste, J.-M., Rigaud, J.-P. y Texier, J.-P. (1995): Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale: chronologie, paléoenvironnements, technologie, typologie et économie de subsistance. *Les Industries à pointes foliacées d'Europe centrale*. Actes du colloque de Miskolc, Hungary (Les Eyzies-de-Tayac, sept, 1991). *Supplément à Paléo* I: 133-163. <https://doi.org/10.3406/pal.1995.1391>
- Díez, F. (2010): El arado y los yacimientos paleolíticos. Una década de investigación sobre el efecto del laboreo en los páramos del Duero. *Complutum*, 21, nº 1: 45-68. [URL: <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL1010120045A>]
- Geneste, J.-M. (1991): Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Techniques & culture*, 17-18: 1-35. <https://doi.org/10.4000/tc.680>
- Gómez Laguna, A. J., Martín Blanco, P., Uribebarrea del Val, D. (2010): Intervención arqueológica en la conducción desde la presa de Torre de Abraham al embalse de Gasset. Hidroguadiana S.A. Toledo.
- Gómez Laguna, A. J., Martín Blanco, P., Uribebarrea del Val, D. (2021): El Sotillo (Malagón, Ciudad Real, Espagne), un site archéologique pléistocène de plein-air de la transition Paléolithique inférieur-moyen. *PALEO*, 31: 140-156. <https://doi.org/10.4000/paleo.6184>
- González, J. (1978): Notas sobre un yacimiento paleolítico de superficie localizado en el río Jabalón (Ciudad Real). *Archivo de Prehistoria Levantina*, XV: 9-20. [URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1339171>]
- Hernández-Pacheco, E. (1921): El yacimiento de mamíferos cuaternarios de Valverde de Calatrava y edad de los volcanes de Ciudad Real. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*: 98-114.
- Hiscock, P., Turq, A., Faivre, J.-P. y Bourguignon, L. (2009): Quina procurement and tool production. *Lithic Materials and Paleolithic Societies*. Part IV. *Hominid Cognition, Adaptation and Cultural Chronology* (Adams, B. y Blades, B. S., eds.), Blackwell Publishing Ltd, New Jersey.
- Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H. y Tixier, J. (1995): *Technologie de la pierre taillée suivie par un vocabulaire multilingue (allemand, anglais, arabe, espagnol, français, grec, italien, portugais)*. Tome 4. *Préhistoire de la Pierre Taillée*. Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques C.N.R.S., Meudon. [URL: [http://tortenelemszak.uni-miskolc.hu/Hallgatoi\\_anyagok/BA\\_regeszet/regeszet%20irodalom/TechnologiePierreTaillee.pdf](http://tortenelemszak.uni-miskolc.hu/Hallgatoi_anyagok/BA_regeszet/regeszet%20irodalom/TechnologiePierreTaillee.pdf)]
- Leroi-Gourhan, A. (1964): *Le geste et la parole I – Technique et langage*. Albin Michel, Paris.
- Le Tensorer, J.-M. (1973): Les industries moustériennes du Plateau Baillard (Lot-et-Garonne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 70, nº 3: 73-79. <https://doi.org/10.3406/bspf.1973.8225>
- Le Tensorer, J.-M. (1978): Le Moustérien type Quina et son évolution dans le Sud de la France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 75, nº 5: 141-149. <https://doi.org/10.3406/bspf.1978.8559>
- López, M. (1993-1994): Yacimientos musterienses al aire libre de la región de Murcia y sur de Albacete: pautas de asentamiento, incidencia de la materia prima y variabilidad de la industria lítica. *Anales de Prehistoria y Arqueología*, vols. 9-10: 5-22. <https://doi.org/10.6018/apa>
- Maíllo, J. M. (2007): Aproximación tecnológica del final del Musteriense de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria, España). *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 58: 13-41. [URL: <http://www.aran-zadi-zientziak.org/fileadmin/docs/Munibe/2007013042AA.pdf>]
- Márquez, B. y Baena, J. (2002): La traceología como medio para determinar el sentido de ciertas conductas técnicas estandarizadas observadas en el registro lítico: el caso de las raederas del yacimiento musteriense de El Esquilleu (Cantabria). *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*: 133-140.

- Navazo, M. y Díez, C. (2008): Redistribution of archaeological assemblages in plowzones. *Geoarchaeology*, 23: 323-333. <https://doi.org/10.1002/gea.20201>
- Navazo, M. y Díez, C. (2009): Prado Vargas y la variabilidad tecnológica a finales del Paleolítico Medio en la meseta norte. *Treballs d'Arqueologia*, 14: 121-139. [URL: <https://ddd.uab.cat/pub/tda/11349263n14/11349263n14p121.pdf>]
- Obermaier, H. (1925): *El hombre fósil*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. [URL: <http://simurg.bibliotecas.csic.es/view/CSIC000331014/el-hombre-fosil>]
- Pasty, J.-F. (2000): Le gisement Paléolithique moyen de Meillers (Allier): un exemple de la variabilité du débitage Discoïde. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 97, n° 2: 165-190. <https://doi.org/10.3406/bspf.2000.11085>
- Rubio, V., Arteaga, C., Baena, J., Escalante, S., González, J. A., López, M., Marín, J. C. y Morín, J. (2005): El Pleistoceno y las industrias paleolíticas de la cuenca alta y media del río Guadiana. *Los primeros pobladores de Castilla-La Mancha* (Santonja, M., Morín, J. y López, M., eds.), Fundación Cultura y Deporte Castilla-La Mancha, Toledo: 142-190. [URL: [https://www.researchgate.net/publication/260002029\\_El\\_Pleistoceno\\_y\\_las\\_industrias\\_paleoliticas\\_de\\_la\\_cuenca\\_alta\\_y\\_media\\_del\\_rio\\_Guadiana](https://www.researchgate.net/publication/260002029_El_Pleistoceno_y_las_industrias_paleoliticas_de_la_cuenca_alta_y_media_del_rio_Guadiana)]
- Santonja, M. (1981): *El Paleolítico inferior de la Meseta Central española*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Santonja, M., Pérez-González, A., Baena, J., Panera, J., Méndez-Quintas, E., Uribebarrea, D., Demuro, M., Arnold, L., Abrunhosa, A. y Rubio-Jara, S. (2022): The Acheulean of the Upper Guadiana River Basin (Central Spain). Morphostratigraphic context and chronology. *Frontiers in Earth Science*, 10: 1-22. <http://doi.org/10.3389/feart.2022.912007>
- Santonja, M. y Querol, M. A. (1976): Nuevas localidades con industrias líticas en la provincia de Ciudad Real. *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 6: 51-59.
- Santonja, M., Querol, M. A., Pérez-González, A. y Hoyos, M. (1975): Nuevas industrias paleolíticas en la cuenca alta del Guadiana: estudio preliminar. Actas de la 2ª Reunión Nacional de G.T.C. *Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario*, 6: 263-274. [URL: [https://www.academia.edu/3191570/El\\_Pleistoceno\\_y\\_las\\_industrias\\_paleoliticas\\_de\\_la\\_cuenca\\_alta\\_y\\_media\\_del\\_r%C3%ADo\\_Guadiana](https://www.academia.edu/3191570/El_Pleistoceno_y_las_industrias_paleoliticas_de_la_cuenca_alta_y_media_del_r%C3%ADo_Guadiana)]
- Santonja, M. y Redondo, E. (1973): Avance al estudio del paleolítico del Campo de Calatrava. *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 4: 122-158. [URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3603855>]
- Slimak, L. (2008): Artisanats et territoires des chasseurs moustériens de Champ Grand. *Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme*: 400-431. [URL: [https://www.persee.fr/doc/bspf\\_0249-7638\\_2010\\_num\\_107\\_3\\_14083](https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2010_num_107_3_14083)]
- Turq, A. (1989): Approche technologique et économique du faciès Moustérien type Quina: étude préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 86, n° 8: 244-256. <https://doi.org/10.3406/bspf.1989.9390>
- Turq, A. (1992): Raw material and technological studies of the Quina Mousterian in Perigord. *The Middle Paleolithic: Adaptation, Behavior and Variability* (Dibble, H. y Mellars, P., eds). University of Pennsylvania Press, Philadelphia: 75-85.
- Ugarte-Villalba, B. (2022): ¿Tropezar dos veces con la misma piedra? Distribución de yacimientos con industria quina y discoide: el caso de El Sotillo (Ciudad Real). *ArkeoGazte*, 12: 153-173. [URL: <https://arkeogazte.org/wp-content/uploads/2022/07/6-MON-Ugarte-Villalba.pdf>]
- Utrilla, P. (2001): El Paleolítico en España. Balance en 2001. *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses*, 18: 15-55. [URL: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/113418>]
- Vallespí, E., García, R. y Ciudad, A. (1980): Localizaciones del Paleolítico Inferior y Medio en el bajo Jabalón. *Almud*, 3: 95-118. [URL: [https://www.academia.edu/23814886/Localizaciones\\_del\\_Paleolitico\\_Inferior\\_y\\_Medio\\_en\\_el\\_Bajo\\_Jabal%C3%ADn](https://www.academia.edu/23814886/Localizaciones_del_Paleolitico_Inferior_y_Medio_en_el_Bajo_Jabal%C3%ADn)]