

# H U E L L A S

## DE UN TIEMPO PASADO

Homenaje a la profesora **Carmen Gutiérrez Sáez**

8

**2025**



# Huellas de un tiempo pasado

## Homenaje a la profesora Carmen Gutiérrez Sáez

Alfredo Mederos Martín  
Juan Blánquez Pérez (eds.)



Departamento de Prehistoria y Arqueología  
Facultad de Filosofía y Letras  
Vicerrectorado de Investigación  
Universidad Autónoma de Madrid

© Departamento de Prehistoria y Arqueología  
Facultad de Filosofía y Letras  
Ciudad Universitaria de Cantoblanco  
Universidad Autónoma de Madrid

<https://doi.org/10.15366/aneguti.8>

ISBN: 978-84-8344-963-9

E-ISBN: 978-84-8344-964-6

Depósito Legal: M-10958-2025

Diseño: Trébede Ediciones, S.L.

[www.trebedeediciones.es](http://www.trebedeediciones.es)

Maquetación: Sara Pantoja | Servicio de Publicaciones

Ediciones Universidad Autónoma de Madrid

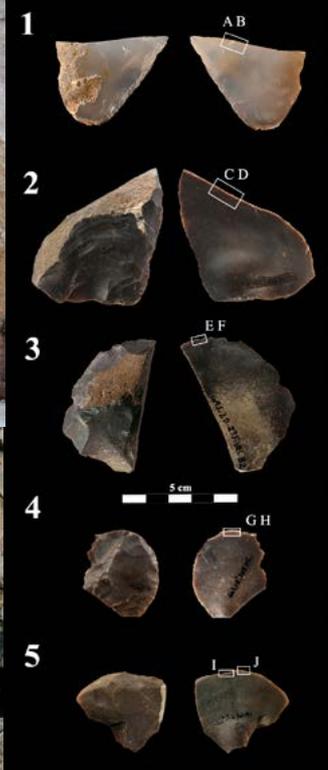
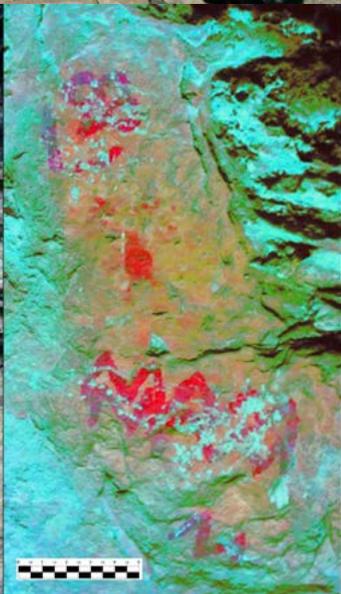
Campus de Cantoblanco - C/ Einstein, 1 - 28049 Madrid

[servicio.publicaciones@uam.es](mailto:servicio.publicaciones@uam.es) | [www.uam.es/publicaciones](http://www.uam.es/publicaciones)

Imprime: Estugraf Impresores S.L.

Calle Pino nº 5 - Polígono Industrial Los Huertecillos

28350 Ciempozuelos - Madrid



## Consejo de Redacción

Director/Editor: Dr. Alfredo Mederos Martín (UAM)  
Secretario/Deputy Editor: Dr. Juan Blázquez Pérez (UAM)  
Recensiones/Reviews Editor: Dr. Rafael Garrido Pena (UAM)

## Consejo Editorial/Editorial Board

Dr. Jesús Álvarez Sanchís (Universidad Complutense de Madrid)  
Dra. Alicia Arévalo González (Universidad de Cádiz)  
Dr. Javier Baena Preysler (UAM)  
Dr. Joaquín Barrio Martín (UAM)  
Dr. Martin Bartelheim (Eberhard Karls Universität Tübingen, Alemania)  
Dr. Darío Bernal-Casasola (Universidad de Cádiz)  
Dra. Gwladys Bernard (Casa de Velázquez - EHEHI)  
Dr. Luis Berrocal Rangel (UAM)  
Dr. Dirk Brandherm (Queen's University of Belfast, Reino Unido)  
Dr. Laurent Callegarin (Université de Pau et des Pays de l'Adour, Francia)  
Dr. Sebastián Celestino Pérez (CSIC - Instituto de Arqueología de Mérida)  
Dr. Virgilio H. Correia (Museu de Conimbriga, Portugal)  
Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo (Universidad de Alcalá de Henares)  
Dr. Eduardo Ferrer Albelda (Universidad de Sevilla)  
Dr. Alberto Lorrio Alvarado (Universidad de Alicante)  
Dr. Ignacio Montero Ruiz (CSIC - Instituto de Historia CCHS, Madrid))  
Dra. Marta Moreno García (CSIC - Instituto de Historia CCHS, Madrid)  
Dr. Ángel Morillo Cerdán (Universidad Complutense de Madrid)  
Dr. Lorenzo Nigro (Università di Roma La Sapienza, Italia)  
Dra. Leonor Peña Chocarro (CSIC - Instituto de Historia CCHS, Madrid)  
Dr. Antonio Pizzo (Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma, CSIC)  
Dr. Fernando Quesada Sanz (UAM)  
Dr. Alonso Rodríguez Díaz (Universidad de Extremadura)  
Dra. Oliva Rodríguez Gutiérrez (Universidad de Sevilla)  
Dr. Thomas Schuhmacher (Deutsches Archäologisches Institut, Madrid)  
Dr. Mariano Torres Ortiz (Universidad Complutense de Madrid)  
Dra. Mar Zarzalejos Prieto (UNED, Madrid)

## Consejo Asesor/Advisory Board

Dr. Lorenzo Abad Casal (Universidad de Alicante)  
Dr. Martín Almagro Gorbea (Real Academia de la Historia, Universidad Complutense de Madrid)  
Dr. José Luis de la Barrera Antón (Museo Nacional de Arte Romano de Mérida)  
Dr. Manuel Bendala Galán (UAM)  
Dra. Concepción Blasco Bosqued (UAM)  
Dr. Olivier Buchsenschutz (CNRS - ENS París, Francia)  
Dr. Eudald Carbonell i Roura (Universitat Rovira i Virgili)  
Dr. João Luis Cardoso (Universidade Nova de Lisboa, Portugal)  
Dr. Barry Cunliffe (University of Oxford, Reino Unido)  
Dr. Germán Delibes de Castro (Universidad de Valladolid)  
Dr. Carlos Fabião (Universidade de Lisboa, Portugal)  
Dra. Carmen Fernández Ochoa (UAM)  
Dr. Antonio Gilman Guillén (Universidad de California, USA)  
Dr. Anthony F. Harding (University of Exeter, Reino Unido)  
Dr. Richard Harrison (University of Bristol, Reino Unido)  
Dr. Kristian Kristiansen (Göteborgs universitet, Suecia)  
Dr. Thierry Lejars (École Normale Supérieure, Francia)  
Dr. Vicente Lull Santiago (Universitat Autònoma de Barcelona)  
Dr. José Clemente Martín de la Cruz (Universidad de Córdoba)  
Dra. Dirce Marzoli (Deutsches Archäologisches Institut, Madrid)  
Dr. Fernando Molina González (Universidad de Granada)  
Dr. Arturo Morales Muñiz (UAM)  
Dr. Claude Mordant (Université de Bourgogne, Francia)  
Dr. Pierre Moret (Université de Toulouse, Francia)  
Dra. Milagros Navarro Caballero (Université Bordeaux-Montaigne, Francia)  
Dr. Ian Ralston (University of Edinburgh, Reino Unido)  
Dra. Isabel Rodà de Llanza (Universitat de Barcelona)  
Dr. Diego Ruiz Mata (Universidad de Cádiz)  
Dr. Gonzalo Ruiz Zapatero (Universidad Complutense de Madrid)  
Dr. Manuel Santonja Gómez (CENIH Burgos)  
Dr. John Waddell (National University of Ireland Galway, Irlanda)

*Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM)* es una revista especializada en la publicación de trabajos originales de investigación en Prehistoria y Arqueología, editada por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de dicha universidad y por ésta misma, con periodicidad anual. Fundada en 1974 por el profesor doctor Gratiniano Nieto Gallo, por entonces director del Departamento, con sus 50 números actuales esta revista es la decana de estas especialidades en las universidades madrileñas y la publicación periódica más antigua de la UAM. Su enfoque abierto a cualquier temática y época pasada, hasta la más cercana, que sea objeto de la ciencia arqueológica se abre a una decidida proyección internacional en la que quiere basar su futuro inmediato. Por ello mismo, esta revista publica desde 2013 artículos en castellano (español), alemán, francés, inglés, italiano y portugués, entendiendo que son estas las lenguas europeas con mayor proyección y que en el marco actual de Europa es obligación de los medios científicos favorecer la comunicación y colaboración internacional. Las contribuciones incluidas en el presente volumen han sido objeto de evaluación por pares, con una mayoría de evaluadores externos a la institución editora.

- *CuPAUAM* no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores en los diferentes artículos. Tampoco de las posibles infracciones de Copyright en que pudiera incurrir algún autor en la documentación gráfica aportada.
- Los autores se comprometen a presentar datos y resultados originales y no copiados, inventados o distorsionados. El plagio, la publicación múltiple o redundante, y la falsedad en los datos son faltas graves contra cualquier código ético y científico. Además no se aceptarán originales que se hayan presentado en otros medios de publicación, o estén en trámite de aceptación, pero sí podrán publicarse trabajos que sean continuación de otros anteriores o ampliaciones en el contenido de estos, caso de tratarse de visiones sintéticas, siempre que sean citados adecuadamente como es norma entre la comunidad científica, y se identifique con claridad lo ya publicado de la información inédita. Los autores se cerciorarán de obtener las autorizaciones precisas para la publicación de datos, imágenes o ideas no propias, mediante los cauces oportunos, así como de disponer de los permisos necesarios para su reproducción.
- *CuPAUAM* está incluida en los catálogos LATINDEX y DIALNET, en las plataformas de evaluación DICE (CSIC), RESH (CSIC), MIAR (Ub), CIRC (Ugr), CARHUS PLUS+ (gen.cat) y ERIH PLUS, así como en las bases de datos Emerging Sources Citation Index de Thomson Reuters, Ulrichsweb de ProQuest, APH, ISOC, Regesta Imperii, REDIB, Catalogo Italiano dei Periodici (ACNP), Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB), Bielefeld Academic Search Engine (BASE), y la Web of Science Core Collection.
- *CuPAUAM*, dentro del Open Journal System (OJS) basado en el protocolo OAI-PMH, tiene todos sus volúmenes a disposición del ciudadano en el Portal de Revistas Electrónicas de la UAM: <https://revistas.uam.es/cupauam/index> y en [www.uam.es/otros/cupauam](http://www.uam.es/otros/cupauam), en versión pdf para su descarga gratuita.

*Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM)* is a scientific peer-reviewed journal interested in the publication of original papers on Prehistory and Archaeology, edited by the Department of Prehistory and Archaeology of the Universidad Autónoma de Madrid (UAM) with an annual periodicity. It was founded in 1974 by Professor Dr. Gratiniano Nieto Gallo, then Head of the Department, and with 50 numbers yet published this journal is the oldest one on this topic amongst the universities of Madrid and of all the periodical publications of the UAM. The journal is open to any topic and period of the past (even the closest ones) that has been studied with archaeological methodology, and has a firm international projection amongst its future goals. It is for this reason that from 2013 the journal is publishing articles in Spanish, German, French, English, Italian and Portuguese, given that they are the European languages with more projection, and that inside the current European context scientific media are responsible for favoring international communication and collaboration. Contributions included in this volume have been peer-reviewed mostly by referees external to the editing institution.

- *CuPAUAM* is not responsible for the opinions of the authors of the different articles submitted by them, neither of the eventual Copyright infractions they could commit in the graphic documentation provided.
- Authors are obliged to present original data and results that were not copied, fabricated or falsified. Plagiarism, multiple or redundant publication and the falsification of data are serious misconducts against any ethical and scientific code. Originals yet presented to other publications or in process of acceptance would not be admitted neither, but papers that are continuation or extension of other previous ones would be accepted when they are synthetic outlines, as long as they are properly mentioned and quoted as it is the standard in the scientific community, and when it is clearly indicated which part has been yet published. Authors are responsible for obtaining permission to use and reproduce any not-own copyright material (data, images or ideas) their articles could contain.
- *CuPAUAM* as a scientific journal has an editorial board and another honorary committee which accepts or reject originals for publication once the reports of the external referees are examined. The list of referees and their institutions will be published at the end of every number, without any identification of the articles reviewed by them.
- *CuPAUAM* is included in the catalogues LATINDEX and DIALNET, in the evaluation platforms DICE (CSIC), RESH (CSIC), MIAR (Ub), CIRC (Ugr), CARHUS PLUS+ (Gen.Cat) and ERIH PLUS, and also in the data base Emerging Sources Citation Index (Thomson Reuters), ULRICHSWEB (ProQuest) APH, ISOC, Regesta Imperii, REDIB, Catalogo Italiano dei Periodici (ACNP), Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB), Bielefeld Academic Search Engine (BASE), and the Web of Science Core Collection.
- *CuPAUAM* adheres to the Open Journal System (OJS), based on the OAI-PMH protocol, and has all the volumes available for free download (pdf format) to any person through the Portal of Electronic Journals of the Universidad Autónoma de Madrid: <https://revistas.uam.es/cupauam/index> and in the website [www.uam.es/otros/cupauam](http://www.uam.es/otros/cupauam).

# Índice

Presentación .....	13
Elementos para la interpretación de los proyectiles prehistóricos: morfología, traceología, etnografía y función .....	17
Elements for the interpretation of prehistoric projectiles: morphology, traceology, ethnography and function PAULA JARDÓN GINER	
Estudio tecnológico y funcional del nivel f de la cueva de los Moros 1 de Gabasa (Peralta de Calasanz, Huesca) .....	31
Technological and functional study of level f of the Cave Los Moros 1, Gabasa (Peralta de Calasanz, Huesca) CRISTINA LÓPEZ-TASCÓN, EKATERINA SHVEYGERT, RAFAEL DOMINGO, CARLOS MAZO, PILAR UTRILLA Y LOURDES MONTES	
De objetos y ciencia: Marcelino Sanz de Sautuola y las colecciones arqueológicas de la cueva de Altamira .....	47
Of objects and science: Marcelino Sanz de Sautuola and the archaeological collections of the Altamira Cave CARMEN DE LAS HERAS MARTÍN, M. ELENA SÁNCHEZ-MORAL, ALFREDO PRADA FREIXEDO, PILAR FATÁS MONFORTE Y LUCÍA M. DÍAZ-GONZÁLEZ	
Cómo los instrumentos líticos nos aproximan a las actividades económicas: el asentamiento neolítico de Los Cascajos (Los Arcos, Navarra) .....	61
How stone tools bring us closer to economic activities: the Neolithic settlement of Los Cascajos (Los Arcos, Navarra) JUAN JOSÉ IBÁÑEZ, JUAN F. GIBAJA, M. CRISTINA LÓPEZ, JESÚS EMILIO GONZÁLEZ-URQUIJO, TALÍA LAZUÉN, JESÚS GARCÍA, JESÚS SESMA Y MANUEL ROJO	
Espacios de actividad y estructuras domésticas del Calcolítico Medio en la calle Clara Campoamor-avenida Andalucía (Valencina de la Concepción, Sevilla). Una primera aproximación .....	81
Activity spaces and domestic structures of the Middle Chalcolithic on Clara Campoamor Street-Andalusia Avenue (Valencina de la Concepción, Seville). A first approach MERCEDES ORTEGA GORDILLO Y ALFREDO MEDEROS MARTÍN	

<i>Enchinadas: cerámicas prehistóricas con incrustaciones</i>	.....	99
<i>Enchinadas: prehistoric pottery with rock inlays</i>		
AIXA VIDAL Y RUTH MAICAS		
La ocupación calcolítica en la calle Juan Ramón Jiménez (Valencina de la Concepción, Sevilla). Arqueometalurgia y análisis de huellas de uso	.....	111
The Chalcolithic occupation on Juan Ramón Jiménez street (Valencina de la Concepción, Seville). Archaeometallurgy and use-wear analysis		
PEDRO LÓPEZ ALDANA, CHARLES BASHORE ACERO, PEDRO MUÑOZ MORO, ALFREDO MEDEROS MARTÍN, ANA PAJUELO PANDO, THOMAS SCHUHMACHER, VICTORIA PEÑA ROMO Y DAVID DOMÍNGUEZ FERNÁNDEZ		
A propósito de una segunda inhumación individual calcolítica en un abrigo con arte esquemático: la cueva de Jaime el Barbudo (Abarán, Murcia, España)	.....	129
About a second Chalcolithic individual burial in a rock-shelter with schematic art: the Cave of Jaime el Barbudo (Abarán, Murcia, Spain)		
JOAQUÍN LOMBA MAURANDI, IGNACIO MARTÍN LERMA, MARÍA HABER URIARTE, JOAQUÍN CABALLERO SOLER, JOSÉ MARÍA GÓMEZ MANUEL, JESÚS JOAQUÍN LÓPEZ MORENO, JOSÉ RAÚL GÓMEZ SÁNCHEZ		
Genes y élites a mediados del III milenio AC: la interpretación actual del fenómeno campaniforme en la encrucijada	.....	151
Genes and elites in the mid IIIrd millennium BC: the current interpretation of the Bell Beaker phenomenon at the crossroads		
RAFAEL GARRIDO PENA		
El poblado de Valencina de la Concepción (Sevilla). Campaña de 1975. La fase del Calcolítico Final campaniforme y los enterramientos del corte A	.....	171
The settlement of Valencina de la Concepción (Seville). Campaign 1975. The Bell Beaker Late Chalcolithic phase and the burials of grid A		
DIEGO RUIZ MATA Y ALFREDO MEDEROS MARTÍN		
El campo de hoyos de Salmedina 2 (Vallecas, Madrid). Uso del territorio desde el Paleolítico hasta la Alta Edad Media	.....	199
Salmedina 2' pits camp (Vallecas, Madrid). Use of territory from the Palaeolithic to Early Middle Ages		
JUAN GÓMEZ, BELÉN MÁRQUEZ Y ABEL MOCLÁN		
La Villeta (Ciudad Real), un campo de hoyos del Bronce Inicial en La Mancha	.....	227
La Villeta (Ciudad Real), an Early Bronze Age pit complex in La Mancha		
LUIS BENÍTEZ DE LUGO ENRICH, GABRIEL MENCHÉN HERREROS, JAIME MORALEDA SIERRA Y ALFREDO MEDEROS MARTÍN		

<p><b>Un problema arqueológico: la Tumba 7 del Cerro de La Encantada (Ciudad Real)</b> .....</p> <p><i>An archaeological problem: the tomb 7 of Cerro de la Encantada (Ciudad Real)</i></p> <p>CATALINA GALÁN SAULNIER</p>	<p>253</p>
<p><b>Los castros célticos de la Beturia. Fotogrametría aplicada a la topografía arqueológica</b> .....</p> <p><i>The Celtic Hillforts of the Baeturia. Photogrammetry Applied to Archaeological Topography</i></p> <p>LUIS BERROCAL-RANGEL, LUCÍA RUANO POSADA, PABLO SÁNCHEZ DE ORO, TIMOTEO RIVERA JIMÉNEZ, PABLO PANIEGO DÍAZ Y EDUARDO ROMERO BOMBA</p>	<p>279</p>
<p><b>Nuevos ejemplares de clepsidras en la Península Ibérica. Siglo VIII a.C./I d.C.</b> .....</p> <p><i>New specimens of clepsydras in the Iberian Peninsula. 8th century BC/1st century AD.</i></p> <p>JUAN PEREIRA SIESO Y ÁNGELA CRESPO FRAGUAS</p>	<p>301</p>
<p><b>Un colgante bronceo de tipo stivaletto, del siglo V a. C., hallado en Cauca (Coca, Segovia)</b> .....</p> <p><i>A bronze pendant, of stivaletto type, dated in the 5th century, from Cauca (Coca, Segovia)</i></p> <p>JUAN FRANCISCO BLANCO GARCÍA</p>	<p>315</p>
<p><b>Improntas de calzado sobre material latericio de la villa romana de Veranes (Gijón)</b> .....</p> <p><i>Footprints on bricks from the Roman villa of Veranes (Gijón)</i></p> <p>CARMEN FERNÁNDEZ OCHOA, FERNANDO GIL SENDINO, BELÉN MADARIAGA GARCÍA, JAVIER SALIDO DOMÍNGUEZ Y MAR ZARZALEJOS PRIETO</p>	<p>321</p>

# Estudio tecnológico y funcional del nivel f de la cueva de los Moros 1 de Gabasa (Peralta de Calasanz, Huesca)

## Technological and functional study of level f of the Cave Los Moros 1, Gabasa (Peralta de Calasanz, Huesca)

**CRISTINA LÓPEZ-TASCÓN**  
C.LOPEZTASCON@GMAIL.COM  
0000-0002-9936-727X

**EKATERINA SHVEYGERT**  
SHVEYGERTEKATERINA@GMAIL.COM  
0009-0003-0489-6000

**RAFAEL DOMINGO**  
RDOMINGO@UNIZAR.ES  
0000-0003-3894-7112

**CARLOS MAZO**  
CMAZO@UNIZAR.ES  
0000-0001-5506-8510

**PÍLAR UTRILLA**  
UTRILLA@UNIZAR.ES  
0000-0002-9181-9833

**LOURDES MONTES**  
LMONTES@UNIZAR.ES  
0000-0003-0628-2582

Grupo de investigación Primeros pobladores y patrimonio arqueológico del Valle del Ebro  
Facultad de Filosofía y Letras | Universidad de Zaragoza | c/ Pedro Cerbuna, 12 50009 Zaragoza

### Resumen

Presentamos un primer análisis tecnológico y funcional del nivel f de la cueva de los Moros 1 de Gabasa, yacimiento situado en la zona oriental del Prepirineo central que presenta diversas ocupaciones de filiación musteriense. El nivel f entregó dos restos dentales de la especie *Homo neanderthalensis*, e incluye como el resto de estratos de la cueva una abundante muestra de fauna, compuesta esencialmente por cabra, ciervo y caballo, aunque sólo las dos últimas especies muestran marcas de corte producidas con herramientas líticas. La industria lítica es típicamente musteriense, con talla discoide y Levallois; buena parte de la cadena operativa se debió de realizar fuera del sitio, según indica el análisis tecnológico, lo que incluye el aporte de herramientas ya confeccionadas. Funcionalmente las huellas de uso no son ni numerosas ni aparecen muy desarrolladas, y nos hablan de tareas concretas de procesamiento de las presas (carnicería, tratamiento de la piel).

**Palabras clave:** Musteriense. Valle del Ebro. Análisis tecnológico. Análisis funcional.

### Abstract

We present a first technological and functional analysis of level f of the Moros 1 cave at Gabasa, a site located in the eastern part of the central Pre-Pyrenees, which presents several Mousterian occupations. Level f yielded two dental remains of the species *Homo neanderthalensis*, and like the rest of the cave

strata, it includes an abundant sample of fauna, composed essentially of ibex, deers and horses, although only the last two species show cut marks produced with lithic tools. The lithic industry is typically Mousterian, with discoïd and Levallois cores; a large part of the operational chain must have been carried out off-site, as indicated by the technological analysis, including finished tools knapped and retouched elsewhere. Functionally, the use-wear marks are neither numerous nor very developed and tell us about specific tasks of prey processing (butchery, skin treatment).

**Keywords:** Mousterian. Ebro Basin. Technological analysis. Functional analysis.

## 1. Introducción

La cueva de los Moros 1 de Gabasa (Peralta de Calasanz), situada en la parte oriental de la provincia de Huesca, es un lugar básico para el estudio del Paleolítico medio en el Valle del Ebro. En ella se recuperaron abundantes restos de industria lítica y de fauna, además de los que por ahora son los únicos restos óseos adscritos a la especie *Homo neanderthalensis* del territorio aragonés. Excavada entre 1984 y 1994 por P. Utrilla y L. Montes, es una pequeña cavidad bicameral, bien orientada a sol naciente, cuya sala exterior se debió de vaciar en tiempos históricos hasta alcanzar una formación estalagmítica de base. Su sala interior conservaba un depósito estratigráfico escasamente compactado, formado por siete niveles arqueológicos, denominados a, c, d, e, f, g y h, relacionados con el complejo tecno-tipológico Musteriense, así como uno estéril, el b. Su



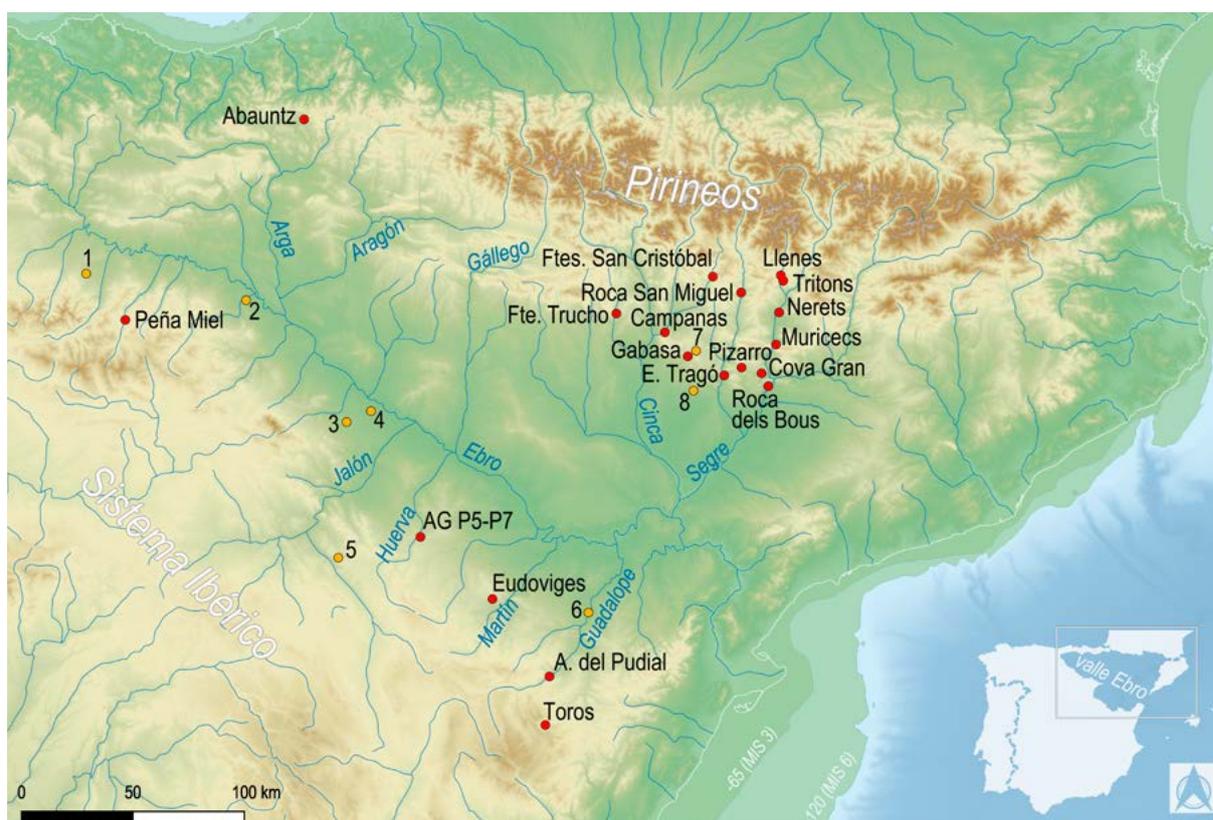
**Figura 1.** Ubicación de la cueva de los Moros 1 de Gabasa (señalada con una flecha blanca).

excelente ubicación al pie de un farallón rocoso le permite controlar un punto de paso en un corredor natural N-S. De hecho, en sus inmediaciones se encuentra un interesante conjunto de cavidades y simas que presentan restos materiales mucho más recientes, datados a partir del Neolítico (Montes y Utrilla, 2014). El nivel h (o Unidad I), el más profundo, fue datado por T. Torres y J. E. Ortiz en  $140 \pm 43$  Ka (LEB 8538-8558) por racemización de aminoácidos de la dentina de molares de caballos (Utrilla *et alii*, 2010), lo que permite remontar al periodo frío del MIS-6 la cronología de esta capa y quizás también los niveles g-f (o Unidad II) inmediatamente superiores, depositados sin discontinuidad sedimentaria entre ellos (Hoyos *et alii*, 1992). La siguiente capa, el nivel e, se formó en la sala exterior para después deslizarse a la interior por solifluxión, erosionando así parte del relleno previo. La cicatriz erosiva entre el nivel f y la base del e establece una interrupción en el depósito, cuya cronología se ha relacionado habitualmente con el MIS-3, a partir de unas imprecisas bases radiométricas que hoy no pueden ser tomadas en consideración: una fecha C14 del nivel e,  $46500 \pm 4400$  BP (GrN-12809), acotaba por su situación estratigráfica todas las dataciones AMS disponibles para este mismo nivel y las posteriores capas c y a, que han suministrado sólo resultados “anterior a” *ca.* 50000 BP (Montes *et alii*, 2000; Utrilla *et alii*, 2010).

Pese a esa supuesta diferencia cronológica, los más de 4.600 restos líticos de Gabasa son técnica y tipológicamente homogéneos a lo largo de todos los niveles (Montes, 1988; Santamaría *et alii*, 2008) y encajan con los habituales parámetros musterienses: a partir de nódulos no muy grandes, la talla discoide mayoritaria –con presencia de talla Levallois y Quina– produce elementos corticales y lascas como soportes fundamentales de los instrumentos, obtenidos mediante retoque simple. Las raederas –para las que se escogen lascas corticales y desbordantes– y, en menor medida, los denticulados y muescas –sobre lascas ordinarias– acompañan a algunas lascas brutas en las tareas del procesado de la caza. La industria lítica de los niveles de Gabasa puede ser adscrita a la facies Típica rica en raederas del Musteriense, aunque en a+c aumenta sensiblemente el número de lascas desbordantes usadas sin retocar que, clasificadas como cuchillos de dorso atípicos, hacen crecer artificialmente el grupo III (Paleolítico superior). También la materia prima empleada es homogénea a lo largo de la secuencia: dominio absoluto del sílex (entre 87 y 99%) cuya gestión se realizó, con ciertos matices según los niveles, en la propia cueva, donde está representada toda la cadena operativa, aunque también se introdujeron al yacimiento productos ya terminados. Algunas cuarcitas y otras variedades litológicas parecen haber sido incorporadas ya como lascas de plena producción, como útiles retocados, o como soportes de piezas masivas, funcionalmente consideradas como cantos trabajados y/o machacadores (Utrilla *et alii*, 2014).

De Gabasa proceden los únicos siete restos óseos neandertales conocidos por el momento en Aragón (Lorenzo y Montes, 2001). Pero si hay algo que destaca en este yacimiento son los restos de fauna y su magnífico estado de conservación (Blasco, 1995; Blasco *et alii*, 1996). El excepcional conjunto de más de 20.000 restos incluye nueve taxones diferentes de ungulados, entre los que dominan ampliamente los restos de cabra, caballo y ciervo sobre sarrío, gran bóvido, corzo, jabalí, asno y rinoceronte. Junto a ellos la lista de diez especies de carnívoros es encabezada por el lobo y la hiena de las cavernas, seguidos del lince, zorro y oso de las cavernas y, de forma testimonial, cuón y leopardo, además de león y pantera de las cavernas. El elenco se complementa con dos mustélidos (hurón y tejón), liebre y conejo. El estudio tafonómico de estos restos demostró un uso combinado y alternativo de la cavidad entre grupos neandertales y varios de los carnívoros, que utilizaron la cueva como cubil. Las marcas reconocidas sobre los huesos de los herbívoros precisaron que los caballos y ciervos, en edad infantil, fueron fundamentalmente cazados por los neandertales, mientras que las cabras, sobre todo ejemplares viejos, fueron la presa preferida de carnívoros y, más probablemente, de lobos y hienas (Blasco *et alii*, 1996), cuyos restos aparecen en todos los niveles. En el caso de las hienas, además, el análisis del polen contenido en sus coprolitos ha permitido aquilatar la reconstrucción paleoclimática del depósito, corrigiendo algunas distorsiones provocadas por la percolación de los granos de polen en los sedimentos (González-Sampérez *et alii*, 2003).

La cueva de Gabasa se sitúa en lo que en los últimos años venimos denominando *Territorio neandertal*, un notable conjunto de hasta una quincena de sitios ocupados por gentes de esta especie en el interfluvio Cinca-Segre, a caballo entre las actuales provincias de Huesca y Lérida (Figura 2). Aun siendo conscientes del larguísimo lapso cronológico que presentan sus ocupaciones, no deja de ser llamativo que en una zona relativamente concreta, articulada por cursos fluviales que surcan las alineaciones montañosas prepirenaicas en sentido norte-sur, se acumule un número tan elevado de yacimientos (Mazo y Alcolea, 2020; Mazo *et alii*, 2021). Su conocimiento resulta desigual, ya que se incluyen aquí lugares profusamente investigados desde hace décadas, como Roca dels Bous o la propia Gabasa, junto a otros en los que los trabajos han arrancado recientemente, como Abric Pizarro o Roca San Miguel, así como enclaves en los que tan apenas se ha intervenido, como Campanas o Tritons.



**Figura 2.** Yacimientos atribuidos al Musteriense en el valle del Ebro. En rojo, yacimientos estratificados; en naranja, conjuntos de superficie: 1: Mugarduia Norte; 2: Murba; 3: Najerilla; 4: Perdiguero/La Marcú; 5: Pozuelo; 6: Paridera de la Condesa; 7: Montón/Miedes; 8: Castelserás/Cabezo Marañán; 9: Castelló de Plá; 10: Olriols (de Mazo *et alii*, 2021).

## 2. Nivel F de la Cueva de los Moros de Gabasa I

En este trabajo se ha seleccionado la industria lítica del nivel f de la cueva de los Moros de Gabasa I para llevar a cabo un estudio tecno-tipológico que se complementa con el análisis funcional de una muestra de materiales compuesta esencialmente por raederas.

Esta capa se sitúa en la estratigrafía sobre el nivel g y bajo el nivel e y cuenta con una potencia de unos 20 cm. El estudio sedimentológico indica que el nivel e (o Unidad III) no se formó *in situ*, sino en la sala exterior de la cueva, desde la cual entraría al interior por un proceso de

soliflujión, asentándose sobre f, que pudo sufrir una erosión parcial. Los niveles f y g (Unidad II), por su parte, se formaron *in situ* durante unas condiciones climáticas “frescas” y con ambiente húmedo (Hoyos *et alii*, 1992: 150).

El nivel f está formado por limos de coloración rojiza de compacidad variable según las zonas de la cueva –entre los que se localizan cantos y bloques calizos de menor tamaño que los del nivel e–, así como por la presencia de pequeñas trazas carbonosas y concreciones carbonatadas blanquecinas de orden milimétrico dispersas por toda la superficie excavada, trazas que no están presentes en el nivel g y que marcan la división de los dos niveles (Montes, 1988: 136; Hoyos *et alii*, 1992).

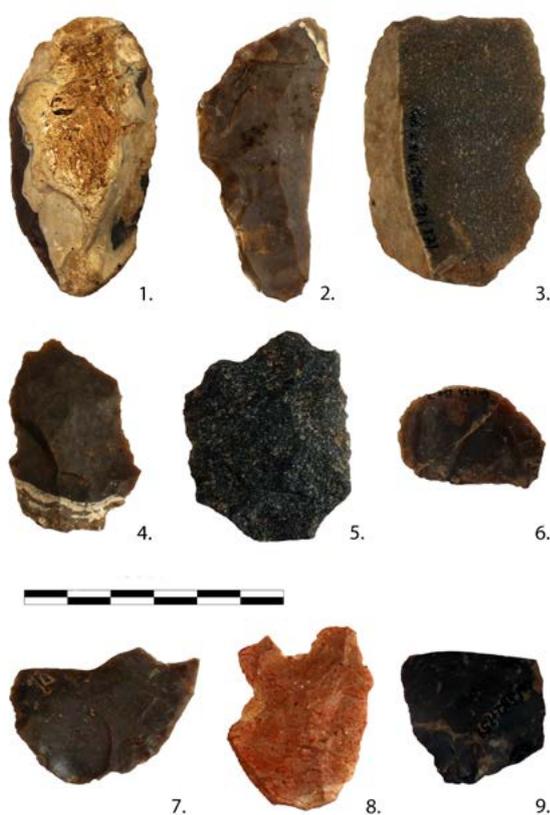
De este nivel proceden dos piezas dentarias identificadas como neandertales y recuperadas en excavación: un molar inferior derecho (M2) de un individuo adulto, probablemente de sexo femenino (Ga1.8.260.5), y un premolar (P3S) de un individuo infantil (Ga1.4A.245.26). Por su situación estratigráfica, estos restos son los más antiguos del territorio aragonés, pues los otros

cinco restos óseos de Gabasa fueron localizados en el nivel e y en la zona de revuelto (Lorenzo y Montes, 2001).

En relación a los estudios de fauna, las especies de ungulados mencionadas anteriormente están presentes en el nivel f, destacando por el número de restos tres especies: cabra montés (*Capra pyrenaica*), ciervo (*Cervus elaphus*) y caballo (*Equus caballus*). Sin embargo, las marcas antrópicas de corte sólo se localizan en los individuos identificados como ciervo y caballo, estando ausentes en los restos de cabra. En cuanto a los perfiles de mortalidad, los grupos de los infantiles resultan muy abundantes frente a los adultos en los casos de ciervo y caballo, mientras que, para la cabra, la categoría de edad que predomina es la de los individuos adultos. Atendiendo a los agentes depredadores, los dos carnívoros con más abundancia de restos son el lobo (*Canis lupus*) y la hiena de las cavernas (*Crocuta crocuta spelaea*), aunque cabe mencionar que es el nivel que contiene menos restos de carnívoros (Blasco, 1995). Asimismo, la revisión y estudio de los restos faunísticos permitió confirmar la ausencia de elementos de industria ósea en el nivel f.

El conjunto lítico del nivel f está formado por un total de 547 piezas líticas (Figura 3). Para el presente estudio, tras revisar los diarios e inventarios de las excavaciones, hemos reasignado al-

gunas piezas procedentes del cuadro 1B'. Este cuadro había sido dañado por una excavación clandestina, por lo que resultaba complicado separar los niveles en esta zona y, como consecuencia, atribuir las piezas a uno de los niveles con seguridad. Por esta razón, el número de piezas que se presenta es ligeramente inferior al total aparecido en estudios anteriores (N= 551, en Santamaría *et alii*, 2008).



**Figura 3.** Soportes del nivel f: 1. raedera sobre lasca parcialmente cortical de sílex; 2. lasca Levallois de segundo orden desbordante de sílex; 3. lasca de dorso natural de cuarcita; 4,7,8 lascas Levallois de sílex; 5. lasca Levallois de cuarcita; 6-9. lascas Kombewa.

### 3. Metodología

Para el estudio tecnotipológico, en primer lugar se procedió a realizar una clasificación del total de los restos líticos procedentes del nivel, asignando cada uno a una categoría técnica de lascado: lasca cortical, lasca parcialmente cortical con más de 50% de córtex, lasca parcialmente cortical con menos de 50% de córtex, lasca ordinaria con talón cortical, lasca cortical con dorso desbordante, lasca con dorso cortical, lasca desbordante, punta pseudo-Levallois, lasca ordinaria, lasca Kombewa, lasca Levallois, lasca Levallois desbordante, punta Levallois, lasca Levallois desbordante de segundo orden, lámina, percutor, canto, núcleo, y *débris* (Gráfico 2). Simultáneamente al análisis tecnológico según estas categorías, se procedió a realizar una inspección macroscópica del total de piezas con objeto de clasificarlas en unidades de materias primas. Por último, se han realizado algunos remontajes de piezas, en función del grupo de sílex detectado y teniendo en cuenta el análisis tecnológico con la finalidad de intentar reconstruir las cadenas operativas.

La metodología aplicada para el estudio funcional es la que desarrollaron, a partir de la publicación en Occidente de los trabajos de Semenov (1964), publicado en español algo más tarde (Semenov 1981), autores como Keeley (1980), Anderson-Gerfaud (1981), Vaughan (1981), Mansur-Franchomme (1983), y, en España, González Urquijo e Ibáñez Estévez (1994), Gutiérrez Sáez (1996), a quien homenajeamos con esta contribución, o Mazo (1991, 1997). Las marcas funcionales que hemos considerado diagnósticas han sido principalmente los micropulidos y otras morfologías microscópicas como las estrías, cuyas características formales, fijadas a partir de una amplia experimentación previa (Mazo, 1989; Domingo, 2005; López-Tascón, 2022), han servido para la identificación, cuando ha sido posible, de la tarea en que han sido empleados los instrumentos líticos (materia trabajada y cinemática). Se ha utilizado un estereomicroscopio EZ4W con cámara CMOS 5MP y un microscopio óptico Leica DM 2700 M, con iluminación de luz blanca universal LED; las imágenes han sido capturadas con una cámara digital Leica MC190HD acoplada al microscopio. El rango de observaciones ha oscilado entre los 50 y 500 aumentos, si bien la mayor parte de las imágenes registradas han sido capturadas a 100 y 200 aumentos. Posteriormente han sido procesadas digitalmente, para corregir defectos y mejorar la observación, con el software Affinity Photo 2 y Adobe Photoshop.

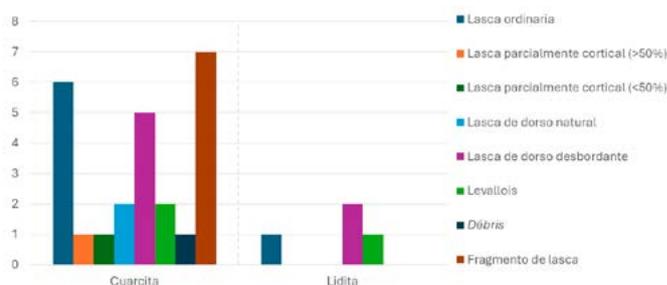
### 4. Materia prima

Desde el punto de vista de la materia prima, el conjunto está formado casi exclusivamente por sílex, que constituye casi el 95% del material, seguido de la cuarcita con un 4,58%, lidita con un 0,73% y caliza con un 0,18% –un único canto tallado– (Tabla 1). A falta de un estudio centrado en la caracterización de las materias silíceas del nivel f y de sus zonas de aprovisionamiento, el conjunto elaborado sobre sílex ha sido dividido en 15 unidades basadas en un análisis visual, enfocado en la colorimetría, textura y características del córtex del sílex. En este contexto, debe entenderse ‘unidad’ como la agrupación de piezas que presentan características significativamente similares y que podrían haber formado parte de un mismo nódulo.

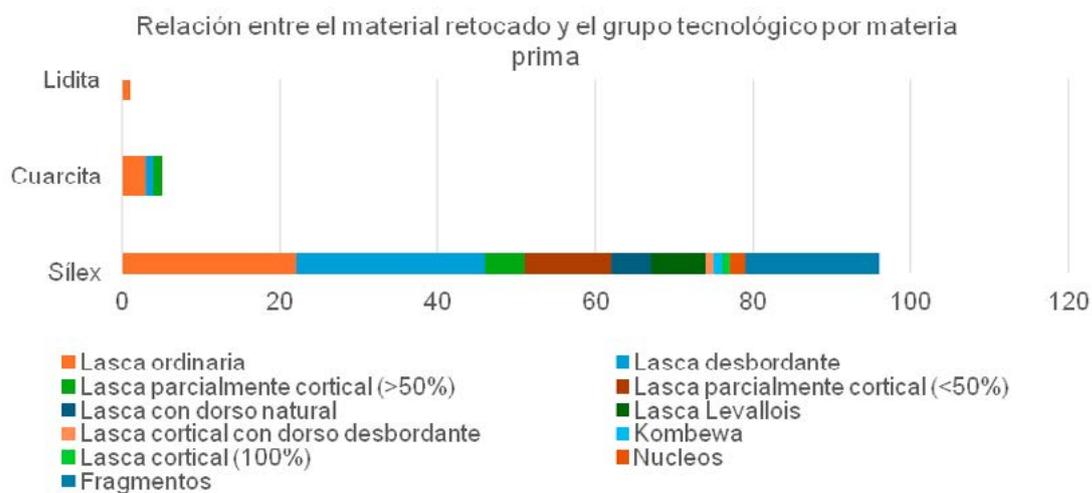
A partir de esta caracterización provisional, se han ensayado remontajes dentro de cada unidad identificada con el objetivo de reconstruir el proceso tecnológico. Sin embargo, no se ha conseguido reconocer ningún remontaje dentro del conjunto lítico del nivel, lo que dificulta la comprensión de los procesos tecnológicos llevados a cabo por los habitantes de la cueva. De esta manera, la ausencia de remontajes refuerza la interpretación ya mencionada del yacimiento como cazadero a lo largo de toda su ocupación.

Materia prima	%	N
Sílex	95,52	517
Cuarcita	4,57	25
Lidita	0,73	4
Caliza	0,18	1

**Tabla 1.** Distribución de la materia prima del nivel f del yacimiento.



**Gráfico 1.** Composición tecnológica de las piezas de cuarcita y lidita del nivel f de Gabasa.



**Gráfico 2.** Relación entre materias primas y grupos tecnológicos de las piezas retocadas del nivel f de Gabasa (N= 102).

## 5. Tecnología de las materias primas secundarias

Los materiales elaborados sobre cuarcita y lidita no forman parte de ninguna cadena operativa completa. El conjunto de piezas de estas materias primas secundarias no supera el 6% del total de la industria lítica del nivel (N=30), tienen características distintas en cuanto a color y textura, no hay ninguna unidad atribuible al mismo canto y no presentan evidencias de talla en el yacimiento –a excepción de un *débris* identificado como una lasca de retoque, que, sin embargo, no es compatible con ninguno de los restos del nivel f-. La combinación de estos argumentos permite concluir que las piezas de cuarcita y lidita fueron llevadas al yacimiento una vez que fueron talladas en otro lugar.

Además, la variedad tecnológica de los instrumentos sobre cuarcita y lidita no presenta ninguna categoría dominante; aunque el número de lascas ordinarias y desbordantes sobre cuarcita se aprecie un poco más elevado –como se indica en el Gráfico 1–, esta diferencia no parece significativa teniendo en cuenta la cantidad de piezas fragmentadas y, por tanto, imposibles de identificar, y el número total de la muestra.

Un 20% de materias primas secundarias lo compone el material retocado: 5 lascas de cuarcita (3 lascas ordinarias, una desbordante y una parcialmente cortical con >50% de córtex) y 1 lasca de lidita (lasca ordinaria) (Gráfico 2).

## 6. Cadenas operativas del sílex

En cuanto a la composición tecnológica del yacimiento (Gráfico 3), debe tenerse en cuenta el carácter incompleto de las cadenas operativas ya que, a pesar de la presencia de material perteneciente a todas las etapas de la producción lítica (decortinado, preparación y mantenimiento, y plena producción), no se observa continuidad de producción en ninguna unidad de sílex de las ya mencionadas. Además del carácter corto y recurrente de la ocupación del nivel, que hace complicado separar los eventos de talla de momentos distintos de ocupación, el conjunto del nivel f muestra una presencia baja de la primera fase de talla (decortinado), que no supera el 18%. En cambio, sí que se observa una buena variedad de los soportes Levallois, representados por lascas Levallois, lascas Levallois desbordantes e incluso lascas Levallois desbordantes de segundo orden (Figura 3). Sin embargo, en este nivel, los *débris* y restos de talla apenas superan el 10%. El grupo más representado, sin tener en cuenta las piezas fragmentadas aparte de las lascas ordinarias (22,63%), son lascas con dorso desbordante (17,99%), pero, a pesar de la gran variabilidad de los tipos de soportes, su importancia en el total de las piezas no supera el 8%, lo que demuestra una vez más cómo los eventos asociados con la talla lítica en el yacimiento fueron esporádicos y la gran mayoría del material fue transportada desde otro lugar.

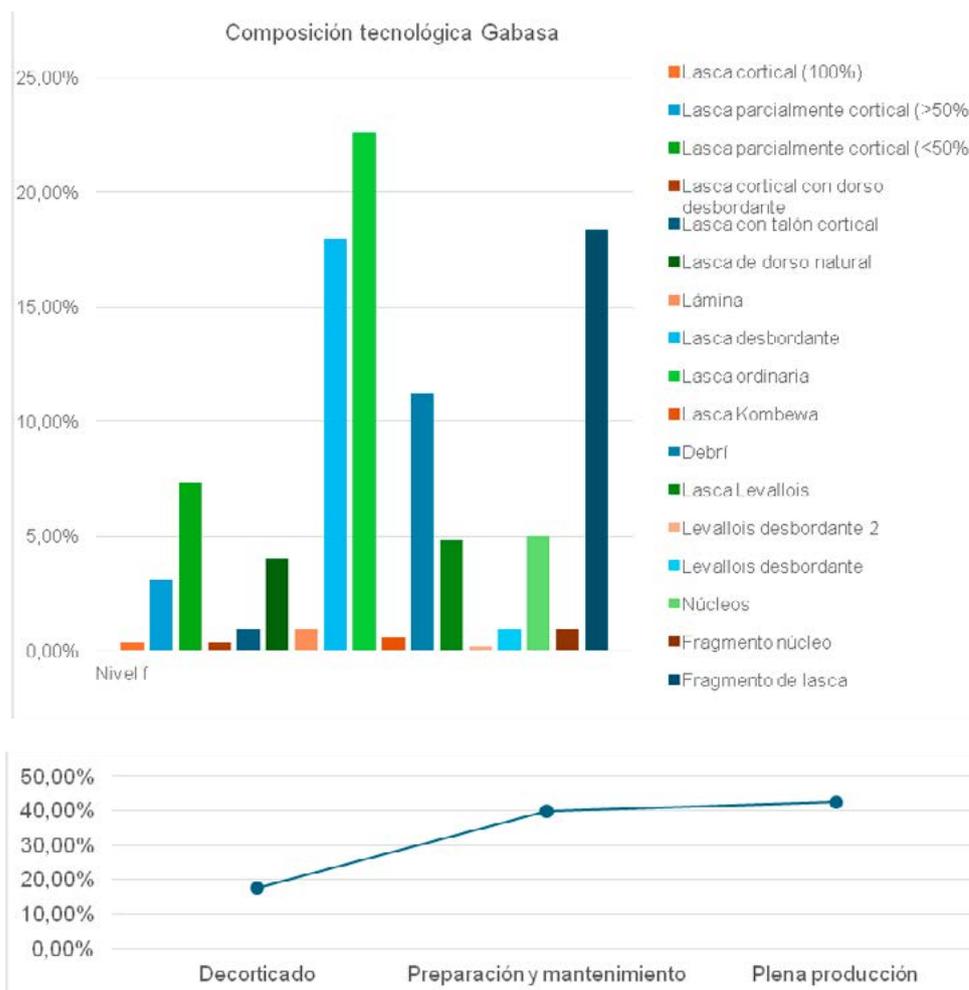
## 7. Núcleos

En el nivel f se documentan 26 núcleos de sílex completos, de los cuales 5 han sido clasificados como discoides, 3 Levallois centrípetos recurrentes, 1 núcleo Kombewa, 1 núcleo poliédrico, 3 núcleos sobre lasca y 1 nódulo testado. La interpretación de los objetivos de producción en el resto de los núcleos (N=12) es complicada, ya que éstos fueron abandonados cuando estaban ya muy agotados. Precisamente, el agotamiento es la causa de abandono más frecuente del conjunto, ya que la gran mayoría de los núcleos presenta la superficie de percusión demasiado plana, una acumulación de accidentes de talla por falta de convexidad y un tamaño pequeño, lo que hace complicado atribuirlos a alguno de los tipos de clasificación. A pesar de estas limitaciones y dificultades de la

muestra, 7 de ellos muestran organización ortogonal recurrente, 3 centrípeta recurrente y uno tiene una organización de talla multipolar. Asimismo, uno de los núcleos presenta dos series de negativos de dos eventos de talla, posiblemente durante ocupaciones distintas, ya que la segunda serie se realiza sobre el núcleo previamente abandonado y patinado. Por último, dos núcleos después del agotamiento fueron reaprovechados como útiles, lo que informa sobre un reaprovechamiento oportunista de los restos que se quedaban en el yacimiento durante las ocupaciones temporales.

### 8. Análisis funcional

A pesar de la importancia del yacimiento de Gabasa para el periodo del Paleolítico medio en el valle del Ebro, los estudios de huellas de uso no se habían ensayado previamente en ninguno de sus niveles. Esta cuestión motivó el comienzo del análisis funcional del nivel f, a la par que se realizaba su revisión tecno-tipológica. Para ello se tomó como punto de partida el análisis tipológico recogido en la tesis doctoral de L. Montes (1988: 141), en el que se identificaron 69 piezas retocadas según la lista tipológica de F. Bordes. El grupo de las raederas es el más numeroso (N=22) –3 raederas laterales rectilíneas, 14 raederas laterales convexas, 1 raedera doble biconvexa,

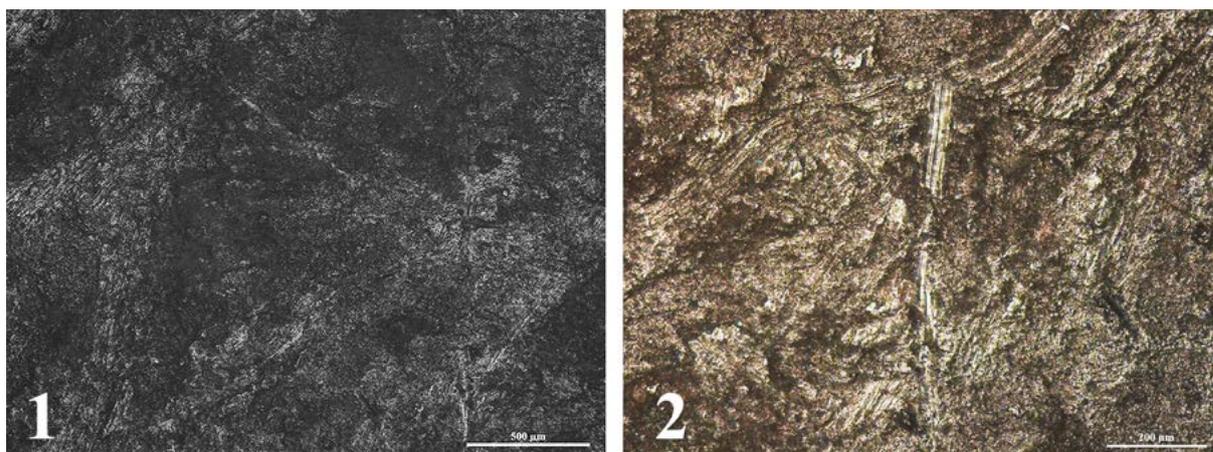


**Gráfico 3.** Composición tecnológica de sílex del nivel f y fases de la producción lítica.

1 raedera doble convexo-cóncava, 2 raederas transversales convexas, 1 raedera de dorso adelgazado– seguido del grupo de los denticulados (N=13), de los cuchillos de dorso atípicos (N=7) y naturales (N=6).

Teniendo en cuenta estos datos, se decidió muestrear principalmente el grupo tipológico más importante, el de las raederas. En primer lugar, se revisó el material del nivel f depositado en el Museo de Huesca para identificar los útiles retocados y, en segundo lugar, se llevó a cabo una selección a partir de un análisis *de visu* y con ayuda de una lupa binocular. El material seleccionado presenta, en general, pocas alteraciones postdeposicionales naturales (aspecto del sílex relativamente fresco y ausencia de pátinas). En cuanto a las alteraciones derivadas del tratamiento de material en el proceso de excavación y post-excavación, parte de las piezas no se encontraban individualizadas, todas estaban sigladas y algunas de las mismas habían sido dibujadas, por lo que durante el análisis traceológico se tuvieron en cuenta los microdesconchados, abrasiones, marcas metálicas y de grafito derivadas de las actividades arqueológicas (Gutiérrez *et alii*, 1988).

La muestra está formada por 30 útiles identificados como 23 raederas (una de ellas considerada previamente un denticulado), 1 denticulado, 1 raspador, 1 limaza y 4 lascas con retoque simple continuo (consideradas en el inventario de excavación como raederas). El conjunto se caracteriza por una heterogeneidad tanto tipométrica y tipológica, aunque predominan las raederas laterales convexas, como en relación a las materias primas empleadas en la confección de los instrumentos líticos. Entre estas últimas, se han reconocido distintas unidades de sílex de grano fino y de buena calidad para la talla –probablemente pertenecientes a nódulos recogidos



**Figura 4.** Alteraciones postdeposicionales. 1.Vista de la superficie de raedera de sílex afectada por el lustre de suelo (Microscopio óptico, 50x). 2. Estrías caóticas sobre superficie de sílex abrasionada (Microscopio óptico, 100x).

en áreas próximas al yacimiento– que podrían atribuirse a ambientes de formación continental evaporítico y lacustre. En un futuro próximo, un necesario estudio de estos materiales permitirá precisar estas cuestiones.

Tecnológicamente, destaca la presencia de útiles retocados elaborados sobre lasca de dorso desbordante (Ldd) que suponen el 40% del conjunto. A esta categoría le sigue los confeccionados sobre lascas ordinarias (LO) con el 26,67%, sobre lascas parcialmente corticales (LC >50 y LC <50) con el 23,33% –en las que no siempre es sencillo determinar la extensión del córtex, ya que el retoque puede haber eliminado parte del mismo– y tres fragmentos, que suponen el 10% de la muestra.

El retoque de las piezas en todos los casos es simple, convirtiéndose en ocasiones en sobre-elevado para adecuarse a soportes gruesos. Además, en uno de los filos retocados de la raedera Ga1.1B'.245.74 se ha detectado un retoque simple con tendencia a abrupto como el que describe Montes en su tesis doctoral (1988:211), ya que más que abrupto por su morfología, es el grado de inclinación con respecto a la superficie retocada lo que le confiere esta categorización.

El lavado de la muestra para su estudio funcional se realizó con agua y un cepillo de cerdas blandas y se aplicó acetona con hisopos para eliminar la sigla. Sin embargo, no se pudo suprimir la sigla en todas las piezas, ya que la tinta se había adherido a la superficie silíceas. De este modo, la colocación de la misma en las posibles zonas activas de las herramientas ha entorpecido y/o imposibilitado su análisis.

En relación a las alteraciones tafonómicas de la muestra, a pesar del aspecto fresco mencionado anteriormente, el visionado de parte de las piezas al microscopio se vio afectado por la presencia del denominado 'lustre de suelo'. Este lustre genera superficies abrasionadas que se combinan con la existencia de estrías o pulidos lineales que se distribuyen de manera caótica por zonas concretas o por toda la pieza afectada (Figura 4). Seis de los treinta útiles (20%) estaban especialmente dañados por esta huella postdeposicional.

Con el análisis traceológico de la categoría de las raederas se han reconocido huellas de uso en siete de ellas. Además, cuatro de ellas han sido consideradas como 'posiblemente usadas', aunque sin identificar la cinemática ni la materia trabajada debido al débil desarrollo de sus huellas microscópicas. En todas ellas sólo se documenta una única zona activa (N=11).

Una raedera doble convergente con forma apuntada presenta un contacto puntual con una materia dura en uno de sus filos retocados de forma marginal, sin que se pueda identificar una acción o materia diagnóstica, lo que implica que esta pieza tuvo un uso muy corto en el tiempo. En esta misma línea, las superficies de los filos retocados de dos raederas sobre Ldd y una raedera sobre LC<50 muestran una banda de micropulido no diagnóstico junto a sus filos retocados, lo que nos hace incluirlas en la categoría de piezas utilizadas, sin que podamos aventurarnos a esgrimir su cinemática ni materia trabajada.

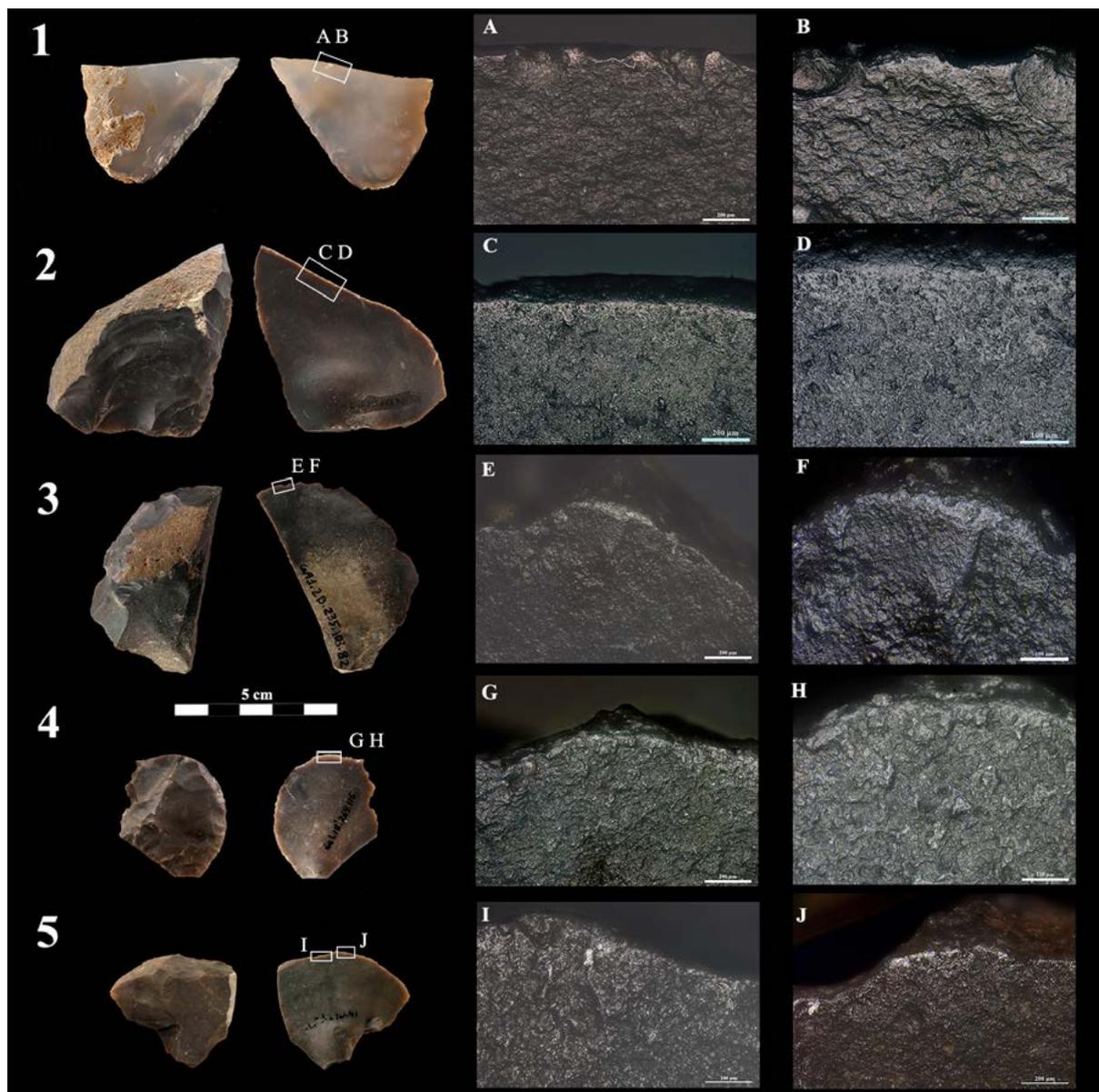
Una única raedera lateral convexa (Ga1.7C'.278.105) sobre Ldd ha participado en actividades relacionadas con el procesamiento de animales, localizándose en su zona activa (zona retocada) pequeños puntos de micropulido compacto, marginal, muy pegados al filo, que interpretamos se han desarrollado cuando la pieza entraba en contacto con las partes duras de las presas.

Tres raederas, una transversal convexa (Ga1.5C'.278.41) sobre Ldd (Figura 5.5), una lateral convexa (Ga1.2B.235.103.82) sobre Lc<50 (Figura 5.3) y una lateral convexa (Ga1.2A.258.87(29)) sobre Ldd se han utilizado para el raspado de piel. La zona activa en el caso de las tres raederas coincide con su filo retocado. Las huellas de uso microscópicas localizadas en el filo de la raedera Ga1.2A.258.87(29) apuntan a que la piel trabajada se encontraría en estado seco.

Finalmente, en tres lascas (dos fragmentos y una Lc<50) con dorso natural no cortical, pero con el bulbo completo –que en opinión de Montes (1988:210) provienen de núcleos discoides bastante planos en su periferia– se ha identificado una acción de raspado de materias de distinta naturaleza. Contrario a lo que pudiera pensarse, la zona activa en los tres casos se localiza en la cara ventral de la fractura o dorso natural, es decir, en la parte más espesa de la pieza (Figura 5.2). Tanto la raedera Ga1.3C'.287.72 como la Ga1.2B.240.172.105 presentan en la parte ventral del dorso, de forma discontinua, un micropulido y un redondeamiento microscópico característico del trabajo de piel, mientras que en la raedera Ga1.2B'.290.74 (Figura 5.1) se ha identificado, en la misma zona activa, un micropulido relacionado con el trabajo de una materia dura (hueso), asociado a una serie de pequeños desconchados de morfología cuadrangular

y circular. En los tres casos, por tanto, consideramos que el filo retocado se trata de un recurso empleado en la mejora del manejo de la herramienta, evitando cortes en la mano y facilitando su prehensión.

Sin embargo, 12 raederas (52,17%) no presentan huellas microscópicas de uso, lo que abre tres vías interpretativas: cabe la posibilidad de que las raederas hayan sido utilizadas y que el retoque posterior eliminara las huellas generadas en la zona activa. Otro escenario posible es que estas piezas se emplearan en actividades de carnicería que, por los datos de nuestras experimentaciones, apenas dejan marcas microscópicas diagnósticas si el útil no entra en contacto con las partes duras del animal (hueso). Finalmente, la tercera posibilidad es que las raederas se retocaran, pero nunca llegaron a utilizarse.



**Figura 5.** Útiles retocados con huellas de uso identificadas. **1.** Raedera empleada en el raspado de una materia dura. A. 100x. B. Detalle a 200x. **2.** Raedera utilizada en el raspado de piel seca. C. 100x. D. 200x. **3.** Raedera con huellas microscópicas (redondeamiento y micropulido) desarrolladas a partir del raspado de piel. E. 100x. F. Detalle a 200x. **4.** Raspador empleado en el trabajo de piel. G. 100 x. H. Detalle a 200x. **5.** Raedera transversal con huellas del trabajo sobre piel localizadas de forma discontinua a lo largo del filo con extensión marginal. I. 100x. J. 100x.

El único raspador documentado en el nivel (Ga1.1B'.269.115) está elaborado sobre una lasca de dorso desbordante y presenta un retoque simple directo a lo largo de todo su contorno, a excepción del dorso. Su lateral izquierdo cuenta además con un retoque a modo de denticulado que interpretamos como una solución para facilitar su manejo con la mano. En esta pieza se ha identificado, como en los raspadores del Paleolítico superior, una acción de raspado sobre una materia blanda como la piel (Figura 5.4.).

En el caso del denticulado (Ga1.6B.240.17(9)), elaborado sobre una lasca de dorso desbordante, no se han identificado huellas microscópicas que indiquen su utilización. Por su parte, la limaza (Ga1.4B.240.39(81)) presenta un mal estado de conservación a nivel microscópico, siendo una de las piezas afectadas por el lustre de suelo.

En cuanto a las lascas retocadas, dos de ellas se encuentran alteradas, una no contiene huellas de uso microscópico y otra, la pieza Ga1.4B.270.91(32) ha sido identificada como una lasca de formato grande (81,5x44,2x14,9 mm) con uno de sus laterales recorrido por un retoque simple marginal donde se localiza una banda de pulido indiferenciado junto a puntos de pulido diferenciado que asociados al contacto de la pieza con una materia dura como el hueso. Esta pieza ha sido interpretada como un cuchillo que intervendría en actividades de carnicería en una acción longitudinal.

## 9. Conclusiones

El análisis tecno-tipológico y funcional de la industria lítica del nivel f ha contribuido a la revisión de uno de los yacimientos musterienses más importantes del valle del Ebro como es la cueva de los Moros I de Gabasa.

Aunque el tamaño de la muestra seleccionada para llevar a cabo el análisis traceológico no es excesivamente numerosa, sí pueden extraerse una serie de conclusiones sobre la función del asentamiento a partir de las huellas de uso identificadas, combinadas con el resto de datos obtenidos para este nivel.

Como se apunta desde el estudio tecnológico, aunque se han documentado los estadios iniciales del proceso de lascado, con la presencia de núcleos y lascas corticales, los útiles eran traídos ya transformados a la cueva y los núcleos eran abandonados en el yacimiento debido a que se encontraban ya agotados. En la fase de plena producción, existe una preferencia por las lascas de dorso desbordante para la elaboración de las raederas, categoría tipológica más representada en el nivel. Precisamente, los filos retocados de parte de las raederas no presentan huellas de uso (posiblemente se retoquen para facilitar su prehensión), mientras que esos dorsos naturales han sido identificados como las zonas activas, es decir, las zonas utilizadas. Este patrón es rastreable en buena parte de las raederas con huellas de uso, por lo que consideramos que no se trata de una cuestión anecdótica, sino de una solución tecnológica aplicada para satisfacer una decisión de carácter laboral.

Asimismo, el análisis de las huellas de uso revela un porcentaje de uso bajo para los útiles retocados, lo que podría relacionarse con el empleo de los instrumentos líticos en acciones de corta duración. Además de las actividades de carnicería, el trabajo de la piel, tanto fresca como seca, nos informa de acciones relacionadas con el mantenimiento o reparación de los *toolkits* antes o después de comenzar la caza o, incluso, con un primer procesado de los restos animales transportados hasta la cueva.

Los datos obtenidos a partir de nuestro estudio se relacionan con la presencia de carbones en el sedimento, así como de un molar y un premolar de un niño y una mujer neandertales. Estas evidencias, unidas al bajo porcentaje de restos de carnívoros en comparación con otros niveles de Gabasa, sugieren que el nivel f pudo tener un carácter más estable que el resto de niveles, utilizando la cueva no sólo

como un cazadero exclusivo, sino como un punto estratégico donde descansar y esperar al grupo que realiza las partidas de caza. Esta interpretación del yacimiento será completada con el análisis del resto de material retocado (como los cuchillos de dorso) y el estudio de las materias primas.

## Agradecimientos

Queremos mostrar nuestro agradecimiento al personal del Museo de Huesca por las facilidades y la ayuda prestada en la consulta y estudio de los materiales de Gabasa depositados en las dependencias del museo. También agradecemos al Dr. Aitor Ruiz Redondo su ayuda con las fotografías del material. Este trabajo se ha llevado a cabo con el apoyo del Proyecto PID2020-116598GB-I00 *Gaps and Dates; Dinámicas culturales en la Prehistoria del Valle del Ebro*, financiado por la Agencia Española de Investigación. CLT es beneficiaria de un contrato postdoctoral del programa de ayudas para la recualificación del Sistema universitario español, modalidad Margarita Salas (MU-21-UP2021-03015507010L). KS es beneficiaria de un contrato predoctoral en formación de la Diputación General de Aragón (DGA). Los firmantes de este trabajo pertenecen al Grupo de investigación de referencia del Gobierno de Aragón H14-23R *Primeros pobladores y patrimonio arqueológico del valle del Ebro (P3A)*.

## Bibliografía

- Anderson-Gerfaud, P. (1981): *Contribution méthodologique a l'analyse des micro-traces d'utilisation sur les outils préhistoriques*. Tesis Doctoral. Université de Bordeaux.
- Blasco, F. (1995): *Hombres, fieras y presas. Estudio arqueozoológico y tafonómico del yacimiento del Paleolítico Medio de la Cueva de Gabasa 1 (Huesca)*. Monografías Arqueológicas, Universidad de Zaragoza, 38. Zaragoza.
- Blasco, F., Montes, L. y Utrilla, P. (1996): “Deux modèles de stratégie occupationnelle dans le Moustérien tardif de la Vallée de l'Ébre: Les grottes de Peña Miel et Gabasa”. En E. Carbonell y M. Vaquero (eds.): *The last neandertals, the first anatomically modern humans*, Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Barcelona: 289-313.
- Domingo Martínez, R. (2005): *La funcionalidad de los microlitos geométricos. Bases experimentales para su estudio*. Monografías Arqueológicas, Universidad de Zaragoza, 41. Zaragoza.
- González-Sampérez, P., Montes, L. y Utrilla, P. (2003): “Pollen in Hyaena Coprolites from Gabasa Cave (Northern Spain)”. *Review of Paleobotany and Palynology*, 126: 7-15.
- González Urquijo, J. E. e Ibáñez Estévez, J. J. (1994): *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Cuadernos de Arqueología, 14. Bilbao.
- Gutiérrez Sáez, C. (1996): *Traceología. Pautas de análisis experimental*. Foro. Arqueología, proyectos y publicaciones, S.L. Madrid.
- Gutiérrez Sáez, C., González Urquijo, J. E. e Ibáñez Estévez, J. J. (1988): “Alteraciones microscópicas en el tratamiento convencional del material lítico: su incidencia en las huellas de uso”. *Munibe (Antropología y Arqueología)*, 6: 83-89.
- Hoyos, M., Utrilla, P., Montes, L. y Cuchí, J.A. (1992): “Estratigrafía, sedimentología y paleoclimatología de los depósitos musterienses de la Cueva de los Moros de Gabasa”. *Cuaternario y Geomorfología*, 6 (1-4): 143-156.

- Keeley, L. H. (1980): *Experimental determination of stone tools uses: a microwear analysis*, The University of Chicago Press. London.
- López-Tascón, C. (2022): *Análisis funcional de la industria lítica auriñaciense del abrigo de La Viña (Asturias): experimentación y análisis traceológico*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo. Oviedo.
- Lorenzo, J.I. y Montes, L. (2001): "Restes néandertaliens de la Grotte de "Los Moros de Gabasa" (Huesca, Espagne)". En J. Zilhao, T. Aubry y A. Carvalho (eds.): *Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique. Actes du Colloque de la Commission VIII de l'UISPP, Trabalhos d'Arqueologia*, 17, Lisboa: 77-86.
- Mazo Pérez, C. (1989): *Análisis de huellas de uso en útiles de sílex del Paleolítico: Aplicación del método al estudio del nivel magdaleniense de Abautz (Arraiz, Navarra)*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- Mazo Pérez, C. (1991): *Glosario y cuerpo bibliográfico de los estudios funcionales en Prehistoria*. Departamento de Ciencias de la Antigüedad. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- Mazo Pérez, C. (1997): "Análisis de huellas de uso: "del dicho al hecho". *Veleia*, 14: 9-39.
- Mazo, C. y Alcolea, M. (2020): "New data concerning Neanderthal occupation in the Iberian System: First results from the late Pleistocene (MIS 3) Aguilón P5 cave site (NE Iberia)". *Quaternary International*, 551: 105-122.
- Mazo, C., Montes, L., Domingo, R., Bea, M. y Alcolea, M. (2021): "El Musteriense en la cuenca media del Ebro cuarenta años después de Pena Miel". En M. Bea, R. Domingo, C. Mazo, L. Montes, y J. M. Rodanes (eds.): *De la mano de la Prehistoria. Homenaje a Pilar Utrilla Miranda*. Monografías arqueológicas. Prehistoria, 57. Zaragoza: 37-63.
- Montes, L. (1988): *El Musteriense en la cuenca del Ebro*. Monografías Arqueológicas, 28. Zaragoza.
- Montes, L. y Utrilla, P. (2014): "The cave of Los Moros-1 at Gabasa (Huesca)". En R. Sala, E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro y J.L. Arsuaga (eds.): *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar strait: the current archaeological record*. Fundación Atapuerca. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos. Burgos: 181-188.
- Montes, L., Utrilla, P. y Hedges, R. (2000): "Le passage Paléolithique moyen - Paléolithique supérieur dans la Vallée de l'Ebre (Espagne). Datation radiométriques des grottes de Peña Miel et Gabasa". En J. Zilhao, T. Aubry y A. Carvalho (eds.): *Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique. Actes du Colloque de la Commission VIII de l'UISPP. Trabalhos d'Arqueologia*, 17. Lisboa: 87-102.
- Santamaría, D., Montes, L. y Utrilla, P. (2008): "Variabilidad técnica del Paleolítico Medio en el valle del Ebro: la Cueva de los Moros I de Gabasa (Peralta de Calasanz, Huesca)". *Treballs d'Arqueologia*, 14: 320-339.
- Semenov, S. A. (1964): *Prehistoric Technology: An Experimental Study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*. Cory, Adams and Mackay, London.
- Semenov, S.A. (1981): *Tecnología Prehistórica*. Akal. Madrid.
- Utrilla, P., Montes, L., Blasco, F., Torres, T. y Ortiz, J.E. (2010) : "La cueva de Gabasa revisada 15 años después: un cubil para las hienas y un cazadero para los neandertales". *1ª Reunión de científicos sobre cubiles de hiena en la Península Ibérica*. *Zona Arqueológica*: 13: 376-389.
- Utrilla, P., Montes, L. y Domingo, R. (2014): Grandes cantos trabajados de la cueva de los Moros 1 de Gabasa (Huesca). En J. Arnáez, P. González-Sampériz, T. Lasanta, y B. Valero Garcés, B. (eds.): *Geología, cambio ambiental y paisaje: Homenaje al profesor José María García Ruiz*. Instituto Pirenaico de Ecología, (CSIC)/Universidad de La Rioja, Logroño: 129-141.
- Vaughan, P.C. (1981): *Lithic microwear experimentation and the functional analysis of a lower Magdalenian Stone tools assemblage*. UMI Dissertation Information Service, Publicación nº 8208050.