



# ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2015

ISSN 1131-7698

E-ISSN 2340-1354

8

SERIE I PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED





# ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2015  
ISSN 1131-7698  
E-ISSN 2340-1354

8

SERIE I PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfi.8.2015>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La revista *Espacio, Tiempo y Forma* (siglas recomendadas: ETF), de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED, que inició su publicación el año 1988, está organizada de la siguiente forma:

- SERIE I — Prehistoria y Arqueología
- SERIE II — Historia Antigua
- SERIE III — Historia Medieval
- SERIE IV — Historia Moderna
- SERIE V — Historia Contemporánea
- SERIE VI — Geografía
- SERIE VII — Historia del Arte

Excepcionalmente, algunos volúmenes del año 1988 atienden a la siguiente numeración:

- N.º 1 — Historia Contemporánea
- N.º 2 — Historia del Arte
- N.º 3 — Geografía
- N.º 4 — Historia Moderna

ETF no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas por los autores.

*Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I está registrada e indexada, entre otros, por los siguientes Repertorios Bibliográficos y Bases de Datos: DICE, ISOC (CINDOC), RESH, IN-RECH, Dialnet, e-spacio, UNED, CIRC, MIAR, FRANCIS, PIO, ULRICH'S, SUDOC, 2DB, ERIH (ESF).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
Madrid, 2015

SERIE I · PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA N.º 8, 2015

ISSN 1131-7698 · E-ISSN 2340-1354

DEPÓSITO LEGAL  
M-21.037-1988

URL

ETF I · PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA · <http://revistas.uned.es/index.php/ETF1/index>

COMPOSICIÓN

Carmen Chincoa Gallardo  
<http://www.laurisilva.net/cch>

Impreso en España · Printed in Spain



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

# ELEMENTOS LÍTICOS APUNTADOS EN EL YACIMIENTO DEL PALEOLÍTICO MEDIO DEL ABRIGO DE LA QUEBRADA (CHELVA, VALENCIA): CARACTERIZACIÓN TECNO-TIPOLÓGICA Y ANÁLISIS DE LAS MACROFRACTURAS

## POINTED STONE TOOLS IN THE MIDDLE PALEOLITHIC SITE OF ABRIGO DE LA QUEBRADA (CHELVA, VALENCIA): TECNO-TYOLOGICAL APPROACH AND MACROFRACTURES ANALYSIS

Aleix Eixea<sup>1</sup> & Beatriz Giner<sup>2</sup> & Paula Jardón<sup>3</sup> & João Zilhão<sup>4</sup> & Valentín Villaverde<sup>5</sup>

Recibido: 7/09/2015 · Aceptado: 23/11/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfi.8.2015.15178>

### Resumen

En este trabajo se analizan los objetos líticos apuntados recuperados en el Abrigo de la Quebrada. Para ello, el estudio parte del análisis tecnológico, tipológico y tipométrico de los soportes sobre los que se confeccionó este utillaje, además de una primera aproximación al estudio de las macrohuellas y fracturas detectadas. Los datos obtenidos se comparan con otros del ámbito regional, con el objetivo de aportar nueva información en torno a las capacidades cinegéticas de los grupos neandertales.

### Palabras clave

Elementos apuntados; tecno-tipología; fracturas; Paleolítico medio; País Valenciano; Península Ibérica.

### Abstract

This paper analyzes the pointed stone tools from Abrigo de la Quebrada. A technological, typological and typometrical approach of the blanks supports this

- 
1. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València; [alejo.eixea@uv.es](mailto:alejo.eixea@uv.es)
  2. *Idem*; [begipa@alumni.uv.es](mailto:begipa@alumni.uv.es)
  3. Departament de Didàctica i Organització Escolar. Universitat de València; [paula.jardon@uv.es](mailto:paula.jardon@uv.es)
  4. ICREA (Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats); Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SGR2014-00108). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona; [joao.zilhao@ub.edu](mailto:joao.zilhao@ub.edu)
  5. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València; [valentin.villaverde@uv.es](mailto:valentin.villaverde@uv.es)

preliminary use-wear and breakage study. Our results are compared with the evidence from other sites in the same region with the aim of contributing to a better understanding of Neandertal hunting capabilities.

### Keywords

Pointed objects; techno-typology; fractures; Middle Paleolithic; Valencian Country; Iberian Peninsula.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los materiales aportados por numerosos yacimientos europeos y africanos han demostrado que la caza era el medio de obtención de recursos cárnicos más común durante el Paleolítico Medio, frente a otras estrategias de subsistencia como la recolección. Es bien sabido que las poblaciones neandertales utilizaron una amplia gama de utillaje sobre piedra dentro del cual destacan las puntas, lascas triangulares o útiles convergentes, de las que algunas de ellas reúnen características morfotécnicas que las hacen aptas para ser empleadas a la hora de cazar una amplia variedad de presas grandes, medianas y pequeñas (Callow y Cornford, 1986; Shea, 1988 y 2006; Beyries, 1987; Plisson y Beyries, 1998; Boëda *et al.* 1999; Hardy y Kay, 1999; Hardy, 2004; Galván *et al.* 2007-2008; Villa *et al.* 2009; Villa y Lenoir, 2006; Moncel *et al.* 2009; Rios-Garaizar, 2012; Lazuén, 2012; Goval *et al.* 2015; Allington-Jones, 2015). Sin olvidar el uso de armamento confeccionado en madera cuya efectividad ha sido atestiguada (Waguespack *et al.* 2009; Wilkins *et al.* 2014) y demostrada en los yacimientos de la Europa central (Schöningen y Lehringen), e Inglaterra (Claton), donde los depósitos de materia orgánica fósil han permitido su preservación (Movius, 1950; Oakley *et al.* 1977; Dennel, 1997; Thieme y Veil 1985; Veil y Plisson, 1990; Thieme 1997 y 2000; Allington-Jones, 2015). Este tipo de armamento presenta algunas ventajas en cuanto a la eficiencia de penetración, ya que por su morfología atraviesa con mayor facilidad la piel y los tejidos musculares de los animales grandes. En cambio, el uso de armamento lítico presenta una mayor ventaja desde una perspectiva funcional, debido a que permite una mayor gravedad de las lesiones al producir heridas de mayor desgarro muscular.

La posibilidad del uso de proyectiles por los neandertales, como parte de unas capacidades cinéticas no exclusivas de los Humanos Anatómicamente Modernos, ha suscitado gran interés en torno a la bibliografía de la transición del Paleolítico medio al superior tanto en el ámbito europeo y africano, como del Próximo Oriente, sobre todo vinculada con la aparición de una nueva forma moderna de comportamiento previa al *Homo sapiens* (Chase, 1989; Kuhn, 1993; Mellars, 1996; D'Errico *et al.* 1998; Wynn y Coolidge, 2004; Finlayson, 2004; Shea, 2006; Brooks *et al.* 2006; d'Errico y Henshilwood, 2007; Villa *et al.* 2009; Shea y Sisk, 2010; Sisk y Shea, 2011). La aparición y desarrollo de estos cambios tecnológicos se ha afrontado desde una perspectiva muy amplia, interpretándose como resultado de cambios en las capacidades cognitivas (Mellars, 1989 y 1992; Foley y Mirazón, 2003; de Beaune, 2004; Ambrose, 2001 y 2010; Haidle, 2010; Wadley, 2010), así como de la existencia de un aprendizaje social (Foley y Mirazón, 2003; Richerson y Boyd, 2005) o como respuesta a las estrategias de subsistencia en la ocupación del territorio (Wadley, 2010; Wilkins *et al.* 2012; Rots, 2013; Lazuén, 2012; Rios-Garaizar, 2012).

Para profundizar en este debate, se han llevado a cabo trabajos de diversa índole, como la evaluación de la capacidad de los neandertales para realizar los movimientos necesarios para el lanzamiento (Kortlandt, 2002; Churchill y Rhodes, 2009), así como análisis vinculados a los patrones de fractura del utillaje lítico desde un enfoque teórico y a partir de un amplio programa experimental (Shea, 1988 y 1998; Plisson y Beyries, 1998; Boëda *et al.* 1999; Vila *et al.* 2005; Lombard, 2005; Brooks

*et al.* 2006; Pargeter, 2007; Lombard y Pargeter, 2008; Sisk y Shea, 2009; Soressi y Loch, 2010; Iovita *et al.* 2014). En este último caso, a pesar de los avances alcanzados, la mayor parte de los debates se han centrado en torno a la dificultad a la hora de establecer una clara relación entre huella y uso. Esta dificultad se debe a las propias características de los útiles, las condiciones en las que se utilizaron (tipo de presa, distancia a la que se encuentra, etc.) y la repetitividad y reiteración de las acciones llevadas a cabo con ellos, lo que suele acabar provocando destrucciones similares de las piezas (Rots y Plisson, 2014)

Ante la escasez de trabajos funcionales y de profundización en el conocimiento de las cadenas operativas empleadas para la obtención del utillaje de caza en el ámbito peninsular, sobre todo durante el Paleolítico medio, ya que tan sólo se cuenta con algunos casos estudiados (Márquez y Baena, 2002; Martínez Molina, 2005; Rios-Garaizar, 2008; Galván *et al.* 2007-2008; Lazuén, 2012), los datos aportados por el Abrigo de la Quebrada proporcionan una información adicional con respecto a las actividades cinegéticas de las poblaciones neandertales, ya que constituye un primer acercamiento a los objetos apuntados en el que se aborda tanto el análisis tecno-tipológico y tipométrico de los soportes como un primer estudio de las macro y microfracturas.

## 2. EL ABRIGO DE LA QUEBRADA

El Abrigo de la Quebrada se localiza en la localidad valenciana de Chelva, a unos 65 km al noroeste de Valencia. Actualmente, la estratigrafía se compone de un total de 8 unidades estratigráficas con una potencia de unos de 3 m. Dejando de lado el nivel I, revuelto y correspondiente en su mayor parte a la utilización del abrigo como aprisco de ganado, pero con abundante material del Paleolítico medio, los niveles II al V y VII a IX registran presencia humana. El nivel VI, de casi un metro de potencia es estéril. Hasta la fecha, se han desarrollado ocho campañas de excavación: un primer sondeo, en el año 2004, destinado a establecer la entidad del yacimiento y evaluar sus posibilidades, y siete campañas ordinarias, llevadas a cabo los años 2007 y de 2009 a 2014. La superficie excavada está comprendida de forma desigual: 24 m<sup>2</sup> para el nivel II, 30 m<sup>2</sup> para los niveles III y IV, 21 m<sup>2</sup> para el V, 23 m<sup>2</sup> para los niveles VII y VIII y 9 m<sup>2</sup> para el nivel IX (Fig. 1).

Se poseen las siguientes dataciones: en el nivel III, una obtenida a partir de un carbón de *Pinus nigra* recuperado en la capa 5 del cuadro B5 con un resultado de 40500 ± 530 BP (Beta 244003), y otras para el nivel IV, del cual poseemos una primera datación AMS, obtenida de un carbón de *Pinus cf. pinaster* de la capa 7, mediante tratamiento ABA, con un resultado de 43930 ± 750 BP (Beta 244002), y una segunda datación, obtenida mediante el sistema de tratamiento ABOx, de un carbón de *Pinus cf. nigra*, con un resultado de >50.8 ka BP (OxA-24855) (Villaverde *et al.* 2008; Eixea *et al.* 2011-2012) que sitúan la secuencia en el MIS 3 o en MIS 4. Dos fechas de OSL obtenidas en el nivel VI, con resultados de 79±5 ka y 82±5 ka (Klasen, 2015), sitúan la cronología del mismo en MIS 5a, mientras que los niveles inferiores VII y VIII probablemente se relacionen con en el MIS 5b. El registro de

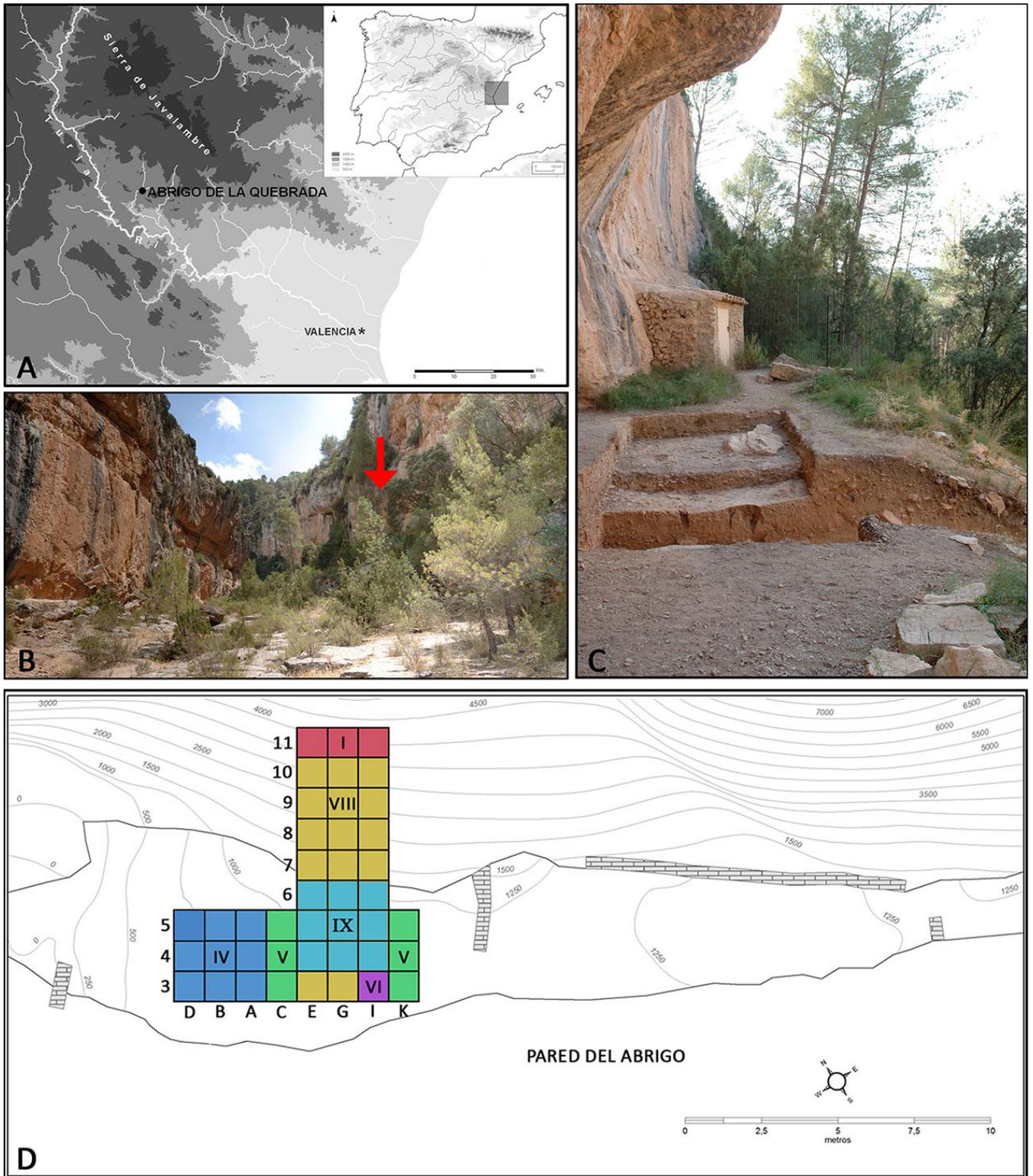


FIGURA 1. ABRIGO DE LA QUEBRADA. A: SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL YACIMIENTO. B: VISTA GENERAL DEL BARRANCO DE AHILLAS. C: SUPERFICIE ACTUAL DEL YACIMIENTO. D: SUPERFICIE DE EXCAVACIÓN INDICANDO LA BASE DE LOS NIVELES EXCAVADOS.

la microfauna de estos niveles es consistente con una cronología del Pleistoceno superior (Tormo y Guillem, 2015).

### 3. MATERIALES Y MÉTODO DE TRABAJO

El análisis de los materiales líticos se ha efectuado a partir de cuatro líneas de estudio. En primer lugar, los restos líticos se agrupan en distintas Unidades de Materia Prima (UMP) (sílex, cuarcita, caliza o cuarzo), con la finalidad de establecer sus características tecnológicas por materia empleada y la relación que presentan con el medio en el que fueron captados (Conard y Adler, 1997; Roebroeks, 1988; Vaquero, 2008). Estos análisis se apoyan con las analíticas macro y microscópicas llevadas a cabo que ratifican que cada grupo es independiente y diferente del resto (Eixea *et al.* 2011 y 2014; Roldán *et al.* 2015). En segundo lugar, el estudio tecnológico se efectúa desde la perspectiva de la *chaîne opératoire* (Tixier *et al.* 1980; Böeda *et al.* 1990; Turq, 2000; Bourguignon *et al.* 2004). En tercer lugar, el material retocado se clasifica en base a la Lista-tipo (Bordes, 1988), al que se añaden aquellas piezas con macro y microhuellas de uso. En el material objeto de este análisis se han incluido exclusivamente los elementos que cumplen los criterios para su clasificación tipológica como punta: las puntas Levallois, estén o no retocadas, y las puntas musterienses. Y en cuarto lugar, se ha tenido en cuenta el estudio de las fracturas y las macrohuellas observables en las piezas: si la parte activa presentaba huellas coherentes con su uso como punta, si la zona apuntada presentaba marcas de impacto y si existían huellas en la mitad proximal de la pieza que pudieran estar vinculadas a su enmangue (Fischer, 1984; Dockall, 1997; Jardón, 2000; Shea *et al.* 2001; Donahue, 2004; Lombard *et al.* 2004; Lombard, 2005; Pargeter, 2007; Lombard y Pargeter, 2008; Wilkins *et al.* 2014). También se han realizado análisis morfométricos basados en paralelos experimentales y etnográficos (McCormick, 1940; Evans, 1957; Flenniken y Raymond, 1986; Wilke y Flenniken, 1991; Tankersley, 1994; Dockall, 1997; Jahren *et al.* 1997; Shea, 1998; Hutchings, 1999; Sellet, 2004; Rots, 2003; Rots *et al.* 2006; Weedman, 2006).

Finalmente se ha establecido el TCSA (*Tip Crosssectional Area*), según el método propuesto por Hughes (1998) y desarrollado por Shea (2006). Este se ha calculado mediante la siguiente fórmula:  $0,5 \times \text{anchura máxima (en mm)} \times \text{espesor máximo (en mm)}$ .

Generalmente las huellas que sirven como diagnóstico de un impacto son las fracturas que se producen como consecuencia de la tensión mecánica que el impacto genera en el eje longitudinal de la pieza. A pesar de ello, estas huellas no siempre permiten establecer si son consecuencia del acierto del lanzamiento o son el resultado de un tiro fallido, y se han producido accidentalmente al golpear algún otro material. En este sentido, es necesario tener en cuenta que algunas piezas con fracturas transversales que dan lugar a una superficie lisa, pueden tener un origen diverso (errores de talla, alteraciones posdeposicionales, etc.), por lo que es necesario tener cautela a la hora de establecer estas fracturas como huellas-diagnóstico.

Quedan fuera del estudio aquellas piezas que no cumplen con los criterios establecidos y las que presentaran alteraciones posdeposicionales que suponen un problema para el análisis funcional, ya que estas alteraciones pueden enmascarar huellas de uso y por consiguiente podrían inducir a la realización de un diagnóstico de uso erróneo. Tampoco se incluyen aquellas que pese a presentar un apuntamiento, muestran evidencias de un uso diferente al de punta. Estas herramientas podrían haber sido utilizadas como puntas en un primer momento, sin embargo, el probable reaprovechamiento posterior impide determinar con fiabilidad sus huellas de uso primarias. Es el caso de algunos ejemplares que presentaban huellas de uso como perforador, con desconchados alternos en la punta desde un borde al otro, mostrando un movimiento de rotación característico de este tipo de acción.

Así pues, en esta primera caracterización, se ha distinguido una amplia variedad de herramientas con diferentes usos sobre distintos tipos de materias. Los tipos de fracturas y su disposición en la pieza dependen de multitud de variables, como la técnica de empuje, la fuerza del impacto o la distancia entre cazador y la presa, entre otros. Para llevar a cabo el estudio, todas las huellas de impacto presentes en las piezas de sílex han sido analizadas, registradas y fotografiadas mediante una lupa binocular Leica M125 de hasta 120x con cámara Leica DFC 425, lo que nos ha permitido observar la presencia y distribución de estrías, desconchados y pulimentos.

En el Abrigo de la Quebrada el número total de restos apuntados asciende a 96 ejemplares, que se distribuyen a lo largo de la secuencia de la manera siguiente: en el nivel I el número de restos es bajo (n=6), documentándose los valores más altos en los niveles II (n=20), III (n=19) y, sobre todo, en el IV (n=35). En la parte basal del paquete superior descienden, nivel V (n=9), de igual modo que en la parte inferior del yacimiento, niveles VII (n=1) y VIII (n=6) (Tab. 1).

NIVEL	I	II	III	IV	V	VII	VIII	TOTAL
Nº RESTOS	6	20	19	35	9	1	6	96
	(6,19%)	(20,62%)	(20,62%)	(36,08%)	(9,28%)	(1,03%)	(6,19%)	

Tab. 1. Número de restos en cada nivel.

El estado de conservación de los materiales es desigual. En la secuencia superior, niveles I al V, proporcionan una típica estructura de palimpsesto caracterizado por una alta densidad de materiales y hogares superpuestos, junto con procesos fuertes de pisoteo, lo que genera una elevada fracturación y una importante alteración térmica de los restos, que además presentan superficies muy concrecionadas. Todo ello dificulta, entre otros factores, la determinación de los pulidos de uso. En cambio, en la base del relleno, niveles VII y VIII, las características propias de una sedimentación mucho más rápida y una estructura de palimpsesto con menor acumulación de aportes antrópicos y de hogares superpuestos, proporcionan un material mucho mejor conservado. Todos aquellos elementos que presentan

problemas a la hora de su identificación han quedado descartados del estudio de macrohuellas.

En este sentido, las posibilidades de identificación de pulidos y microestriaciones asociadas a impactos son reducidas en los materiales de los niveles superiores y algo mayores en los inferiores; la identificación de macrohuellas de impacto ha sido posible en toda la secuencia.

## 4. LOS OBJETOS APUNTADOS

### 4.1. ANÁLISIS TECNO-TIPOLOGICO

La mayor parte del registro está confeccionado sobre rocas de tipo local que se captaron en las inmediaciones del yacimiento, en torno a una distancia de 5-8 km. La litología predominante es el sílex local «Domeño» que constituye el 85,5% de los restos junto con los elementos confeccionados sobre cuarcitas (5,3%). Otros útiles de sílex proceden de distancias más alejadas, como son los realizados en los de tipo Serreta y Mariola, cuyos afloramientos se sitúan a más de 100 km (6,6%) de distancia de Quebrada (Eixea *et al.* 2011 y 2014; Roldán *et al.* 2015). A estas variantes se suman los materiales indeterminados, en los que no se ha podido establecer el origen del soporte debido a la presencia de pátinas, deshidratación, elevada fracturación o acción térmica. Estos suponen el 2,6%.

Tecnológicamente, en las puntas no existen diferencias ni en relación a la materia prima ni con respecto al empleo de una gestión técnica u otra, predominando los soportes sin presencia cortical pertenecientes al tercer orden y en las fases más avanzadas de la explotación (92,1%), seguidas por aquellas en las que se constata algún elemento cortical residual, únicamente ubicado en la zona proximal o medial, que apenas llega a suponer el 20% de la superficie de la pieza (7,9%). En relación a los sistemas de talla empleados, dominan los productos obtenidos mediante el método Levallois (62,50%), sobre todo los soportes preferenciales (34,38%), seguidos de los recurrentes centrípetos (27,08%) que descienden ligeramente. Los formatos obtenidos mediante la modalidad recurrente unipolar son marginales (1,04%). Se han incluido en esta gestión aquellos elementos que tienen una morfología regular, con un eje de simetría longitudinal y en los que el contorno de la lasca es cortante y la cara dorsal presenta varios negativos relacionados con la preparación de la superficie de lascado (convexidades lateral y distal). En los soportes Levallois recurrentes, la cara superior presenta uno o más negativos invasores interpretados como levantamientos obtenidos en fases anteriores. A estos criterios, se añade también la presencia de talones facetados (Boëda *et al.*, 1990; Boëda, 1994). En este grupo, los objetivos de la producción se orientan mayoritariamente hacia la obtención de lascas (84,5%), seguidas en menor medida por los soportes más alargados, de tipo lasca laminar (15,8%). Los talones predominantes son los facetados, que alcanzan la mitad del registro, seguidos de los lisos (15,8), suprimidos (10,5%) y diedros (5,3%) (Tab. 2).

	Nº RESTOS	%
<b>DISCOIDE</b>	30	31,25%
<b>LEVALLOIS (TOTAL)</b>	60	62,50%
PREFERENCIAL	33	34,38%
RECURRENTE CENTRÍPETO	26	27,08%
RECURRENTE UNIPOLAR	1	1,04%
<b>KOMBEWA</b>	1	1,04%
<b>INDET.</b>	5	5,21%
<b>TOTAL</b>	96	100,00%

Tab. 2. Sistemas de talla empleados para la confección de los elementos apuntados.

El segundo grupo está formado por las producciones de tipo discoide (31,25%) caracterizadas por presentar productos del lascado gruesos, con talones exentos de preparación, secciones disimétricas y frecuentemente desbordantes y/o corticales, derivados de tallas centrípetas y cordales que se traducen con frecuencia en los típicos elementos de morfología pseudolevallois (Boëda, 1993; Mourre, 2003; Slimak, 2003). En comparación a los anteriores, los objetivos de la producción hacia la obtención de lascas es más marcada, ya que suponen el 93,5% frente a los soportes más alargados que no superan el 6,5%. Los talones se alternan entre los lisos (29%) y los rotos (22,6%), debidos en gran parte al resultado de la fuerte percusión con percutores duros. En menor medida le siguen los facetados (19%), suprimidos (16,1%), diedros y corticales (5,5% respectivamente). Finalmente, se constata la presencia de un elemento apuntado realizado a partir de una lasca Kombewa (1,04%), definido a través de la obtención de una lasca sobre la superficie ventral de otra. En este método, los planos de percusión de la zona proximal o distal de la pieza están preparados mediante retoques directos para la obtención del soporte. La morfología de éstas suele ser fina, pequeña y con una cierta tendencia redondeada, en las que el filo cortante ocupa toda la superficie de la pieza a excepción del talón (Newcomer e Hivernel-Guerre, 1974; Tixier et al. 1980; Inizan et al. 1995; Tixier y Turq, 1999). Por su parte, en el grupo de los indeterminados (5,21%) se engloban aquellas piezas que, o bien por estar fracturadas o porque el retoque a afectado de una forma muy marcada el soporte y ha reducido drásticamente el perfil de la pieza, no se pueden adscribir con seguridad a un método de talla específico (Fig. 2).

En relación a la composición total del utillaje, los elementos apuntados suponen aproximadamente el 6% del registro lítico. Unos valores que resultan muy interesantes ya que alcanzan unas cotas similares a las del grupo de las muescas y denticulados (8%) y más elevados que las piezas clasificadas en el grupo del Paleolítico superior (1,1%). Como resulta fácil de deducir, el grupo dominante es el de las raederas, que suponen entre el 50 y 70% del total del material de cada uno de los niveles. En

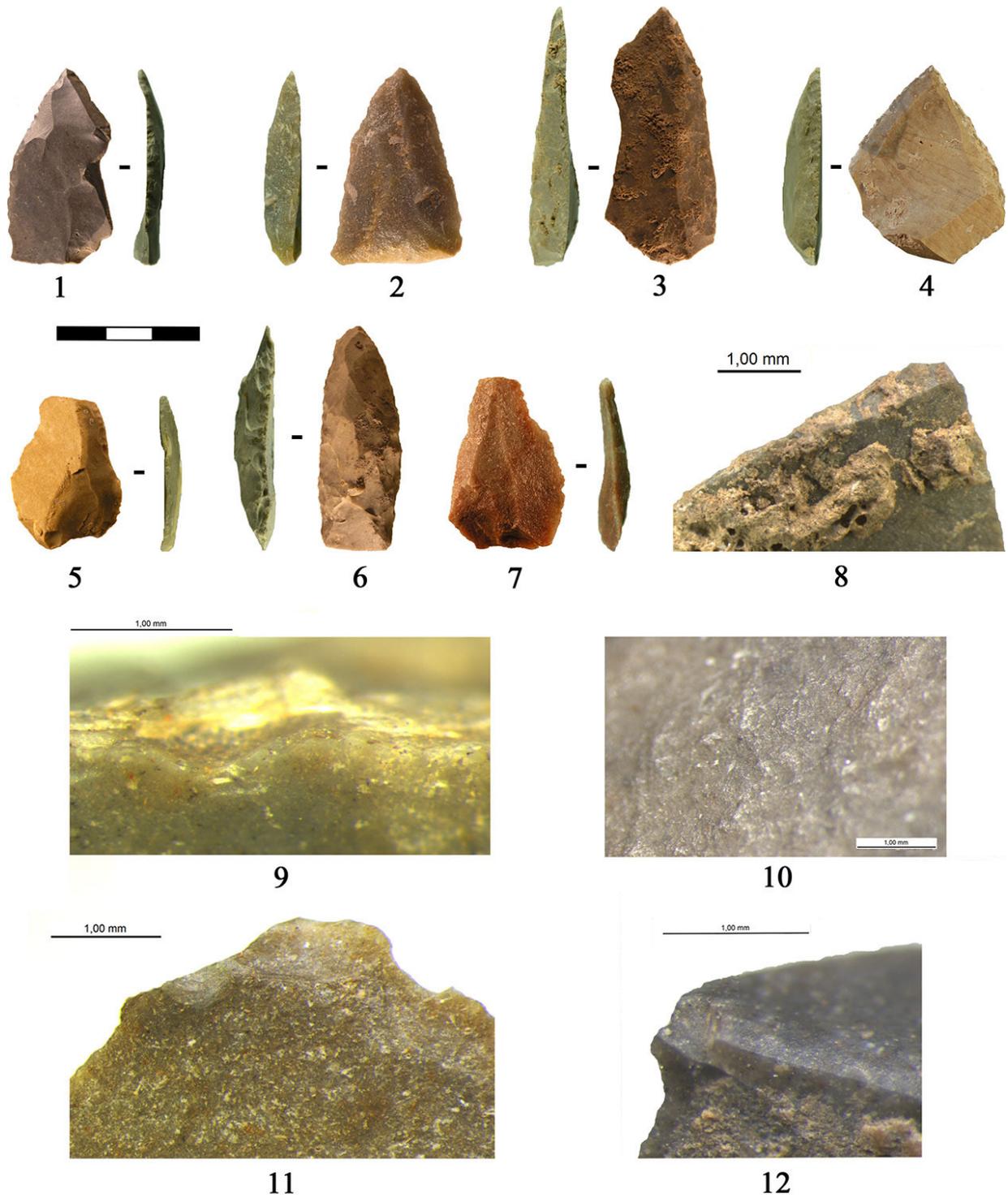


FIGURA 2. ELEMENTOS APUNTADOS DEL ABRIGO DE LA QUEBRADA: 1- PUNTA MUSTERIENSE SOBRE LASCA LEVALLOIS EN SÍLEX (NIVEL II); 2- PUNTA MUSTERIENSE EN CUARCITA (NIVEL II); 3- PUNTA MUSTERIENSE ALARGADA CON FRACTURA EN ÁPICE EN SÍLEX (NIVEL IV); 4- PUNTA MUSTERIENSE EN SÍLEX (NIVEL VIII); 5- PUNTA LEVALLOIS RETOCADA EN SÍLEX (NIVEL III); 6- PUNTA MUSTERIENSE ALARGADA CON FRACTURA EN ÁPICE EN SÍLEX (NIVEL II); 7- PUNTA LEVALLOIS EN CUARCITA (NIVEL III); 8- DETALLE ÁPICE DE PUNTA CON FRACTURA BURINANTE; 9- DETALLE DESCONCHADOS EN FILO LATERAL DE PUNTA; 10- DETALLE PULIDOS DE ALTERACIÓN EN CARA VENTRAL DE PUNTA; 11- DETALLE ÁPICE DE PUNTA CON FRACTURA BURINANTE; 12- PARTE PROXIMAL DE PUNTA CON DETALLE DE FRACTURA EN CHARNELA CON DESCONCHADOS EN LA FRACTURA.

relación a la morfología de los retoques, tanto en los soportes de talla Levallois como discoide, predominan ampliamente los modos simples, delineaciones continuas y direcciones directas, en ambos laterales de las piezas. En cambio, existen ciertas diferencias respecto a la amplitud y el empleo del retoque escaleriforme. Así, la amplitud del retoque en los soportes de talla discoide es de carácter profundo y muy profundo en la mayor parte de los elementos (41,9% y 48,4%), mientras que la de carácter marginal es de escasa importancia (9,7%); en cambio, en los Levallois, la mayor parte posee una amplitud profunda (55,3%), con valores menores de los muy profundos (26,3%) y algo más elevados los marginales (18,4%). Todo ello se relaciona con la propia morfología del soporte de partida, que es más grande y espeso en los primeros, y también con el mayor reavivado de los filos de los productos de talla discoide, que queda reflejado en unos retoques más intensos y marcados que los de las piezas Levallois. En lo que se refiere a la transformación de los filos mediante retoques de morfología escaleriforme, esta es sustancialmente mayor en los productos de talla discoide, en los que este tipo de retoque asciende al 54,8%, mientras que en los Levallois no sobrepasan el 39,5%, modificando sustancialmente el ángulo de los filos.

## 4.2. TIPOMETRÍA DE LOS SOPORTES

Para el análisis tipométrico se han tomado en consideración las longitudes y anchuras junto con los espesores de cada uno de los soportes completos, tanto retocados como no retocados. Los resultados indican unos valores para la totalidad de las piezas que se sitúan en torno a 2 cm como longitud mínima y 6 cm como máxima, con unos valores medios entre 3 y 4,5 cm. En la anchura, las dimensiones se ubican desde 1 cm hasta los 4 cm, concentrándose alrededor de los 2-3 cm de anchura (Fig. 3). Estos parámetros no presentan variaciones significativas a lo largo de la secuencia. Si las valoramos en relación a los sistemas de talla empleados, observamos ciertas diferencias entre la producción del soporte mediante una u otra gestión. En el caso de las puntas Levallois, que son el grupo mayoritario, los tamaños muestran una gran similitud con el cómputo total de elementos, sobre todo en la longitud, y con una ligera variación en la anchura, que desciende ligeramente hasta 1,7-2,5 cm. En este sentido, se constatan unos formatos de morfología alargada pero que en muy pocos casos llegan a cumplir la estricta ecuación de que la anchura corresponda al doble o más de la longitud. Tal y como hemos comentado, cuestión que se traduce en que una amplia mayoría de soportes sean sobre lasca, con muy pocos ejemplares adscritos a la morfología de lámina o lasca laminar. Respecto a las piezas de talla discoide, a diferencia de las Levallois, el abanico de dimensiones es mucho más reducido, ya que no hay ejemplares que se encuentren por debajo de los 3 cm de longitud mínima ni por encima de los 5,5 cm, concentrándose todas ellas en un margen de poco más de 2 cm. Lo mismo ocurre en la anchura donde se observan unos tamaños entre los 1,7 y 3,7 cm, con un margen de alrededor de 1 cm. Dentro de éstas, predomina una tipometría ubicada en torno a 3,7-4,7 cm de longitud por 2,3-3,1 cm de anchura. Así pues, una morfología de los soportes ligeramente superior en ambos ejes a las Levallois pero con unas características homogéneas en cuanto

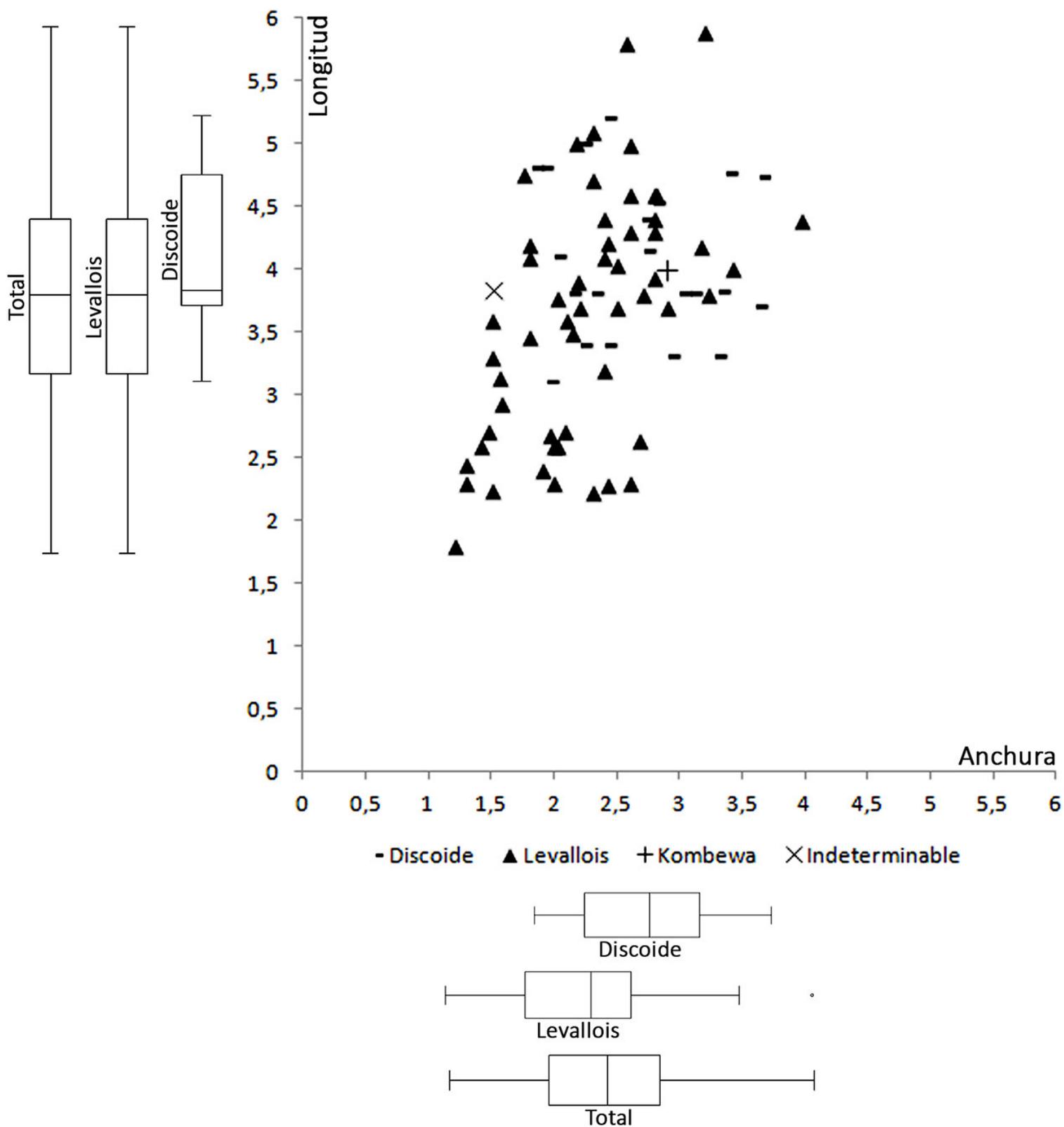


FIGURA 3. GRÁFICA DE DISPERSIÓN DE LAS MEDIDAS (LONGITUD Y ANCHURA) DE LOS ELEMENTOS APUNTADOS (EN CM). LOS GRÁFICOS DE CAJAS Y ARBOTANTES REPRESENTAN LA MEDIANA (BARRA CENTRAL), EL 50% DE LOS CASOS (CAJA) Y EL 95% DE LOS CASOS (ARBOTANTES).

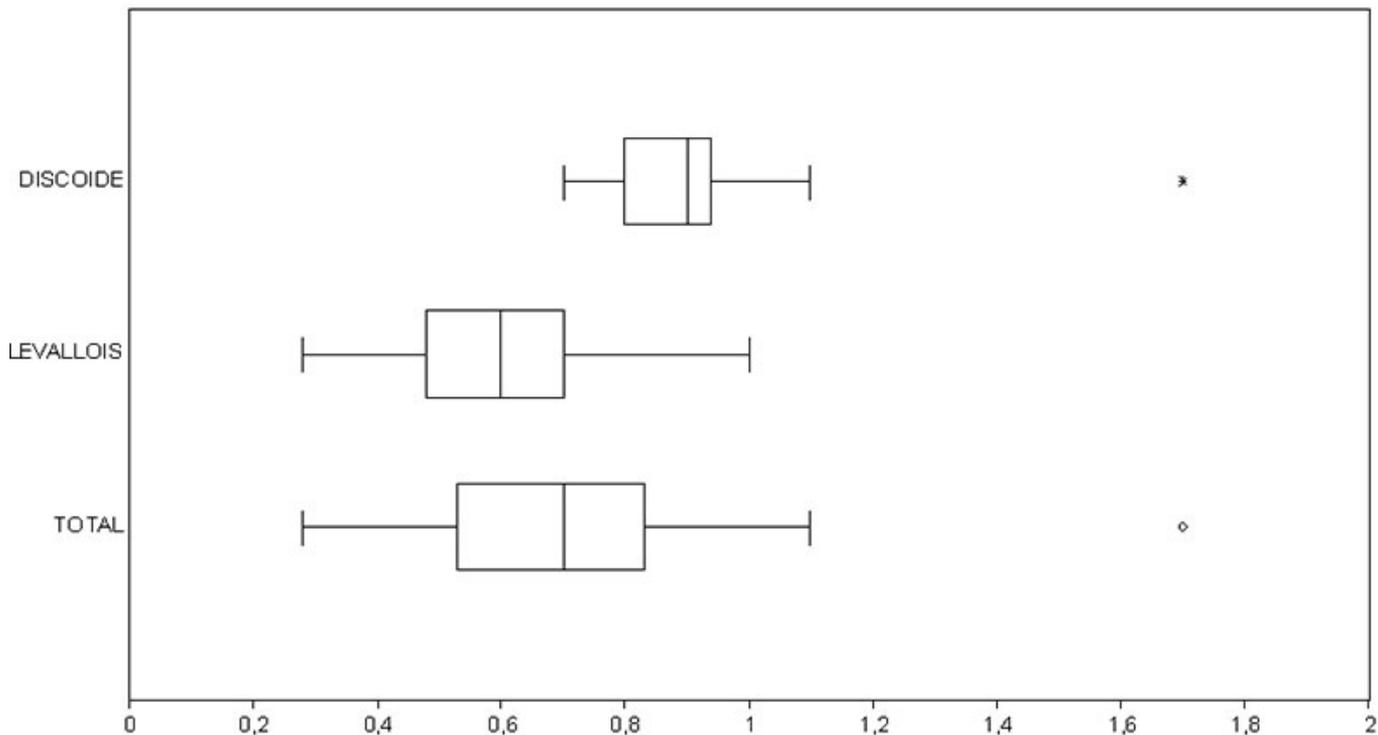


FIGURA 4. GRÁFICA DE DISPERSIÓN DE LAS MEDIDAS (ESPESOR) DE LOS ELEMENTOS APUNTADOS (EN CM). LOS GRÁFICOS DE CAJAS Y ARBOTANTES REPRESENTAN LA MEDIANA (BARRA CENTRAL), EL 50% DE LOS CASOS (CAJA) Y EL 95% DE LOS CASOS (ARBOTANTES).

al formato de los soportes. Por parte de los restos Kombewa e indeterminados, las dimensiones se ubican junto con el resto de soportes no existiendo diferencias sustanciales respecto a la producción de tipo Levallois y discoide. Si bien es cierto que podríamos pensar, realizando una proporción teórica respecto a los datos vistos, que la punta de talla indeterminada se ubica más cerca de los formatos Levallois, debido a sus dimensiones de en torno a los 4 cm de longitud por 1,5 cm de anchura y su morfología más alargada y menos ancha, y la punta de talla Kombewa se acerca más a las discoides, ya que se caracteriza por presentar una anchura más grande y un formato de tendencia cuadrangular, con 4 cm de longitud por 3 cm de anchura.

En relación al espesor de los soportes, la totalidad de los elementos se concentra en torno a los 0,3 y 1,1 cm, con mayor incidencia de aquellas ubicadas alrededor de los 0,6-0,8 cm (Fig. 4). En las Levallois, al igual que en las longitudes y las anchuras, los valores son similares al cómputo global, si bien es cierto que se concentran en valores menos espesos, 0,5-0,7 cm. A diferencia, las que corresponden a la talla discoide son mucho más espesas, superan todas los 0,7 cm, y llegan hasta 1,1 cm, al igual que un ejemplar que supera el 1,6 cm, con mayor atención sobre las de 0,8-1 cm. En general, se trata de una morfología encuadrada dentro de los formatos planos.

En relación a los ángulos de los elementos apuntados, buena parte de éstos están condicionados por la destrucción de parte de la punta en el momento del impacto, a pesar de ello, la reconstrucción hipotética de los más afectados nos ha permitido comparar los valores obtenidos. La variabilidad del ángulo de penetración en planta es elevada, oscilando entre los 33° y 85°, aunque la mayoría se agrupan en torno a los

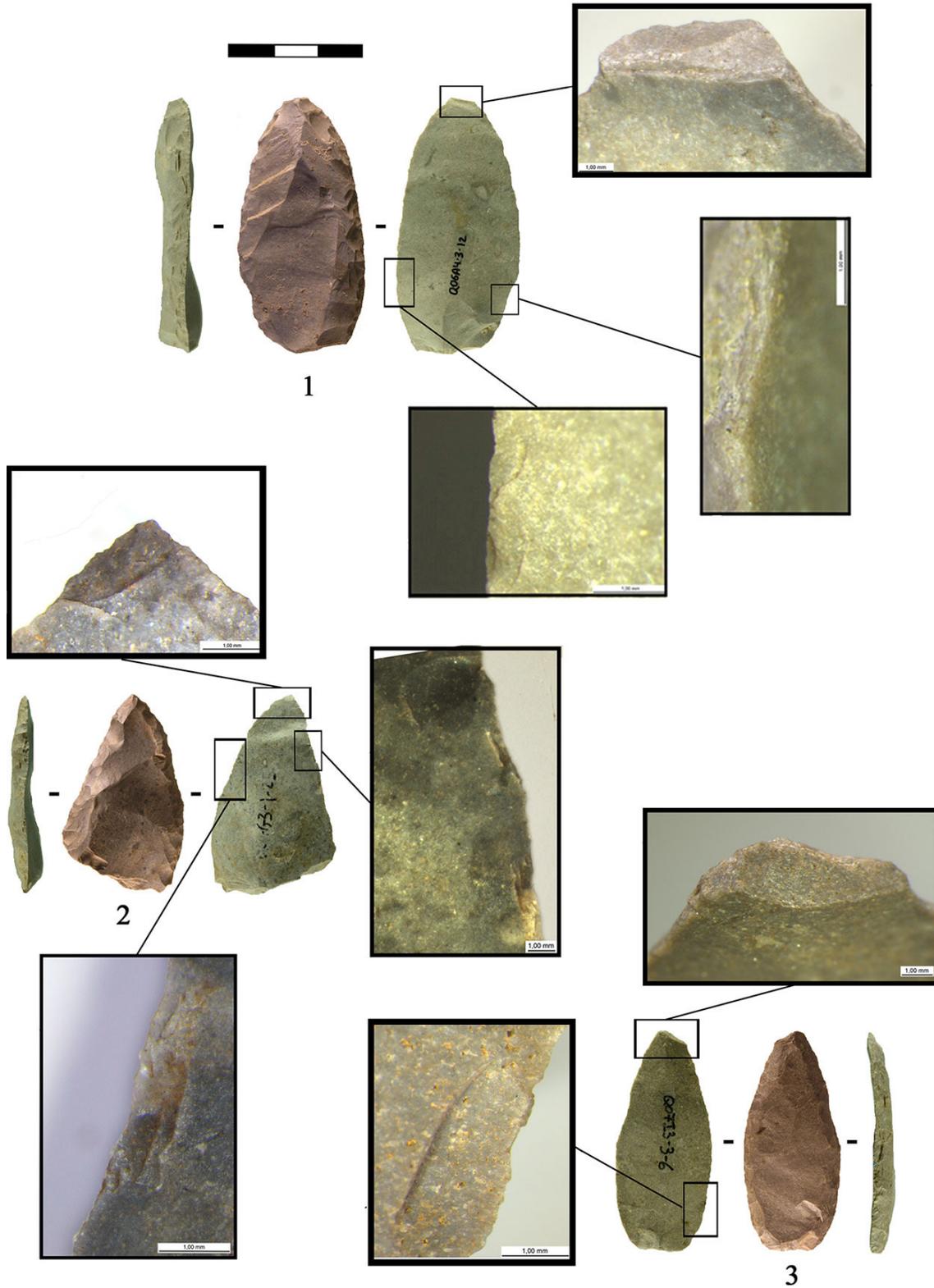


FIGURA 5. ELEMENTOS APUNTADOS DEL ABRIGO DE LA QUEBRADA: 1-3. PUNTAS MUSTERIENSES SOBRE LASCAS LEVALLOIS EN SÍLEX. DETALLE DE DESCONCHADOS EN FILOS Y FRACTURAS BURINANTES DE IMPACTO.

50°-60°. Respecto al ángulo en sección, la variabilidad es menor ya que la práctica totalidad es cercana a los 30°-40°, unos valores similares a los documentados en otros ámbitos peninsulares, como Axlor y Amalda (Rios-Garaizar, 2010), o en el ámbito francés, como Payre (Moncel *et al.* 2009).

### 4.3. ANÁLISIS DE LAS FRACTURAS

En el conjunto analizado (n=96), los tipos de huellas identificadas no presentan una clara homogeneidad. Algunos de los elementos presentan huellas evidentes mientras que en otros casos las huellas observadas no permiten interpretar que hayan sido utilizadas como puntas de manera definitiva. A pesar de esto, el hecho de contar en el mismo conjunto con piezas morfológicamente similares con claras huellas de impacto, cuya presencia indica la existencia de piezas empleadas como puntas, con independencia de que formaran parte de armas arrojadas o no, permite proponer una interpretación similar para aquellas puntas con huellas en las que la determinación de las huellas de impacto se vea impedida por factores de conservación. No es el propósito, con todo, llegar a la conclusión de que la totalidad de las puntas incluidas en este trabajo hayan sido en efecto utilizadas como tales, o incluso fabricadas con la finalidad de ser empleadas para ese uso.

Del cómputo total de elementos apuntados, se han podido distinguir 24 restos (25% del conjunto de las puntas) que presentan huellas claras de impacto o características relacionadas con su utilización como punta. El grupo mayoritario está formado por las típicas fracturas burinantes (7), producidas por la incidencia de la fuerza sobre el extremo distal del soporte provocando una morfología oblicua al eje longitudinal de la pieza, de manera que se produce un levantamiento transversal terminado en escalón o reflejado que afecta parcialmente al borde de la pieza. Con unos valores ligeramente inferiores, encontramos las fracturas por flexión (6) en las que el impacto provoca un plano de fractura sinuoso acabado en pluma, reflejado o en escalón, como resultado de la presión desde la parte distal y proximal del objeto en el momento del impacto. Se trata, por tanto, de una fractura sin bulbo. Además de estos dos grupos principales, también se han podido determinar otras morfologías diagnósticas de impacto. En primer lugar, las fracturas transversales por flexión (4), en las que se observa como el plano generado es completamente recto y perpendicular al eje de la pieza y cuyo origen se encuentra en la presión ejercida desde una o las dos caras de la pieza. El origen de este tipo de fracturas puede ser diverso, por ello, en el caso de los elementos analizados, se ha procedido con cautela a incluirlas como fracturas causadas por un impacto, y se han considerado sólo aquellas que aparecen combinadas con otras huellas en la pieza que resultan propias del empuñe como punta. Y, en segundo lugar, las de tipo lengüeta (3), clasificadas en base a la existencia de una presión ejercida sobre los bordes de la punta, debido a un impacto frontal y a que el sistema de empuñe no permite el retroceso de la punta sobre el astil, provocando que se fracture por flexión y se genere una lengüeta. Junto con estas fracturas, también se han determinado desconchados asociados al impacto (4) descritas a través de la presencia de levantamientos asociados a un impacto por su ubicación en la pieza, su distribución, morfología y terminación.

Finalmente, están las fracturas las indeterminadas, es decir, aquellas en las que el plano de fractura es generalmente liso y no se distinguen con claridad los atributos propios del tipo de fractura (Fig. 5).

En relación a la tecnología de enmangado, junto con las huellas de impacto descritas anteriormente, el uso del útil también puede observarse en la parte proximal de la herramienta, mediante la determinación de levantamientos, pulidos o estrías como resultado de la contrapresión ejercida en el momento del impacto (Plisson, 1985; Caspar y Cahen 1987; Beyries, 1987; González e Ibáñez, 1994; Rots, 2013). Sin embargo, el estudio de estas huellas presenta una gran dificultad ya que no todos los enmangues dejan huellas significativas que permitan definir de qué tipo eran (Plisson, 1987; Collin y Jardón, 1990; Jardón y Sacchi, 1994; Calvo, 2002; Lemorini *et al.* 2003; Lombard y Wadley, 2007). En el conjunto analizado, las evidencias muestran signos de enmangue en 13 elementos (66,7%), entre los que se atestiguan desconchados distribuidos en la parte proximal (12,5%) y a lo largo del eje proximal y medial de la pieza (25%). También se han podido constatar varios elementos que presentan un intenso desgaste en ambos filos (12,5%), atribuidos a la presión ejercida por las ligaduras para el enmangue, dos de ellas con pulidos en la cara ventral asociados a la fricción con el astil, y otras con negativos de lascado con la intención de suprimir la convexidad del bulbo (16,7%) de cara a la preparación del útil para el enmangue en forma de pinza.

#### 4.4. CÁLCULO DEL TCSA Y DEL TCSP

El cálculo del TCSA ("*Tip Crosssectional Area*") lo hemos realizado por niveles y distinguiendo también si las puntas corresponden a soportes Levallois o discoide. El valor global del conjunto, calculado para 74 piezas, viene avalado por el buen número de piezas de la muestra y permite una comparación con aquellos otros yacimientos en los que este cálculo se ha efectuado para la totalidad del material analizado. En Quebrada, el valor medio del TCSA es de 78,7, con una desviación estándar de 44,1, que da cuenta de la amplitud y disparidad de resultados de la colección (Tab. 3). Sin embargo, el detalle por sistemas de talla y niveles permite indagar sobre las razones que explican la alta desviación estándar de los resultados y el grado de variación diacrónica de la colección, circunstancia esta última que ya avanzamos que es inexistente si comparamos los niveles superiores (I-V) con los inferiores (VIII). Ni siquiera en el potente conjunto de niveles superiores es posible establecer tendencias de carácter temporal en lo que a este parámetro se refiere.

TAB. 3. VALORES TCSA EN MM2 DE CADA NIVEL JUNTO CON LAS LONGITUDES, ANCHURAS Y ESPESORES MÁXIMAS Y MÍNIMAS, MEDIAS, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y NÚMERO DE RESTOS.

	LONGITUD	ANCHURA	ESPEJOR	TCSA
<b>NIVEL I (N=6)</b>				
<b>MÍN.</b>	23	18	4	40
<b>MÁX.</b>	42	24	9,3	111,6
<b>MEDIA</b>	35,6	20,5	7,2	75,4
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	6,9	2,3	1,9	27,2
<b>NIVEL II (N=15)</b>				
<b>MÍN.</b>	27,2	20,9	4,4	47,7
<b>MÁX.</b>	58	36,3	9,9	170,6
<b>MEDIA</b>	41,3	27	7,1	99,5
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	9	5,8	1,9	40,7
<b>NIVEL III (N=16)</b>				
<b>MÍN.</b>	18	12	3,2	19,2
<b>MÁX.</b>	43,9	39,7	9,4	186,6
<b>MEDIA</b>	34,2	22,7	5,8	71,6
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	8,8	6,5	2,1	42,8
<b>NIVEL IV (N=25)</b>				
<b>MÍN.</b>	22,4	13	3	22,1
<b>MÁX.</b>	52	36	17	246,5
<b>MEDIA</b>	38,9	21,9	7,2	83,9
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	9,3	15,9	2,9	49,9
<b>NIVEL V (N=8)</b>				
<b>MÍN.</b>	22,3	19,4	3,4	39,1
<b>MÁX.</b>	59	33	8,3	136,9
<b>MEDIA</b>	35,9	26,2	6,5	86,1
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	1,1	6,1	1,9	35,7
<b>NIVEL VIII (N=6)</b>				
<b>MÍN.</b>	26	15	4	40
<b>MÁX.</b>	40	30,8	10	135
<b>MEDIA</b>	36	25	7,2	90,7
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	5,1	6,4	2,1	39,1

TAB. 4. VALORES TCSA EN MM2 DE CADA NIVEL SEGÚN EL SISTEMA DE TALLA EMPLEADO PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS SOPORTES DE LAS PUNTAS JUNTO CON MEDIAS, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y NÚMERO DE RESTOS.

	<b>TCSA</b>		
	<b>NIVEL I</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=3)</b>	<b>DISCOIDE (N=3)</b>	<b>TOTAL (N=6)</b>
<b>MÍN.</b>	40	91,3	40
<b>MÁX.</b>	63	111,6	111,6
<b>MEDIA</b>	52,3	98,2	75,4
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	11,6	11,6	27,2
	<b>NIVEL II</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=11)</b>	<b>DISCOIDE (N=4)</b>	<b>TOTAL (N=15)</b>
<b>MÍN.</b>	47,7	104,6	47,7
<b>MÁX.</b>	141,9	170,6	170,6
<b>MEDIA</b>	85,6	137,8	99,5
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	33,8	35,5	40,7
	<b>NIVEL III</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=16)</b>	<b>DISCOIDE (N=0)</b>	<b>TOTAL (N=16)</b>
<b>MÍN.</b>	19,2	-	19,2
<b>MÁX.</b>	186,6	-	186,6
<b>MEDIA</b>	71,6	-	71,6
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	42,8	-	42,8
	<b>NIVEL IV</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=18)</b>	<b>DISCOIDE (N=6)</b>	<b>TOTAL (N=24+1)</b>
<b>MÍN.</b>	22,1	71,2	22,1
<b>MÁX.</b>	117	246,5	246,5
<b>MEDIA</b>	70,2	132,9	83,9
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	33,4	64,7	49,9
	<b>NIVEL V</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=4)</b>	<b>DISCOIDE (N=4)</b>	<b>TOTAL (N=8)</b>
<b>MÍN.</b>	39,1	77,6	39,1
<b>MÁX.</b>	112	136,9	136,9
<b>MEDIA</b>	66,7	105,6	86,1
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	31,5	31,2	35,7
	<b>NIVEL VIII</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=2)</b>	<b>DISCOIDE (N=3)</b>	<b>TOTAL (N=5+1)</b>
<b>MÍN.</b>	40	107	40
<b>MÁX.</b>	45	135	135
<b>MEDIA</b>	42,5	119,3	90,7
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	3,5	14,1	39,1
	<b>TOTAL</b>		
	<b>LEVALLOIS (N=54)</b>	<b>DISCOIDE (N=20)</b>	<b>TOTAL (N=74+2)</b>
<b>MÍN.</b>	19,2	71,3	19,2
<b>MÁX.</b>	186,6	246,5	246,5
<b>MEDIA</b>	71,5	121,2	78,7
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	35,3	41,5	44,1

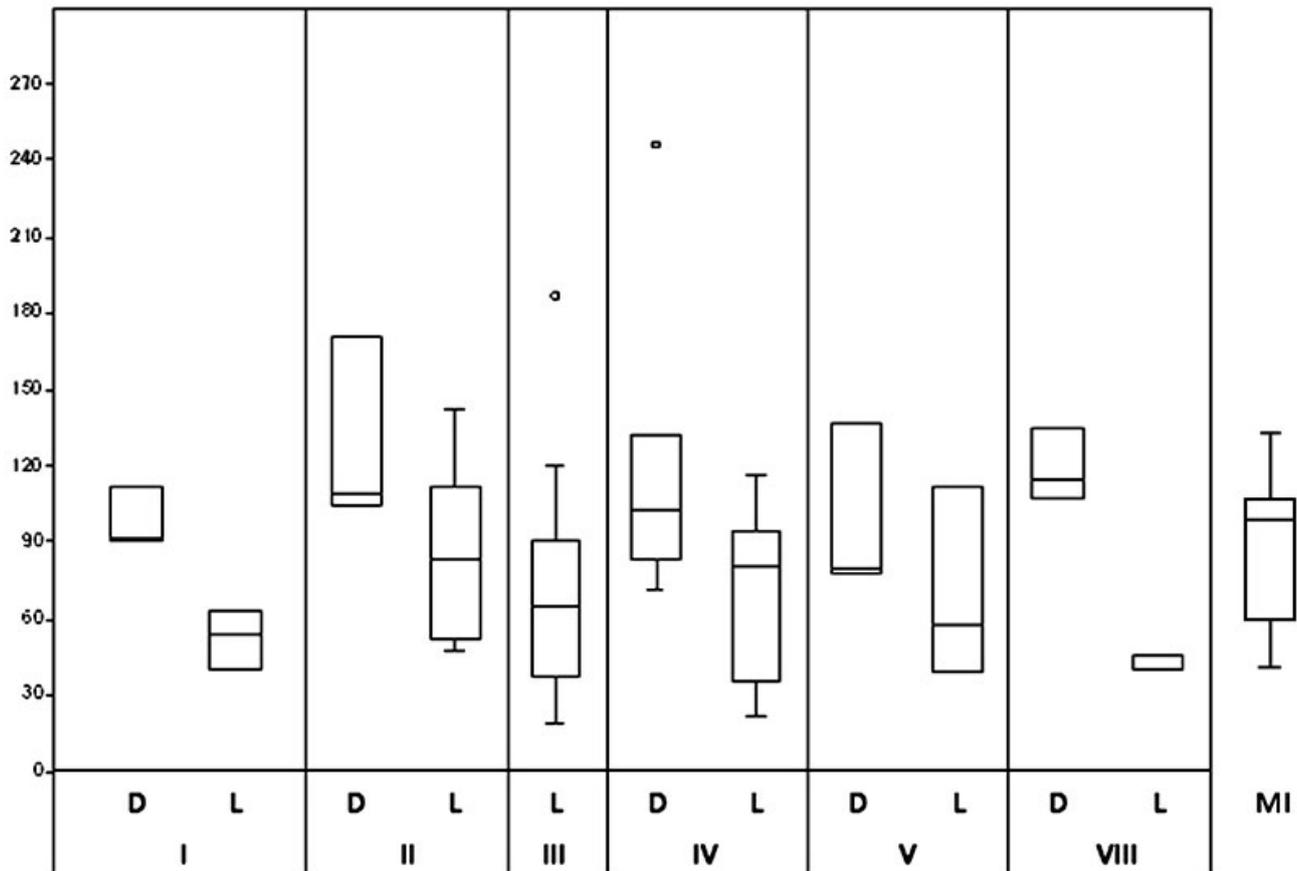


FIGURA 6. DIAGRAMA DE CAJAS PARA LOS VALORES DEL TCSA DIFERENCIADOS SEGÚN LA TALLA PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS SOPORTES DE LAS PUNTAS EN LOS DIFERENTES NIVELES (L: LEVALLOIS Y D: DISCOIDE). LOS VALORES MI CORRESPONDEN CON LOS ELEMENTOS APUNTADOS CON MARCAS DE IMPACTO.

En todos los niveles, como era de esperar al considerar las características de los sistemas de talla, las puntas realizadas sobre soportes discoide poseen valores más altos que las que se asocian a soportes Levallois (Tab. 4 y Fig. 6). Al ser el conjunto de piezas Levallois más elevado (54 ejemplares) que las discoide (20), en la media del conjunto del material los resultados los valores más altos de estas últimas se atenúan.

En términos globales, que son los más indicativos al considerar el número de objetos considerados, el TCSA de las puntas Levallois se sitúa en 71,5, mientras que el de las puntas que se asocian a soportes discoide se sitúa en 121,2.

Por niveles, los valores medios del TCSA oscilan entre un 99,5 del nivel II y un 71,6 del nivel II, lo que indicaría, de acuerdo con los criterios manejados por Shea (2006), un dominio de las lanzas. Estos valores van referidos siempre a conjuntos con un bajo número de efectivos, lo que obliga a tomar con precaución su interpretación en términos secuenciales. Además, el valor mismo del TCSA para establecer el tipo de armamento debe tomarse con cautela, tal y como ha sido puesto de manifiesto en algunos trabajos etnográficos recientes (ver Hutchings, 2011; Newman y Moore, 2013).

Si pasamos a valorar las diferencias en relación con el tipo de soporte, entonces la media del TCSA del conjunto de puntas realizadas sobre soportes discoide está en 121,2, y los valores oscilan entre un 137,8 del nivel II (obtenido a partir de 4 piezas) y un 98,2 del nivel I (que corresponde a 3 piezas). Los valores máximo y mínimo del conjunto de puntas discoide están en 246,5 y 71,3.

En las puntas de soporte Levallois, la media está en 71,5, y los valores oscilan entre un 85,6 del nivel II (11 piezas) y un 42,5 del nivel VIII (2 piezas). Los valores máximo y mínimo de las puntas sobre soporte Levallois son de 186,6 y 19,2.

Llegados a este punto, y como el estudio que presentamos se sustenta en la morfología y la valoración de las fracturas de impacto y su combinación con huellas de empuje, nos ha parecido oportuno valorar de manera específica el valor del TCSA de aquellas piezas que ofrecen fracturas y huellas consideradas como propias de su empleo como puntas y cuyo estado de conservación permite este tipo de análisis (18 ejemplares). Y en este caso, los valores obtenidos se sitúan entre los de las puntas Levallois y discoide, con una media de 90,5, una desviación estándar de 31,5 y unos valores mínimo y máximo de 40 y 136,9 respectivamente.

Puesto que estas piezas cumplen los criterios empleados en otros trabajos para considerarlas puntas, hemos obtenido también el TCSP (“*Tip Crosssectional Perimeter*”), (Sisk y Shea, 2009 y 2011), considerado como significativo de la capacidad de penetración de las puntas y valorado positivamente en correlación con el TCSA de cara a establecer el potencial uso de dardos o lanzas. Los resultados obtenidos en estas 18 puntas de Quebrada con huellas de impacto que permiten la obtención de las medidas necesarias proporcionan una media de 53,2, una desviación estándar de 9,3, con una mínima de 38,3 y una máxima de 69,9. Unos valores que resultan coincidentes con los de las puntas del MSA africano y del Aterriense (Sisk y Shea, 2011) y próximos al de las puntas de Maras (Hardy *et al.* 2013).

Si nos ceñimos a la valoración del TCSA, los valores de las puntas de Quebrada se aproximan considerablemente a los obtenidos en otros conjuntos estudiados en el ámbito peninsular, y particularmente a los que presentan unos TCSA más bajos, como serían en el ámbito cantábrico las puntas de Axlor N, Amalda VII, Amalda VIII (Rios-Garaizar, 2010), Morín y Lezetxiki (Lazuén, 2012), y en el mediterráneo las puntas Levallois de Pastor (Galván *et al.* 2007/2008). Unos valores que también se observan en yacimientos con cronologías del Paleolítico medio en Italia, como es el caso de Oscurusiunto (Villa *et al.* 2009) o de alguna de las puntas de Maras (Hardy *et al.* 2013). Incluso al considerar los valores más altos, en nuestro caso asociado a las puntas realizadas sobre soporte discoide, el rango de variación del TCSA se sitúa por debajo de 250, y la media se halla muy próxima de las puntas Levallois de los yacimientos del Paleolítico medio del Oriente Próximo y Medio (Shea, 2006).

En definitiva, nos encontramos en la colección de puntas de Quebrada con un grado de variación del TCSA que podemos considerar reducido, que no presenta una tendencia cronológica definida y que, de acuerdo con los autores que han observado valores similares, entra claramente en su mayor parte en el rango de las puntas de lanza e incluso de dardo, tal y como se ha sugerido recientemente por algunos autores (Hardy *et al.* 2013; Rios-Garaizar, 2012; Lazuén, 2012; o Sisk & Shea, 2011). Recordemos, por otra parte, que aquellas piezas que en nuestro estudio

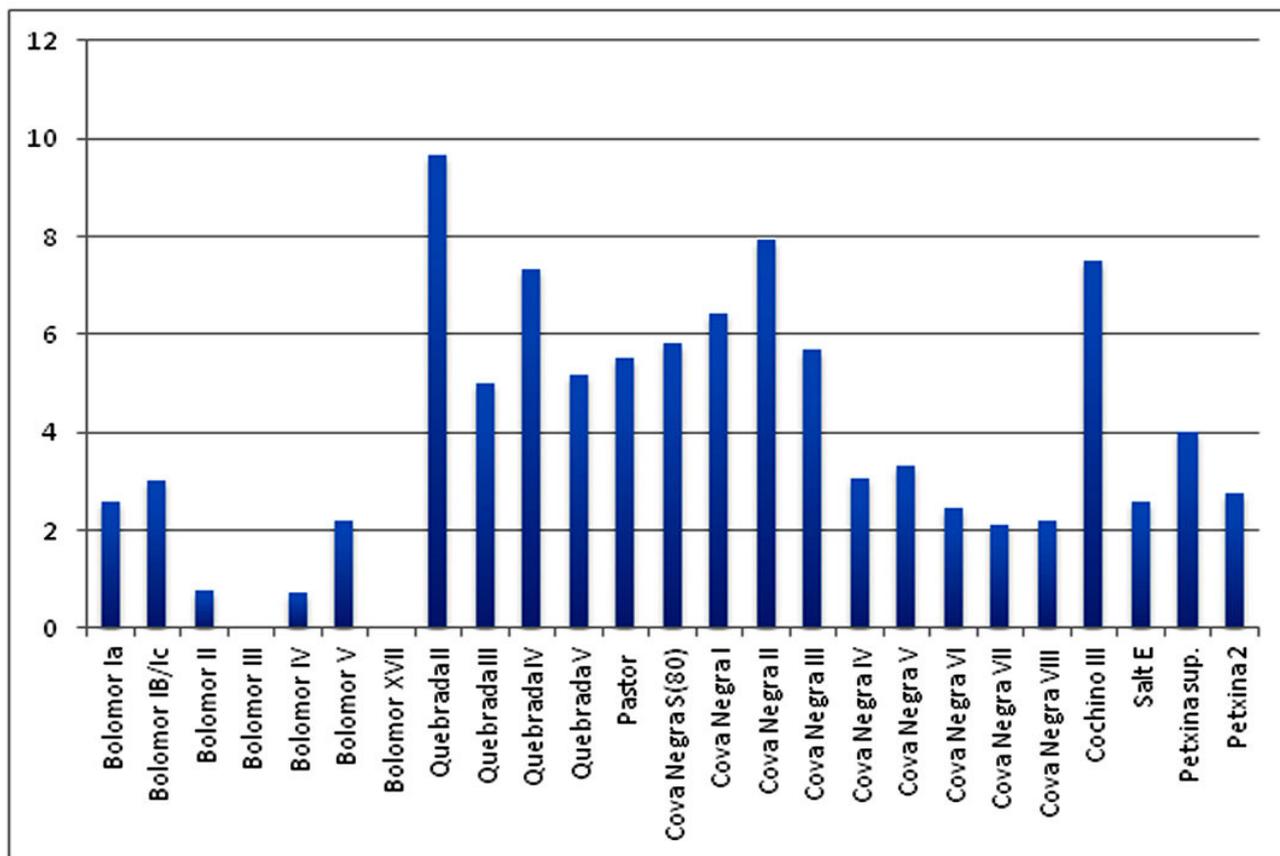


FIGURA 7. NÚMERO DE PUNTAS LÍTICAS DETERMINADAS, A PARTIR DE CRITERIOS TIPOLOGICOS, EN LOS YACIMIENTOS DEL PALEOLÍTICO MEDIO VALENCIANO.

combinan las huellas de impacto con la morfología propia de una punta, tienen valores que están cercanos al 100, pero que muestran una variación que comprende valores máximos y mínimos de 136,9 y 40. En las mismas, los valores de TCSP son bajos, similares a los dardos de las colecciones etnográficas y las piezas del MSA y el Aterriense africanos.

## 5. DISCUSIÓN

La primera cuestión que debemos mencionar, antes de entrar propiamente en este apartado, es que en la actualidad se está realizando un amplio programa experimental, mediante la réplica del utillaje encontrado en Quebrada con el objetivo de establecer paralelismos entre los elementos arqueológicos y las reproducciones. Todo ello nos ayudará a determinar las huellas con mayor garantía y establecer interpretaciones funcionales más detalladas y de control de las variables que condicionan la creación de las deformaciones por el uso. Así mismo, se pretende reconocer patrones que puedan relacionarse con usos concretos, comprobar la capacidad de acción de los útiles en actividades concretas y observar las alteraciones

que se producen en los trabajos de cada una de las materias primas utilizadas en el yacimiento.

En el contexto regional, los yacimientos del Paleolítico medio presentan una cierta diversidad de situaciones con respecto a la presencia e importancia de las puntas líticas. Así, y con las limitaciones que impone cualquier estudio que no se apoye en un análisis detenido de las huellas de uso existentes sobre las puntas clasificadas a partir de criterios tipológicos, observamos que el porcentaje de piezas apuntadas presenta un cierto gradiente cronológico al comparar el Paleolítico medio antiguo, con cronologías propias del MIS 6, con el Paleolítico medio clásico, fechado a partir del MIS 5 y estadios posteriores (Fig. 7). Limitando la valoración a aquellos conjuntos que poseen al menos más de 90 puntas, destacan los porcentajes de puntas por encima del 5% del material clasificado en la lista tipo de los niveles II al V de Quebrada, Pastor, los niveles I al III de Cova Negra y el nivel III de Cochino. Por otra parte, tanto los niveles superiores de Cova Negra como los niveles Ia a Ic de Bolomor presentan valores más elevados que los respectivos niveles inferiores de las dos secuencias, estos ya encuadrables en cronologías propias del MIS 6 (Fernández Peris, 2007; Villaverde *et al.* 2014).

En el Abrigo de la Quebrada, el contraste entre los niveles superiores (II al V) y los inferiores (VII y VIII), separados por el nivel VI que es estéril, afecta prácticamente a la totalidad de los rasgos técnicos e industriales y al grado de fracturación y alteración del registro faunístico. Lo que traduce no sólo diferencias que pueden vincularse a los ritmos y el carácter de las ocupaciones, sino otras circunstancias que seguramente se explican mejor desde la existencia de profundas diferencias en el sistema de ocupación del territorio y la función a la que se asociaron los distintos asentamientos (Eixea *et al.* 2011-2012; Villaverde *et al.* 2015).

En este sentido, en la parte superior, datada en el MIS 3 o en el MIS 4, se observa un dominio del sílex (en torno al 60%) con una escasa proporción de material alóctono (en torno al 3%). Las cadenas operativas, tanto la discoide como Levallois, están completas y se documentan una gran cantidad de lascas y esquirlas derivadas de una talla *in situ*. Los análisis zooarqueológicos muestran como los habitantes del yacimiento cazaron un amplio espectro de presas entre las que destacan los ungulados de talla media y grande, como caprinos (30%), équidos (20%) y cérvidos (15%), junto con otras presas de pequeño tamaño, como galápagos (20%) y lepóridos (10%).

Por su parte, en la base de la secuencia, el sílex alcanza una proporción más elevada (>80%), mientras que el de origen alóctono aumenta hasta unos valores de entre el 6-8%. Esta circunstancia refleja no sólo menor atención por las materias primas locales alternativas al sílex, sino el uso y abandono de unas piezas que han llegado al yacimiento transportadas desde distancias de más de 100 km. Además, la escasa importancia de las piezas que corresponden al inicio de la explotación de los núcleos y el bajo número de esquirlas nos muestra como el material llega ya preconfigurado al asentamiento. En relación a las especies cazadas, la diversidad taxonómica muestra unos valores similares a los documentados en los niveles superiores, existiendo un dominio de los ungulados de talla grande (*Equidae*) y media

(*Cervidae* y *Caprinae*), junto a algunos restos de lepóridos, suidos y rinocerontes, no documentándose los galápagos.

Por otra parte, respecto a los datos referidos a la estacionalidad, limitados por lo reducido de la muestra, no parecen suficientes para dar cuenta de las diferencias observadas, pues en los dos conjuntos apuntan a primavera-verano, si bien el margen estacional parece algo más amplio en el techo de la secuencia. La variación del registro faunístico pueden tener tanto explicación ambiental, pues la ausencia de *Testudo* en los niveles VII y VIII puede estar traduciendo un rigor climático invernal de entidad suficiente como para hacer inviable la reproducción de estos animales en el ámbito inmediato (Morales y Sanchis, 2009), especialmente si consideramos que el yacimiento se sitúa a unos 800 metros de altitud, como una razón económica, producto de la escasa duración e intensidad de las ocupaciones. Esta última posibilidad no debe descartarse, pues el estudio de la microfauna no presenta en los niveles inferiores especies que sean indicativas de un cambio de temperatura sustancial con respecto a los niveles superiores (Tormo y Guillem, 2015).

A la luz de los datos expuestos, es posible manejar la idea de que el yacimiento constituye un lugar de ocupación esporádica, asociado a intensas actividades de procesado de la fauna y de manufactura, especialmente en la parte superior de la secuencia, y algo más esporádicas y menos intensas, ya sea por un menor número de ocupantes o por la duración de las ocupaciones, en la parte inferior de la secuencia. El carácter estacional de estas ocupaciones probablemente se asocia a unas condiciones adecuadas para una actividad depredadora diversificada, abierta a los diferentes ambientes a los que da acceso el Barranco de Ahillas y que se concreta en el obtención de caballos, cabras y ciervos, y en menor medida de algún uro y rinoceronte, además de unas cuantas tortugas y tal vez algún conejo.

## 6. CONCLUSIONES

Los datos aportados en este trabajo nos muestran la amplia variedad litológica con las que fueron realizados los objetos apuntados. Aunque la materia prima más utilizada es el sílex, también se han recuperado diversos ejemplares confeccionados en cuarcita y caliza, lo cual contrasta con el resto de yacimientos europeos donde el sílex suele ser la única roca utilizada (Galván *et al.* 2007-2008; Villa y Lenoir, 2006; Villa *et al.* 2009; Rios-Garaizar, 2010). En relación a los sistemas de talla empleados, no existe una cadena operativa específica para la obtención de este tipo de soportes, sino que son productos extraídos de una gestión Levallois y discoide, de morfología normalmente cuadrangular como ocurre en toda la secuencia del yacimiento, en los que se aplican unos retoques laterales convergentes orientados hacia la obtención de un apuntamiento en la zona distal. Es decir, nos encontramos con algo similar a lo señalado en el Abric del Pastor (Galván *et al.* 2007-2008) o en el yacimiento de Payre (Moncel *et al.* 2009) y que se diferencia marcadamente de los conjuntos en los que existe una predeterminación previa de los soportes, normalmente de tipo Levallois, para confeccionar este utillaje apuntado, como en el norte peninsular

(Lazuén, 2012), yacimientos del norte de Francia (Goval *et al.* 2015) y del Próximo Oriente (Shea *et al.* 2002). En los tamaños, aunque los de talla discoide suelen ser ligeramente más largos, anchos y espesos que los Levallois, no existen variaciones sustanciales que nos permitan ahondar en unas modalidades técnicas diferentes, contrariamente a lo observado para las puntas Levallois del ámbito francés y del Próximo Oriente en los que el componente alargado se relaciona más con este tipo de producciones (Shea, 1988; Tuffreau y Sommé, 1988; Révillion y Tuffreau, 1994; Loch, 2004; Hérisson, 2012).

En relación a las puntas analizadas en este trabajo, no se observa un contraste entre las distintas fases en las que se puede dividir la secuencia. En este sentido, las dimensiones de los formatos, las materias primas utilizadas, los sistemas de talla y el empleo del retoque para la confección de las puntas no presentan diferencias significativas. Dominan las piezas cuadrangulares y poco alargadas, el sílex como litología predominante, existen unos valores similares para los productos de talla discoide y Levallois y una generalización de los retoques simples, directos, continuos y profundos. Las diferencias en las TCSA, que sí que se observan al atender al sistema de talla empleado en la confección de las puntas, afectan por igual a los materiales de las dos fases, es decir, carecen de implicación secuencial, y no son muy marcadas.

Por su parte, el TCSA muestra unos valores para las puntas obtenidas mediante la talla discoide que recaen dentro de las puntas de pica, similares a las puntas corticales del Abric Pastor, yacimiento ubicado en la misma área geográfica, en el ámbito peninsular a los de algunos casos del cantábrico y, en el marco europeo, a las puntas de Bouheben, o La Cotte, Bettencourt-Saint Ouen y Biache-Saint-Vaast en Francia, en estos casos con unos valores que se ubican en torno a 100-200 mm<sup>2</sup>. Por su parte las de talla Levallois resultan similares a las documentadas en los conjuntos peninsulares de Morín, Lezetxiki, Amalda, Axlor o Pastor (en este caso las puntas Levallois unipolares y recurrentes centrípetas), o algunos europeos, como Oscurusciuto en Italia o Maras, en Francia, con valores que están por debajo de 100 mm<sup>2</sup>. La variación de estos valores en Quebrada, baja pero similar a la de los otros conjuntos europeos, resulta, quizás, el rasgo más interesante de este parámetro. En definitiva, no estamos ante un conjunto de puntas uniforme y estandarizado en cuanto a tamaño y proporciones, tal y como reiteradamente indican los altos valores de la desviación estándar que se asocian a los valores del TCSA. En cuanto a los valores obtenidos para el TCSP, centrados exclusivamente en las piezas que presentan fracturas de impacto que apoyan su utilización como puntas, los resultados son especialmente bajos, muy similares a los vistos en el MSA y el Aterriense africano. Sin embargo, deducir de este aspecto su empleo como dardos resulta mucho más problemático.

Finalmente, en lo que se refiere al estudio de las fracturas y macrohuellas, los datos obtenidos confirman en Quebrada la existencia de piezas utilizadas como puntas, con independencia de que su uso pueda responder al de picas o lanzas y el estudio del conjunto aporta nueva información para la caracterización del armamento en el Paleolítico medio peninsular.

## Agradecimientos

El siguiente trabajo se ha beneficiado de las siguientes ayudas: «Paleolítico medio final y Paleolítico superior inicial en la región central mediterránea (Valencia y Murcia)» (HAR2011-24878), “Más allá de la Historia: los inicios del poblamiento paleolítico valenciano” (PROMETEO11/2013/016) y «Paleolítico medio y superior en la vertiente mediterránea ibérica (Valencia y Murcia)» (HAR2014-52761).

Queremos agradecer los comentarios y correcciones sugeridas por dos evaluadores anónimos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADLER, D. Y CONARD, N. 2005: "Tracking hominins during the last interglacial complex in the Rhineland. En Gamble, C. Y Porr, M., (eds.): *The Hominid individual in context. Archaeological investigations of Lower and Middle Palaeolithic landscapes, locales and artefacts*. Routledge, London and New York: 133-153.
- ALLINGTON-JONES, L. 2015: "The Clacton spear: The last one hundred years". *Archaeological Journal* 172: 273-296.
- AMBROSE, S. 2001: "Paleolithic technology and human evolution". *Science* 291: 1748-1753.
- AMBROSE, S. 2010: "Coevolution of composite-tool technology, constructive memory and language". *Current Anthropology* 51: 135-147.
- BEYRIES, S. (1987): *Variabilité de l'industrie lithique au moustérien. Approche fonctionnelle sur quelques gisements français*. British Archaeological Report 328, Oxford.
- BOËDA, E. 1993: «Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90: 392-404.
- BOËDA, E. 1994: *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Monographies du CRA, 9. CNRS, Paris.
- BOËDA, E., GENESTE, J. M., GRIGGO, C., MERCIER, N., MUHESEN, S., REYSS, J. L., TAHA, A. Y VALLADAS, H. 1999: "A Levallois point embedded in the vertebra of a wild ass (*Equus africanus*): hafting, projectiles and Mousterian hunting weapons". *Antiquity* 73: 394-402.
- BOËDA, É., GENESTE, J.-M. Y MEIGNEN, L. 1990: «Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen». *Paléo* 2: 43-80.
- BORDES, F. 1988: *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. CNRS, Paris.
- BROOKS, A.S., NEVELL, L., YELLEN, J. Y HARTMAN, G. 2006: "Projectile technologies of the African MSA. Implications for the Modern Human Origins". En E. Hovers y S. Kuhn (eds.): *Transition before the transition. Evolution and Stability in the Middle Paleolithic and the Middle Stone Age*. Springer. New York: 233-255.
- BOURGUIGNON, L., FAIVRE, J.-P. Y TURQ, A. (2004): «Ramification des chaînes opératoires: une spécificité du moustérien». *Paléo* 16: 37-48.
- CALLOW, P. Y CORNFORD, J. 1986: *La Cotte de St. Brelade 1961-1978: Excavations by C.B.M. McBurney*. Norwich, Geo Books.
- CALVO, M. 2002: *Útiles líticos prehistóricos. Forma, función y uso*. Ed. Ariel Prehistoria, Barcelona.
- CASPAR, J. Y CAHEN, D. 1987: "Enmachment des outils danubiens de Belgique: donnés techniques et tracéologiques". En D. Stordeur (ed.): *La main et l'outil. Manches et enmachements préhistoriques*. Travaux de la Maison de l'Orient 15. Lyon: 185-195.
- CHASE, P. 1989: «How different was Middle Palaeolithic subsistence? A zooarchaeological perspective on the Middle to Upper Palaeolithic transition". En P. Mellars (ed.): *The Origins and Dispersal of Modern Humans: Behavioural and Biological Perspectives*. Edinburgh University Press. Edinburgh: 321-337.
- CHURCHILL, S. Y RHODES, J. 2009: "The evolution of the human capacity for "killing at a distance": The human fossil evidence for the evolution of projectile weaponry". En J.-J. Hublin y M. Richards (eds.): *The evolution of hominin diets*. Springer. Netherlands: 201-210.

- COLLIN, F. Y JARDÓN P. 1990: "Analyse de la fonction des outils préhistoriques de l'industrie lithique en silex de la grotte ornée de Gouy». En G. Fosse, A. Ropars y G. Habasque (eds.): *Derniers chasseurs, premiers agriculteurs, Actes du Muséum de Rouen*, Rouen:43-44.
- CONARD, N. Y ADLER, D. 1997: "Lithic reduction and hominid behavior in the Middle Palaeolithic of the Rhineland". *Journal of Anthropological Research* 53: 147-176.
- DE BEAUNE, S. 2004: "The invention of technology: prehistory and Cognition". *Current Anthropology* 45: 39-162.
- D'ERRICO, F. Y HENSHILWOOD, CH. 2007: "Additional evidence for bone technology in the southern African Middle Stone Age". *Journal of Human Evolution* 52: 142-163.
- D'ERRICO, F., ZILHÃO, J., JULIEN, M., BAFFIER, D. Y PÉLEGRIN, J. 1998: "Neanderthal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation". *Current Anthropology* 39: 1-44.
- DENNEL, R. 1997: "The world's oldest spears". *Nature* 385: 767-768.
- DONAHUE, R. 2004: "Microwear analysis of lithic artefacts from the Lynford Gravel Pit, Mundford". Technical Report prepared for the Norfolk Archaeological Unit.
- DOCKALL, J. 1997: "Wear traces and projectile impact: A review of the archaeological and experimental evidence". *Journal of Field Archaeology* 24: 321-331.
- EIXEA, A., VILLAVERDE, V., ROLDÁN, C. Y ZILHÃO, J. 2014. "Middle Palaeolithic flint procurement in Central Mediterranean Iberia: implications for human mobility". *Journal of Lithic Studies* 1: 103-115.
- EIXEA, A., VILLAVERDE, V. Y ZILHÃO, J. 2011: "Aproximación al aprovisionamiento de materias primas líticas en el yacimiento del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia)". *Trabajos de Prehistoria* 68: 65-78.
- EIXEA, A., VILLAVERDE, V., ZILHÃO, J., SANCHIS, A., MORALES, J., REAL, C. Y BERGADÀ, M. 2011-2012: "El nivel IV del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). Análisis microespacial y valoración del uso del espacio en los yacimientos del Paleolítico medio valenciano". *Mainake XXXIII*: 127-158.
- EVANS, O. 1957: "Probable use of stone projectile points". *American Antiquity* 23: 82- 84.
- FERNÁNDEZ PERIS, J. 2007: *La Cova del Bolomor (Tavernes de la Valldigna, Valencia). Serie de Trabajos Varios del SIP* 108. Valencia.
- FINLAYSON, C. 2004: *Neanderthals and Modern Humans; An Ecological and Evolutionary Perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.
- FISCHER A., HANSEN, V. Y RASMUSSEN P. 1984. "Macro and micro-wear traces on lithic projectile points". *Journal of Danish Archaeology* 3: 19-46.
- FLENNIKEN, J.J. Y RAYMOND, A.W. 1986. "Morphological projectile point technology: replication experimentation and technological analysis". *American Antiquity* 51: 603-614.
- FOLEY, R. Y MIRAZÓN, M. 2003: "On stony ground: lithic technology, human evolution and the emergence of culture". *Evolutionary Anthropology* 12: 109-122.
- GALVÁN, B., HERNÁNDEZ, C. Y FRANCISCO, M. I. 2007-2008: "Elementos líticos apuntados en el musteriense alcoyano. El Abric del Pastor (Alicante)". *Veleia* 24-25: 367-383.
- GONZÁLEZ, J. E IBÁÑEZ, J. 1994: *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Cuadernos de Arqueología, 14. Bilbao: Universidad de Deusto.
- GOVAL, E., HÉRISSON, D., LOCHT, J.-L. Y COUDENNAU, D. 2015: "Levallois points and triangular flakes during the Middle Palaeolithic in northwestern Europe: Considerations on the status of these pieces in the Neanderthal hunting toolkit in northern France". *Quaternary International*. doi:10.1016/j.quaint.2015.04.039
- HAIDLE, M. 2010: "Working-memory capacity and the evolution of modern cognitive potential." *Current Anthropology* 51: 149-166.

- HARDY, B.L. 2004: "Microwear analysis of a sample of flaked stone tools. En C. R. Wickham-Jones y K. Hardy (eds.): *Camas Dariach: a Mesolithic site at the Point of Sleat*. Scottish Archaeological Internet Report 12. Skye: 38-45.
- HARDY, B. Y KAY, M. 1999: "Stone tool function at Starosele: combining residue and use-wear evidence". En V. CHABAI Y K. MONIGAL, (eds.): *The Middle Palaeolithic of western Crimea*. Liège. 198-209.
- HARDY, H., MONCEL, M- H., DAUJEARD, C., FERNANDES, P, BÉAREZ, P., DESCLAUX, E., CHACON, M. G., PUAUD, S. Y GALLOTTI, R. 2013. Impossible Neanderthals? Making string, throwing projectiles and catching small game during Marine Isotope Stage 4 (Abri du Maras, France). *Quaternary Science Reviews* 82: 23-40.
- HÉRISSON, D. 2012. *Etude des comportements des premiers Neandertaliens du Nord de la France. Les occupations saaliennes des gisements de Biache-Saint-Vaast et de Therdonne*. Thèse de doctorat de l'Université des Sciences et Technologies de Lille.
- HUGHES, S. 1998: "Getting to the point: Evolutionary change in prehistoric weaponry". *Journal of Archaeological Method and Theory* 5: 345-408.
- HUTCHINGS, W. 1999: "Quantification of fracture propagation velocity employing a sample of Clovis channel flakes. *Journal of Archaeological Science* 26:1437-1447.
- HUTCHINGS, W. 2011: "Measuring use-related fracture velocity in lithic armatures to identify spears, javelins, darts, and arrows. *Journal of Archaeological Science* 26: 1737-1746.
- INIZAN, M-L., REDURON, M., ROCHE, H. Y TIXIER, J. 1995: *Technologie de la pierre taillée*. Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, Meudon.
- IOVITA, R., SCHÖNEKESS, H., GAUDZINSKI-WINDHEUSER, S. Y JÄGER, F. 2014: "Projectile impact fractures and launching mechanisms: results of a controlled ballistic experiment using replica Levallois points". *Journal of Archaeological Science* 48, 73-83.
- JAHREN, A., TOTH, N., SCHICK, K., CLARK, J. Y AMUNDSON, R.G. 1997: "Determining stone tool use: chemical and morphological analysis of residues on experimentally manufactured stone tools". *Journal of Archaeological Science* 24: 245-250.
- JARDÓN, P. 2000: *Los raspadores en el Paleolítico Superior. Tipología, tecnología y función en la Cova del Parpalló (Gandía, España) y en la Grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Francia)*, Diputación Provincial de Valencia. Servicio de Investigación Prehistórica. Serie de Trabajos Varios del SIP 97. Valencia.
- JARDÓN, P. Y SACCHI, D. 1994: "Traces d'usage et indices de réaffûtages et d'emmanchements sur des gattoirs magdaléniens de la Grotte Gazel à Sallèles-Cabardès (Aude-France). *L'Anthropologie* 98: 427-446.
- KORTLANDT, A., 2002. "Neanderthal anatomy and the use of spears". *Evolutionary Anthropology* 11: 183-184.
- KLASEN, N. 2015: *OSL dating of sediment samples from Spain by order of SFB 806, subproject C1 (series Quebrada)*. Unpublished report.
- KUHN, S. 1993: "Mousterian technology as adaptive response: A case study". *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 4: 25-31.
- LAZUÉN, T. 2012: "European Neanderthal stone hunting weapons reveal complex behaviour long before the appearance of modern humans". *Journal of Archaeological Science* 39: 2304-2311.
- LEMORINI, C., PERESANI, M., ROSSETTI, P., MALERBA, G. Y GIACOBINI, G. 2003: "Technomorphological and use-wear functional analysis: An integrated approach to the study of a discoid industry". En M. Peresani (ed.): *Discoid lithic technology: Advancements and implications*. British Archaeological Reports International Series 1120: 257-75.

- LOCHT, J.-L. 2004: Le gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise). Contribution à la connaissance des modalités de subsistance des chasseurs de renne du Pléniglaciaire inférieur du Weichselien. Thèse de doctorat, Université Lille.
- LOMBARD, M. 2005: "A method for identifying stone age hunting tools". *South African Archaeological Bulletin* 60: 115-120.
- LOMBARD, M. y PARGETER, J. 2008: "Hunting with Howiesons Poort segments: pilot experimental study and the functional interpretation of archaeological tools". *Journal of Archaeological Science* 35: 2523-2531.
- LOMBARD, M. y WADLEY, L. 2007: "The morphological identification of micro-residues on stone tools using light microscopy: progress and difficulties based on blind tests". *Journal of Archaeological Science* 34:155-165.
- LOMBARD, M., PARSONS, I. y VAN DER RYST, M. M. 2004: "Middle Stone Age lithic point experimentation for macro-fracture and residue analyses: the process and preliminary results with reference to Sibudu Cave points". *South African Journal of Science* 100: 159-166.
- 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)". En I. Clemente (ed.): *Análisis Funcional. Su aplicación al estudio de las sociedades prehistóricas*. BAR International Series 1073: 133-140.
- MCCORMICK, R. 1940: "Diagnostic flint points". *American Antiquity* 6: 72-75.
- MELLARS, P. 1989: "Technological changes across the Middle-Upper Palaeolithic transition: economic, social and cognitive perspectives. En P. Mellars, P. y Stringer, C. (eds.): *The human revolution: behavioral and biological perspectives on the origins of modern humans*. Princeton University Press. Princeton: 339-365.
- MELLARS, P. 1992: "Archaeology and the population dispersal hypothesis of modern human origins in Europe". *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 337: 225-234.
- MELLARS, P. 1996: *The Neanderthal legacy*. Princeton University Press, Princeton.
- MARTÍNEZ MOLINA, K. (2005): *Análisis funcional de industrias líticas del Pleistoceno Superior. El Paleolítico Medio del Abric Romaní (Capellades, Barcelona) y el Paleolítico Superior de Üçağizli (Hatay, Turquía) y del Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona). Cambios en los patrones funcionales entre el Paleolítico Medio y el Superior*. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili.
- MONCEL, M.H. 1999: *Les assemblages lithiques du site Pléistocène moyen d'Orgnac 3 (Ardèche, Moyenne Vallée du Rhône, France). Contribution à la connaissance du Paléolithique moyen ancien et du comportement technique différentiel des Hommes au Paléolithique inférieur et au Paléolithique moyen*. ERAUL 89, Liège.
- MONCEL, M.H. 2003: *L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur. La moyenne vallée du Rhône entre Drôme et Ardèche*. BAR International Series 1184. Oxford.
- MONCEL, M.H., CHACÓN, M.G., COUDENNEAU, A y FERNANDES, p. 2009: "Points and convergent tools in the European Early Middle Palaeolithic site of Payre (SE, France)". *Journal of Archaeological Science* 36: 1892-1909.
- MORALES, J.V. y SANCHIS, A. 2009: "The quaternary fossil record of the genus Testudo in the Iberian Peninsula. Archaeological implications and diachronic distribution in the western Mediterranean". *Journal of Archaeological Science* 36: 1152-1162.
- MOURRE, V. 2003: «Discoïde ou pas discoïde? Réflexions sur la pertinence des critères techniques définissant le débitage discoïde» En M. Peresani (ed.): *Discoïd lithic technology*:

- Advancements and implications*. British Archaeological Reports International Series 1120: 1-18.
- MOVINS, H. 1950: "A wooden spear of third interglacial age from lower Saxony". *Southwestern Journal of Anthropology* 6: 139-142.
- NEWCOMER, N.H. e Hivernel-Guerre, F. 1974: «Nucléus sur éclat: technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques». *Bulletin de la Société préhistorique française* 71: 119-128.
- NEWMAN, K. Y MOORE, M. 2013: «Ballistically anomalous stone projectile points in Australia». *Journal of Archaeological Science* 40: 2614-2620.
- OAKLEY, K., ANDREWS, P., KEELEY, J. Y CLARK, J. 1977: "A reappraisal of the lacton spearpoint". *Proceedings of the Prehistoric Society* 43: 13-30
- PARGETER, J. 2007: "Howiesons Poort segments as hunting weapons: experiments with replicated projectiles". *South African Archaeological Bulletin* 62: 147-153.
- PLISSON, H. 1985: *Etude fonctionnelle des outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*. Thèse de Doctorat. Université Paris I.
- PLISSON H. 1987: «L'emmanchement dans l'Habitation N°1 de Pincevent. En D. Stordeur (ed.): *La main et l'outil; manches et emmanchements préhistoriques*. Travaux de la Maison de l'Orient. Lyon: 75-88.
- PLISSON, H. Y BEYRES, S. 1998: «Pointes ou outils triangulaires? Données fonctionnelles dans le moustérien levantin». *Paléorient* 24: 5-24.
- RÉVILLION, S. Y TUFFREAU, A. 1994: *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*. DAF, CNRS. Paris.
- RICHERSON, P. Y BOYD, R. 2005: *Not by genes alone: how culture transformed human evolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- RIOS-GARAIZAR, J. 2010: "Organización económica de las sociedades neandertales: el caso del nivel VII de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa)". *Zephyrus* LXV: 15-37.
- RIOS-GARAIZAR, J. 2012: "Técnicas de caza en el Paleolítico Medio del País Vasco" *Isturitz* 12: 7-37.
- ROEBROEKS, W. 1988: *From find scatters to Early hominid behaviour. A study of Middle Palaeolithic riverside settlements at Maastricht-Belvédère (The Netherlands)*. Analecta Praehistorica Leidensia 21. Leiden.
- ROLDÁN, C., CARBALLO, J., MURCIA, S., EIXEA, A., VILLAVERDE, V. Y ZILHÃO, J. 2015: "Identification of local and allochthonous flint artefacts from the Middle Palaeolithic site "Abrigo de la Quebrada" (Chelva, Valencia, Spain) by macroscopic and physicochemical methods". *X-Ray Spectrometry* 44: 209-216.
- ROTS, V. 2003: "Towards an understanding of hafting: the macro and microscopic evidence". *Antiquity* 77: 805-815.
- ROTS, V. 2013: "Insights into early Middle Palaeolithic tool use and hafting in Western Europe. The functional analysis of level IIa of the early Middle Palaeolithic site of Biache-Saint-Vaast (France)". *Journal of Archaeological Science* 40: 497-506.
- ROTS, V., PIRNAY, L., PIRSON, PH. Y BAUDOUX, O. 2006: "Blind test shed light on possibilities and limitations for identifying stone tool prehension and hafting". *Journal of Archaeological Science* 33: 935-952.
- ROTS, V. Y PLISSON, H. 2014. "Projectiles and the abuse of the use-wear method in a search for impact Original Research Article. *Journal of Archaeological Science* 48: 154-165.
- SANCHIS, A., MORALES, J. REAL, C., EIXEA, A., VILLAVERDE, V. Y ZILHÃO, J. 2013: "Los conjuntos faunísticos del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia):

- problemática de estudio, metodología aplicada y síntesis de los primeros resultados”. En A. Sanchis y J. L. Pascual (eds.). *I Jornades d'Arqueozoologia. Museu de Prehistòria de València*. 1 i 2 de desembre de 2011. València: 65-82.
- SELLET, F. 2004: “Beyond the point: projectile manufacture and behavioral inference”. *Journal of Archaeological Science* 31: 1553-1566.
- SHEA, J.J. 1988: “Spear points from the Middle Paleolithic of the Levant”. *Journal of Field Archaeology* 15: 441-450.
- SHEA, J.J. 1998: “Neanderthal and early modern human behavioral variability”. *Current Anthropology* 39: 45-78.
- SHEA, J.J. 2006: “The origins of lithic projectile point technology: evidence from Africa, the Levant, and Europe”. *Journal of Archaeological Science* 33: 823-846.
- SHEA, J.J., BROWN, K. Y DAVIS, Z. 2002. “Controlled experiments with Middle Palaeolithic spear points: Levallois points”. En J. Mathieu (ed.): *Experimental archeology. Replication past objects, behaviors and processes*. BAR International Series 1035. Oxford: 55-72.
- SHEA, J.J., BROWN, K. Y DAVIS, Z. 2001: “Experimental tests of middle Palaeolithic spear points using a calibrated crossbow”. *Journal of Archaeological Science* 28: 07-816.
- SHEA, J. J., Y SISK, M. L. 2010: “Complex Projectile Technology and and *Homo sapiens* Dispersal into Western Eurasia”. *PaleoAnthropology* 2010, 100-122.
- SISK, M. L., Y SHEA, J. J. 2009: “Experimental use and quantitative performance analysis of triangular flakes (Levallois points) used as arrowheads”. *Journal of Archaeological Science* 36: 2039-2047.
- SISK, M. L., Y SHEA, J. J. 2011: “The African Origin of Complex Projectile Technology: An Analysis Using Tip Cross-Sectional Area and Perimeter”. *International Journal of Evolutionary Biology* Volume 2011, Article ID 968012, 8 pages. doi:10.4061/2011/968012
- SLIMAK, L. 2003: «Les débitages discoïdes moustériens: évaluation d'un concept technologique». En M. Peresani (ed.): *Discoid lithic technology: Advancements and implications*. *British Archaeological Reports International Series* 1120: 33-62.
- SORESSI, M., Y LOCHT, J. L. 2010. Les armes de chasse de Neandertal Première analyse des pointes moustériennes d'Angé. *Archéopages* 28, 6-11.
- TANKERSLEY, K. 1994: “Clovis mastic and its hafting implications”. *Journal of Archaeological Science* 21: 117-124.
- THIÉBAUT, C., MOURRE, V., CHALARD, P., COLONGE, D., COUDENNEAU, A., DESCHAMPS, M. Y SACCO-SONADOR, A. 2012: “Lithic technology of the final Mousterian on both sides of the Pyrenees” *Quaternary International* 247: 182-198.
- THIEME H. 1997: “Lower Palaeolithic hunting spears from Germany”. *Nature* 385: 807-810.
- THIEME, H. 2000: “Lower Palaeolithic hunting weapons from Schöningen, Germany. The oldest spears in the world”. En W. Dong (ed.): *Proceedings of the 1999 Beijing International Symposium on Paleoanthropology*. *Acta Anthropologica* 10. Beijing: 136-143.
- THIEME H. Y VIEL, S. 1985: «Neue Untersuchungen zum eemzeitlichen Elefanten-Jagdplatz Lehringen». *Die Kunde* 35: 11-58.
- TIXIER, J., INIZAN, M-L. Y ROCHE, H. 1980: *Préhistoire de la pierre taillée: terminologie et technologie*. Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques. Paris.
- TIXIER, J. Y TURQ, A. 1999: «Kombewa et alii». *Paléo* 11: 135-143.
- TORMO, C. Y GUILLEM, P. 2015: «Informe del estudio de los micromamíferos del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). Campañas de excavación 2009-2012». En A. Sanchis, y J. L. Pascual (eds.), *Preses petites i grups humans en el passat*. II Jornades d'arqueozoologia. Museu de Prehistòria de València. València: 181-208.

- TUFFREAU, A. Y SOMME, J. 1988: *Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais): stratigraphie, environnement, études archéologiques (première partie)*. Mémoire de la Société Préhistorique Française 21.
- TURQ, A. 2000: Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot. *Paléo, suppl.* no. 2. Les Eyzies.
- VAQUERO, M. 2008: “The history of stones: behavioural inferences and temporal resolution of an archaeological assemblage from the Middle Palaeolithic”. *Journal of Archaeological Science* 35: 3178-3185.
- VEIL, S. Y PLISSON, H. 1990: *The elephant kill-site of Lehringen near Verden on Aller, Lower Saxony (Germany)*. Niedersächsisches Landesmuseum, Hanover.
- VILLA, P., BOSCATO, P., RANALDO, F. Y RONCHITELLI, A. 2009: “Stone tools for the hunt: Points with impact scars from a Middle Paleolithic site in southern Italy”. *Journal of Archaeological Science* 36: 850-859.
- VILLA, P., DELAGNES, A. Y WADLEY, L. 2005: “A late Middle Stone Age artifact assemblage from Sibudu (KwaZulu-Natal): comparisons with the European Middle Palaeolithic”. *Journal of Archaeological Science* 32: 399-422.
- VILLA, P. Y LENOIR, M. 2006: “Hunting weapons of de Middle Stone Age and the Middle Palaeolithic: spear points from Sibudu, Rose Cottage and Bouheben”. *Southern African Humanities* 18: 89-122.
- VILLAVERDE, V., EIXEA, A., ZILHÃO, J. 2008: “Aproximación a la industria lítica del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia)”. *Treballs d’Arqueologia* 14: 214-229.
- VILLAVERDE, V., EIXEA, A., ZILHÃO, J. SANCHIS, A., REAL, C. Y BERGADÀ, M. 2015: “Diachronic variation in the Middle Paleolithic settlement of Abrigo de la Quebrada (Chelva, Spain)”. *Quaternary International*. doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.075.
- VILLAVERDE, V., GUILLEM, P., MARTÍNEZ-VALLE Y EIXEA, A. 2014: “Cova Negra”. En Carbonell, E., Bermúdez de Castro y Arsuaga, J.L. (eds.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Fundación Atapuerca. Universidad de Burgos: 361-369.
- WADLEY, L. 2010: “Compound-adhesive manufacture as a behavioral proxy for complex cognition in the Middle Stone Age”. *Current Anthropology* 51: 111-119.
- WAGUESPACK, N., SUROVELL, T., DENOYER, A., DALLOW, A., SAVAGE, A. HYNEMAN, J. Y TAPSTER, D. 2009: “Making a point: wood- versus stone-tipped projectiles”. *Antiquity* 83: 786-800.
- WEEDMAN, K. 2006: “An Ethnoarchaeological study of hafting and stone tool diversity the Gamo of Ethiopia”. *Journal of Archaeological Method and Theory* 13: 189-238.
- WEITZEL, C. 2011: “El estudio de los artefactos formatizados. Contribución a la comprensión del registro arqueológico y la actividad humana”. *Arqueología* 17: 315-319.
- WILKE, P. Y FLENNIKEN, J. 1991: “Missing the point: rebuttal to Bettinger, O’Connell, and Thomas”. *American Anthropology* 93: 172-173.
- WILKINS J., SCHOVILLE, B. Y BROWN, K. 2014: “An experimental investigation of the functional hypothesis and evolutionary advantage of stone-tipped spears”. *Plos One* 8. doi: 10.1371/journal.pone.0104514.
- WILKINS J., SCHOVILLE, B., BROWN K. Y CHAZAN M. 2012: “Evidence for Early Hafted Hunting Technology”. *Science* 338: 942-946.
- WYNN, T. Y COOLIDGE, F. 2004: “The expert Neanderthal mind”. *Journal of Human Evolution* 46: 467-487.



## Monográfico:

### *Neandertales en Iberia*

## Varia

**13** JUAN A. MARTOS ROMERO & LUIS G. VEGA TOSCANO & SERGIO RIPOLL LÓPEZ  
La imagen de la humanidad antediluviana en los manuales utilizados en la segunda enseñanza española (1845-1900) · The antediluvian humankind image in the textbooks used in spanish secondary education (1845-1900)

**49** NURIA MARTÍNEZ RENGEL  
Aproximación a la Prehistoria de las Islas Baleares. Situación actual · Approach to the Prehistory of the Balearic Islands. Current situation

**59** ANTONIO BELLIDO BLANCO  
Rituales y símbolos en el sepulcro colectivo de El Miradero (Villanueva de los Caballeros, Valladolid) · Rituals and symbols in the collective tomb of El Miradero (Villanueva de los Caballeros, Valladolid)

**87** FRANCISCO BLANCO GARCÍA  
La muralla de *Cauca Vaccea* · A The vaccaean wall of *Cauca*

## Artículos · Articles

**137** JOSÉ YRAVEDRA SÁINZ DE LOS TERREROS  
La explotación de recursos animales durante el Paleolítico medio en el interior de la Península Ibérica · Animal resource exploitation during the Middle Paleolithic in inland Iberia

**153** ALEIX EIXEA & BEATRIZ GINER & PAULA JARDÓN & JOÃO ZILHÃO & VALENTÍN VILLAVERDE  
Elementos líticos apuntados en el yacimiento del Paleolítico medio del abrigo de La Quebrada (Chelva, Valencia): caracterización tecno-tipológica y análisis · Pointed stone tools in the Middle Paleolithic site of Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia): tecno-typological approach and macrofractures analysis

**185** CONCEPCIÓN TORRES NAVAS & JAVIER BAENA PREYSLER  
Neandertales en el centro peninsular: tecnocomplejos musterienses en la región de Madrid · Neanderthals in Central Iberia: mousterian technocomplex in the region of Madrid

**211** ENRIQUE BAQUEDANO & BELÉN MÁRQUEZ & CÉSAR LAPLANA & JUAN GÓMEZ & ALFREDO PÉREZ-GONZÁLEZ & JOSÉ LUIS ARSUGA  
Creación y musealización del parque arqueológico del Calvero de la Higuera (Pinilla del Valle, Comunidad de Madrid), en el Valle Alto del Lozoya: *el valle de los Neandertales* · Creation and musealization of Calvero de la Higuera archaeological park (Pinilla del Valle, Community of Madrid), in the Lozoya High Valley: *the Neanderthals Valley*.

**237** MARCO DE LA RASILLA VIVES & DAVID SANTAMARÍA ÁLVAREZ, & ELSA DUARTE MATÍA  
Asturias en la geografía neandertal y musteriense de la Península Ibérica · Asturias in the Iberian Peninsula Neanderthal and Mousterian geography