

La tecnología lítica neandertal de Valdegoba en el contexto del Paleolítico medio de la Meseta norte*

Neanderthal lithic technology at Valdegoba in the context of the middle Paleolithic of the northern Meseta

Marcos Terradillos-Bernal^a y J. Carlos Díez Fernández-Lomana^b

RESUMEN

En este artículo se presenta el primer análisis completo de la tecnología lítica en estratigrafía de Valdegoba, uno de los lugares clave del Paleolítico medio en la Cuenca del Duero. Valdegoba es un yacimiento del Estadio Isotópico Marino (MIS) 3 que ha aportado los únicos restos óseos neandertales en este entorno, así como evidencias muy relevantes sobre el poblamiento de los últimos neandertales. En particular, destacan sus respuestas técnicas en relación con actividades domésticas ligadas al aprovechamiento de recursos cárnicos (especializado en el rebeco) como el trabajo de pieles y forros. Su tecnología está caracterizada por rasgos propios del Paleolítico medio *sensu stricto* (alto porcentaje de métodos levallois y discoide) y otros relevantes y particulares como la gestión de las materias primas, el incremento de productos alargados o la presencia de una gran diversidad de núcleos.

ABSTRACT

We present the first complete analysis of the lithic technology at the stratified site of Valdegoba, a key Middle Palaeolithic locality in the Duero drainage. Valdegoba is an OIS 3 site that has provided the only Neanderthal remains in this region, as well as important evidence on late Neanderthal settlement. In particular the site provides information about the techniques deployed in domestic activities such as the exploitation of mammalian resources (especially chamois hides and fur). Its technological features are characteristic of the Middle Paleolithic sensu stricto (a high percentage of levallois and discoid methods), as well as important features such as

the management of lithic resources, the increased production of elongated flakes and a great diversity of lithic cores.

Palabras clave: Península Ibérica; Cuenca del Duero; Neandertales; Paleolítico medio; Tecnología lítica.

Key words: Iberia; Douro Basin; Neanderthals; Middle Palaeolithic; Lithic technology.

1. INTRODUCCIÓN

Valdegoba es un conjunto de tres cavidades, situado a 28 km al noroeste de la ciudad de Burgos, a 930 m de altitud y a 35 m sobre el curso actual del río Urbel. La cavidad central contiene un depósito arqueológico excavado en los años 1987-1991 y en 2006 (Díez, Jordá *et al.* 1988; Díez, García *et al.* 1988-1989; Díez, Jordá-Pardo, Arceredillo *et al.* 2014) (Fig. 1). Fue ocupada por neandertales durante el Estadio Isotópico Marino 3 en periodos cortos y estacionales, destinados a aprovechar al máximo los recursos aportados por los rebecos (Díez *et al.* 2014). En este entorno de la Meseta norte se han descubierto nuevos yacimientos y se han retomado otros, todos los cuales presentan una importante heterogeneidad tecnocultural y diversidad económica y cultural (p. ej., Navazo y Díez 2008; Díez-Martín *et al.* 2011; Navazo *et al.* 2011; Navazo y Carbonell 2014; Arsuaga *et al.* 2017; Terradillos-Bernal *et al.* 2017; Álvarez-Alonso *et al.* 2018). La ocupación se

* Las excavaciones en Valdegoba se desarrollaron con autorización y subvenciones de la Junta de Castilla y León.

^a Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Internacional Isabel I de Castilla. C/ Fernán González 76. 09003 Burgos. Correo e.: marcos.terrardillos@ui1.es <https://orcid.org/0000-0003-4710-4627>

^b Área de Prehistoria. Universidad de Burgos. Edificio I+D+i, Plaza Misael Bañuelos s/n. 09001 Burgos. Correo e.: clomana@ubu.es <https://orcid.org/0000-0002-3856-1837>

Recibido 5-III-2018; aceptado 4-VII-2018.

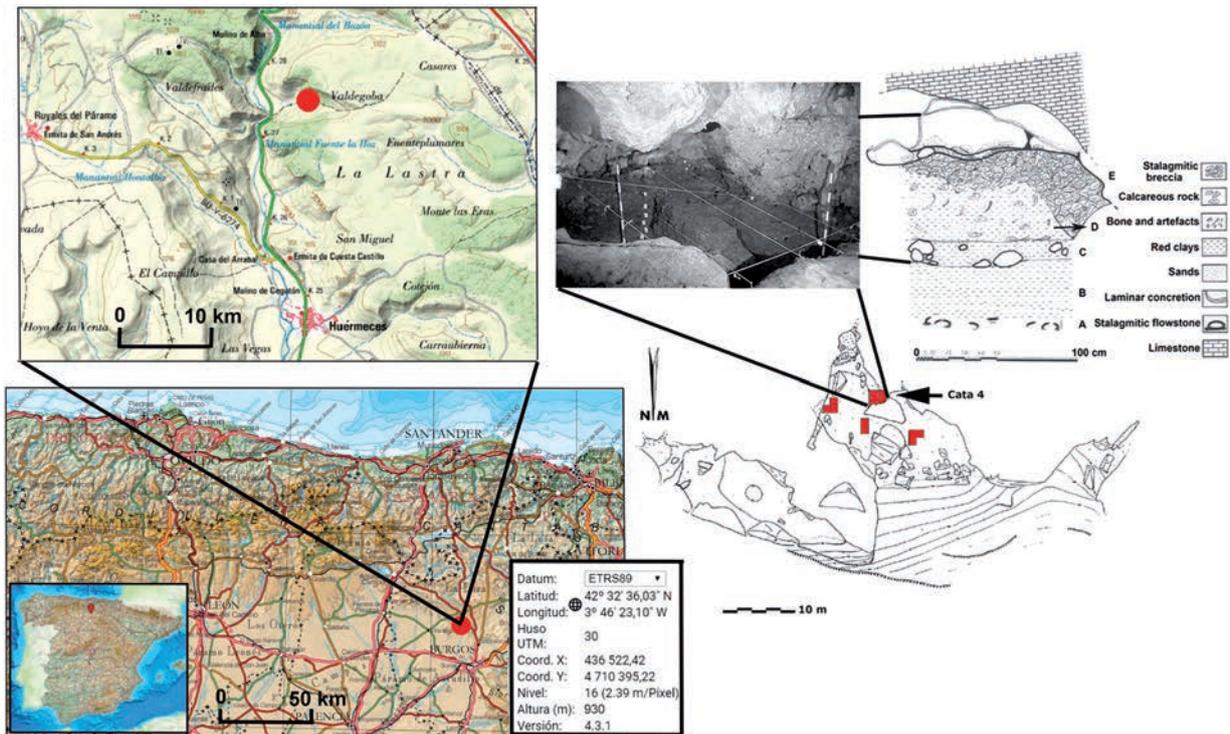


Fig. 1. Localización del yacimiento de Valdegoba (Burgos). Planta con la localización de las catas. Vista de la cata 4 y estratigrafía general. Fuente cartografía: Fuente: Ortofotografía PNOA © IGNCNIG. Iberpix: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/> (consulta: 17-07-2018) (en color en la edición electrónica).

produce durante los MIS 5c y 3, un periodo climático muy complejo con alternancia de periodos fríos y templados.

La multiplicación en toda Europa de estas ocupaciones (Spy, Abri du Maras, Bruniquel, l' Hortus, El Sidrón, La Pasiega, Maltravieso, Ardales, Gorham's Cave...) está produciendo una relevante reinterpretación de las capacidades tecnológicas, culturales y sociales de los neandertales (p. ej., Dediu y Levinson 2013; Rodríguez-Vidal *et al.* 2014; Villa y Roebroeks 2014; Estalrich y Rosas 2015; Jaubert *et al.* 2016; Daujeard *et al.* s. f.; Weyrich *et al.* 2017; Hoffmann *et al.* 2018). En este contexto y en el debate sobre las últimas fases culturales de los mismos, Valdegoba y los otros sitios de su entorno documentan datos muy importantes sobre gestión del territorio, aprovechamiento de la biomasa y producción lítica.

2. GEOLOGÍA, ESTRATIGRAFÍA Y CRONOLOGÍA

La Cueva de Valdegoba se sitúa en el borde norte de un afloramiento calcáreo del Turoniense (Cretácico superior), en el área más meridional de la orla mesozoica

de la Cordillera Cantábrica¹. El desarrollo de la cavidad es longitudinal con 21 m. La anchura oscila entre 14 y 6 m y la altura entre 4 a 5 m, en la entrada, y 0,5 m en el fondo. La rellenan en parte materiales arcillosos y bloques dispersos (Díez *et al.* 1988-89). De las cuatro catas realizadas (Fig. 1) solo la 4 (sala interna Oeste) tenía el depósito intacto. La acción de furtivos o la dinámica del karst habían alterado el de las demás (Díez *et al.* 1988-89).

En la cata 4 solo se han recuperado restos arqueopaleontológicos del Pleistoceno superior (Paleolítico medio). Los niveles son prácticamente indistinguibles a nivel geológico por lo que consideramos que son penecontemporáneos². La secuencia estratigráfica se ha definido a partir del estudio de los cortes de las cuatro catas (J. Jordá en Díez *et al.* 1988; 1988-1989) y la componen las siguientes unidades litoestratigráficas de muro a techo (Fig. 1):

- Unidad A (1): espeleotemas de la base de la secuencia.
- Unidad B (2): potente acumulación de arcillas rojizas que ocupan toda la cavidad (entre 80 y 90 cm).

¹ IGME 1970: Mapa Geológico de España. 1:200.000. Hoja nº 20 (Burgos).

² Comunicación personal del Dr. Jesús Francisco Jordá Pardo.

– Unidad C (3): fragmentos de concreciones estalagmíticas y espeleotemas de pequeña entidad sin continuidad por toda la cavidad.

– Unidad D (4, 5 y 6): depósitos clásticos. Los niveles 5 y 6 han aportado abundantes restos tecnológicos del Paleolítico medio junto con restos óseos de *Homo neanderthalensis* y de grandes mamíferos, todos ellos algo desplazados de su posición original. Es erosiva sobre la anterior y su origen se debe a caídas gravitacionales de clastos autóctonos producidos por gelificación junto con aportes de finos por arroyada difusa. Su disposición desestructurada permite pensar en un movimiento posterior de tipo *mud flow* muy lento, y no selectivo. El nivel 4 es muy arcilloso, el 5 tiene mayor contenido en cantos y el 6 se está cementado por infiltraciones calcáreas.

– Unidad E (7): espeleotema desarrollado por toda la cavidad que sella la sedimentación.

– Unidad F (8): separada por una marcada cicatriz erosiva del resto de la secuencia, incluye materiales revueltos de los niveles infrayacentes (Díez *et al.* 2014).

La edad de Valdegoba no es conocida con precisión. La datación más fiable se obtuvo por C14 sobre restos óseos de herbívoros con señales de intervención humana, mediante el protocolo de ultrafiltración: $48,400 \pm 3,300$ BP (OxA-21970) (Dalén *et al.* 2012). Procedían del nivel D (nivel 5), donde aparecieron los restos humanos.

3. MAMÍFEROS Y ENTORNO NATURAL

Las excavaciones han proporcionado un importante conjunto de restos faunísticos (Díez Fernández-Lomana *et al.* 2014). Los herbívoros constituyen la mayor parte del conjunto (87 %). La especie dominante es el rebeco, *Rupicapra pyrenaica* (59 % de restos). Hay un claro predominio de los herbívoros adultos sobre los juveniles. Hay un pico estacional en verano de aprovechamiento intensivo de los recursos por parte de los neandertales (Arceredillo y Díez 2009). Las especies vegetales recuperadas sugieren un ambiente mixto con zonas de roquedo, bosque de montaña y caducifolios y zonas abiertas con vegetación herbácea (Feranec *et al.* 2010).

Destaca la presencia de *Homo neanderthalensis*. En el nivel 5 (Unidad D) se ha localizado una mandíbula y dos incisivos que encajaban en la mandíbula (adolescente de unos 14 años). En el nivel 6 se han identificado diez dientes deciduos de un individuo de unos 8 meses de edad, así como una falange proximal anterior, un metatarsiano IV y otro V (Díez, García *et al.* 1988-1989; Díez, Jordá-Pardo *et al.* 2014; Quam *et al.* 2001). Buena parte de los restos humanos aparecen carroñeados por cánidos (Díez *et al.* 2010; Camarós *et al.* 2017).

4. TECNOLOGÍA LÍTICA

4.1. Metodología de análisis

El análisis del conjunto lítico de Valdegoba ha analizado las categorías estructurales (Carbonell *et al.* 1982) y caracteres comunes (materia prima, morfología, peso y dimensiones) y particulares (Carbonell *et al.* 1982; Rodríguez 1998): a) en los percutores/*manuports*: densidad, calidad del material y presencia de estigmas y/o fracturas; b) en los núcleos e instrumentos sobre canto: facialidad, carácter centrípeto, oblicuidad, profundidad; y aristas sagitales y frontales. Se contabilizan los negativos y se identifican los diferentes esquemas operativos; c) en las lascas: bulbo y morfología de la cara ventral; corticalidad, morfología y negativos anteriores de la cara dorsal; y corticalidad y morfología de la talonar. Se han analizado las estrategias de producción a partir de los negativos. Se realiza un gráfico de Bagolini (1968) para diferenciar las diferentes morfometrías. Entre las lascas se diferencian los productos con tendencia laminar; d) en los núcleos e instrumentos sobre lascas se analizan los caracteres anteriormente descritos en las lascas como los relacionados con los retoques: facialidad, carácter centrípeto, oblicuidad, profundidad, dirección, delineación de las aristas frontal y sagital, morfología y morfotipo.

4.2. Análisis de la tecnología lítica (Tab. 1)

4.2.1. Materias primas

En la unidad D de Valdegoba se han contabilizado 2,147 piezas: 1,727 (80,4 %) determinables y 420 (19,6 %) indeterminables. Las proporciones de sílex y cuarcita son muy similares. Los neandertales han podido obtener estos materiales en las proximidades (Díez *et al.* 2014). La cuarcita proviene de una facies Utrillas, que aflora a un centenar de metros del yacimiento (Díez *et al.* 2014). Las dos variedades de sílex son la neógena y la cretácica. Hay también piezas de cuarzo.

4.2.2. Categorías estructurales

Se encontraron pocos percutores y *manuports*. Destaca el uso de la cuarcita (63,6 %), seguida del cuarzo y el sílex. Las dimensiones son muy heterogéneas (entre 128 y 27 mm con una media de 57,6 mm). Las morfologías son principalmente ovales y espesas.

En la explotación destaca la reducida proporción de núcleos, el 93,3 % sobre canto. Abundan los núcleos bifaciales (78,3 %), seguidos de los unifaciales, los trifaciales y los multifaciales. Son pequeños (longitud

Categorías		Cuarcita	Sílex		Cuarzo	Caliza	Arenisca	Esquisto	Total	
			Neo.	Cretac.					Nº	%
Determinables	Percutor y <i>manuports</i>	14	2	2	3	–	1	–	22	1,27
	Núcleo sobre canto	12	19	10	2	–	–	–	43	2,5
	Instrumento sobre canto	3	1	2	–	–	–	–	6	0,34
	Lascas	649	651	25	119	4	–	1	1.449	83,9
	Núcleo sobre lasca	3	–	–	–	–	–	–	3	0,18
	Instrumento sobre lasca	92	89	8	15	–	–	–	204	11,81
	Total determinables	Nº	773	762	47	139	4	1	1	1.727
	%	44,75	44,12	2,72	8	0,23	0,09	0,09	100	
Indeterminados/fragmentos		149	228	6	35	–	2	–	420	–
Total general		922	990	53	174	4	3	1	2.147	–

Tab. 1. Categorías estructurales por materias primas de la industria musteriense de Valdegoba (Burgos).

media de 48,3 mm y un peso de 75 g). La mayoría de los núcleos 63 % son de la variedad cretácica de sílex (un 25 % de todas las piezas de este material).

Los principales métodos de reducción son los centripetos: discoide bifacial (37 %) o levallois recurrente (29 %) (Fig. 2.3, 2.4 y 2.7). Los núcleos discoides tienen unas dimensiones medias de 49 x 39,4 x 30,6 mm. El peso es de 69 g y la angulación media de 78°. Tienen 19 extracciones finales de explotación (11 + 8 de media). Los núcleos levallois, los más planos y ligeros (con un espesor medio de 18,4 y un peso de 34 g), muestran las morfologías más variadas. El ángulo de talla es de 74° y presentan 17 extracciones finales de explotación (7,5 + 9,5 de media). Son los núcleos más agotados.

Estos núcleos discoides y levallois (Boëda 1993) carecen de talla estandarizada y combinan los métodos cuando las dimensiones de las bases son muy reducidas (47 mm de media) y hay que rectificar angulaciones. Ello se evidencia en que los planos de explotación combinan el secante/subparalelo en un lateral y el secante en otro. Estos núcleos levallois mantienen una superficie superior con extracciones recurrentes centripetas y una jerarquización de las dos superficies de talla. La jerarquización se altera en parte con 3 o 4 pequeñas extracciones secantes que modifican el ángulo de talla en una pequeña porción del borde para aprovechar el núcleo en su fase final (este hecho se documenta en 4 de los núcleos levallois y en 4 de los discoides) (Fig. 2.3 y 2.7). Predomina el sílex en los métodos discoide y levallois (23 piezas) y la cuarcita en la talla unifacial o bifacial unipolar masiva (cinco efectivos).

Otros métodos de talla menos empleados son el unifacial unipolar sobre cuarcita, cuarzo y sílex (9,3 %) y el trifacial con tendencia poliédrica sobre sílex (9,3 %) (Fig. 2.8 y 2.9). Finalmente, también se

han documentado los métodos bifacial sobre yunque en cuarcita (2,2 %) y el multifacial con tendencia esferoidal sobre sílex cretácico (2,2 %) (Fig. 2.2 y 2.6).

No se han documentado evidencias de la ejecución de un método laminar como las extracciones finales laminares y la explotación de grandes planos, pero se hallaron dos productos desbordantes que posiblemente sean flancos de núcleos laminares (Fig. 3.9 y 3.11).

Una de las principales características de Valdegoba es la alta proporción de lascas: 1.449 efectivos (83,9 %). Hay una proporción similar entre sílex (46,7 %) y cuarcita (44,8 %) (Tab. 1 y Figs. 2 y 3).

No se ha constatado una explotación diferenciada por materias primas: se han seguido los mismos patrones de talla y seleccionado los mismos formatos iniciales y los productos obtenidos son muy similares. El formato más común es la lasca con el área proximal y/o lateral muy espesa opuesta a un borde con filo muy plano (38,5 % del total). Estas lascas se podrían definir como dorsos naturales. Destacan sus reducidas dimensiones y escaso peso (Tab. 2).

Las fases de producción de lascas están completas. Hay un 4 % de lascas corticales, un 8,1 % en las que domina la corticalidad, un 18,7 % con residuos corticales y un 69,2 % sin córtex. En la organización de las extracciones no hay una diferencia significativa, aunque con el avance de la reducción se incrementan las extracciones bipolares, ortogonales y centripetas.

Destaca un significativo conjunto de 75 productos alargados con tendencia laminar de más de 4 cm de longitud (9,6 % de los productos completos) (Fig. 2.10-18). Según la gráfica de Bagolini (1968) (Fig. 4) en este grupo se incluyen 39 lascas laminares, 24 grandes lascas laminares, 5 láminas, 5 laminillas y 2 láminas estrechas (Figs. 2, 3 y 4).

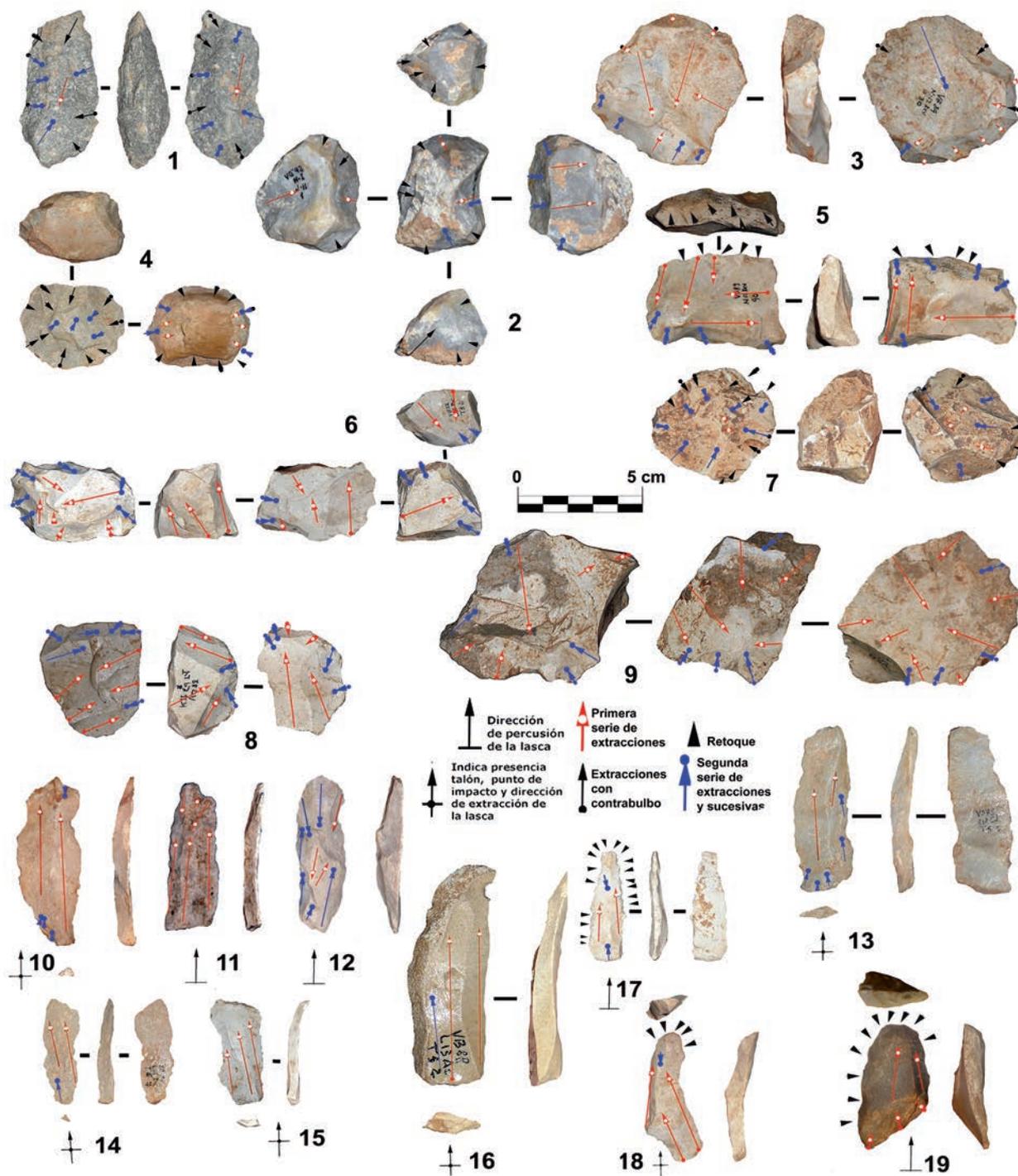


Fig. 2. Industria lítica de Valdegoba 1: instrumento sobre canto de cuarcita; 2: núcleo multifacial poliédrico sobre canto de sílex cretácico; 3 y 7: núcleos que combinan los métodos levallois y discoide de sílex neógeno; 4: núcleo discoide sobre canto de cuarcita; 5: núcleo bifacial ortogonal retocado de sílex neógeno; 6: núcleo multifacial poliédrico sobre canto de sílex neógeno; 8 y 9: núcleos trifaciales con tendencia poliédrica sobre sílex neógeno; 10-12, 15: lascas alargadas con tendencia laminar de sílex neógeno; 13 y 14: lascas alargadas con tendencia laminar de cuarcita; 16: lascas alargadas con tendencia laminar de sílex cretácico; 17: raedera/raspador sobre lasca alargada de sílex neógeno; 18: raspador sobre lasca alargada de sílex neógeno; 19: raspador sobre lasca alargada de cuarcita (en color en la edición electrónica).

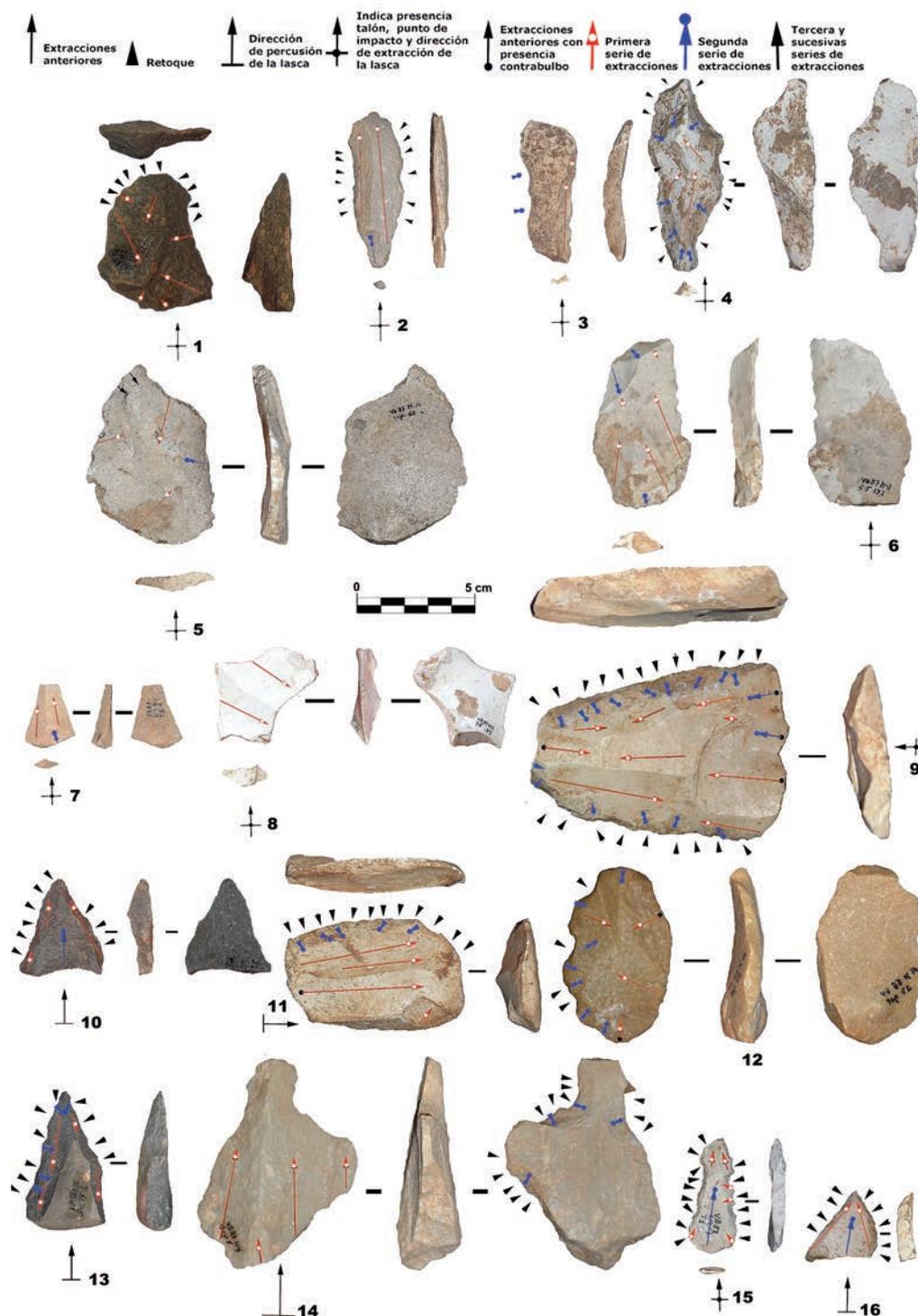


Fig. 3. Industria lítica de Valdegoba 2: 1: raspador sobre lasca de cuarcita; 2: denticulado bilateral sobre lasca alargada de cuarcita; 3 y 15: denticulado sobre lasca alargada de sílex neógeno; 4: denticulado sobre lasca con tendencia laminar (cresta) de sílex neógeno; 5 y 6: lascas levallois de sílex neógeno; 7: lasca de cuarcita apuntada fracturada; 8: lascas de núcleo discoide de sílex neógeno; 9 y 11: raederas sobre lasca/flanco de núcleo levallois laminar de sílex neógeno; 10, 13 y 16: punta musteriense sobre lasca de cuarcita; 12: denticulado sobre lasca de cuarcita; 14: muesca bilateral sobre lasca de cuarcita (en color en la edición electrónica).

mm/g	Cuarcita	Sílex		Cuarzo	Total	
		Neógeno	Cretácico		Media	Desviación estándar
Longitud	31,2	27,3	27,2	26,5	29	11,3
Anchura	22,3	19,4	20,4	20,1	20,8	8,3
Espesor	8,3	7	9,7	8,6	7,7	4
Espesor talón	6,4	4,5	5,2	7,2	5,6	3,5
Filo útil	47,8	43	36,7	38,6	44,7	24,9
Peso	8,1	4,1	7,3	6,7	6,2	7,8
Ángulo percusión	75,3	76,6	79,1	78,1	76,1	15,2

Tab. 2. Dimensiones, peso, filo útil y ángulo de percusión medios de las lascas del yacimiento musteriense de Valdegoba (Burgos).

El 78,3 % de estos productos alargados son de sílex neógeno. Solo seis presentan un talón lineal, por lo que la técnica de producción principal (y seguramente exclusiva) ha sido la directa con percutor duro o semiduro con cierta elasticidad. La angulación de extracción es la más abrupta entre los productos alcanzando de media 80°. Estos productos han sido obtenidos con extracciones longitudinales unipolares (55 %) y bipolares (45 %), tienen una o dos aristas longitudinales en la cara dorsal, aunque estas suelen ser sinuosas.

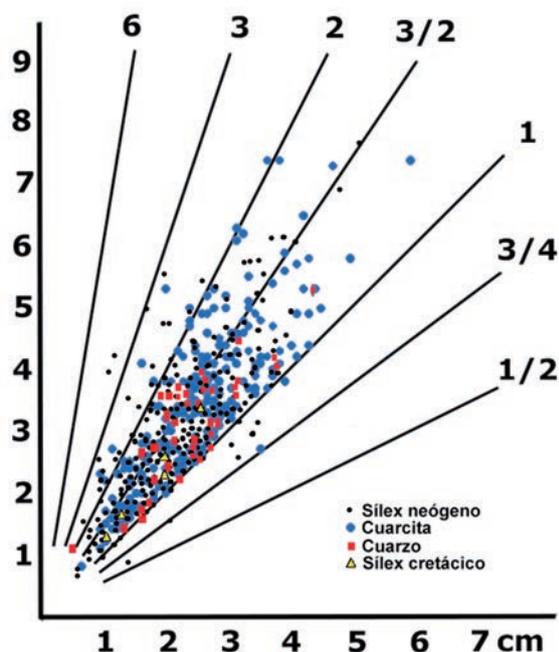


Fig. 4. Gráfico de Bagolini (1968) de los productos no retocados y no fracturados de Valdegoba (n.º: 628) (en color en la edición electrónica).

No se han recuperado núcleos con negativos laminares. Sin embargo por la morfología de los soportes, su estrechez, por ser alargados, relativamente finos, con filos sinuosos y aristas centrales y negativos anteriores algo desorganizados, así como por la presencia de dos flancos de núcleo fácilmente podrían encajar en una producción levallois (Fig. 3.9 y 3.11). Pero todo ello no nos permite descartar taxativamente el desarrollo de otros modelos de explotación laminares *ad hoc*.

Se han descrito 210 instrumentos (12,2 % del conjunto), el 97,1 % de ellos sobre lasca (Tab. 1 y Figs. 2 y 4). Los instrumentos sobre cantos son muy pequeños (42,2 mm de longitud media y solo uno supera los 5 cm) (Fig. 2: 1). El peso medio es de 30 g, por lo que son útiles de una escasa contundencia (Tab. 3).

En esta categoría estructural también la proporción entre el sílex (44,1 %) y la cuarcita (40 %) es muy similar. Los efectivos tienen dimensiones reducidas (41,3 mm de media), sin que ninguno supere los 10 cm (Fig. 3). El peso también es muy reducido (13,5 g de media) (Tab. 3).

Las lascas retocadas (12,4 %) son las más grandes (superan en un 25 % las dimensiones medias de las lascas) y más pesadas (tienen un 54 % más de peso).

Domina el retoque unifacial (89,5 %), directo (81 %), profundo o muy profundo (76,5 %), convexo (64 %) y semiabrupto (58 %). Hay 170 instrumentos simples (83,5 %) y 34 compuestos (Fig. 3.10). Destacan las raederas (60 % del total: 96 simples y 24 compuestas), denticulados (29,5 %), muescas (4,5 %), raspadores (3 %) y puntas (3 %) (Figs. 2 y 4). Se constata un alto grado de estandarización en relación a los soportes usados (principalmente lascas con dorso natural lateral), ángulos y longitud de filos.

La mayoría de las raederas solo presentan una secuencia de retoque, escaseando las raederas sobrelevadas o escaleriformes. Entre los instrumentos compuestos destacan las raederas-denticulado (53 %). Los denticulados muestran la misma selección de formatos iniciales, ángulo y longitud de filo que las raederas.

Instrumentos sobre lasca mm/g	Cuarcita (92)	Sílex		Cuarzo (15)	Total (204)	
		Neógeno (89)	Cretácico (8)		Media	Desviación estándar
Longitud	43,4	40,8	33,1	37	41,3	11
Anchura	29,7	27	22,6	27,9	28,3	7,5
Espesor	11,2	10,5	11,6	10,9	10,9	4,1
Peso	17,1	10,3	10,7	13,1	13,51	10,7
Filo útil	70,8	69,8	53,4	61,4	69	29,4
Porcentaje filo retocado	56,8	71,5	70,2	54,1	68,1	29,3

Tab. 3. Dimensiones y peso de los instrumentos sobre lasca del yacimiento musteriense de Valdegoba (Burgos).

Las puntas son una de tipo tayaciense y dos musteriense (Fig. 3.7, 3.10, 3.13 y 3.16). Cinco tienen fractura proximal pero ninguna los estigmas distales característicos de las puntas de proyectil (Rots y Plisson 2014).

Los raspadores son los instrumentos más pequeños (35 mm) (Fig. 2.17-19; Fig. 3.1). Su frente es semicircular sin estandarización. Como morfotipo principal es el 3 % de los instrumentos y se asocia con el 6,4 % de las raederas y denticulados. Este porcentaje, uno de los más altos del Paleolítico medio peninsular, seguramente esté relacionado con el intenso trabajo sobre las pieles de los rebecos.

Este repertorio tecnológico lítico de Valdegoba está íntimamente relacionado con actividades domésticas y no cinegéticas.

5. DISCUSIÓN

En la Meseta norte se ha podido documentar la evolución del Paleolítico medio en un largo lapso cronológico, que abarca desde la transición entre el Paleolítico inferior y medio con el nivel TD10 de la Gran Dolina o el miembro estratigráfico medio de Ambrona entre 350-200 ka (Santonja y Pérez González 2006 y Ollé *et al.* 2013).

El modelo tecnológico de TD10 no se generaliza en la Meseta norte. En cronologías posteriores a este nivel se constata un largo hiato que reitera los principales patrones tecnológicos del Modo 2 (Terradillos-Bernal y Rodríguez 2012; Ollé *et al.* 2013). En las cronologías posteriores, donde se enmarca Valdegoba, identificamos yacimientos con una tecnología del Paleolítico medio *sensu stricto* que incrementan e intensifican las ocupaciones neandertales en entornos próximos (como el cantábrico). Incluso, se pueden identificar rasgos transicionales al Paleolítico superior (80-40 ka) (Baena *et al.* 2004; Higham *et al.* 2014), así como la aparición

de esquemas laminares musterienses (Maillo-Fernández 2007; Baena *et al.* 2012; *inter alia*). Entre ellos destacan (de norte a sur) Prado Vargas (Navazo y Díez 2008), Cueva Corazón (Díez-Martín *et al.* 2011), San Quirce (Terradillos-Bernal *et al.* 2017), Galería de las Estatuas (Arsuaga *et al.* 2017), los yacimientos al aire libre en el entorno de la Sierra de Atapuerca (Navazo *et al.* 2011; Navazo y Carbonell 2014), Cueva Millán y Cueva La Ermita (Moure *et al.* 1997; Díez *et al.* 2008) y Abrigo del Molino (Álvarez-Alonso *et al.* 2018).

Cueva Corazón se localiza en el Cañón de la Horadada (Mave, Palencia). Tiene dos dataciones sobre cuarcitas termoalteradas de 96.567 ± 7.806 y 95.763 ± 7.456 ka (MAD-4712BIN) (Díez-Martín *et al.* 2011). La cuarcita (81 %) es la materia prima predominante, seguida del sílex y el cuarzo. Se han identificado dos grandes esquemas operativos de explotación: unifacial unidireccional (unipolar y longitudinal) y bifacial centripeto (discoide y levallois). El método levallois representa el 35 % del total. Entre los instrumentos sobre lasca destacan las raederas, seguidas por los denticulados, perforadores y puntas (Díez-Martín *et al.* 2011; Sánchez-Yustos *et al.* 2011).

El yacimiento de San Quirce (Alar del Rey, Palencia) tiene una datación por OSL de 73 ± 10 y 74 ± 16 ka (C-L3066). Los neandertales han generado un conjunto lítico escaso, con ciclos de talla cortos, en los que apenas se incorpora sílex. Carece de una gran complejidad (sin grandes morfotipos, ni explotación levallois o quina). Hay una alta proporción de percutores y yunques y una significativa especialización en los denticulados ligeros. Los análisis traceológicos han demostrado un aprovechamiento de recursos líticos, animales y vegetales, resaltando una producción muy antigua de cordajes (Clemente *et al.* 2014).

Galería de las Estatuas (Sierra de Atapuerca, Burgos) tiene unas dataciones entre 80 ± 5 y 112 ± 7 ka en el área GE-I y entre 70 ± 5 y 79 ± 5 ka para los niveles superiores del área GE-II (Demuro *et al.* s. f.). Se han

recuperado 499 piezas líticas. El sílex local es la materia prima preferente con el 83,8 %. También aparece cuarcita, arenisca, cuarzo y arenisca. Hay 402 lascas (80,6 % de las categorías estructurales) y 8 núcleos (1,6 %). Hay núcleos centripetos, alguno posiblemente levallois. Los instrumentos sobre lasca suponen el 8 % del material. Destacan las raederas (18), alguna con retoque quina, y los denticulados (12). Los caballos y ciervos dominan en la fauna (Arsuaga *et al.* 2017).

En el entorno de la Sierra de Atapuerca se han localizado 31 yacimientos del Paleolítico medio al aire libre (Navazo y Carbonell 2014). Entre ellos sobresalen Hundidero (Navazo *et al.* 2011) con una datación por OSL de $70,556 \pm 11,011$ ka para el nivel más antiguo y de $30,221 \pm 3,636$ ka para el más moderno y Hotel California, con dataciones por OSL de $71 \pm 5,6$ ka y $48,2 \pm 3,3$ ka, la más reciente (Arnold *et al.* 2013). Se usa, sobre todo, sílex local (cerca del 90 % del total). Destaca la explotación ortogonal y centripeta para la producción de lascas pequeñas. Entre los instrumentos predominan los denticulados (Navazo *et al.* 2008).

El Abrigo del Molino (valle alto del río Eresma, Segovia) tiene dataciones en un rango entre 42-44 ka y entre $32,4 \pm 1,7$ y $56 \pm 4,5$ ka (Alvarez-Alonso *et al.* 2018). Predomina el sílex y el cuarzo. El conjunto tecnológico es de pequeñas dimensiones, la talla es principalmente local. En la explotación se recurre sobre todo a los métodos discoide y levallois y en la configuración a denticulados, muescas y cantos tallados (Alvarez-Alonso *et al.* 2018).

Prado Vargas (Ojo Guareña, Burgos) tiene una cronología de 46,4 ka (racemización de aminoácidos) (Navazo *et al.* 2005). En la fauna destacan ciervos y cabras. Hay huesos quemados y retocadores óseos. Se selecciona sílex y algo de cuarcita, arenisca, caliza silicificada y otros. Los métodos discoide, quina y levallois son los más frecuentes y, en la configuración, las raederas (algo más del 50 %), seguidas por los denticulados, puntas musterenses y raspadores. El retoque de las raederas suele ser quina o semiquina (Navazo y Díez 2008).

La Ermita (Hortigüela, Burgos) tiene una datación por C14 de $31,1 \pm 5,5$ ka ($36,19 \pm 5$ ka cal BP) (OxA-4603). Se han documentado unos 3.000 restos líticos. Entre la fauna destacan los restos de caballo, ciervo, cabra y rebeco. Algunos tienen marcas de descarnado, fracturas y alguna mordedura. Hay varios retocadores óseos (Moure *et al.* 1997; Díez *et al.* 2008). Predomina el uso de sílex y cantos de cuarcita y la explotación discoide unifacial y bifacial. Hay algún núcleo levallois y ortogonal. Entre los casi 200 útiles sobre lasca, son frecuentes las raederas convexas, muchas con retoque quina (Díez *et al.* 2008).

Cueva Millán (Hortigüela, Burgos) tiene dataciones antiguas de $37,6 \pm 0,7$ ka y $37,45 \pm 0,65$ ka (C14) (GRN 11021/1161) (Moure *et al.* 1997). Los restos

de ciervos y cabras, seguidos de rebecos y caballos, sin olvidar los numerosos conejos, son los dominantes. Las materias primas seleccionadas son sílex, cuarcita, cuarzo, caliza y arenisca. La explotación más utilizada es la discoide, seguida por la ortogonal, quina, levallois (muy escaso) y unipolar. En la configuración destacan las raederas, muchas de tipo quina. También hay muescas, denticulados y puntas (Navazo 2010).

Valdegoba presenta similitudes con algunos de los yacimientos comentados al aire libre de la Meseta norte. Comparte con Hundidero y Hotel California la importancia de lascas e instrumentos sobre lasca, cuyas dimensiones se reducen; abundan los denticulados y muescas, pero ya aparece un grupo relevante de raederas. Las estrategias y métodos de talla son más complejos (discoide, levallois, kombewa) y se están desarrollando en ciclos más largos.

Las mayores semejanzas se dan entre Valdegoba y los depósitos en cavidades. Predomina el sílex (salvo en sitios como Cueva Corazón, alejada de afloramientos relevantes), los conjuntos son de pequeñas dimensiones, no hay instrumentos contundentes, destacan las raederas, pero aparecen las puntas y raspadores. Hay un desarrollo de métodos de explotación más complejos y con ciclos más largos como el discoide (normalmente el más numeroso), levallois y quina.

Uno de los elementos de Valdegoba que da pie a un debate muy interesante son los productos de tendencia laminar, que parecen ser fruto de explotación levallois (sin descartar taxativamente otros métodos). Esta característica no hace único a Valdegoba, ya que los productos laminares son un elemento común en el Paleolítico medio europeo, ya desde el OIS 8 (p. ej.; Bordes 1958; Tuffreau 1983; Revillion 1995; Pelegrin 1990).

La presencia de productos con tendencia laminar genera otros debates muy relevantes como la comparación cultural de las ocupaciones de la Meseta con las de la Región Cantábrica (Díez y Navazo 2005; Sánchez-Yustos y Díez-Martín 2015), por ser donde más tecnología laminar se ha descrito y por la localización de Valdegoba en una zona de paso hacia la región cantábrica, sin dar por hecho una relación directa entre las poblaciones de ambas áreas por esta característica tecnológica.

La comparación es una tarea compleja por tres razones básicas: la problemática de las dataciones (insuficientes para poder establecer relaciones generales), el reducido número de yacimientos del Paleolítico medio en la vertiente sur de la Cordillera Cantábrica y la marcada variabilidad del Paleolítico medio cántabro (Carrión Santafé *et al.* 2008; Ríos-Garaizar 2008). La variabilidad del Musteriense cántabro se observa en el macrouillaje de ofita y cuarcita de su fase final, así como en la relevancia de la explotación y retoque quina (Carrión Santafé *et al.* 2008; Mazo *et al.* 2011-2012,

Deschamps 2017; Ríos-Garaizar 2017), algo mucho menos evidente en la Meseta norte. Allí se documenta solo en Galería de las Estatuas, La Ermita (retoque) y Prado Vargas (explotación y retoque) (Díez *et al.* 2008; Navazo y Díez, 2008; Arsuaga *et al.* 2017).

Otro elemento diferenciador es la escasa aparición de denticulados en el Musteriense cantábrico (salvo en Cueva Morín) (Carrión Santafé *et al.* 2008), que en la Meseta norte son muy comunes, e incluso protagonistas de secuencias como las de San Quirce, los yacimientos al aire libre del entorno de Atapuerca o el Abrigo del Molino (Navazo *et al.* 2008; Terradillos-Bernal *et al.* 2017; Álvarez-Alonso *et al.* 2018). En la región cantábrica destaca el uso de puntas (Carrión Santafé *et al.* 2008, Ríos-Garaizar 2008), mínimas en la Meseta norte, donde no destacan en ningún yacimiento.

Estas áreas comparten una importante presencia de la explotación discoide y levallois, pero ello no basta para establecer relaciones culturales.

Valdegoba también propicia el debate sobre la transición al Paleolítico superior y las características de la crisis de los neandertales (demográfica, de intercambio genético, etc.) que desembocó en su extinción. Entre los caracteres que pueden evidenciarla están un aumento de la movilidad y el desarrollo de eventos no residenciales que conllevaría una mayor fragmentación de las cadenas operativas (Vaquero 2008; Carrión *et al.* 2012) y la inclusión de materias primas lejanas como en Axló o Arrillor (Ríos-Garaizar 2017).

Valdegoba aporta un repertorio de continuidad con el Musteriense clásico. No se observa la aproximación de una crisis: la adquisición de materias primas es local sin un tratamiento especial; perduran los esquemas típicamente musterieneses, como el levallois y discoide; y no hay conjuntos expeditivos. La ocupación de esta cavidad está muy especializada en la gestión de los rebecos y es estable y recurrente. Se documentan soportes de tendencia laminar pero no hay núcleos prismáticos, ni tendencia al microlitismo, ni leptolitización, ni una producción generalizada de puntas.

La variabilidad de Valdegoba respecto al Paleolítico medio *sensu stricto* es escasa, pero ciertos rasgos particulares son cualitativamente muy importantes:

a) se seleccionan dos grandes grupos de materias primas (sílex y cuarcita) con una gestión prácticamente idéntica;

b) el sílex cretácico no destaca entre los instrumentos sobre lasca, sino entre los núcleos;

c) los retocadores óseos podrían haber subsanado la ausencia de retocadores líticos;

d) los formatos reducidos de las bases han dificultado una estandarización de la talla. Los núcleos son muy diversos por una continua corrección de angulaciones;

e) poliedros y esferoides tienen una importante presencia;

f) las lascas, por su tamaño y morfología, podrían haberse empleado en tareas de corte que requirieran escasa contundencia y gran precisión;

g) faltan prácticamente los instrumentos de primera generación. No hay grandes instrumentos;

h) hay una relevante proporción de productos de tendencia laminar, generados con percutor duro o con cierta elasticidad. La producción de estos soportes laminares debe ser fruto sobre todo del método Levallois;

i) hay una escasa (casi nula) reactivación de los filos en los instrumentos sobre lasca;

j) sólo las características de dos puntas permitirían su uso como puntas de proyectil. La caza de los rebecos quizá se realizara con elementos simples (picas o lanzas sin armar).

Este repertorio lítico se ha empleado en un yacimiento caracterizado por ocupaciones cortas y estacionales, sobre todo en verano, que aprovechan al máximo las variaciones en los movimientos altitudinales, climáticos y de formación de los rebanos de rebecos. Existe una caza intensa de muchos de los ungulados, en general individuos de talla pequeña, entre los que predominan los rebecos adultos, con algunos inmaduros, cuya edad sitúa su nacimiento principalmente entre la primavera y el inicio del invierno (Arceredillo 2016).

Buena parte de los restos óseos presentan marcas de actividad de los neandertales (principalmente marcas de corte y percusión) y de los carnívoros (mordeduras, huesos digeridos y fracturas), siendo difícil evaluar el grado de participación de cada agente (Díez 2006).

Ante la imposibilidad de realizar análisis trazo-lógicos (por erosión superficial de la primera muestra analizada), los estudios tafonómicos pueden aproximarnos a una asignación funcional válida al conjunto lítico. Pero debemos ser conscientes de que estos homínidos pudieron trabajar otros materiales no recuperados, como la madera. Gracias a los estudios tafonómicos sabemos que lascas, soportes laminares y filos brutos se han empleado en un acceso primario (despellejamiento, desarticulación y evisceración). Los filos brutos y retocados muestran marcas de extracción de grasa, de tiras de carne, así como de aprovechamiento de pieles y forros de los animales.

La gran proporción de raederas se conecta seguramente con el trabajo de las pieles. Éstas pudieron ser un elemento sistemáticamente buscado en Valdegoba, ya que hay un claro tratamiento o aprovechamiento de estos productos secundarios (piel y cuero).

Como se ha dicho, Valdegoba muestra importantes similitudes con el resto de yacimientos del Paleolítico medio de la Meseta norte, como una disminución del tamaño de las piezas, la ausencia de grandes morfotipos o el predominio de lascas e instrumentos sobre lasca. Las diferencias esenciales están en la localización y la gestión económica desarrollada en los yacimientos.

Todos están en el borde de la Meseta norte, próximos a rebordes montañosos, en valles estrechos de paso o rutas de comunicación que facilitan el movimiento a ecosistemas diversos. Los depósitos aparecen en cuevas o en entornos muy próximos a ellas y son recurrentes con ocupaciones breves en las que se genera una actividad intensa y variada.

Los neandertales habitaban ecotonos con una gran diversidad ecológica, en zonas de paso de entornos montañosos que facilitan la caza y además sirven de refugios climáticos. Es posible que la disminución de la densidad de población en la Meseta norte se debiera tanto a la dureza climática como también, considerando ciertas evidencias de ADN, a una creciente fragmentación de los grupos humanos que llevó a una gran pérdida de población neandertal (Dalén *et al.* 2012).

6. CONCLUSIONES

Valdegoba aporta evidencias muy relevantes sobre el poblamiento neandertal de la Meseta norte en el estadio isotópico 3 y en particular sobre sus respuestas técnicas en relación con actividades ligadas al aprovechamiento de recursos cárnicos y al trabajo de pieles y forros.

En Valdegoba los neandertales han generado un amplio conjunto lítico, con ciclos de talla largos y completos y gestión similar del sílex y la cuarcita. En la explotación destaca el método discoide y levallois, pero son muy relevantes cualitativamente los esferoides y la producción de soportes laminares. Esta última está muy especializada en las raederas, pequeñas, ligeras, de escasa contundencia, escasa reactivación y un uso de precisión. Este conjunto no aporta elementos tecnológicos que permitan inferir la proximidad de una crisis cultural neandertal.

Los neandertales de Valdegoba han gestionado este entorno con ocupaciones cortas, repetidas y estacionales. Han aprovechado los rebaños de los rebecos para su caza sistemática con instrumentos no armados. Estos rebecos (y otros mamíferos) se han despellejado, desarticulado y eviscerado con lascas y soportes laminares de sílex y cuarcita. Con los instrumentos retocados (básicamente raederas) se ha extraído la grasa y se han cortado tiras de carne para aprovechar las pieles y confeccionar forros.

Valdegoba es un yacimiento de gran relevancia, no sólo por ser el único en haber aportado restos óseos de neandertales en la Meseta norte, sino también por mostrarnos cómo este grupo ha gestionado un entorno tan concreto, en un momento climático complejo, con un conjunto tecnológico adaptado al aprovechamiento integral de los herbívoros, en el inicio del ocaso de los neandertales.

AGRADECIMIENTOS

Muchos datos contextuales del yacimiento han sido proporcionados por Jesús F. Jordá, Diego Arceredillo, Enrique Gil y Antonio Sánchez Marco. Agradecemos la lectura crítica y las sugerencias realizadas por Felipe Cuartero Monteagudo, así como las constructivas aportaciones de los revisores y editores.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Alonso, D.; Andrés-Herrero, M. de; Díez-Herrero, A.; Medialdea, A. y Rojo-Hernández, J. 2018. "Neanderthal settlement in central Iberia: geo-archaeological research in the Abrigo del Molino site, MIS 3 (Segovia, Iberian Peninsula)". *Quaternary International* 474 (A): 85-97. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.05.027>
- Arceredillo, D. y Díez, C. 2009. "Age of death and seasonality based on ungulate tooth remains from the Upper Pleistocene site of Valdegoba (Burgos, Spain)". *Journal of Taphonomy* 7: 75-91.
- Arceredillo Alonso, D. 2016: *Análisis paleobiológico de los ungulados del Pleistoceno Superior de Castilla y León (España)*. British Archaeological Reports, Oxford.
- Arnold, L. J.; Demuro, M.; Navazo Ruiz, M.; Benito-Calvo, A. y Pérez-González, A. 2013. "OSL dating of the Middle Palaeolithic Hotel California site, Sierra de Atapuerca, north-central Spain". *Boreas* 42 (2): 285-305. <https://doi.org/10.1111/j.1502-3885.2012.00262.x>
- Arsuaga, J. L.; Gómez-Olivencia, A.; Sala, N.; Martínez-Pillado, V.; Pablos, A.; Bonmatí, A... y Mosquera, M. 2017. "Evidence of paleo-ecological changes and Mousterian occupations at the Galería de las Estatuas site, Sierra de Atapuerca, northern Iberian plateau, Spain". *Quaternary Research* 88: 345-367. <https://doi.org/10.1017/qua.2017.46>
- Baena, J.; Cabrera, V. y Carrión, E. 2004. "Las sociedades neandertales durante el final del Paleolítico Medio". *Kobie* 8: 91-140.
- Baena, J.; Carrión, E.; Cuartero, F. y Fluck, H. 2012. "A chronicle of crisis: the Late Mousterian in north Iberia (Cueva del Esquilieu, Cantabria, Spain)". *Quaternary International* 247: 199-211. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.07.031>
- Bagolini, B. 1968: "Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati, Università degli studi". *Annali dell'Università di Ferrara* XV: 195-219.
- Boëda, E. 1993: "Le débitage discoide et le débitage levallois récurrent centripète". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90 (6): 392-404. <https://doi.org/10.3406/bspf.1993.9669>
- Bordes, F. 1958: "La classification du Moustérien: état actuel". En *Lexique stratigraphique international*. CNRS, Paris: 73-77.
- Camarós, E.; Cueto, M.; Rosell, J.; Díez, J. C.; Blasco, R.; Duhig, C... y Rivals, F. 2017. "Hunted or scavenged Neanderthals? Taphonomic approach to hominin fossils with carnivore damage". *International Journal of Osteoarchaeology* 27 (4): 606-620. <https://doi.org/10.1002/oa.2584>
- Carbonell i Roura, E.; Guilbaud, M.; y Mora, R. 1982: "Application de la méthode dialectique à la construction d'un système analytique pour l'étude des matériaux du Paléolithique Inférieur". *Dialektikê Cahiers de Typologie Analytique*: 7-23.
- Carrión Santafé, E.; Baena Preysler, J.; Conde Ruiz, C.; Cuartero Monteagudo, F. y Roca, M. 2008: "Variabilidad tecnológica en el musteriense de Cantabria". *Treballs d'Arqueologia* 14: 279-318.
- Carrión Santafé, E.; Baena Preysler, J. y Torres Navas, C. 2012: "Una tecnología en extinción. Procesos técnicos y tecnológicos del final del musteriense en el norte peninsular". *Mainake* 33: 251-274.
- Clemente Conte, I.; Díez Fernández-Lomana, J. C. y Terradillos Bernal, M. 2014: "Use of Middle Palaeolithic tools in San Quirce (Alar del rey, Palencia, Spain)". En J. Marreiros, N. Bicho y J. Gibaja Bao (eds.): *International Conference on Use-Wear Analysis: Use-wear 2012 (Faro 2012)*: 152-161. Cambridge.
- Dalén, L.; Orlando, L.; Shapiro, B.; Brandström Durling, M.; Quam, R.; Gilbert, M. T. P... y Götherström, A. 2012: "Partial genetic turnover

- in neandertals: continuity in the east and population replacement in the west". *Molecular Biology and Evolution* 29: 1893-1897. <https://doi.org/10.1093/molbev/mss074>
- Daujeard, C.; Vettease, D.; Britton, K.; Béarez, P.; Boulbes, N.; Crégut-Bonnoure, E... y Moncel, M.-H. s. f.: "Neanderthal selective hunting of reindeer? The case study of Abri du Maras (south-eastern France)". *Archaeological and Anthropological Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s12520-017-0580-8>. Publicación en curso [En línea 19-12-2017].
- Deidui, D. y Levinson, S.C. 2013: "On the antiquity of language: the reinterpretation of Neandertal linguistic capacities and its consequences". *Frontiers in Language Sciences* 4: 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00397>
- Demuro, M.; Arnold, L. J.; Aranburu, A.; Gómez-Olivencia, A. y Arsuaga, J. L. s. f.: "Single-grain OSL dating of the Middle Palaeolithic site of Galería de las Estatuas, Atapuerca (Burgos, Spain)". *Quaternary Geochronology*. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2018.02.006>. Publicación en curso [En línea 24-2-2018].
- Deschamps, M. 2017: "Late Middle Palaeolithic assemblages with flake cleavers in the western Pyrenees: the Vasconian reconsidered". *Quaternary International* 433B: 33-49. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.01.043>
- Díez, J. C. 2006: "Huellas de descarnado en el Paleolítico Medio: La cueva de Valdegoba (Burgos)". *Zona Arqueológica* 7 (Ejemplar dedicado a: Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera): 305-318.
- Díez, J. C.; Alonso, A.; Bengoechea, A.; Colina, A.; Jordá, J. F.; Navazo, M... y Torres, T. 2008: "El Paleolítico medio en el Valle del Arlanza (Burgos). Los sitios de La Ermita, Millán y La Mina". *Cuaternario y Geomorfología* 22: 135-157.
- Díez, J. C.; García, M. A.; Gil, E.; Jordá Pardo, J. F.; Ortega, A. I.; Sánchez, A. y Sánchez, B. 1988-1989: "La Cueva de Valdegoba (Burgos). Primera campaña de excavaciones". *Zephyrus* 41-42: 55-74.
- Díez, J. C.; Jordá-Pardo, J. F. y Arcerdillo Alonso, D. 2014: "Valdegoba Palaeolithic site (Huérmeces, Burgos)". En R. Sala (ed.): *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: the current archaeological record*. Fundación Atapuerca, Universidad de Burgos. Burgos: 608-610.
- Díez, J. C.; Jordá, J. F. y Sánchez, B. 1988: "La cueva de Valdegoba (Huérmeces, Burgos), estratigrafía, industria lítica y fauna". En *II Congreso Geológico de España (Granada 1988)*: 379-382. Granada.
- Díez, J. C. y Navazo Ruiz, M. 2005: "Apuntes sociales y geográficos a partir de los yacimientos del Paleolítico Medio en la zona nororiental de la Meseta castellano leonesa". En R. Montes Barquín y J. A. Lasheras Corruchaga (eds.): *Neandertales cantábricos, estado de la cuestión*. Monografías Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira. Santander: 29-54.
- Díez, J. C.; Pérez, S. y Martínez, J. 2010: "Restos de neandertales y hiénidos en la Península Ibérica". *Zona Arqueológica* 13: 230-243.
- Díez-Martin, F.; Sánchez-Yustos, P.; Gómez-González, J.A.; Gómez de la Rúa, D.; Yravedra, J. y Díaz-Muñoz, I. 2011: "La ocupación neandertal en el Cañón de la Horadada (Mave, Palencia, España): nuevas perspectivas arqueológicas en Cueva Corazón". *Munibe* 62: 65-85.
- Estalrich, A. y Rosas, A. 2015: "Division of labor by sex and age in Neandertals: an approach through the study of activity-related dental wear". *Journal of Human Evolution* 80: 51-63. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.07.007>
- Feranec, R.; García, N.; Díez, J. C. y Arsuaga, J. L. 2010: "Understanding the ecology of mammalian carnivores and herbivores from Valdegoba cave (Burgos, northern Spain) through stable isotope analysis". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 297: 263-272. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2010.08.006>
- Higham, T.; Douka, K.; Wood, R.; Ramsey, C. B.; Brock, F.; Basell, L... y Jacobi, R. 2014: "The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance". *Nature* 512: 306-309. <https://doi.org/10.1038/nature13621>
- Hoffmann, D. L.; Standish, C. D.; García-Díez, M.; Pettitt, P. B.; Milton, J. A.; Zilhão, J... y Pike, A.W.G. 2018: "U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art". *Science* 439: 912-915. <https://doi.org/10.1126/science.aap7778>
- Jaubert, J.; Verheyden, S.; Genty, D.; Soulier, M.; Cheng, H.; Blamart, D... y Santos, F. 2016: "Early Neandertal constructions deep in Bruniquel Cave in southwestern France". *Nature* 534: 111-114. <https://doi.org/10.1038/nature18291>
- Maillo-Fernández, J. M. 2007: "Aproximación tecnológica del final del Musteriense de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria, España)". *Munibe* 58: 13-42.
- Mazo, C.; Utrilla Miranda, M. P.; Blasco, M. F.; Mandado Collado, J. M. A.; Torres, T.; Ortiz Menéndez, J. E. y Rink, J. 2011-2012: "El nivel musteriense de la cueva de Abautz (Arraitz, Navarra) y su aportación al debate 'Vasconiense'". *Mainake* 33: 187-214.
- Moure, A.; Delibes, G.; Castanedo, I.; Hoyos, M.; Cañaveras, J. C.; Housley, R. A. e Iriarte, M. J. 1997: "Revisión y nuevos datos sobre el musteriense de la cueva de La Ermita (Hortigüela, Burgos)". En R. Balbín y P. Bueno (eds.): *Actas del II Congreso de Arqueología Peninsular (Zamora 1996)*, I Paleolítico y Epipaleolítico: 67-84. Zamora.
- Navazo, M. 2010: "Hacia el comportamiento humano moderno. Nuevas aportaciones al Paleolítico Medio final en el valle del río Arlanza (Hortigüela, Burgos, España)". *Arqueología Iberoamericana* 8: 3-19.
- Navazo, M.; Alonso-Alcalde, R.; Benito-Calvo, A.; Díez, J. C.; Pérez-González, A. y Carbonell, E. 2011: "Hundidero: MIS 4 open air neanderthal occupations in Sierra de Atapuerca". *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 39: 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.aean.2012.02.004>
- Navazo, M. y Carbonell, E. 2014: "Neanderthal settlement patterns during MIS 4-3 in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain)". *Quaternary International* 331: 267-277. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.03.032>
- Navazo, M.; Colina, A.; Domínguez-Bella, S. y Benito-Calvo, A. 2008: "Raw stone material supply Upper Pleistocene settlements in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain): flint characterization using petrographic and geochemical techniques". *Journal of Archaeological Science* 35: 1961-1973. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.12.009>
- Navazo, M. y Díez, C. 2008: "Prado Vargas y la variabilidad tecnológica a finales del Paleolítico Medio en la Meseta norte". *Treballs d'Arqueologia* 14: 121-139.
- Navazo, M.; Díez, J. C.; Torres, T.; Colina, A. y Ortiz, J. E. 2005: "La cueva de Prado Vargas. Un yacimiento del Paleolítico Medio en el sur de la Cordillera Cantábrica". En R. Montes Barquín y J. A. Lasheras Corruchaga (eds.): *Neandertales cantábricos, estado de la cuestión*. Monografías Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira. Santander: 151-166.
- Ollé, A.; Mosquera, M.; Rodríguez, X. P.; Lombera-Hermida, A. de; García-Antón, M. D.; García-Medrano, P... y Carbonell, E. 2013: "The Early and Middle Pleistocene Technological Record from Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain)". *Quaternary International* 295: 138-167. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.11.009>
- Pelegrin, J. 1990: "Prehistoric lithic technology: some aspects of research". *Archaeological review from Cambridge* 9: 116-125.
- Quam, R. M.; Arsuaga, J. L.; Bermúdez de Castro, J. M.; Díez, J. C.; Lorenzo, C.; Carretero, J. M... y Ortega, A.I. 2001: "Human remains from Valdegoba Cave (Huérmeces, Burgos)". *Journal of Human Evolution* 41: 385-435. <https://doi.org/10.1006/jhev.2001.0486>
- Revellion, S. 1995: "Technologie du débitage laminaire au Paléolithique moyen en Europe septentrionale: état de la question". *Bulletin de la Société préhistorique française* 92: 425-442. <https://doi.org/10.3406/bspf.1995.10058>
- Ríos-Garaizar, J. 2008: "Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales". *Treballs d'Arqueologia* 14: 172-195.
- Ríos-Garaizar, J. 2017: "A new chronological and technological synthesis for late Middle Paleolithic of the Eastern Cantabrian Region". *Quaternary International* 433B: 50-63. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.020>
- Rodríguez, X. P. 1998: *Sistemas técnicos de producción lítica del Pleistoceno inferior y medio de la Península Ibérica. Variabilidad tecnológica entre yacimientos del noroeste y de la Sierra de Atapuerca*. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- Rodríguez-Vidal, J.; D'Errico, F.; Giles Pacheco, F.; Blasco, R.; Rosell, J.; Jennings, R. P... y Finlayson, C. 2014: "A rock engraving made by Neanderthals in Gibraltar". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 37: 13301-13306. <https://doi.org/10.1073/pnas.1411529111>
- Rots, V. y Plisson, H. 2014: "Projectiles and the abuse of the use-wear method in a search for impact". *Journal of Archaeological Science* 48: 154-165. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.10.027>

- Sanchez-Yustos, P. y Díez-Martín, F. 2015: "Dancing to the rhythms of the Pleistocene? Early Middle Paleolithic population dynamics in NW Iberia (Duero Basin and Cantabrian Region)". *Quaternary Science Reviews* 121: 75-88. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.05.005>
- Sánchez-Yustos, P.; Díez-Martín, F.; Díaz-Muñoz, M. I.; Gómez de la Rúa, D. y Gómez-González, J. A. 2011: "Estrategias de talla en Cueva Corazón (Mave, Palencia). Un yacimiento del Musteriense antiguo en las estribaciones meridionales de la Cordillera Cantábrica". *Trabajos de Prehistoria* 68 (1): 51-63. <https://doi.org/10.3989/tp.2011.11058>
- Santonja, M. y Pérez-González, A. 2006: "La industria lítica del miembro estratigráfico medio de Ambrona (Soria, España) en el contexto del Paleolítico antiguo de la Península Ibérica". *Zephyrus* 59: 7-20.
- Terradillos-Bernal, M.; Díez Fernández-Lomana, J. C.; Jordá Pardo, J. F.; Benito-Calvo, A.; Clemente Conte, I. y Marcos-Sáiz, F. J. 2017: "San Quirce (Palencia, Spain). A Neanderthal open air campsite with short term-occupation patterns". *Quaternary International* 435: 115-128. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.082>
- Terradillos-Bernal, M. y Rodríguez, X. P. 2012: "The Lower Palaeolithic on the northern plateau of the Iberian Peninsula (Sierra de Atapuerca, Ambrona and La Maya I): a technological analysis of the cutting edge and weight of artefacts. Developing an hypothetical model". *Journal of Archaeological Science* 39: 1467-1479. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.12.037>
- Tuffreau, A. 1983: "Les industries lithiques à débitage laminaire du Paléolithique moyen de la France septentrionale". *Studia Praehistorica Belgica* 3: 135-141.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.07.006>
- Villa, P. y Roebroeks, W. 2014: "Neandertal demise: an archaeological analysis of the modern human superiority complex". *PLoS one* 9 (4): e96424. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096424>
- Weyrich, L. S.; Duchene, S.; Soubrier, J.; Arriola, L.; Llamas, B.; Breen, J... y Cooper, A. 2017: "Neanderthal behaviour, diet, and disease inferred from ancient DNA in dental calculus". *Nature* 544: 357-361. <https://doi.org/10.1038/nature21674>